

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Луганской Народной Республики
«Луганский национальный университет
имени Тараса Шевченко»**



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ





Грегор Мендель
(1822-1884 гг.)

Основоположник учения о наследственности. Открытие им закономерностей наследования моногенных признаков (эти закономерности известны сегодня как «Законы Менделя») стало первым шагом на пути к современной генетике.

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Луганской Народной Республики
«Луганский национальный университет
имени Тараса Шевченко»**

Факультет естественных наук

Кафедра лабораторной диагностики,
анатомии и физиологии

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ**

(Материалы I Университетской научной конференции)


Луганск
2020

УДК 572.7+611(08)

ББК 28.7

A43

Рецензенты:

- Шкондин А.Н.** – профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», доктор медицинских наук, профессор;
- Сигидиненко Л.И.** – доцент кафедры биологии растений ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет», кандидат биологических наук, доцент;
- Дяченко В.Д.** – заведующий кафедрой химии и биохимии ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», доктор химических наук, профессор.

A43

Актуальные вопросы биологии и медицины –
Материалы I Университетской научной конференции
(г. Луганск, 28 апреля 2020 г.) / Под ред. профессора
П.К. Бойченко. – Луганск : Книта, 2020. – 112 с.

В сборнике публикуются работы по всем разделам современной фундаментальной биологии, клинической и экспериментальной медицине; затрагиваются проблемы генетики, лабораторной диагностики, анатомии и физиологии человека, ветеринарии и биомедицины. Материалы представляют интерес для студентов, аспирантов и преподавателей, интересующихся современными научными достижениями науки в области биологии и медицины.

УДК 572.7+611(08)

ББК 28.7

*Рекомендовано к печати Научной комиссией Луганского национального университета имени Тараса Шевченко
(протокол № 10 от 16.06.2020 г.)*

© Коллектив авторов, 2020

© ГОУ ВПО ЛНР «Луганский

национальный университет

имени Тараса Шевченко», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Батова А.Р., Лапухина А.С.

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
АДАПТАЦИИ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ
СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ ЗА ПЯТИЛЕТНИЙ ПЕРИОД 6

Близнюк Е.А., Капустина Е.Н., Довнар О.Г.

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА КАНДИДОЗОВ 9

Виноградов А.А., Андреева И.В., Симакова Е.С.

ПИГМЕНТНАЯ ФУНКЦИЯ ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ
ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ 12

Виноградов А.А., Андреева И.В., Симакова Е.С.,

Симаков Р.Ю.

АНТИОКСИДАНТНАЯ СИСТЕМА КРЫСЫ ПРИ
ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ 15

Виноградов А.А., Андреева И.В., Симакова Е.С.,

Телия В.Д.

ФЕРМЕНТНАЯ ФУНКЦИЯ ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ
ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ 18

Воловик А.А., Орзулова Е.В.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ КАК
ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ УГЛЕВОДНОГО
ОБМЕНА В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА 22

Гаранович И.И., Кочубей О.В.

МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
СПЕРМИЕВ ХРЯКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В
ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ 24

Деркач А.В., Носова А.С., Самчук В.А.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОГЛОБИНА ПРИ
ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ У МУЖЧИН 27

Домбровская С.С., Литвиненко И.Ю.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ
СТРУКТУРА АЛЛЕРГЕННОЙ ФЛОРЫ Г. ЛУГАНСКА 30

Землянский Д.В.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ
ШКОЛЬНИКОВ 34

Климов Ю.С. ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖ- НЕНИЯМИ НА ЗДОРОВЬЕ (РАЗВИТИЕ ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА, СЕРДЕЧНО-СОСУДИС- ТУЮ СИСТЕМУ, СОПРОТИВ-ЛЯЕМОСТЬ ОРГАНИЗМА ИНФЕКЦИОННЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ) ШКОЛЬНИКОВ ГУ ЛНР «ЛОУСОШ №11» ГОРОДА ЛУГАНСКА	39
Кононенко М.И., Орзулова Е.В. БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАНКРЕАТИТЕ У ЛЮДЕЙ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	41
Коренюгина Н.С., Кретов А.А. ХИМИЧЕСКИЙ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГРУДНОГО МОЛОКА С УЧЕТОМ ЛАКТАЦИИ	44
Косов В.А. ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИНИЙ ЖИРНОМОЛОЧНОГО ТИПА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ	47
Крадинова Е.А., Левенец С.В., Гордиенко А.Л. РОЛЬ ПРОСТАТСПЕЦИФИЧЕСКОГО АНТИГЕНА В АСПЕКТЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ БОЛЕЗНЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ	51
Лазарева А.И., Гарская Н.А. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В Г. ЛУГАНСКЕ	55
Левченко С.С., Орзулова Е.В. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПИЕЛОНЕФРИТЕ	58
Мирошниченко И.П. ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДОВ ЛОКАЛЬНЫХ ПОРОД СВИНЕЙ	60
Никитенко Н.А., Бордюгова Е.В., Лященко Я.А. ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЧЕК	64

Никитенко Н.А., Карпенко Е.С., Удовенко Г.М. ОСОБЕННОСТИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ФЛОРЫ ОТДЕЛЕНИЙ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ	70
Никитенко Н.А., Сотникова Н.А., Королева А.С. ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА	76
Никитенко Н.А., Сотникова Н.А., Соколова Н.А. ОБЗОР И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ В И С	82
Носова А.С., Деркач А.В., Самчук В.А. ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО БЕЛКА ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ У МУЖЧИН	88
Самчук В.А., Белоцерковская Ю.Н. ЧАСТОТА ФЕНОТИПОВ, ГЕНОТИПОВ И АЛЛЕЛЕЙ ГРУПП КРОВИ СИСТЕМЫ АВО СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ Г. ЛУГАНСКА	91
Самчук В. А., Скрипник Н. Н. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ЦИТОЛОГИИ, ГИСТОЛОГИИ И БИОЛОГИИ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ	94
Фоминова Ю.С. СИНАНТРОПНЫЕ РАСТЕНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ Г. ЛУГАНСКА	98
Харченко В.Е. ГОМОЛОГИЗАЦИЯ ТЕРМИНАЛЬНОГО И БОКОВЫХ ЦВЕТКОВ У <i>ARABIDOPSIS THALIANA</i>	101
Шкондин Л.А., Копытин М.А., Шкондина М.Л., Копытин И.М. КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАРТИНЕ, НЕ ИСКЛЮЧАЮЩЕЙ РАК В ПАРЕНХИМЕ ПОЧКИ	105
Шкондин Л.А., Копытин М.А., Шкондина М.Л., Копытин И.М. КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАРТИНЕ, НЕ ИСКЛЮЧАЮЩЕЙ РАК В ПОЛОСТНОЙ СИСТЕМЕ ПОЧКИ	107

*Батова А.Р., Лапухина А.С.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»
г. Луганск*

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АДАПТАЦИИ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ ЗА ПЯТИЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Введение. Одной из актуальных проблем в наше время является непрерывное влияние различных стрессовых факторов на человека, однако большая часть людей не могут их избегать. Неумение или неспособность справиться со стрессом является основой для понижения показателей здоровья, или, по крайней мере, ухудшения жизни в разнообразных сферах.

Исследование показателей, характеризующих как физическое, так и психическое здоровье студентов-спортсменов, является важным для мониторинга соотношения учебных и тренировочных нагрузок.

Цель работы. Провести сравнительный анализ показателей стрессоустойчивости и работоспособности студенток за пятилетний период с 2016 по 2020 годы на примере девушек, занимающихся в группе спортивного совершенствования по спортивной аэробике в ГУ ЛНР «ЛГМУ ИМЕНИ СВЯТИТЕЛЯ ЛУКИ».

Для достижения поставленной цели, сформулированы следующие задачи:

1. Определить показатели (маркеры) стрессоустойчивости и работоспособности студенток в 2020 году.

2. Провести сравнительный анализ показателей стрессоустойчивости студенток в течение 5 лет.

3. Провести сравнительный анализ показателей работоспособности студенток в течение 5 лет.

4. Интерпретировать полученные в эксперименте данные.

5. Получить навыки в применении методик исследований и обработки полученных данных.

Материалы и методы. При исследовании показателей стрессоустойчивости и работоспособности были обследованы:

- в 2016 году – 7 человек,
- в 2017 году – 10 человек,
- в 2018 году – 7 человек,
- в 2019 году – 15 человек,
- в 2020 году – 15 человек.

Для оценки работоспособности проводилась функциональная проба Руфье, с последующим расчетом индекса работоспособности. Оценка уровня стрессоустойчивости студентов определялась анкетированием по шкале психологического стресса Ридера.

Результаты и их обсуждение. При анализе показателей стрессоустойчивости, мы наблюдали, что в 2016 году низкий уровень стресса составляет 14%, а в 2017 году – 30%. Такие показатели могут быть связаны с тем, что в 2016 году ещё чувствовалось напряжение от недавних боевых действий, а увеличение показателя в 2017 году в 2 раза – как следствие нормализации жизни, уверенности в завтрашнем дне.

В 2018 году мы заметили, что показатель низкого уровня стресса примерно такой, как и в 2017 году, и составил 28%. Возможно это связано с вдохновенным настроением в связи с подготовкой и поездками на различные соревнования и успешные выступления. В 2019 году этот показатель уменьшился в 1,5 раза-20% и появился высокий уровень

стресса, составивший 10%. Мы считаем, что такие показатели могут быть связаны с угнетенным настроением в связи с невозможностью ездить на соревнования в Россию.

2020 год имеет наибольшее количество студентов с низким уровнем стресса 40%. Мы думаем, что это связано с тем, что новым стимулом для работы стали показательные выступления. Из-за невозможности поехать в другие города на соревнования, студентки переориентировались на выступления в университете.

При анализе показателей индекса работоспособности, мы наблюдаем очевидную разницу между показателями на протяжении 5 лет исследований.

В 2016 году средний уровень работоспособности составил 29%, а удовлетворительный 71%. В 2017 году показатели резко меняются в положительную сторону: средний уровень работоспособности составил 40%, хороший-30%, высокий-20%, а удовлетворительного всего 10%. Мы считаем, что такие положительные результаты связаны с повышенной мотивацией студенток. Исследования проводились во втором семестре, в этот период спортсменки готовились к соревнованиям и фестивалю в г. Сочи.

В 2018 году показатели студенток всё также высоки: средний уровень работоспособности составил 57%, хороший – 14%, высокий – 29%, удовлетворительного и низкого нет вовсе. Предполагаем, что такие показатели связаны с большей мотивацией спортсменок, после успешного выступления на соревнованиях в г. Сочи, и интенсивными тренировками к соревнованиям в г. Донецк ДНР, которые, к сожалению, не были проведены.

В 2019 году показатели стали меняться: высокий уровень составил-15%, средний-70%, удовлетворительный-10% и появился низкий уровень работоспособности-5%. Мы думаем, что такие изменения в показателях связаны с

появлением в команде новых спортсменок первого курса, которые ещё не были адаптированы.

В 2020 году показатели смещаются в отрицательную сторону. Высокого уровня работоспособности уже нет, хороший уровень составил 20%, средний всего 7%, удовлетворительный – 60% и низкий – 13%. Такие показатели обусловлены большим количеством студенток первого года обучения в команде. Девушки, которые только начали заниматься в команде, не адаптированы к повышенному уровню нагрузок, а 1 курс – ещё и к учебному процессу.

Выводы. Проанализировав полученные данные за период пятилетнего обследования, мы пришли к выводу, что стрессоустойчивость и работоспособность зависит от меняющихся внешних факторов: мотивации, адаптированности, напряженного ритма работы высших учебных заведений.

УДК 616.992-008.8-074/078

*Близнюк Е.А., Капустина Е.Н., Довнар О.Г.
ГОУ ВПО ЛНР « Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко »
г. Луганск*

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА КАНДИДОЗОВ

Введение. Кандидоз – воспалительное заболевание, вызванное дрожжевыми грибами рода *Candida*. Они способны вызывать широкий диапазон инфекций: от довольно «безобидных» заболеваний кожи и слизистых оболочек до инвазивных процессов, которые могут поражать практически любой орган, нередко создавая при этом угрозу для жизни больных. Кандидоз может развиваться не зависимо от пола

или возраста человека. На данный момент нет определенных критериев и надежного способа диагностики, который позволял бы отличать кандидоносительство от болезни.

Актуальность. В связи с увеличением заболеваемости, сопровождающейся различными иммунодефицитными состояниями и нейтропениями, возрос интерес ученых всего мира к поражениям различных органов и тканей организма человека патогенными и условно-патогенными грибковыми инфекциями. Этот интерес стимулирует изучение микробиологических свойств грибов, макробиологических реакций на грибковую инвазию, создание новых методов диагностики микозов, а также усовершенствования схем и форм применения имеющихся и поиск новых антимикотических лекарственных препаратов. По данным ВОЗ, уровень заболеваемости кандидозом сохраняет тенденцию к увеличению и пятая часть населения Земли страдает или хоть раз перенесла различные формы кандидоза.

Цель работы. Выявить больных кандидозом, получить статистические показатели по половому признаку и возрастным категориям.

Материалы исследования. Исследования проводились на базе ООО «Луганская Диагностическая Лаборатория» в период с 2019 по 2020 год. Были обработаны данные 1356 человек, обратившихся в лабораторию. Среди обследуемых было выявлено 158 человек заболевших кандидозом возрастом от 15 до 66 лет.

Для удобства обработки данных всех пациентов разделили на группы по половому, а так же по возрастному признакам: 15-25 лет, 26-35 лет, 36-45 лет, 46-55 лет и 56 и старше.

Результат и их обсуждения. В результате исследования среди обследуемых было выявлено 158 человек заболевших кандидозом возрастом от 15 до 66 лет. Среди женщин выявили 97 человек с кандидозом, а мужчин – 61

человек. По возрастным группам заболевшие женщины составили: 15-25 лет – 19 человек, 26-35 лет - 21 человек, 36-45 лет - 37 человек, 46-55 лет – 13 человек и 56 и старше – 7 человек. Среди заболевших кандидозом женщин были выявлены и беременные - 6 человек, которые вошли в следующие возрастные группы: 15-25 лет – 3 человека, 26-35 лет - 2 человека и 36-45 лет - 1 человек. Заболевшие мужчины составили: 15-25 лет – 12 человек, 26-35 лет - 17 человек, 36-45 лет - 14 человек, 46-55 лет – 14 человек и 56 и старше – 4 человека.

Выводы. Опираясь на данные наших исследований можно утверждать, что заболеваемость кандидозом у женщин выше (61%), чем у мужчин (39%). А так же женщины репродуктивного возраста наиболее восприимчивы к заболеваемости, чем среди других возрастных групп. Наиболее распространенные причины кандидозов у женщин – особенности строения мочеполовой системы, общее снижение иммунитета, прием медикаментов с иммуносупрессивным эффектом, частое применение спринцеваний, расстройство и колебания гормонального фона во время приема оральных контрацептивов и стероидных препаратов, при дисменорее и гипофункции яичников. Так же в период вынашивания плода, когда в организме происходят определенные гормональные изменения, в том числе повышается уровень прогестерона, который, оказывает легкое подавляющее действие на иммунитет, что может стать причиной повышенной активности грибка, из-за которого и развивается кандидоз. Параллельно с этим дополнительным фактором в развитии кандидоза у беременных может стать нарушение состава микрофлоры кишечника. Нередко кандидоз сопутствует инфекциям, начиная от ОРВИ и заканчивая заболеваниями, передающимися половым путем. Склонность к кандидозам может указывать на сахарный диабет.

*Виноградов А.А., Андреева И.В., Симакова Е.С.
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский
университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
г. Рязань*

ПИГМЕНТНАЯ ФУНКЦИЯ ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Актуальность. Одной из особенностей изучения влияния физической нагрузки (ФН) на состояния здоровья человека является экспериментальное моделирование ее на лабораторных животных. В большинстве случаев эти эксперименты выполняют на белых крысах, а полученные результаты экстраполируют на человека. Особый интерес представляет изучение влияния ФН на функции печени. Однако, комплексная оценка влияния ФН на биохимические и морфофункциональные печеночные маркеры до настоящего времени изучены недостаточно полно.

Цель исследования. Изучить влияние ФН на пигментную функцию печени.

Материалы и методы. Исследование проведено на беспородных крысах-самцах. Животные содержались в условиях вивария на стандартном рационе. Уход за ними (включая эвтаназию) осуществляли согласно регламента по организацию работы с использованием экспериментальных животных (Страсбург, 1985). Контрольную группу (КГ) составили 15 крыс, опытную (ОГ) – 25. У животных ОГ в течении 60 суток моделировали ежедневную ФН путем дозированного принудительного бега по беговой дорожке (патент РФ 2677193) продолжительностью 70 мин.

Начальная скорость бега была в пределах 5 км/час. Затем скорость довели до 10 км/час. У животных контрольной и опытной групп через 5, 15, 30, 45 и 60 суток от начала наблюдения забирали кровь из хвостовой вены до и через 15 мин после ФН. В сыворотке крови с помощью аппарата «Cobas Integra 400+» с применением реактивов «Roche» (Швейцария) определяли уровень общего (ОБ) и прямого (ПБ) билирубина. Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. До начала наблюдения у животных КГ и ОГ уровень ОБ был в пределах $1,134 \pm 0,022$ – $1,135 \pm 0,021$ мкмоль/л, ПБ – $0,097 \pm 0,009$ – $0,097 \pm 0,010$ мкмоль/л. Процентное отношение ПБ к ОБ (ПБ/ОБ \times 100) составляло $8,57 \pm 0,62$ – $8,52 \pm 0,71\%$.

После 5-суточного эксперимента показатели пигментного обмена незначительно изменялись, Уровень ОБ имел тенденцию к повышению (в $1,003 \pm 0,001$ раза) а ПБ – к понижению (в $1,011 \pm 0,003$ раза). Процентное отношение ПБ к ОБ имело тенденцию к понижению в $1,012 \pm 0,005$ раза.

На 15-е сутки до ФН уровень ОБ у животных ОГ в сравнении с контролем незначительно повышался (в $1,002 \pm 0,001$ раза) ($R \pm r = 0,972 \pm 0,105$ при $p < 0,01$). Уровень был ниже контроля в $1,008 \pm 0,003$ раза ($R \pm r = 0,981 \pm 0,087$ при $p < 0,01$). Процентное отношение ПБ к ОБ было ниже контроля в $1,011 \pm 0,003$ раза ($R \pm r = 0,981 \pm 0,087$ при $p < 0,001$). После ФН уровень ОБ был выше в $1,003 \pm 0,001$ раза, чем до ФН ($R \pm r = 0,975 \pm 0,099$ при $p < 0,01$). Уровень ПБ после ФН составил был ниже в $1,014 \pm 0,016$ раза, чем до ФН ($R \pm r = 0,916 \pm 0,179$ при $p < 0,05$). Процентное отношение ПБ к ОБ понизилось в $1,016 \pm 0,015$ ($R \pm r = 0,963 \pm 0,121$ при $p < 0,01$).

После 30-суточной экспозиции эксперимента до ФН уровень ОБ был выше контроля в $1,004 \pm 0,002$ раза ($R \pm r = 0,935 \pm 0,159$ при $p < 0,01$), а уровень ПБ было ниже контроля в $1,010 \pm 0,016$ раза ($R \pm r = 0,932 \pm 0,162$ при $p < 0,01$).

Процентное отношение ПБ к ОБ было понижено в $1,014 \pm 0,018$ раза ($R \pm r = 0,981 \pm 0,087$ при $p < 0,001$). После ФН уровень ОБ был выше $1,006 \pm 0,003$ раза, чем до ФН ($R \pm r = 0,951 \pm 0,138$ при $p < 0,01$). Уровень ПБ понижался в $1,005 \pm 0,031$ раза относительно показателя, определенного до ФН ($R \pm r = 0,898 \pm 0,197$ при $p < 0,05$). Процентное отношение ПБ к ОБ понижалось в $1,007 \pm 0,0313$ раза ($R \pm r = 0,953 \pm 0,136$ при $p < 0,01$).

После 45-суточной экспозиции эксперимента до ФН уровень ОБ в сравнении с контролем повышался в $1,005 \pm 0,002$ раза ($R \pm r = 0,899 \pm 0,196$ при $p < 0,05$). Уровень ПБ был в $1,039 \pm 0,023$ раза ($R \pm r = 0,901 \pm 0,194$ при $p < 0,05$) ниже исходного показателя. Процентное отношение ПБ к ОБ уменьшалось в $1,044 \pm 0,021$ раза ($R \pm r = 0,884 \pm 0,209$ при $p < 0,05$). После ФН уровень ОБ в $1,008 \pm 0,004$ раза был выше, чем до ФН ($R \pm r = 0,925 \pm 0,170$ при $p < 0,05$), а уровень ПБ в был ниже $1,022 \pm 0,015$ раза ($R \pm r = 0,733 \pm 0,304$ при $p < 0,05$). Процентное отношение ПБ к ОБ понижалось в $1,021 \pm 0,057$ раза ($R \pm r = 0,949 \pm 0,141$ при $p < 0,01$).

После 60-суточной экспозиции эксперимента до ФН уровень ОБ в сравнении с контролем повышался в $1,009 \pm 0,031$ раза ($R \pm r = 0,996 \pm 0,041$ при $p < 0,001$). Уровень ПБ понижался в $1,052 \pm 0,009$ раза ($R \pm r = 0,971 \pm 0,106$ при $p < 0,01$) Процентное отношение ПБ к ОБ уменьшалось в $1,058 \pm 0,041$ раза ($R \pm r = 0,884 \pm 0,209$ при $p < 0,001$). После ФН уровень ОБ был выше, чем до ФН, в $1,006 \pm 0,005$ раза ($R \pm r = 0,924 \pm 0,171$ при $p < 0,05$), в уровень ПБ понижался в $1,011 \pm 0,005$ раза ($R \pm r = 0,887 \pm 0,207$ при $p < 0,05$). Процентное отношение ПБ к ОБ понижалось в $1,022 \pm 0,013$ раза ($R \pm r = 0,938 \pm 0,155$ при $p < 0,01$).

Закключение. В процессе 60-суточного наблюдения за животными КГ установлено, что уровни ОБ и ПБ имели изменения, связанные с возрастными особенностями. Анализ полученных в процессе наблюдения данных не выявил грубых

изменений пигментной функции печени при ежедневной дозированной ФН. Можно считать, что ежедневная дозированная ФН сопровождается обратимыми изменениями пигментной функции печени, не выходящими за пределы функциональной нормы.

Тем не менее, понижение уровня ПБ после ФН на фоне незначительного повышения уровня ОБ свидетельствуют о повышении уровня непрямого свободного билирубина в сыворотке крови, который является токсической фракцией билирубина.

УДК: 612.79+577.121.7

***Виноградов А.А., Андреева И.В., Симакова Е.С.,
Симаков Р.Ю.***

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский
университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
г. Рязань*

АНТИОКСИДАНТНАЯ СИСТЕМА КРЫСЫ ПРИ ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ

Актуальность. В последнее время особое внимание уделяется влиянию физической нагрузки (ФН) на органы и системы человека и животных. В частности, это относится к иницированию и накоплению активных форм кислорода (АФК). Индуцированный АФК оксидантный стресс, по-видимому, при ФН может потенцировать изменения в печени. В литературе обсуждается вопрос о повышении инвалидизации спортсменов, которая сопровождается развитием печеночного болевого синдрома, связанного с

накоплением АФК при ФН. Однако эти вопросы остаются недостаточно изученными.

Цель исследования. В эксперименте изучить влияние дозированной ФН на показатели органной антиоксидантной защиты.

Материал и методы. Исследование выполнено на половозрелых беспородных белых крысах самцах с соблюдением биоэтики, регламентирующей правила проведения экспериментов на позвоночных животных (Страсбург, 1986). Для моделирования ФН было применено устройство (патент РФ 2677193), основой которого была беговая дорожка. Животных подвергали беговой нагрузке с начальной скоростью 5 км/час. Постепенно скорость бега довели до 10 км/час. Интенсивная работа животных была до 70 минут ($72,3 \pm 4,5$ мин). Кровь для проведения биохимических исследований получали из сердца у наркотизированных животных. Исследования церуллоплазмينا (ЦП) проводили готовым биохимическим набором. Каталазу определяли по М.А. Королюк и др. (1988).

Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с применением компьютерной программы Excel.

Результаты исследований. Установлено, что активность каталазы (АК) в сыворотке крови животных контрольной группы до начала наблюдения была в пределах 9,01-17,88 мкат/л ($14,07 \pm 2,80$ мкат/л при $p < 0,05$). Уровень ЦП колебался в пределах от 0,45 г/л до 1,36 г/л ($0,92 \pm 0,29$ г/л при $p < 0,05$).

На 5-е сутки АК была выше контроля в $1,140 \pm 0,072$ раза и составляла 13,5-17,9 мкат/л ($15,72 \pm 1,14$ мкат/л при $p < 0,001$). Коэффициент корреляции и его ошибка указывали на прямую, сильную и достоверную связь изменений АК с экспозицией эксперимента ($R_{5\text{сут.АК}} \pm r = 0,929 \pm 0,124$ при $p < 0,01$).

На 15-сутки эксперимента АК была 14,6-19,3 мкат/л ($16,54 \pm 1,65$ мкат/л при $p < 0,01$), что выше контроля в $1,201 \pm 0,109$ раза ($R_{15 \text{ сут. АК}} \pm r = 0,781 \pm 0,208$ при $p < 0,05$).

На 30-е сутки АК составляла 14,3-19,6 мкат/л ($16,98 \pm 1,72$ мкат/л при $p < 0,01$) и была выше контроля в $1,229 \pm 0,073$ раза ($R_{30 \text{ сут. АК}} \pm r = 0,944 \pm 0,110$ при $p < 0,01$).

Через 45-ть суток АК была выше контроля в $1,105 \pm 0,084$ раза ($R_{45 \text{ сут. АК}} \pm r = 0,923 \pm 0,128$ при $p < 0,01$) и колебалась в пределах 13,2-16,2 мкат/л ($15,18 \pm 1,82$ мкат/л при $p < 0,01$).

На 60-е сутки эксперимента до ФН АК составляла 11,8-16,0 мкат/л ($14,34 \pm 1,13$ мкат/л при $p < 0,001$) и была выше контроля в $1,038 \pm 0,063$ раза ($R_{30 \text{ сут. АК}} \pm r = 0,902 \pm 0,144$ при $p < 0,01$).

Уровень ЦП на 5-е сутки эксперимента был 0,53-0,86 г/л ($0,71 \pm 0,14$ г/л при $p < 0,05$), что было выше контроля в $1,08 \pm 0,10$ раза при $p < 0,01$. Коэффициент корреляции и его ошибка указывали на прямую, сильную и достоверную связь изменений уровня ЦП с 5-суточной ФН ($R_{5 \text{ сут. ЦП}} \pm r = 0,985 \pm 0,062$ при $p < 0,001$).

На 15-е сутки уровень ЦП был 0,52-0,89 г/л ($0,74 \pm 0,16$ г/л при $p < 0,05$) и выше контроля в $1,05 \pm 0,07$ раза при $p < 0,001$ ($R_{15 \text{ сут. ЦП}} \pm r = 0,989 \pm 0,052$ при $p < 0,001$).

После 30-суточного эксперимента уровень ЦП составлял 0,61-0,95 г/л ($0,79 \pm 0,15$ г/л при $p < 0,05$), в $1,12 \pm 0,13$ раза при $p < 0,01$ ($R_{30 \text{ сут. ЦП}} \pm r = 0,973 \pm 0,081$ при $p < 0,001$).

На 45-е сутки эксперимента уровень ЦП колебался в пределах 0,69-1,32 г/л ($1,01 \pm 0,31$ г/л при $p < 0,05$), что было выше контроля в $1,13 \pm 0,11$ раза при $p < 0,01$ ($R_{45 \text{ ст. ЦП}} \pm r = 0,992 \pm 0,045$ при $p < 0,001$).

Уровень ЦП на 60-е сутки эксперимента составлял 0,67-1,37 г/л ($0,99 \pm 0,31$ г/л при $p < 0,05$), что было выше контроля в $1,12 \pm 0,11$ раза при $p < 0,01$ ($R_{60 \text{ сут. ЦП}} \pm r = 0,980 \pm 0,070$ при $p < 0,001$).

Выводы. Проведенное исследование показало, что ФН оказывала позитивное влияние на антиоксидантную систему. Это выражалось в повышении АК и уровня ЦП в сыворотке крови. Можно полагать, что дозированная ФН инициировала накопление АФК с включением ферментативного и белкового уровней антиоксидантной защиты организма и, по-видимому, других компонентов антиоксидантной защиты. Поэтому в перспективе дальнейших исследований планируется изучение механизмов антиоксидантной защиты печени при дозированной ФН.

УДК 616.36-796.01

*Виноградов А.А., Андреева И.В., Симакова Е.С.,
Телия В.Д.*

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский
университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
г. Рязань*

ФЕРМЕНТНАЯ ФУНКЦИЯ ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ ДОЗИРОВАННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Актуальность. Влияние физической нагрузки (ФН) на состояние здоровья человека в литературе трактуется противоречиво. В одних источниках указывается на благоприятное действие систематической ФН на органы и системы, а в других – мнение противоположно. Имеются также данные об отрицательном влиянии ФН при наличии сопутствующей патологии, в частности со стороны печени. Поэтому актуальным является экспериментальное моделирование ФН на лабораторных животных как в норме, так и печеночной патологии. Однако комплексная оценка

влияния ФН на биохимические и морфофункциональные печеночные маркеры до настоящего времени изучены недостаточно полно.

Цель исследования. Изучить влияние ФН на активность ферментов (щелочная фосфатаза и лактатдегидрогеназа).

Материалы и методы. Исследование проведено на беспородных крысах-самцах. Животные содержались в условиях вивария на стандартном рационе. Уход за ними (включая эвтаназию) осуществляли согласно регламенту по организацию работы с использованием экспериментальных животных (Страсбург, 1985). Контрольную группу (КГ) составили 15 крыс, опытную (ОГ) – 25. У животных ОГ в течении 60 суток моделировали ежедневную ФН путем дозированного принудительного бега по беговой дорожке (патент РФ 2677193) продолжительностью 70 мин. Начальная скорость бега была в пределах 5 км/час. Затем скорость доводили до 10 км/час. У животных контрольной и опытной групп через 15, 30, 45 и 60 суток от начала наблюдения забирали кровь из хвостовой вены до и через 15 мин после ФН. В сыворотке крови с помощью аппарата «Cobas Integra 400+» с применением реактивов «Roche» (Швейцария) определяли активность щелочной фосфатазы (ЩФ) и лактатдегидрогеназы (ЛДГ). Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. В начале наблюдения у животных КГ активность ЩФ в сыворотке крови была в пределах $58,36 \pm 7,42$ МЕ/л, активность ЛДГ – $250,81 \pm 24,17$ МЕ/л. До начала эксперимента у животных ОГ активность ЩФ была в пределах $58,41 \pm 7,12$ МЕ/л, а активность ЛДГ – $250,55 \pm 20,92$ МЕ/л.

В первые сутки после ФН активность ЩФ повышалась в $1,004 \pm 0,001$ раза ($R \pm r = 0,876 \pm 0,224$ при $p < 0,05$), а активность ЛДГ – в $1,004 \pm 0,001$ раза ($R \pm r = 0,902 \pm 0,193$ при $p < 0,05$).

После 15-суточной экспозиции эксперимента активность ЩФ до ФН была выше контроля в $1,024 \pm 0,008$ раза ($R \pm r = 0,916 \pm 0,179$ при $p < 0,05$). Активность ЛДГ была выше контроля в $1,016 \pm 0,003$ раза ($R \pm r = 0,907 \pm 0,188$ при $p < 0,05$). После ФН активность ЩФ в сравнении с показателем, определенным до ФН, повышалась в $1,010 \pm 0,003$ раза ($R \pm r = 0,919 \pm 0,176$ при $p < 0,05$), а активность ЛДГ – в $1,021 \pm 0,006$ раза ($R \pm r = 0,894 \pm 0,200$ при $p < 0,05$).

Через 30 суток от начала эксперимента активность ЩФ до ФН превышало исход контроль в $1,071 \pm 0,008$ раза ($R \pm r = 0,850 \pm 0,235$ при $p < 0,05$). Активность ЛДГ до ФН была выше контроля в $1,047 \pm 0,007$ раза ($R \pm r = 0,837 \pm 0,245$ при $p < 0,05$). Активность ЩФ после ФН превышала в $1,017 \pm 0,003$ раза показатель, определенный до ФН ($R \pm r = 0,892 \pm 0,202$ при $p < 0,05$). Активность ЛДГ – в $1,017 \pm 0,003$ раза ($R \pm r = 0,885 \pm 0,208$ при $p < 0,05$).

После 45-суточной экспозиции эксперимента активность ЩФ до ФН была выше контроля в $1,112 \pm 0,027$ раза ($R \pm r = 0,896 \pm 0,199$ при $p < 0,05$). До ФН активность ЛДГ была выше контроля в $1,126 \pm 0,018$ ($R \pm r = 0,866 \pm 0,224$ при $p < 0,05$). Активность ЩФ после ФН в сравнении с показателем, определенным до ФН, повышалась в $1,021 \pm 0,008$ раза ($R \pm r = 0,902 \pm 0,193$ при $p < 0,05$), а активность ЛДГ – в $1,029 \pm 0,005$ раза ($R \pm r = 0,916 \pm 0,179$ при $p < 0,05$).

На 60 сутки от начала эксперимента до ФН активность ЩФ превышала контроль в $1,136 \pm 0,031$ раза ($R \pm r = 0,910 \pm 0,185$ при $p < 0,05$). Активность ЛДГ до ФН была выше контроля в $1,287 \pm 0,029$ раза ($R \pm r = 0,925 \pm 0,170$ при $p < 0,05$). Активность ЩФ после ФН была выше показателя, определенный до ФН, в $1,026 \pm 0,008$ раза ($R \pm r = 0,914 \pm 0,181$ при $p < 0,05$), а активность ЛДГ – в $1,014 \pm 0,0023$ раза ($R \pm r = 0,926 \pm 0,169$ при $p < 0,01$).

Заключение. Установлено, что повышение активности щелочной фосфатазы в сочетании с изменениями показателей печеночных маркеров указывает на поражение печени

(Маршал В.Д., 2002). В наших исследованиях во всех случаях после ФН активность щелочной фосфатазы была выше контроля. Однако экспозиционные изменения активности щелочной фосфатазы не были равномерными. Так на 30-е сутки от начала эксперимента после ФН выявлено значительное повышение активности щелочной фосфатазы. В сравнении с показателем 15-суточной экспозиции эксперимента повышение ее активности было в $1,148 \pm 0,17$ раза. К 45-м суткам эксперимента активность щелочной фосфатазы (при сравнении с 30-суточным показателем) понижалась в $1,048 \pm 0,009$ раза, а к 60-м суткам снова повышалась. Однако это повышение было ниже 30-суточного показателя в $1,015 \pm 0,004$ раза.

Такие колебания активности щелочной фосфатазы могут быть связаны с ежедневной дозированной ФН, при которой активная мышечная работа, оказывала влияние на стабильность фосфорно-кальциевого обмена. К 30-м суткам понижались механизмы адаптации животного к ФН.

На поражение миокарда желудочков сердца указывает динамика активности лактатдегидрогеназы – фермента, выявляющего тканевое повреждение с высокой специфической активностью при поражении печени и миокарда. На ранних стадиях эксперимента после ФН активность лактатдегидрогеназы была выше контроля. В поздние сроки наблюдения во всех случаях активность лактатдегидрогеназы была выше контроля. Такая динамика активности ЛДГ указывала на преимущественное поражение печени в ранние сроки наблюдения и поражение печени и сердца в поздние сроки наблюдения.

Воловик А.А., Орзулова Е.В.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ КАК ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Актуальность. Регулирование концентрации глюкозы в крови относится к одним из самых важных жизненных процессов саморегулирования организма человека. Это связано с тем, что для клеток, глюкоза, является источником жизненной энергии, а также представляет собой исходный материал для многих биохимических синтезов. Одним из методов выявления нарушений углеводного обмена является определение уровня гликемии. При этом необходимо учитывать, что полученный результат отражает концентрацию глюкозы только на момент взятия крови, а значения гликемии имеют значительные колебания в течение суток. Как показывает статистика, согласно прогнозам ВОЗ, в настоящее время в мире таким заболеванием, как сахарный диабет, страдает 371 миллион человек, что составляет 7 процентов от всего населения Земли. Но проблема состоит не только в распространенности сахарного диабета, но и в быстром развитии осложнений, которые приводят к снижению качества жизни больного, инвалидизации и смерти. Для больных сахарным диабетом характерны раннее развитие и высокая частота сосудистых осложнений.

Цель исследования: анализ изменения концентрации глюкозы в крови при прогнозировании риска развития

сердечно-сосудистых заболеваний на фоне сахарного диабета 2 типа.

Материалы и методы. Группу для исследования составили 28 пациентов, с установленным диагнозом сахарный диабет 2 типа. Контрольную группу составили 30 практически здоровых людей. Средний возраст составил $54 \pm 7,8$ года. Материалом исследования служила цельная кровь и сыворотка крови.

Исследование на глюкозу и гликированный гемоглобин проводилось на автоматическом биохимическом анализаторе ACCENT 300 (CORMAY, Польша), использовались наборы реагентов CORMAY.

Применение разных анализов, дает интегрированное представление об уровне гликемии при сахарном диабете.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведенного исследования, уровень глюкозы в крови пациентов с сахарным диабетом составил $9,2 \pm 2,8$ ммоль/л, у пациентов контрольной группы $5,3 \pm 0,25$ ммоль/л. Уровень гликированного гемоглобина у пациентов с сахарного диабета составил 8,3%, у пациентов контрольной группы – 5,5%.

По рекомендациям Американской Диабетической Ассоциации уровень гликированного гемоглобина должен быть ниже 7%. В результате проведенного исследования рекомендуемый уровень гликированного гемоглобина (менее 7%) выявлен у 21% пациентов с сахарным диабетом. У 79% пациентов с сахарным диабетом уровень гликированного гемоглобина составил 8,7%. По полученным нами результатам можем предположить, о недостаточном контроле углеводного обмена у больных с сахарным диабетом.

Выводы.

1. Содержание глюкозы в крови пациентов с сахарным диабетом на 74% выше, чем у пациентов контрольной группы;

2.Содержание гликированного гемоглобина в крови пациентов с сахарным диабетом на 51% выше, чем у пациентов контрольной группы;

3.Группу риска развития сердечно-сосудистых осложнений составили 79% пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

УДК: 636.082.453.52

*Гаранович И.И., Кочубей О.В.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПЕРМИЕВ ХРЯКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Введение. Рост производства качественных продуктов животноводства – проблема, которая с годами не теряет актуальности, а все больше приобретает значение как с ростом населения на планете, так и удовлетворения потребности человечества в продуктах питания. Одним из важнейших факторов селекционного процесса в свиноводстве является использование современных приёмов в области генетики и селекции, способствующих выявлению генетического потенциала продуктивности животных.

В результате внедрения в свиноводство методов искусственного осеменения значительно возросли требования к племенным качествам хряков-производителей. Качество и количество спермы, а также её оплодотворяющая способность во многом зависят от возраста животного, индивидуальных особенностей, породных качеств, его половой активности.

Цель исследования. Исследовать морфо-физиологические особенности спермиев хряков в зависимости от генотипа в возрастном аспекте.

Материалы и методы. Материалом исследования послужила сперма, полученная от хряков-производителей в ООО «ЛуганьПлемСервис» поселок Metallist Луганской Народной Республики. В условиях лаборатории «Экстракорпорального оплодотворения и культивирования эмбрионов *in vitro*» биолого-технологического факультета ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет» была проведена оценка качества разбавленной спермы, полученной от хряков генотипа: Оптимус118 – 10 доз, Пьетрен – 10 доз и Ландрас538 – 10 доз.

Разбавленную сперму оценивали по микроскопическим показателям: концентрация спермиев; процент патологических и незрелых форм спермиев; процент живых спермиев, подвижность, интенсивность дыхания, в соответствии с ГОСТ 32277-2013; морфологическим показателям: длина спермия, ширина и длина головки учитывая возраст хряков при интенсивном использовании 3-4 года и 5-6 лет.

Результаты и их обсуждение. Результаты микроскопического анализа по концентрации спермиев в возрасте три-четыре года генотипов Оптимус118, Пьетрен и Ландрас538 достоверно превосходили значения по концентрации спермиев данных хряков возраста пяти-шести лет на 8,5 млн. (7,3%); 4,2 млн. (4,1%); 10,2 млн. (11%) соответственно.

Показатели жизнеспособности спермиев, в частности количество живых и патологических форм, в возрастном аспекте достоверно отличаются. Так Оптимус118 в возрасте три-четыре года по количеству живых спермиев превосходит аналогичный генотип пяти-шести лет на 2,62%, а патологических форм спермиев уступает на 1,8%; у Пьетрена

соответственно на 2,1% и 1,6%, у Ландраса538 соответственно 2,4% и 2,3%. Полученные результаты живых и патологических форм спермиев генотипов Оптимус118, Пьетрен и Ландрас538 находятся в пределах нормы ГОСТа 32277-2013 как в три-четыре года, так и в возрасте пяти-шести лет интенсивного использования.

В результате проведённых исследований подвижности и интенсивности дыхания спермиев хряков генотипа Оптимус118, Пьетрен, Ландрас538, выявлены достоверные различия в зависимости от возраста. Таким образом, в возрасте трёх-четырёх лет у генотипа Оптимус118 показатели по подвижности спермиев превосходят аналогичное животное пяти-шести лет на 1,4 балла (1,6%), а по интенсивности дыхания на 6,5 минут (9,4%); у генотипа Пьетрен соответственно на 1 балл (11,9%) и 7,5 минут (0,1%); у генотипа Ландрас538 соответственно на 0,8 балла (8,9%) и 3,5 минут (4,9%).

Результаты морфологических исследований показали, что линейные размеры спермиев генотипов Оптимус118, Пьетрен и Ландрас538 с возрастом практически не изменяются.

Выводы. Выявлена зависимость исследуемых показателей семени хряков разных генотипов от сроков интенсивного их использования. Так, наилучшими достоверными показателями спермы характеризуются хряки исследуемых генотипов в возрасте трёх-четырёх лет.

Для дальнейшего использования животных возраста пяти-шести лет рекомендуется строго соблюдать требования по кормлению, содержанию, частоте использования хряков-производителей, а также контролировать концентрацию спермы при разбавлении.

*Деркач А.В., Носова А.С., Самчук В.А.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОГЛОБИНА ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ У МУЖЧИН

Введение. Градостроительство, технический прогресс, аварии, болезни, ожоги и обморожения, травмы различного характера и другие экстремальные состояния вносят коррективы в привычную жизнь человека. Человек, как и любой живой организм, ориентирован на приспособление к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды, т.е. к адаптации. Известно, что под воздействием различных факторов экстремальных ситуаций в организме человека наблюдаются изменения функционального состояния органов и систем, в результате которых формируется способности продолжать жизнедеятельность в новых, необычных условиях.

Изучение адаптационных механизмов в организме человека при экстремальных состояниях является важным направлением в области биологии и медицины.

В виду того, что кроветворные органы чрезвычайно чувствительны к различным физиологическим и особенно паталогическим воздействиям на организм, то наиболее информативным диагностическим методом является исследование крови. Воздействие любого раздражителя на организм сопровождается ответной реакцией в системе крови. Широко изученной является гипофиз-адреналовая система. В научной литературе имеются немногочисленные работы, посвященные изучению изменения показателей гемоглобина у человека при экстремальных состояниях.

Одним из основных лабораторных исследований является определение гемоглобина. Причинами снижения содержания гемоглобина в крови могут послужить видимые и скрытые кровотечения, ранения, травмы. При ожогах может быть отмечено повышение содержания гемоглобина, которое связано со сгущением крови, а затем может наблюдаться ложная анемия (из-за разжижения крови).

Цель исследования. Изучить изменения показателей гемоглобина при экстремальных состояниях у мужчин.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе ЛРКБ ЛНР на протяжении 2016-2020 гг. Было обследовано 80 мужчин в возрасте 20-40 лет. Участники исследования были разделены на три группы: первая – 30 мужчин с травмами, вторая – 20 мужчин с ожогами и третью – контрольную группу составили 30 практически здоровых мужчин. Сравнивали показатели гемоглобина: обследованных с травмами и контрольной группы; обследованных с ожогами и контрольной группы. Обследуемых лиц выбирали на добровольной основе. Критериями включения при отборе являлись характер травмы, ожога; возраст 20-40 лет; пол. Показатели гемоглобина определяли цианметгемоглобиновым и гемихромным методами.

Полученные количественные показатели обработаны статистически с использованием программы Microsoft Excel 2010. Данные представлены в виде средних значений (M), стандартных ошибок средних (m), коэффициент вариации (Cv). Критический уровень значимости (P) при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05. Для проверки гипотезы разности средних значений использовали критерий Стьюдента (t).

Результаты и их обсуждение. В результате исследований содержания гемоглобина было установлено, что при посттравматическом синдроме максимальный показатель

составил 174 г/л, а минимальный – 58 г/л. При ожогах максимальный показатель – 189 г/л, а минимальный – 61 г/л.

По литературным данным норма гемоглобина в крови у взрослых мужчин составляет 130-160 г/л. С различными травмами и при ожогах наблюдались заметные отклонения от показателей в норме.

Средние показатели гемоглобина при различных травмах колебались в пределах (lim) 83,92-144,00 г/л, при ожогах – 81,60-170,00 г/л.

Коэффициент вариации (C_v) показателей гемоглобина при травмах составил 16,41%, а при ожогах – 17,25%.

Изменения показателей гемоглобина у мужчин при травмах и ожогах можно считать статистически достоверными ($t > 3$, $p < 0,001$).

Выводы. Впервые общая неспецифическая адаптационная реакция организма при воздействии на него различных по своей природе стресс-факторов была открыта канадским ученым Г. Селье. Ответная реакция организма на действие сильных и неадекватных раздражителей сопровождается увеличением гормонов-кортикостероидов в крови. Одним из основных клинико-диагностических исследований при экстремальных состояниях является определение показателей гемоглобина.

В результате наших исследований было установлено, что изменчивость показателей гемоглобина у обследованных пациентов при травмах и ожогах средняя ($C_v=10-20\%$), а изменения показателей гемоглобина достоверны в сравнении с данными контрольной группы обследованных.

УДК 581.526.65(477.61–21)

Домбровская С.С., Литвиненко И.Ю.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГО- МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА АЛЛЕРГЕННОЙ ФЛОРЫ Г. ЛУГАНСКА

Введение. Растения, пыльца которых является одним из основных источников аллергических заболеваний, представляют биологическую и социальную проблему. Учеными отмечено, что около 10% детского и 20-30% взрослого населения Земли страдают поллинозом, причем среди горожан заболеваемость в 4-6 раз выше, чем у сельских жителей.

Первым шагом в успешном решении проблемы поллинозов являются эколого-ботанические исследования, предполагающие изучение роли местного растительного покрова в развитии аллергических заболеваний, иными словами, «вскрывающие аллергологический профиль той или иной растительной зоны».

Цель исследования. Изучить видовой и количественный состав, эколого-морфологические особенности и фенологию аллергенных растений в урбанофлоре города Луганска.

Материалы и методы. Сбор материала проводили в 2018-2020 гг. маршрутно-экспедиционным методом в весенне-летнее и осеннее время года, с последующим составлением общих перечней выявленных растений и их эколого-морфологических описаний. Видовую принадлежность растений-аллергенов определяли по определителям высших

растений, атласам и справочной литературе. Фенологические наблюдения проводили по методике З.Г. Беспаловой и И.В. Борисовой. При выделении жизненных форм за основу были взяты критерии и методы, предложенные И.Г. Серебряковым. Экоморфы приводили согласно классификации А.Л. Бельгарда и Я.П. Дидуха.

Результаты и их обсуждение. На территории г. Луганска, нами был выявлен 71 вид растений-аллергенов, относящихся к 2 отделам, 3 классам, 17 семействам и 38 родам высших сосудистых растений.

На основании сравнительной оценки полученных количественных показателей систематического спектра аллергенной флоры нами установлены следующие закономерности. Преобладающими по численности были представители отдела *Magnoliophyta*, из которых 55 видов (77,5%) относятся к классу *Magnoliopsida* и 14 видов (19,7%) – *Liliopsida*, тогда как отдел *Pinophyta* насчитывал всего 2 вида (2,8%).

Спектр трех ведущих семейств формировали *Chenopodiaceae* – 15 видов или 21,1%, *Poaceae* – 13 видов или 18,3% и *Asteraceae* – 8 видов или 11,3%. Меньшей видовой насыщенностью отличались семейства *Salicaceae* – 7 видов (9,9%), *Plantaginaceae* – 5 видов (7,1%) и *Aceraceae* – 4 вида (5,7%), тогда как остальные одиннадцать семейств были представлены 1-3 видами и составляли 26,6% от общего количества аллергенных растений.

Сложные взаимоотношения растений и окружающей среды наложили свой отпечаток как на процессы роста и развития, внешние морфологические признаки, так и на жизненные формы растений. Кроме того, некоторые растения в различных экологических условиях имели адаптивные модификации жизненных форм.

В спектре биоморф многочисленной жизненной формой были однолетние травянистые растения (38%),

многолетники насчитывали 24% от общего числа видов, деревья и кустарники составляли 38%.

По типу жизненного цикла преобладающее число видов (51 вид или 71,8%) относилось к группе летне-зеленых растений. Это такие виды, как *Betula pendula* Roth, *Salix alba* L., *Chenopodium album* L., *Plantago urvillei* Oriz. и др. Летне-зимнезеленые растения насчитывали 14 видов (19,8%), вечнозеленые растения и эфемероиды – 2 и 4 вида соответственно и составляли 8,4%.

В спектре экоморф по отношению к водному режиму ведущее место занимали ксеромезофиты (40,9%) и мезофиты (32,4%), по требованиям к световому режиму – гелиофиты (64,8%), к температуре – олиготермофиты (50,7%). Это объясняется достаточно высоким уровнем присутствия растений, приуроченных к открытым, хорошо освещенным и умеренно увлажненным экотопам.

Участие тех или иных видов в фитоценозах и широта их ценотической амплитуды также отличались. По приуроченности к типу ценозов наиболее многочисленной группой были синантропофанты (19 видов или 26,7%) – растения рудеральных, сегетальных и урбанизированных местообитаний. Сильванты немного уступали синантропофантам и составляли в общей эколого-ценотической структуре 23,9% (17 видов). Третье место занимали пратаны (13 видов или 18,3%) – виды, приуроченные к луговым сообществам с широкой экологической амплитудой. Степанты, палюданты, псаммофанты и галофанты являлись немногочисленными эколого-ценотическими группами и насчитывали в своем составе от 1 до 8 видов.

Фенологическая фаза пыления аллергенных растений г. Луганска характеризовалась наличием трех волн, различающихся по качественному и количественному составу пыльцевого спектра. Первая волна пыления охватывала

период со второй декады апреля по вторую декаду мая. В это время преобладало появление поллиноза от пыльцы древесно-кустарниковых растений из родов *Betula* L., *Salix* L., *Fraxinus* L., *Corylus* L.

Вторая волна пыления приходилась на период с третьей декады мая по вторую декаду июня. В таксономический состав спектра входили пыльцевые зерна луговых злаковых растений, а также древесно-кустарниковых видов из родов *Tilia* L., *Pinus* L., *Padus* L.

Третья и наиболее мощная волна пыления характеризовалась большим таксономическим разнообразием и проходила со второй декады июня по вторую декаду сентября. В этот период наблюдалась повышенная концентрация в воздухе пыльцы аллергенных сорных растений из родов *Cyclachaena* Fresen., *Ambrosia* L., *Atriplex* L., *Artemisia* L. Максимальной пыльцеобразующей способностью обладали рода *Atriplex* L. и *Cyclachaena* Fresen. – от 20 до 55 млн. шт. пыльцевых зерен с одного растения. Наиболее значимыми факторами, влияющими на динамику пыления большинства растений, являлись температура и влажность воздуха.

Выводы. Таким образом, на основании проведенного анализа, было установлено, что в урбанофлоре города Луганска произрастает 71 вид аллергенных растений. По требованиям к условиям увлажнения значительная их часть имеет ксеромезоморфные признаки, к освещенности – гелиоморфные. Эколого-ценотическая структура свидетельствует о вхождении в ценоэлементы синантропофантов. Сезон пыления аллергенных растений чаще всего начинается с начала апреля и продолжается до середины сентября, причем в различные годы наблюдений, сроки наступления и продолжительность палинации могут варьировать в среднем на 1-2 декады.

Землянский Д.В.

*ГУ ЛНР «Луганское общеобразовательное
учреждение – средняя общеобразовательная школа №11»,
г. Луганск*

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ ШКОЛЬНИКОВ

Актуальность. Важнейшей задачей образовательной политики Луганской Народной Республики сегодня является сохранение и укрепление здоровья обучающихся. По данным анализа в Российской Федерации лишь 4% выпускников школ являются абсолютно здоровыми, 70% из них имеют хроническую патологию, а у каждого второго школьника найдено несколько хронических болезней. Можно с уверенностью сказать, что основной причиной заболеваемости у детей является низкий уровень двигательной активности. Гиподинамия в детском возрасте приводит к аномалии развития опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, а также к ослаблению иммунной системы.

В настоящий момент обучающиеся могут вести активный образ жизни, занимаясь в различных спортивных кружках и спортивных секциях.

Цель исследования. Целью данного исследования было выявление влияния занятий физическими упражнениями на здоровье учащихся, а именно: на развитие опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистую систему, сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям.

Материалы и методы. Исследования проводились в рамках подготовки отчета деятельности образовательного

округа. на базе ГУ ЛНР «Луганское общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа №11».

В образовательный округ входят:

1. Ясли-сад комбинированного вида № 52;
2. Дворец детского и юношеского творчества «Радость»;
3. Луганская школа № 11.

Исследованием было охвачено 310 учащихся от 10 до 17 лет. Обучающиеся были разделены на 2 группы:

- 1) учащиеся, занимающиеся в спортивных, танцевальных кружках, секциях (группа 1),
- 2) учащиеся, которые не посещают указанные секции (группа 2).

Перед началом исследования, обучающиеся, с письменного согласия родителей, заполнили анкету, в которой указали: где они занимаются, каким видом физической активности и срок занятий. Учащиеся, которых занимались различными видами физической активности менее 2 лет, были переведены во 2 группу.

При исследовании изучались:

- 1) показатель работы сердечно-сосудистой системы (проба Руфье);
- 2) показатель гибкости поясничного отдела позвоночника и подвижность тазобедренного сустава (тест на гибкость);
- 3) показатель сопротивляемости организма инфекционным заболеваниям (анализ заболеваемости).

Результаты.

1. Показатель работы сердечно-сосудистой системы (проба Руфье).

В результате исследования были получены следующие данные:

группа 1

- ✓ показатель «отлично» – 42%,
- ✓ показатель «хорошо» – 52%,

- ✓ показатель «слабо» – 6%,
 - ✓ показатель «неудовлетворительно» – 0%,
- группа 2
- ✓ показатель «отлично» – 10%,
 - ✓ показатель «хорошо» – 37%,
 - ✓ показатель «слабо» – 48%,
 - ✓ показатель «неудовлетворительно» – 5%.

2. Показатель гибкости поясничного отдела позвоночника и подвижность тазобедренного сустава (тест на гибкость)

1. Гибкости поясничного отдела позвоночника.

Школьникам предлагалось наклоном вперед, коснуться кончиками пальцев руки пола. Показателями считалось:

- отлично, испытуемый коснулся кончиками пальцев пола за ступней, на уровне пяток,
- хорошо, испытуемый коснулся кончиками пальцев пола перед ступней,
- слабо, испытуемый смог коснуться кончиками пальцев только колен.

В результате исследования были получены следующие данные:

- группа 1
- ✓ показатель «отлично» – 38%,
 - ✓ показатель «хорошо» – 62%,
 - ✓ показатель «слабо» – 0%,
- группа 2
- ✓ показатель «отлично» – 12%,
 - ✓ показатель «хорошо» – 65%,
 - ✓ показатель «слабо» – 23 %.

2. Подвижность тазобедренного сустава.

Испытуемым предлагалось отвести ногу в сторону на 90 градусов, согнув ее в тазобедренном суставе.

Показателями считалось:

- отлично, испытуемый смог поднять ногу на 90 градусов и выше,
- слабо, испытуемый смог поднять ногу на угол менее 90 градусов

В результате исследования были получены следующие данные:

группа 1

- ✓ показатель «отлично» – 99%,
- ✓ показатель «слабо» – 1%,

группа 2

- ✓ показатель «отлично» – 76%,
- ✓ показатель «слабо» – 24 %.

3. Показатель сопротивляемости организма инфекционным заболеваниям (анализ заболеваемости)

В основе данного исследования лежал анализ заболеваемости учащихся ОРЗ, ОРВИ, гриппом в течение учебного года. Показателями считалось:

- процент болеющих детей в течение учебного года,
- процентное соотношение дней по болезни, к общему числу учебных дней.

В результате анализа были получены следующие данные:

группа 1

- ✓ процент болеющих детей в течении учебного года составляет – 35,
- ✓ процентное соотношение дней по болезни к общему числу учебных дней составляет – 28,

группа 2

- ✓ процент болеющих детей в течение учебного года составляет – 52,
- ✓ процентное соотношение дней по болезни к общему числу учебных дней составляет – 46.

Выводы. Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Обучающиеся регулярно занимающиеся в различных спортивных или танцевальных секциях имеют хорошо развитую сердечную мышцу, скорость восстановления частоты сердечных сокращений после нагрузки у них значительно выше, чем у школьников, ведущих пассивный образ жизни.

2. Активное занятие физическими упражнениями положительно влияет на развитие опорно-двигательного аппарата, сохраняя присущую детям гибкость позвоночника и подвижность суставов.

3. Регулярные занятия физическими упражнениями повышают сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям, обучающиеся болеют значительно реже, а процесс выздоровления у них проходит быстрее.

**ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ
НА ЗДОРОВЬЕ (РАЗВИТИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО
АППАРАТА, СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ,
СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ОРГАНИЗМА ИНФЕКЦИОННЫМ
ЗАБОЛЕВАНИЯМ) ШКОЛЬНИКОВ ГУ ЛНР
«ЛОУСОШ №11» ГОРОДА ЛУГАНСКА**

Актуальность темы. Забота о должном физическом развитии подрастающего поколения входит в число приоритетных государственных задач на любом этапе развития общества и при любых социально-экономических и политических ситуациях; является актуальнейшей проблемой и предметом первоочередной важности.

Негативные тенденции в состоянии здоровья подрастающего поколения определяют необходимость тщательного изучения и всестороннего анализа здоровья учащихся для того, чтобы оказать своевременную помощь школьникам и целесообразно спланировать здоровьесберегающую деятельность образовательных учреждений.

Цель исследования. Изучить взаимосвязь влияния занятий спортом на физическое состояние школьников с помощью тестов на гибкость индекса Руфье.

Материалы и методы. Был проведен анализ и обобщены результаты научно-методической литературы по данной проблеме.

Обработка данных проводилась двумя путями. Во-первых, анализировали процентное соответствие показателей физического развития двух групп школьников (занимающихся спортом и уклоняющихся от физкультуры в школе) с помощью теста на гибкость (данный тест показывает уровень развития гибкости позвоночного столба, а также эластичности мышц спины и задней поверхности бедра) и индекса Руфье (ИР) (данные Д.В. Землянского). Во-вторых, рассчитывали коэффициент корреляции между ними.

Результаты и их обсуждения. В результате оценки влияния занятий спортом на показатели гибкости установлено, что 73% учащихся, занимающихся спортом, выполнили тест на «отлично» и 27% – на «хорошо», среди школьников, не занимающихся спортом, на «отлично» выполнили тест 42%, 27% – на «хорошо» и 31% – на «плохо».

Как следует из представленных данных с повышением уровня физического состояния (УФС) у испытуемых исчезают обобщенные (интегральные) оценки ниже среднего.

Положительная тенденция, т.е. чем выше УФС школьников, тем лучше их результат, сохраняется и при анализе адаптации к нагрузке – ИР.

У учащихся, занимающихся спортом, показатели ЧСС «отлично, хорошо» имеют 82%, «удовлетворительно» – 18%. Среди школьников, не занимающихся спортом показатели ЧСС «отлично, хорошо» имеют 42%, «удовлетворительно» – 52%, «слабо, неудовлетворительно» – 6%.

Для более объективной и более точной оценки взаимодействия показателей физического состояния школьников был использован корреляционный анализ.

Корреляционный анализ позволяет обнаружить зависимость между несколькими случайными величинами. В нашем случае это две группы школьников (занимающиеся спортом и не занимающиеся). Данные расчеты применялись для определения степени взаимосвязи этих величин. Согласно полученным данным, коэффициент корреляционного анализа теста на гибкость ($r=0,63$) и ИР ($r=0,67$), двух групп школьников, выше среднего, что говорит о достаточно высокой линейной связи между этими показателями.

Выводы. На основании исследования можно сделать вывод о высокой статистической зависимости влияния спорта на физическое состояние школьников, коэффициенты корреляции имеют положительные значения, т.е. чем лучше всесторонняя физическая подготовленность, тем выше уровень физического состояния. Ученики, занимающиеся спортом, имеют значительно лучше показатели гибкости и адаптации к нагрузкам, чем их сверстники.

УДК [616.37-002:616-006]:616-074

*Кононенко М.И., Орзулова Е.В.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАНКРЕАТИТЕ У ЛЮДЕЙ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Актуальность. Интерес для изучения механизмов нарушения эндокринной функции на фоне патологии

поджелудочной железы представляют хронический панкреатит и онкологическое поражение поджелудочной железы. В силу трудности диагностики внимание исследователей обращено к совершенствованию инструментальных и лабораторных методов, позволяющих объективизировать тяжесть поражения поджелудочной железы. По скольку, довольно часто хронический панкреатит может выступать в роли предракового заболевания поджелудочной железы. В связи с этим важное значение приобретает изучение ряда показателей, в частности, биохимических, углеводного обмена посредством определения гликемического профиля, антропометрии, ультразвукового исследования гепатопанкреатодуоденальной зоны, данных анамнеза. Указанные показатели могут быть использованы в диагностике хронического панкреатита и рака поджелудочной железы, при этом достаточно интересным представляется изучение углеводного обмена как наиболее чувствительного и раннего маркера функционального состояния поджелудочной железы.

Цель исследования: оценить биохимические показатели у больных с хроническим панкреатитом и раком поджелудочной железы, для повышения эффективности ранней диагностики рака поджелудочной железы.

Материалы и методы. Группу для исследования составили 25 пациентов, с онкологическим поражением поджелудочной железы. Контрольную группу составили 25 практически здоровых людей. Возраст пациентов от 43 до 64 лет. Материалом исследования служила цельная кровь и сыворотка крови.

Исследование на глюкозу и α -амилазу проводилось на автоматическом биохимическом анализаторе ACCENT 300 (CORMAY, Польша), использовались наборы реагентов CORMAY.

Исследование СА 19-9 и РЭА в сыворотке крови определяли на автоматическом иммунохимическом анализаторе Immulite 2000 XPi (DPC Cirus Inc., США). Использовались наборы реагентов Siemens.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведенного исследования, уровень глюкозы в крови пациентов с онкологическим поражением поджелудочной железы составил $7 \pm 2,8$ ммоль/л, у пациентов контрольной группы $5,3 \pm 0,29$ ммоль/л. Уровень α -амилазы в крови пациентов с онкологическим поражением поджелудочной железы составил $93,2 \pm 20,1$ МЕ/л, у пациентов контрольной группы – $43,5 \pm 5,3$ 1 МЕ/л. Уровень СА 19-9 в крови пациентов с онкологическим поражением поджелудочной железы составил $52,6 \pm 22,3$ МЕ/мл, у контрольной группы $5,11 \pm 2,1$ МЕ/мл. Уровень РЭА в крови пациентов с онкологическим поражением поджелудочной железы составил $7,2 \pm 2,3$ нг/мл, у контрольной группы – $1,2 \pm 0,38$ нг/мл. Только у 28% пациентов с онкологическим поражением поджелудочной железы значение РЭА было в пределах нормы $4 \pm 0,89$ нг/мл.

Выводы. На основании исследования можно сделать следующие выводы:

1. У 25% пациентов с хроническим панкреатитом и раком поджелудочной железы наблюдается высокий уровень тощачковой гликемии ($11,9 \pm 3,3$ ммоль/л).

2. Уровень СА 19-9 пациентов с онкологическим поражением поджелудочной железы в 10 раз выше, РЭА – в 7 раз выше, по сравнению с контрольной группой.

3. Повышение активности α -амилазы в сыворотке крови было в 2 раза.

*Коренюгина Н.С., Кретов А.А.
ГУДО ЛНР «РЦНТТ» НО «РМАН», секция «Биология»;
ГОУ ЛНР «Луганский национальный
аграрный университет»
г. Луганск*

ХИМИЧЕСКИЙ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ГРУДНОГО МОЛОКА С УЧЕТОМ ЛАКТАЦИИ

Актуальность. Из истории человечества известно, что во все времена грудному вскармливанию уделялось особое внимание, и до настоящего времени эта тема очень актуальна. Все сообщество знает, что грудное вскармливание важно и что его нужно сохранить максимально долго.

Грудное молоко содержит гетерогенную смесь клеток, включая эпителиальные клетки, лейкоциты и даже стволовые клетки. Лейкоциты являются наиболее широко изученным типом клеток в грудном молоке из-за их защитных свойств и их известной способности проникать в ткани младенца.

Иммунные клетки предположительно выполняют данные функции посредством фагоцитоза, секреции антимикробных факторов и представления антигена в молочной железе кормящих матерей и в желудочно-кишечном тракте младенца.

Цель работы. На данный момент пока не ясно, способны ли эти клетки переносить функциональный клеточный иммунитет от матери к ребенку при грудном вскармливании. Поэтому целью научной работы стало исследовать химический и морфологический состав грудного молока с учетом лактации.

Материал и методы исследования. Объектом для исследований послужило зрелое грудное молоко (4 месяца лактации) полученное от женщин на 1 лактации и на 4 лактации. Химический состав грудного молока определяли в течение 2 часов после отбора с помощью прибора «Гранат». Клетки грудного молока выявляли методом прямого подсчета в камере Горяева и на мазках, окрашенных по Паппенгейму, в соответствии с методическими рекомендациями, изложенными И.П. Кондрахиным (2004). Фотографирование клеток молока осуществляли с помощью цифровой камеры «Olimpus X-775» (Китай). Статистическую обработку полученных данных проводили согласно методическим рекомендациям С.Б. Стефанова, Н.С. Кухаренко (1988).

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования химического состава зрелого грудного молока с учетом лактации свидетельствуют, что зрелое грудное молоко на 87-88% состоит из воды и 12-13% – сухого вещества. Грудное молоко на 1 лактации незначительно, на 0,7 г/100 мл, превосходит грудное молоко на 4 лактации, по количеству сухого вещества.

Количество белка в грудном молоке составило 0,9-1,1%. По количеству белка грудное молоко на 1 лактации незначительно – на 0,14 г/100 мл, превосходит грудное молоко на 4 лактации.

Количество жира в грудном молоке колебалось в пределах 3,7-4,1%. По количеству жира грудное молоко на 1 лактации – на 0,4 г/100 мл, превосходит грудное молоко на 4 лактации.

Плотность исследуемого грудного молока колебалось в пределах 1,028-1,029 кг/м³. При этом плотность грудного молока на 4 месяце лактации, выше на 0,0017 кг/м³, чем молоко на 1 лактации.

Результаты исследований морфологического состава клеток грудного молока с учетом лактации показали, что

общее количество клеток в молоке составил 56,8-67,5 тыс. на 1 мл. При этом в грудном молоке 4 лактации количество соматических клеток больше на 10,75 тыс. в 1 мл или 18,9%.

Эпителиальные клетки являются самым многочисленным типом клеток в грудной молоке, их количество составило 52,7-66,7% всех клеток. Эпителиальных клеток в грудном молоке на 4 лактации больше на 14,0%, чем в молоке на 1 лактации.

Макрофаги и их предшественники моноциты в зрелом грудном молоке составили 14,0-24,7%. Тканевых макрофагов и моноцитов больше в грудном молоке на 1 лактации на 13,7%, чем в молоке на 4 лактации. Вероятнее всего это связано с более высоким уровнем общего количества лейкоцитов в грудном молоке на 1 лактации 47,4% в сравнении с 33,3%.

Гранулярные лейкоциты в грудном молоке составили 9,3-12,7%. Среди них преобладают нейтрофильные гранулоциты, а эозинофильные и базофильные гранулоциты составляют единичные экземпляры. Гранулярных лейкоцитов больше в грудном молоке на 1 лактации на 3,4%, чем в молоке на 4 лактации. Вероятнее всего это связано также с более высоким уровнем общего количества лейкоцитов в грудном молоке на 1 лактации.

Лимфоциты в зрелом грудном молоке составляют 10,0% от всех клеток. Относительное количество лимфоцитов в грудном молоке на разных лактациях не отличается, однако если учесть, что общее количество клеток в грудном молоке на 4 лактации больше на 18,9%, то и лимфоцитов в объеме молока будет больше, чем на 1 лактации.

Выводы. По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Химический состав грудного молока по всем исследуемым показателям соответствует норме. При этом грудное молоко на 1 лактации содержит больше сухого вещества на 0,7 г/100 мл и больше жира на 0,14 г/100 мл, а

грудное молоко на 4 лактации превосходит по плотности, на 0,0017 кг/м³.

2. Грудное молоко включает целый ряд соматических клеток: эпителиальные клетки молочной железы, тканевые макрофаги и моноциты, гранулярные лейкоциты и лимфоциты. Общее количество клеток в грудном молоке на 4 лактации выше на 18,9%, чем на 1 лактации.

3. Основная часть клеток грудного молока представлена эпителиальными клетками молочной железы – 52,7-66,7% от общего числа клеток. Макрофаги и моноциты в составе зрелого грудного молока составляют 14,0-24,7%, гранулярные лейкоциты – 9,3-12,7%, лимфоциты - 10,0%. В грудном молоке на 1 лактации больше относительное количество тканевых макрофагов – на 13,7%, гранулярных лейкоцитов – на 3,4% и меньше эпителиальных клеток – на 14,0%, в сравнении с молоком на 4 лактации.

УДК 636. 22 / 28.082.12

Косов В.А.

*ГОУ ЛНР «Луганский национальный
аграрный университет»
г. Луганск*

ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИНИЙ ЖИРНОМОЛОЧНОГО ТИПА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

Введение. На современном этапе совершенствование существующих и создания новых высокопродуктивных пород, типов и линий молочного скота как теоретически, так и практически связано с широким применением новейших методов генетики и биотехнологии. В этом плане среди

комплекса мер, обеспечивающих качественное преобразование больших массивов скота, улучшения его продуктивных и технологических качеств, одно из важных мест занимают иммуногенетические методы, которые эффективно используются в селекции в сочетании с зоотехническими и популяционно-генетическими методами исследований.

Цель работы. Изучить аллелофонд групп крови, иммуногенетическую структуру и особенности заводских линий и родственных групп скота жирномолочного типа украинской красной молочной породы и определить уровень дифференциации линий по иммуногенетическим параметрам.

Материал и методы. Комплексный иммуногенетический анализ проведен на животных жирномолочного типа в стаде ЧП «АФ «Должанская» Свердловского района. Для исследований были отобраны шесть наиболее многочисленных заводских линий и родственных групп. Научные исследования базировались на определении и генетическом анализе наследования эритроцитарных антигенов и аллелей групп крови. Оценку дифференциации линий и родственных групп проводили на основе определения генетических параметров, индексов иммуногенетического сходства и генетических дистанций.

Результаты и их обсуждение. Проведенный комплексный анализ показал, что в исследованных линиях и родственных группах обнаружены почти все антигены с частотой от 0,0011 до 0,9387. Показатель антигена насыщенности имеет колебания от 0,2191 (группа Лиера) до 0,2873 (линия Корбитца).

Группы животных различной линейной принадлежности имеют существенные и достоверные различия по частоте значительного количества антигенов. Так, например, между заводскими линиями Фрема и Корбитца

достоверной разницы оказалась по частоте 24 кровогрупповых факторов ($A_1, A_2, G_2, G_3, K, P_2, Y_2, E'_2, G', O', P', C_2, E, R_2, W, X_2, L, M, U, H', U', H', U'', Z$), между линией Корбитца и родственной группой Банко - за 22 антигенами ($G_2, G_3, K, Y_2, E'_2, G', O', P', C_2, E, R^2, W, X^2, L', L, M, U, H', U', H', U'', Z$), между наиболее многочисленными группами животных линии Фрема и родственной группы Банко установлена достоверная разница по частоте 6 антигенов ($A_1, A_2, B_2, P_2, C_2, W$).

Таким образом, достоверная разница между основными и наиболее многочисленными заводскими линиями и родственными группами, которые разводятся в стаде ЧП «АФ «Должанская», обнаружена с частотой 11,32-45,28% определенных эритроцитарных антигенов животных, что указывает на наличие значений генотипических различий внутрипородных формирований красной молочной породы.

По комплексу установленных антигенов в популяции жирномолочного типа крупнейшие различия выявлено между следующими линиями и родственными группами: Корбитца-Лиера ($r = 0,7988 \pm 0,0453$), Корбитца-Цирруса ($r = 0,8042 \pm 0,0585$) и Корбитца-Кадета ($r = 0,8250 \pm 0,0509$), а самое высокое сходство определено в сравниваемых парах: Фрема-Банко ($r = 0,9229 \pm 0,0119$), Фрема-Лиера ($r = 0,9026 \pm 0,0309$) и Лиера-Банко ($r = 0,8973 \pm 0,0330$).

Приведенные результаты анализа заводских линий и родственных групп подтверждаются определением их различий по отдельным антигенам. Так, достоверная разница по частоте наибольшего количества факторов оказалась между следующими заводскими линиями и родственными группами: Корбитца-Лиера (34 антигена – 64,15%), Корбитца-Цирруса (31 антиген – 58,49%), Корбитца-Кадета (30 антигенов – 56,60%), а наименьшая разница установлена между группами животных Фрема-Банко (6 антигенов – 11,32%), Фрема-Лиера (14 антигенов – 26,41%), Лиера-Банко (16 антигенов 30,19%). Таким образом, в исследованиях установлена абсолютная

ранговая связь оценок различными методами, то есть оценки соотношений линий по сумме отдельных антигенов и по их совокупности совпали, что свидетельствует об эффективности и высокой повторяемости результатов определения уровня дифференциации при применении двух методов анализа иммуногенетическая структур селекционных формирований на антигенном уровне.

Выводы. Заводские линии и родственные группы жирномолочного типа украинской красной молочной породы по иммуногенетическим параметрам характеризуются значительным генетическим разнообразием и достаточно высокой межгрупповой дифференциацией, что подтверждает специфичность и оригинальность генофонда, а также свидетельствует о целесообразности дальнейшей консолидации созданного типа и его структурных формирований с применением системного комплексного иммуногенетического мониторинга на антигенном, аллельном и генотипическом уровнях.

УДК: 616.61 - 006.6. 32

Крадинова Е.А.¹, Левенец С.В., Гордиенко А.Л.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет
имени Тараса Шевченко»
г. Луганск
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»
Симферополь – Евпатория,
Республика Крым, Россия¹

РОЛЬ ПРОСТАТСПЕЦИФИЧЕСКОГО АНТИГЕНА В АСПЕКТЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ БОЛЕЗНЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Актуальность. Рак предстательной железы (РПЖ) – одно из самых часто встречающихся злокачественных новообразований мужчин, занимающее во многих странах по уровню смертности 2-е место после рака легкого (Океанов А.Е. и соавт., 2014). К сожалению, Неоспоримым остается тот факт, что аденокарцинома (рак) предстательной железы – заболевание преимущественно пожилых мужчин. Увеличение вероятности возникновения РПЖ начинается с 50–54 лет. Несмотря на это, наблюдается увеличение заболеваемости и среди лиц моложе 50 лет почти в 2,5 раза по сравнению с 1990–1994 гг. (Моисеев П.И. и соавт., 2012).

В рекомендациях Европейской ассоциации урологов, основанных на результатах Европейского рандомизированного исследования по скринингу РПЖ, также утверждается о необходимости проведения мероприятий ранней диагностики среди мужчин трудоспособного возраста (Heidenreich A. и соавт., 2013). Так, первичный анализ крови

на простатспецифический антиген (ПСА) рекомендуется выполнять уже в 40-летнем возрасте (Antenor J.A., Nan M, 2005).. Региональный обзор уровней ПСА среди трудоспособного контингента Луганской области в социально и физиологически активном его возрасте на текущий момент производится впервые в качестве «пилотной» ревизии эпидемиологии заболеваний предстательной железы (ПЖ).

Цель исследования. Изучить среднегрупповые уровни общего ПСА и клинические варианты результатов лабораторного тестирования на данный онкомаркер в зависимости от характера заболевания ПЖ у лиц зрелого возраста, проживающих в Луганской области в текущий период.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лабораторного тестирования на уровень общего ПСА и его свободной фракции, полученные из 560 амбулаторных карт пациентов урологических отделений городских больниц Луганска, Алчевска, Краснодона и Красного Луча, направленных в биохимические лаборатории на предмет определения уровня ПСА и прошедшими УЗИ ПЖ в связи с жалобами на дизурические расстройства. Средний возраст обследованных составил 46,5 лет, период исследования длился 1 календарный год (с марта 2019 по март 2020 года включительно). На основании первичных данных о характере заболевания ПЖ составлялась общая эпидемиологическая картина патологии ПЖ по Луганской области, затем производилось статистическое компелирование вышеуказанных данных с фактическими среднепопуляционными медианами уровня общего ПСА в зависимости от исходного поражения ПЖ. Клинический диагноз обследуемых устанавливали лечащие врачи пациентов; информация о диагнозах была получена ретроспективно из данных амбулаторных карт. Кроме того, на основании органомерических параметров ПЖ по данным

УЗИ рассчитывалась плотность ПСА (плПСА, у.е.) путем деления концентрации ПСА в сыворотке пациента на объем ПЖ в мл (высота x длина x ширина ПЖ) x 0,523. Все цифровые данные прошли статистическую обработку и были оценены на предмет достоверности различий.

Результаты и их обсуждение. При изучении структуры заболеваний ПЖ у населения Луганской области обнаружился высокий процент доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ), выявленной у 66% всех обследованных в работе пациентов с дизурическими расстройствами. На хронический и острый простатит приходится примерно равное число эпизодов (12,8 и 14,2%), однако, к сожалению, и РПЖ имеет сходную распространенность (13,6%). На острый инфаркт ПЖ приходится минимум эпизодов – 3,6% всех обследованных.

При этом амплитуда изменений уровня общего ПСА при ДГПЖ у 64% пациентов проявила высочайшую вариабельность (от 0,8 до 3,5 нг/мл), не попадая при этом в т.н. «серую зону» показателя по подозрению на РПЖ. В пределах последней находилось 26% пациентов с ДГПЖ, у которых уровень общего ПСА колебался от 4,3 до 9,6 нг/мл. Достоверно значимое повышение уровня общего ПСА, превышающее значение 10,0 нг/мл, в среде исследованного контингента наблюдалось всего у 14% пациентов, страдающих ДГПЖ: уровень общего ПСА колебался от 10,2 до 18,3 нг/мл.

При этом расчет плПСА у больных, страдающих ДГПЖ, принимал относительно низкие значения: от 0,06 (у 69%) до 0,09 (у 31%) у.е., что стало доказательным отличием данной патологии ПЖ от прочих её заболеваний, при которых уровни общего ПСА также повышаются в разной и порой непредсказуемой мере, но плПСА оказывается достоверно большей, чем при ДГПЖ.

В частности, при остром простатите уровень общего ПСА у 73% пациентов принимает столь высокие значения (9,5-

10,7 нг/мл), что имитирует лабораторный признак РПЖ. Однако при этом плПСА остается ниже пограничной зоны, которая при РПЖ достигает и (или) превышает 0,15 у.е., но при остром простатите никогда не принимает значение выше 0,10 у.е.

При РПЖ, который среди мужского населения Луганской области имеет распространенность, сравнимую с банальным острым простатитом, уровень общего ПСА у 58% больных принимает заметно высокие значения: от 8,5 до 18,1 нг/мл, однако стоит учесть, что у оставшихся 42% обследованных уровень общего ПСА не попадает в подозрительную на предмет онкологии «серую зону», достигая всего 3,6-3,9 нг/мл. Однако вне зависимости от изменений уровня ПСА показатель плПСА у больных с РПЖ достоверно превысил пограничное значение 0,15 у.е., достигая 0,18-0,32 у.е. Такого высокого показателя плПСА не наблюдалось ни у одной другой категории пациентов с прочими заболеваниями ПЖ.

Острый инфаркт ПЖ являлся спорадической патологией для мужского контингента зрелого возраста, составив в общей эпидемиологической картине заболеваний ПЖ лишь 3,6%. Особенностью данной патологии стала самая непрогнозируемая вариабельность колебаний уровня общего ПСА: в когорте встречены как минимальные уроне (0,2 нг/мл) до значимо высоких (13,2 нг/мл). Второй характерной особенностью лабораторно-клинических изменений при инфаркте ПЖ оказались объективно низкие показатели плПСА, которые пребывали на уровне 0,01-0,03 у.е. и никогда не превысили нижнюю границу нормы данного показателя (0,04 у.е.).

Выводы.

1. ПСА является исключительно органоспецифическим маркером и не является априорным указателем на онкологический процесс в ПЖ.
2. Значимые превышения критических уровней общего ПСА у мужчин зрелого возраста наблюдается не только при РПЖ, но и при остром инфаркте ПЖ.
3. Плотность ПСА является ценнейшим диагностическим критерием, позволяющим дифференцировать ДГПЖ, хронический простатит от РПЖ, не прибегая к инвазивным методам диагностики.
4. Сочетание лабораторных изменений в виде «высокий уровень общего ПСА + высокое значение плПСА» указывает на онкологический процесс в ПЖ, зато комбинация «высокий уровень общего ПСА + низкое значение плПСА» является признаком острого простатита.

УДК 612.44-007:612.67

*Лазарева А.И., Гарская Н.А.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В Г. ЛУГАНСКЕ

Актуальность. Эндокринная система человека одной из первых реагирует на изменения окружающей среды и является своеобразным маркером экологического и социального неблагополучия, она также играет важную роль в адаптации к неблагоприятным воздействиям окружающей среды. Среди заболеваний эндокринной системы и нарушений

обмена веществ обращает на себя внимание увеличение частоты болезней щитовидной железы.

Многочисленные исследования убедительно доказали участие щитовидной железы в формировании физического и психического здоровья. В физиологических условиях тиреоидные гормоны предупреждают развитие стрессорных нарушений сократительной функции и ультраструктуры миокарда, участвуют в адаптации сердца к физическим нагрузкам. Гормоны щитовидной железы, воздействуя на высшие отделы нервной системы, изменяют их функциональное состояние. Таким образом, отражая участие гормонов щитовидной железы во многих жизненно важных процессах организма, следует подчеркнуть ее роль как регулирующей системы его жизнеобеспечения.

Поэтому в настоящее время назрела необходимость чёткого определения уровня риска и прогрессирования патологий щитовидной железы у лиц, проживающих в г. Луганске.

Цель работы – изучение вариабельности показателей функциональной активности и оценка состояния щитовидной железы у лиц, проживающих в г. Луганске, в зависимости от пола и возраста используя математические способы анализа.

Материалы и методы. Материалом настоящей работы являются результаты исследований, проведенных в период января 2019 года в Луганской диагностической лаборатории (г. Луганск).

В исследование вошли 74 человека (9 мужчин и 65 женщин), обратившиеся в этот период времени для определения тиреотропного гормона (ТТГ), свободного тироксина (Т₄). Все пациенты в соответствии с классификацией АПН СССР (1965) относились к пожилому возрасту.

Обработка полученной информации проводилась с применением пакета прикладных программ Statistika-7.

Собственные исследования. Результаты наших исследований показали, что у мужчин пожилого возраста среднепопуляционный уровень ТТГ был значительно повышен, в сравнении с референтными значениями (0,39-4,073 мкМЕ/мл) и составил $12,96 \pm 9,73$ мкМЕ/мл. Вариабельность уровня ТТГ у пожилых мужчин составила 226,36%, что свидетельствует о неоднородности показателей, значительной изменчивости показателя. Увеличение возраста вызывает в организме мужчин, серьёзные компенсаторно-приспособительные реакции в щитовидной железе, т.е. самые щитовидная железа у мужчин, проживающих в г. Луганске в пожилом возрасте испытывает серьёзные нагрузки.

У женщин, проживающих в г. Луганске среднее значение ТТГ в пожилом возрасте находилось в границах референтных значений $2,76 \pm 0,42$ мкМЕ/мл. Женщины также имеют неоднородную изменчивость показателя ТТГ, однако влияние средовых условий на них значительно ниже, чем у мужчин 123,91%.

Средний показатель уровня T_4 у мужчин, проживающих в г. Луганске, находился в пределах референтных значений (9,7-16,3 пмоль/л) и составил $13,83 \pm 2,21$ пмоль/л. Показатель изменчивости T_4 у мужчин имеет средний уровень варьирования (35,71%). Известно, что T_4 выделяется щитовидной железой, ТТГ – гипофизом. Следовательно, исходя из значений C_v нагрузка на щитовидную железу мужчин меньше, чем на гипофиз.

В пожилом возрасте значение уровня T_4 у женщин составило $15,19 \pm 1,3$ пмоль/л. При сравнении мужчин и женщин, проживающих в г. Луганске, нами отмечено, что у мужчин в отличии от женщин влияние среды на изменение гормона было менее значительно

Заключение. Нами установлено, что вариабельность отдельных показателей функциональной активности щитовидной железы у лиц, проживающих в условиях г.

Луганска отличается по половому признаку и составляет от 35,71% до 226,36%. Нагрузка на щитовидную железу мужчин увеличивается с возрастом, но она меньше, чем на гипофиз, т.е. нарушаются механизмы регуляции функциональной активности щитовидной железы. С возрастом у женщин, в отличии от мужчин наблюдается дисфункция самой щитовидной железы, что находит отражение в её структуре и выработке гормона Т₄.

УДК 616.61-002:616-07

*Левченко С.С., Орзулова Е.В.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ПИЕЛОНЕФРИТЕ

Актуальность. В последнее время ряд исследователей отмечает изменение клинической картины пиелонефрита: увеличение частоты латентного течения, малосимптомный характер обострений, а также длительное сохранение отдельных клинико-лабораторных симптомов на фоне терапии. Перспективным направлением улучшения диагностики и лечения пиелонефрита является изучение особенностей инфекции мочевыводящих путей. В клинической медицине широко обсуждается необходимость скрининга бактериурии у пациентов с высоким риском развития симптоматической инфекции мочевых путей, выработка критериев диагностики и тактики ведения пациентов. Адекватная антибиотикотерапия с учетом типа

возбудителя и его чувствительности, подбором эффективных и безопасных доз лежит в основе эффективного лечения. Рост устойчивости микроорганизмов к антибиотикам в связи с широким использованием последних диктует необходимость постоянного контроля уровня их резистентности.

Цель исследования: проведение бактериального уриноскрининга с оценкой спектра возбудителей пиелонефрита и определение чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам.

Материалы и методы. В исследовании приняли участия 32 пациента с установленным диагнозом пиелонефрит, которым был назначен бактериальный уриноскрининг с чувствительностью к антибиотикам. В данную группу обследуемых вошли 65,6% женщина и 34,4% мужчин, в возрасте от 27 до 49 лет. Материал исследования – утренняя порция мочи.

Наши исследования мы проводили на системе URIN SYSTEM Plus (LIOFILCHEM S. R. L., Италия) для подсчета общего количества бактерий в моче, определения 7 возбудителей и чувствительности к 14 антибиотикам.

Результаты и их обсуждение. По результатам наших исследований у 25% пациентов наблюдалась значительная бактериурия $10^5 \leq \text{КОЕ/мл} \leq 10^6$, у 75% пациентов наблюдалась очень значительная бактериурия $\text{КОЕ/мл} > 10^6$.

Наиболее часто у обследованных идентифицировали *Escherihia coli* у 75% пациентов. Следующие по частоте выделялся *Enterococcus* 68,7% пациентов. У 59,3% пациентов выделялся *Staphylococcus aureus*. У 46,8% пациентов выделялись микроорганизмы *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*. *Pseudomonas* обнаружена у 37,5% пациентов. *Candida* обнаружена у 37,5% пациентов. У 25% пациентов выявлены *Proteus spp./Providencia spp.*

Также по результатам нашей работы была определена чувствительность к антибиотикам вышеперечисленных

микроорганизмов. У 21,8% пациентов наблюдается чувствительность ко всем представленным антибиотикам. У 78,2% пациентов наблюдаются разнообразные сочетания по чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

Выводы. На основании исследования можно сделать следующие выводы:

1. При исследовании видового состава возбудителей пиелонефрита: *Escherihia coli* выявлялась в 75% случаев, *Enterococcus spp.* – 68,7% случаев, *Staphylococcus aureus* – 59,3% случаев, микроорганизмы *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia* – 46,8% случаев, *Pseudomonas spp.* – 37,5% случаев, *Candida spp.* – 37,5% случаев, *Proteus spp./Providencia spp.* – 25% случаев.

2. Абсолютная чувствительность ИМП выявлена только к ампициллину/сульбактаму – 100%. Чувствительность ИМП выше 80% к: пиперациллину, фосфомицину, тобрамицину, гентамицину, цефоперазону, цефотаксиму, налидиксовой кислоте, ципрофлоксацину, левофлоксацину. Резистентность ИМП к амикацину – 34,4%, ко-тримоксазолу – 25%, амоксициллину/клавулановой кислоте – 15,8%.

УДК 636.4.082.12

Мирошниченко И.П.

*ГОУ ЛНР «Луганский национальный
аграрный университет»*

г. Луганск

ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДОВ ЛОКАЛЬНЫХ ПОРОД СВИНЕЙ

Введение. Как известно, современные системы разведения сельскохозяйственных животных под влиянием факторов экономического характера и в связи с реализацией

недостаточно проработанных селекционных программ по интенсификации отрасли приводят к потере генетического многообразия и утрате многих, в первую очередь, локальных пород. В связи со сложившейся ситуацией разработка, внедрение и систематическая реализация мероприятий по сохранению генофондов редких и исчезающих пород и типов сельскохозяйственных животных разных видов имеет большое народнохозяйственное значение.

Цель работы. Исходя из вышеизложенного, задачей исследований являлось изучение эффективности применения генетических систем эритроцитарных антигенов и некоторых полиморфных белков сыворотки крови для повышения уровня генетического полиморфизма в малочисленной популяции свиней при замкнутом разведении.

Материалы и методы. Исследования проведены на свиньях типа УКБ – 3 украинской крупной белой породы генофондного стада ЧАО «Бахмутский Аграрный Союз» Артемовского района Донецкой области. На первом этапе выполнения работ, с использованием общепринятых методов (реакции агглютинации и гемолиза, проба Кумбса, электрофорез в крахмальном геле) по эритроцитарным антигенам 6 генетических систем групп крови (EAB, EAD, EAE, EAF, EAG, EAL), а также электрофоретическим вариантам трансферрина (Tf) и амилазы (Am), было типировано 25 свиноматок и 17 производителей. Исходя из особенностей генотипов животных сформировано 2 группы, индивидуальный подбор в первой из которых должен был обеспечить получение потомства с повышенными ($\geq 0,31$), а во второй – с пониженными ($< 0,31$) средними по гнезду (P_p) значениями уровня гетерозиготности по комплексу локусов.

На втором этапе исследований все потомки, полученные от каждого варианта спариваний родителей, также были типированы по вышеуказанным генетическим системам. После проведения семейно - генетического анализа

информацию о генотипах поросят с неподтверждённым происхождением исключали из последующей обработки, после чего количество действительных потомков в группах 1 и 2, соответственно, составляло: 80 (10 опоросов) и 111 (15 опоросов). По каждому гнезду в отдельности рассчитывали полученные фактически (P_f) средние значения показателей уровня гетерозиготности по комплексу локусов. По группам потомков в целом определяли частоту встречаемости аллелей и генотипов, а также средние значения показателей эффективного числа аллелей (n_e) и доли гетерозигот (Y) на locus.

Кроме того, с использованием ретроспективных данных об особенностях индивидуальных генотипов 653 свиней УКБ – 3 было проведено изучение частоты встречаемости в популяции животных с разными комплексными генотипами одновременно по всем вышеуказанным генетическим системам .

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных экспериментальных данных в целом показал неплохое внутригрупповое соответствие фактических и теоретически ожидаемых средних значений показателей уровня гетерозиготности потомков по комплексу локусов, рассчитанных по каждому гнезду в отдельности. Так, в первой группе значения P_p и P_f , составляли $0,36 \pm 0,02$ и $0,31 \pm 0,02$. Во второй, соответственно, $0,25 \pm 0,01$ и $0,25 \pm 0,02$.

Следствием разнонаправленных принципов индивидуального подбора родительских пар в альтернативных группах потомков стала существенная разница в параметрах их генетической структуры, в первую очередь, по генетическим системам EAE, EAG и Tf.

Расчёты показали, что средние по всем локусам значения эффективного числа аллелей в группах практически не отличались ($n_e=1,6$), однако при этом среднее межлокусное значение доли гетерозигот у поросят первой группы

составляло 31,5%, в то время как у поросят второй группы – 26,5%.

Таким образом, подбор родительских пар по комплексу генетических систем маркерных генов можно считать достаточно эффективным способом поддержания уровня генетического полиморфизма в малочисленных локальных популяциях свиней, позволяющим уже в течение одного поколения повысить средний показатель доли гетерозигот на locus на 9-18 относительных процентов.

Изучение структурной организации популяционного генофонда свиней УКБ – 3 показало, что их генотипический состав был представлен 223 комбинированными генотипами, концентрация наиболее распространённого из которых составляла 3,86%, в то время как редкие, единичные комбинации генов встречались с частотой 0,15%. Обращает на себя внимание тот факт, что более 50% всего поголовья принадлежало всего лишь к 32 иммуногенетическим классам, составлявшим лишь 14,3% от общего количества генотипов.

В свою очередь, доля животных с наиболее редкими комбинированными генотипами (52,5% от общего количества генотипов) составляла только 17,9%. Это свидетельствует о наличии в популяции своего рода «генетического ядра», которое одновременно можно считать и репродуктивным, поскольку от свиноматок, принадлежащих к первой группе, было получено 59,1% от всех опоросов, в то время как от свиноматок, принадлежащих ко второй – 15,3% опоросов.

Учитывая полученные результаты, а также тот факт, что не только недостаток, но и избыток генетической информации отрицательно сказывается на функционировании любой биологической системы, подбор родительских пар, направленный на повышение уровня генетического полиморфизма в локальных популяциях свиней, должен быть дополнен обязательным индивидуальным отбором для

ремонта стада молодняка с типичными для породы, интегрированными генотипами.

Выводы. Для сохранения уровня генетического полиморфизма в замкнутых популяциях локальных пород свиней рекомендуется проводить индивидуальный подбор родительских пар, направленный на получение потомства с повышенной степенью гетерозиготности по комплексу локусов, дополненный обязательным индивидуальным отбором для ремонта стада молодняка с типичными для породы интегрированными генотипами.

УДК 616.61 – 002 : 616 – 074

*Никитенко Н.А., Бордюгова Е.В., Лященко Я.А.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЧЕК

Актуальность темы. Учащение случаев стертого и атипичного течения заболеваний почек затрудняет раннюю диагностику и начало целенаправленного рационального лечения, в таких случаях высока практическая значимость скринингового исследования. Нарушение белкового обмена, потери белка с мочой и гипопропротеинемия являются одними из основных проявлений нефротического синдрома независимо от его причины.

Цель работы. Обзор комплекса современных лабораторных, клинических и биохимических методов исследования у больных пиелонефритами, гломерулонефритами, острой и хронической почечной

недостаточностью с оценкой их диагностической информативности.

Материалы и методы. Ведущими агентами, инфицирующими мочевые пути и почки, являются представители Enterobacteriaceae, из которых большая часть приходится на кишечную палочку – около 80 %. Микроорганизмы, осевшие в сосудистых петлях почечных клубочков, вызывают дегенеративные изменения эндотелия капилляров клубочков с нарушением проницаемости, воспалительный процесс с образованием лейкоцитарных инфильтратов в межуточной ткани. Инфекция проникает в почку тремя путями: гематогенным; восходящим уриногенным путем; восходящим путем по стенке мочевых путей. Основной путь инфицирования мочевых путей и почек – восходящий, уриногенный; гематогенное инфицирование происходит лишь в трех – пяти процентах случаев, как правило, в ходе системных инфекционных процессов, протекающих с бактериемией. Инфекция мочевых путей поражает преимущественно женщин.

При остром пиелонефрите (ОП) выделяют три морфологические формы – серозную, гнойную и гнойную с мезенхимальной реакцией, которые рассматривают как стадии воспалительного процесса, связанные временными отношениями.

Ранними лабораторными симптомами ОП являются бактериурия и лейкоцитурия, хотя они могут и отсутствовать при окклюзии мочеточника на стороне поражения. Олигурия и высокая относительная плотность мочи находятся в зависимости от теряемых объемов жидкости за счет лихорадки и катаболизма. Протеинурия, как правило, бывает незначительной, возможны микрогематурия и небольшая цилиндрурия.

В крови при ОП выявляют лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, появлением юных форм

нейтрофилов. Характерны умеренное снижение уровня гемоглобина, заметное повышение СОЭ. При тяжелом течении болезни с вовлечением в процесс контралатеральной почки и печени появляются азотемия, гипербилирубинемия. При нормальном функционировании контралатеральной почки повышение уровня мочевины может быть предвестником бактериемического шока и, следовательно, показанием к экстренной операции.

Хронический пиелонефрит – вялотекущее, периодически обостряющееся бактериальное воспаление, приводящее к необратимым изменениям в чашечно-лоханочной системе с последующим склерозированием паренхимы и сморщиваем почки. По своей локализации ХП является обычно двусторонним заболеванием; зачастую в одной почке процесс может быть выражен в более тяжелой и далеко зашедшей степени. Проявлениями ХП могут быть изолированный мочевого синдром (лейкоцитурия, бактериурия, протеинурия), анемия, трудно поддающаяся лечению, синдром артериальной гипертонии. Известную помощь в установлении стороны поражения острым воспалительным процессом той или другой почки может оказать тест сравнительного лейкоцитоза в крови, взятой из пальца руки, а затем из кожи правой поясничной и левой поясничной областей. Весьма ценен тест сравнительного лейкоцитоза у больных с двусторонним острым пиелонефритом. Он позволяет определить почку, наиболее пораженную острым воспалительным процессом.

Для больных пиелонефритом без нарушенной функции почек характерен соломенно-желтый цвет мочи, при ХПН и сопутствующем сахарном диабете она принимает светло-желтую окраску. Цвет может быть красным или темно-красным при макрогематурии, которую нужно дифференцировать от подобной окраски за счет приема лекарств. Возможны изменения окраски за счет

билирубинемии и билирубинурии. Умеренно мутная моча при пиелонефрите имеет место при макроскопической гематурии. Значительное снижение прозрачности характерно больше для калькулезного пиелонефрита с фосфатурией.

Реакция мочи при первичном пиелонефрите без ХПН не должна меняться, пределы рН – 6,2-6,6. При относительной плотности мочи в пределах 1,016-1,026 сохранена способность почек концентрировать мочу. При относительной плотности 1,030-1,040 и выше можно предположить глюкозурию (сахарный диабет, лучевая болезнь и другие причины). Снижение относительной плотности мочи до 1,004-1,013 может быть признаком понижения концентрационной способности почек. В то же время это может быть физиологическим явлением, связанным с обильным приемом жидкости.

Целесообразно определение количества лейкоцитов, эритроцитов и цилиндров в моче методами Каковского-Аддиса (в суточной моче), Амбюрже (в порции мочи, выделившейся за 3 ч с пересчетом на минутный объем мочи), Нечипоренко (в 1 мл мочи). Применяется также экспресс метод определения скрытой лейкоцитурии (метод Гедхольта). В основу его положено изменение окраски лейкоцитов при пероксидазной реакции. Важным диагностическим признаком хронического пиелонефрита служит бактериурия в сочетании с повышенной лейкоцитурией. Наличие бактерий в количестве, превышающем 100000 в 1 мл мочи, требует определения их специфичности и чувствительности к антибиотикам и другим химиотерапевтическим средствам.

Для определения степени бактериурии кроме бактериологических методов используются колориметрические, среди которых наибольшее распространение получил тест с использованием ТТХ

(трифенилтетразолийхлорида). Этот количественный тест положителен при бактериурии в 85 % случаев. Он позволяет выявить латентный пиелонефрит и оценить эффективность лечения.

Не менее информативным является нитрит-тест Грисса, основанный на определении нитритов в моче путем добавления сульфаниловой кислоты и анафтиламина. В нормальной моче нитриты не содержатся.

Для определения степени бактериурии в последнее время применяется ряд ускоренных методов, среди которых заслуживает особого внимания метод погружения в мочу пластин, покрытых специальной питательной средой. С одной стороны пластины покрыты агаром, на котором растут все виды бактерий, с другой — видоизмененным агаром, на котором растут только грамотрицательные бактерии и энтерококки. Пластиночные методы требуют 12—16-часовой инкубации. Они просты технически и у больных с истинной бактериурией дают положительные результаты в 95 % случаев.

Результаты и их обсуждение. Определение способности почек к осмотическому разведению и концентрированию мочи осуществляется анализом по Зимницкому – это показатель концентрационной функции почек.

Определение коэффициента очищения каждой почки в отдельности, например, эндогенного креатинина, позволяет установить, одно- или двустороннее это заболевание, и выявить резервные возможности каждой почки.

Проба Реберга-Тареева позволяет судить о клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции в почках. Проба основана на том, что креатинин фильтруется только клубочками, практически не всасывается и секретируется канальцами в незначительном количестве.

Для определения секреторной способности канальцев в клинике до сих пор сохранила свое значение проба с фенолрот (PSP), которая была предложена Rowntree и Geraghty в 1912 г. Проба с феноловым красным (по Штаве) дает возможность оценить функциональное состояние проксимального отдела канальцев

Заключение. В данной статье проведен анализ основных эффективных методов лабораторной диагностики наиболее встречающихся заболеваний почек, определены особенности лабораторных изменений на разных этапах почечной патологии.

Выводы. Нарушению почечного кровотока принадлежит важная роль в патогенезе пиелонефритов, однако это снижение относительно меньше выражено, чем при гипертонической болезни и хроническом гломерулонефрите. Установлено, что при этом заболевании происходит неравномерное распределение почечного кровотока, что выражается в гипоксии коры и флестазе в медуллярном веществе. Определяется с помощью элементов, которые за время прохождения через почки путем фильтрации и канальцевой секреции полностью выделяются в мочу, при этом концентрация вещества в почечной вене становится равной нулю.

Определение общего белка, а также его фракций в плазме крови используют как важный биохимический тест при почечных заболеваниях. Большое значение имеет и определение С-реактивного белка, что позволяет судить об активности воспалительного процесса, протекающего в почках. При острой форме пиелонефрита наблюдается снижение содержания белка в плазме крови, при этом оно может находиться на нижней границе нормы. Так как в ходе воспалительного процесса в почках повышается клубочковая проницаемость для белков, это приводит к альбуминурии. При пиелонефрите встречается нарушение соотношения фракций

белков плазмы, или диспротеинемия. Обычно снижается содержание альбумина и отмечается повышение некоторых видов глобулинов. При некоторых заболеваниях почек, например, при острейшей форме пиелонефрита, происходит повышенная потеря с мочой более крупных белков. С-реактивный белок относится к β -глобулинам и появляется в крови в острой стадии пиелонефрита; с переходом в хроническую фазу этот белок исчезает из крови и снова появляется при обострении процессов.

УДК 616 – 008.87 : 614.212 : 615

*Никитенко Н. А., Карпенко Е.С., Удовенко Г.М.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

ОСОБЕННОСТИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ФЛОРЫ ОТДЕЛЕНИЙ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Актуальность темы. При современной структуре и уровне медицинской помощи любое лечебно-профилактическое учреждение является своеобразной искусственной экологической системой. Пациенты в больничной среде подвергаются комплексному воздействию физических, химических, биологических, социальных и других факторов. Окружающая среда любого стационара отличается регулярным поступлением, изменением, распространением и накоплением инфекционных возбудителей за счет: циркуляции микробиологических агентов от пациентов; ухаживающих за ними лиц; персонала; прессинга дезинфектантами и синтетическими моющими средствами, а также, лекарственными препаратами. Происходит формирование «порочного круга» —

возникающие внутрибольничных инфекций требуют применения высокоактивных антибиотиков, способствующих в свою очередь появлению более устойчивых микроорганизмов. Присоединение внутрибольничных инфекций к основному заболеванию увеличивает в среднем на 6–8 дней продолжительность пребывания пациента в стационаре. Летальность в группе лиц с внутрибольничными инфекциями значительно превышает таковую среди аналогичных групп больных без них. Оценка фенотипического спектра патогенов и их доминирующих эпидемиологических маркеров позволяет своевременно выявить госпитальные штаммы, дает возможность определить тактику лечения больных, внести коррективы в систему мер профилактики.

Цель работы. Анализ микробиологического состояния ран, объектов внешней среды, поверхностей, инструментов в некоторых отделениях интенсивной терапии хирургической направленности на территории ЛНР. А именно: определение видового состава и процентного соотношения контаминаций объектов ведущими внутрибольничными штаммами микроорганизмов по общепринятым методикам регламента работы микробиологической лаборатории.

Задачи исследования

1. Провести качественный и количественный (%) обзор данных сплошного микробиологического скрининга колонизации раневого отделяемого и смывов с объектов внешней среды в отделениях неотложной помощи хирургического профиля.

2. По результатам учета диско-диффузионного метода определения чувствительности микробов указать лидеров среди внутрибольничной флоры, наиболее устойчивых к некоторым антибиотикам и дезрастворам.

Материалы и методы. Материалом работы являются данные лабораторных исследований взрослых пациентов и объектов внешней среды отделений интенсивной терапии за

2018 год методом аналитического обзора учетной документации и статистической обработки данных. Для исследования брали 20 штаммов от пациентов и 26 штаммов из внешней среды (46 проб приняли за 100%). Фенотипическую сопоставимость штаммов, выделенных от пациентов и из внешней среды, оценивали с использованием компьютерной программы HWONET 5.4.

Изучение мазков из ран и дренажей ранее осуществлялось лабораториями путем посевов материала на плотные питательные среды (кровяной агар, среда Эндо, Сабуро, ЖСА) и в среды обогащения (глюкозный бульон, полужидкая модифицированная среда СКС-199). Пробы с объектов внешней среды засеивали в среду для контроля стерильности, глюкозный бульон и среду Сабуро. Со сред превичного посева (при наличии роста микроорганизмов суточной инкубации в стандартном режиме) производили высевы на кровяной агар с последующей идентификацией бактериальных культур до вида. Оценку биологических свойств, факторов патогенности и антибактериальную чувствительность выделенных штаммов (в том числе к дезрастворам) осуществляли по общепринятым методикам регламента работы микробиологической лаборатории. Для идентификации штаммов использовались тест-системы фирмы Lachema. Определение чувствительности к антибиотикам диско-диффузионным методом проводили на среде Мюллера-Хинтона с использованием аппарата для определения стандарта мутности бактериальной взвеси (Densi-I Lachema) и диспенсера дисков (HiDisc Dispenser Marc III HiMedia) с антибиотиками производства HiMedia. Оценку чувствительности к дезинфектантам – диско-диффузионным методом и ускоренным методом в микропланшетах.

Обсуждение. Резервуаром для грамположительных бактерий обычно является человеческий организм, в то время

как для грамотрицательных бактерий таковым может оказаться как человек, так и неживой объект. Наиболее контаминированными объектами внешней среды отделений интенсивной терапии оказались «грязный» перевязочный материал, перчатки медицинского персонала и использованные дезинфицирующие растворы. Микрофлора отделения хирургии, составляющая 20 штаммов от пациентов и 26 штаммов из внешней среды, включала соответственно 10 и 13 обнаруженных референс-типов бактерий. В их числе неферментирующие грамотрицательные бактерии, энтеробактерии, энтерококки, стафилококки и представители споровых форм. Из них семь фенотипических вариантов имели выраженные природные или приобретенные факторы патогенности: полирезистентный *A. baumannii*; устойчивая к цефотаксиму, гентамицину и ципрофлоксацину *P. aeruginosa*; устойчивый к амоксиклаву, цефотаксиму, нитрофурантоину *P. vulgaris*; полирезистентный *E. cloacae*; устойчивый к пенициллину *E. faecalis*; полирезистентный *E. faecium*; устойчивый к гентамицину *S. epidermidis* (MRSE).

Выводы

Штаммы *P. aeruginosa* контаминировали 24,5% пациентов, были обнаружены в перевязочном материале от больного, на перчатках персонала, в 1 % растворе лизофермина.

S. aureus с уровнем колонизации 26% пациентов обнаружен на контейнере с «грязным» перевязочным материалом и оказался устойчив к рабочему раствору дезинфектанта.

E. cloacae колонизировал 15% пациентов, проявляя устойчивость к рабочему и свежеприготовленному дезинфицирующему раствору, был выделен из водопроводного крана и стерильного манипуляционного стола в процедурном кабинете.

Полирезистентный *A. baumannii* встретился у 12,6% пациентов, но был чувствительным ко всем

дезинфицирующим растворам и не выделялся во внешней среде.

E. faecalis, устойчивый к ампициллину и чувствительный к раствору лизоформина с уровнем колонизации пациентов 12,4%, был найден в лотке из-под смывных вод.

Полирезистентный *E. faecium* во внешней среде контаминировал использованный одноразовый лоток из-под смывных вод, однако, не был обнаружен у пациентов и оставался чувствительным к дезинфицирующим растворам. *midis* (MRSE) колонизировал 9,5% пациентов, был обнаружен на рабочем медицинском халате, процедурном столе в манипуляционной, полотенце для рук персонала, проявлял чувствительность к ведущим дезинфектантам отделения.

2. В отделениях интенсивной терапии внутрибольничными лидерами показали себя представители грамотрицательной флоры: полирезистентные *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris* и *Enterobacter cloacae*. Наиболее неблагоприятными в плане санитарно-микробиологического состояния оказывались реанимационные отделения гнойной хирургии и общей реанимации. В смывах этих реанимаций, в основном, высевались штаммы *A.baumannii*, и половина положительных результатов приходилась на жаркий период времени. В спектре микроорганизмов, выделенных от больных, находящихся на лечении в отделениях травматологической специализации, больше всего высевались

Заключение. Внутрибольничными лидерами отделений интенсивной терапии явились полирезистентные *P. Aeruginosa*, *P. vulgaris* и *E. cloacae*. Все они были представителями грамотрицательной условно-патогенной флоры с выраженными природными (наличие эндотоксина) и приобретенными факторами патогенности (продукция β -

лактамаз), обладали высокой колонизирующей способностью (встречались более чем у 30 % пациентов) и устойчивостью к рабочим растворам дезинфицирующих средств конкретного отделения.

Наиболее контаминированными объектами внешней среды оказались «грязный» перевязочный материал, перчатки медицинского персонала и использованные дезинфицирующие растворы. Видовой состав и фенотипические свойства этих штаммов были специфичны для каждого отделения. Основными возбудителями бактериальных инфекций ран оказались стафилококки, грамотрицательные энтеробактерии, псевдомонады и некоторые анаэробы. Ведущую роль играли стафилококки, грамотрицательные бактерии и грибы рода *Candida*.

Показателями микробной контаминации считают общее микробное число, численность кишечной палочки, протей, энтерококка, синегнойных бактерий, стафилококка и различных видов патогенных бактерий на поверхностях исследуемых объектов.

*Никитенко Н.А., Сотникова Н.А., Королева А.С.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Актуальность темы. На современном этапе развития науки ведется активное накопление данных о прогностической роли лаборатории в развитии сердечно-сосудистых осложнений, ведущих к инфаркту миокарда. Это касается достоверной оценки кардиоваскулярных рисков у больных сахарным диабетом (СД) и его поздними осложнениями (ретинопатия, нефропатия, полинейропатия). Такую возможность предоставляет качественная и количественная оценка циркулирующих маркеров острой фазы воспаления, таких как ультрачувствительный С-реактивный белок (С-РБ), фибриноген, фактор некроза опухоли-альфа (TNF- α), интерлейкины (IL-1, IL-6). Определяя уровень С-реактивного белка в плазме высокочувствительными методами, можно идентифицировать группу пациентов – кандидатов на терапию аспирином и статинами уже сразу.

Цель работы. Анализ биохимических показателей крови, коррелирующих с развитием и течением инфаркта миокарда (ИМ) при СД.

Объект исследования. Данные лабораторных исследований крови больных СД с сопутствующей ИБС.

Предмет исследования – корреляция содержания острофазовых белков и некоторых других показателей крови с

течением сахарного диабета 2 типа, их роль в прогнозировании риска ИМ.

Материалы и методы. Был проведен анализ и обобщены результаты научно-методической литературы по данной проблеме. Для оценки рисков ИМ у больных сахарным диабетом исследовались концентрации церулоплазмينا и С-реактивного белка из сыворотки крови, а фибриногена — из цитратной плазмы.

Результаты и их обсуждение. Основной причиной ИМ является стенозирующее атеросклеротическое поражение коронарных артерий, которое наблюдается у 95% больных ИБС. Согласно современным данным, на всех этапах патогенеза атеросклероза ведущую роль играет вялотекущий воспалительный процесс в интима коронарных артерий, участвующий в начальных изменениях, способствующий прогрессированию и развитию осложнений.

Вспомним, что сахарный диабет 2-го типа — это дефект секреции инсулина на фоне инсулинорезистентности. MODY (от англ. maturity onset diabetes of the young) — диабет взрослого типа у молодых (диабет типа Mason), несколько схожий по протеканию форм диабета с аутосомно-доминантным типом наследования, обусловленных генетическими дефектами функции β -клеток. При СД 2 типа часто наблюдается нарушение циркадных ритмов синтеза инсулина и относительно длительное отсутствие морфологических изменений в тканях поджелудочной железы. В основе заболевания лежит ускорение инактивации инсулина или же специфическое разрушение рецепторов инсулина на мембранах инсулин-зависимых клеток. Диабетические ангиопатии логично ведут к поражению коронарных, церебральных и периферических сосудов. Установлено, что в возрасте от 30 до 55 лет от ИБС и ИМ погибает 35% больных диабетом, в то время как в общей популяции ИБС является причиной смерти только у 8% мужчин и 4% женщин этой же

возрастной категории. Причина столь высокой встречаемости склероза коронарных сосудов у больных диабетом заключается в том, что помимо обычных факторов риска развития ИБС, общих для всей популяции, при сахарном диабете имеются дополнительные специфические неблагоприятные атерогенные факторы. Риск развития ИМ у больных сахарным диабетом может быть обусловлен артериальной гипертензией, ожирением, гиперлипидемией, курением, малоподвижным образом жизни, наследственной отягощенностью по ИБС.

У пациентов с установленным сахарным диабетом ИМ является наиболее распространенной причиной смертности. Лабораторная диагностика СД, как прединфарктного состояния, в основном базируется на исследовании уровня глюкозы и ряда специальных тестов (гликозилированный гемоглобин (HbA1c); фруктозамин (ФрА); толерантность к глюкозе). Дополнительными маркерами является сывороточный фруктозамин. При наличии у пациента гипергликемии, данные тесты позволяют оценить ее степень выраженности: гликированный гемоглобин HbA1c – за период 10-12 недель (время жизни эритроцитарного гемоглобина); фруктозамин, ФрА – за период 2-3 недели (время жизни сывороточного белка альбумина); антитела к инсулину; С-пептид; микроальбумин, лептин и др. Установлено, что связь между количеством лептина и заболеваниями сердечно-сосудистой системы существует вне зависимости от других факторов риска, таких как курение, наличия высокого уровня холестерина и высокого кровяного давления и обусловлена влиянием лептина на эластичность артерий. Высокий уровень лептина провоцирует тромбоз: в результате особого взаимодействия между лептином и рецепторами к нему, расположенными на тромбоцитах, ответственных за свертываемость крови, стимулируется тромбообразование коронарных сосудов в том числе.

Эти лабораторные тесты введены в современные алгоритмы первичной диагностики заболевания, а также полезны в контроле лечения и определения степени компенсации сахарного диабета. HbA1c полезен для долговременного контроля течения СД, а фруктозамин, как имеющий более короткий период жизни, позволяет лечащему врачу быстрее определиться с назначением лечения и диеты.

Сахарный диабет является генетически, патофизиологически и клинически неоднородным заболеванием. На основании современных данных лабораторий выработана концепция «легкоранимой атеросклеротической бляшки», объясняющая механизмы развития атеротромботических осложнений, согласно которой в основе перехода стабильной атеросклеротической бляшки в «легкоранимую» лежит активация воспалительного процесса, спровоцированного любым из сопутствующих заболеваний. Само существование «легкоранимой» бляшки уже является основным указанием на вероятность ее повреждения и возможного развития в ближайшем периоде острого коронарного синдрома. При повышении активности воспаления в атеросклеротическую бляшку усиленно мигрируют клетки моноцитарно-макрофагальной системы. Макрофаги выделяют противовоспалительные цитокины ИЛ-6, ФНО- α и др., которые в печени усиливают образование С-реактивного белка, фибриногена, сывороточного амилоидного белка А и других белков острой фазы воспаления. Современная концепция участия воспаления в патогенезе ИМ позволяет по-новому взглянуть на процессы, лежащие в основе развития острых коронарных событий, и является важным подходом к изучению новых маркеров и факторов, указывающих на риск развития острого коронарного синдрома. Уровень С-реактивного белка в крови является прогностически значимым среди новых маркеров и факторов риска ИМ.

Сфокусировано внимание на роли С-реактивного белка и в сосудистой патологии. Популяционные исследования продемонстрировали ассоциацию повышенного уровня С-реактивного белка плазмы и коронарных нарушений. Проспективные исследования показали, что уровень С-реактивного белка является предиктором кардиоваскулярной заболеваемости и смертности. Так, базовое повышение уровня С-реактивного белка предрасполагает к более высокому риску рецидива сердечно-сосудистых событий.

Роль в атерогенезе других белков острой фазы воспаления, таких как, например, церулоплазмин, изучена мало.

Ряд исследований показал, что уровни альфа-фактора некроза опухоли и интерлейкина-6 повышены в случаях инсулинорезистентности. ФНО-α и ИЛ-6 могут стимулировать экспрессию молекул адгезии в сосудистом русле в ответ на пролиферацию гладкомышечных клеток и дисфункцию эндотелия — ранних признаков сосудистого повреждения. При сахарном диабете продукты необратимого гликирования могут стимулировать секрецию цитокинов макрофагами и лимфоцитами. Абдоминальная жировая ткань является источником ИЛ-6. В свою очередь, цитокины ИЛ-1 и ИЛ-6 воздействуют на печень, которая начинает усиленно продуцировать острофазные белки, включая С-РБ. В результате может повыситься вязкость крови, активизироваться свертывающая система, ускориться процесс агрегации тромбоцитов и/или произойти ингибирование лизиса фибрина.

Фибриноген, как известно, является белком плазмы крови, вырабатываемым в печени и впоследствии превращающимся в фибрин — основу кровяного сгустка, который в дальнейшем непосредственно образует тромб, завершая этим процесс свертывания крови. Установлено, что фибриноген как важный маркер тромбоза и воспаления

напрямую связан с сердечнососудистыми заболеваниями. Повышенный уровень фибриногена значительно ассоциирован с утолщением интимы сосудов и субклиническими проявлениями атеросклеротического их поражения, а также независимо прогнозирует будущий риск развития ишемического инсульта, артериальной гипертензии либо ИМ.

Таким образом, можно провести корреляцию различных аспектов атеросклероза, тромбоза и ИМ с повышением уровня острофазных белков при ожирении, СД 2 типа и метаболическом синдроме.

Заключение. Существуют некоторые клинические особенности ИБС у больных сахарным диабетом: одинаковая частота развития ИБС у мужчин и у женщин; высокая частота безболевых ("немых") форм ИБС и инфаркта миокарда, влекущих за собой высокий риск "внезапной смерти"; высокая частота развития постинфарктных осложнений (кардиогенного шока, застойной сердечной недостаточности, нарушений сердечного ритма); смертность вследствие перенесенного острого ИМ в течение первой недели (острая фаза) или первого месяца (фаза выздоровления) в 2 раза превышает таковую у больных, не страдающих СД.

В группе больных СД и сопутствующей ИБС содержание С-РБ и фибриногена выше нормы. Как правило, фибриноген у страдающих СД без сердечно-сосудистых осложнений выше нормы в среднем на 25 %, а в группе с ИБС – почти на 50 %.

Концентрация церулоплазмينا, не превышая варианта нормальных значений, значительно выше средней концентрации в группе практически здоровых людей. Содержание церулоплазмينا в группах людей, страдающих СД без сердечно-сосудистых осложнений, выше в полтора раза, а с ИБС - почти в два раза.

Биомаркеры субклинического воспаления ассоциированы с сахарным диабетом 2 типа, их повышенные значения, в том числе базовые значения С-РБ, следует рассматривать как один из предикторов риска развития ИМ.

УДК [616.36 – 002 : 616 - 074] – 027.236

*Никитенко Н.А., Сотникова Н.А., Соколова Н.А.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

ОБЗОР И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ В И С

Актуальность темы. Особую важность в последние годы приобрела проблема парентеральных гепатитов В и С, особенно протекающих бессимптомно, их переход в хронические формы, развитие в дальнейшем цирроза или первичного рака печени.

Цель работы. Обзор комплекса современных лабораторных, клинических и биохимических методов исследования у больных вирусными гепатитами В и С с оценкой их диагностической эффективности и информативности.

Материалы и методы. В данной статье обрабатывались статистические и прогностические данные лабораторной диагностики гепатитов В и С, анализировалась их информативность на разных этапах заболеваний.

Диагностика вирусных гепатитов носит комплексный характер. Основным материалом для исследования является венозная кровь. Отклонения от нормы имеют, прежде всего, показатели общего анализа крови. Базисными показателями,

которые определяют наличие В или С гепатита, являются маркеры, характерные для каждого отдельного вируса (частицы вируса, антитела иммунной системы). А именно:

1. вирусный гепатит В – имеет несколько групп различных маркеров: поверхностный антиген В (HBS-ag), суммарные антитела Анти-HBeAg; суммарные антитела Анти-HBsAg, антитела IgG HBcorAg, антитела IgM HBcorAg;

2. вирусный гепатит С – суммарные антитела (HCV), антитела IgG дифференциальные.

Кроме того, у больных резко увеличивается количество желчного пигмента билирубина. Повышается концентрация щелочной фосфатазы, что свидетельствует о наличии задержки оттока желчи. Меняется уровень альбумина и глобулинов крови, АСТ (аспартатаминотрансферазы) и АЛТ (аланинаминотрансферазы). Для определения качественных и количественных показателей маркеров вирусов гепатита используют следующие основные современные методы диагностики:

- метод полимеразной цепной реакции. Один из самых быстрых и эффективных методов получения данных. ПЦР позволяет обнаружить ДНК и РНК возбудителя в крови, оценить количество вирусных частиц даже в его малой концентрации, определить генотип вируса;

- иммуноферментный анализ. Позволяет обнаружить наличие антител к вирусу, а также, антигены (части) самого вируса. По концентрации антител и антигенов можно делать выводы об активности вируса и следить за динамикой заболевания.

Результаты и их обсуждение.

Вирус гепатита В относится к семейству *Нерадnaviridae*, его современная классификация включает 8 генотипов. Он может присутствовать не только в крови, но и в других биологических жидкостях - слюне, моче, сперме, влагалищном секрете, менструальной крови и др. Особенно

затрудняет диагностику его часто бессимптомное течение. В организме больного могут быть обнаружены вирусные антигены HBsAg и HBeAg, а также антитела к ним и HBcore-белку: анти-HBcore, анти-HBe, анти-HBs. Данные антигены и антитела в совокупности представляют комплекс специфических маркеров ВГВ, который находится в динамическом изменении и отражает вирусную репликацию и иммунную реакцию пациента. Комплексное определение маркеров позволяет правильно установить стадию инфекции ВГВ и прогнозировать ее дальнейшее развитие. Маркер гепатита В - HBsAg является поверхностным антигеном вируса и появляется в завершающей стадии инкубационного периода. Антитела анти-HBs возникают спустя 3-12 месяцев после начала развития патологии. Они присутствуют в организме примерно 5 лет. Антиген HbcorA не удается определить в сыворотке крови. Его удается выявить лишь в гепатоцитах. Анти-Hbcor IgM представляет собой антитела к ядерному антигену, которые характерны для завершения инкубационного периода и начала развития болезни. Определение данных веществ является значимым критерием при проведении ПЦР-диагностики. Анти-Hbcor IgG характерны для парентеральных гепатитов во время развернутой клинической картины. Они сохраняются на всю жизнь и свидетельствуют о перенесенной когда-то инфекции. В завершение инкубационного периода можно обнаружить HBeAg. Он сохраняется в течение 10-12 недель и говорит о репликации парентеральных вирусов. Анти-HBe представляют собой антитела к HBeAg и возникают во время развернутых проявлений. Данные вещества сохраняются 5 лет после заболевания. При остром ВГВ в большинстве случаев (90-80%) HBsAg удается выявить в инкубационном периоде, начиная с 3-5-й недели заражения. Средняя продолжительность циркуляции антигена - 70-80 дней. Быстрое исчезновение HBsAg (в первые дни желтухи) с

появлением антиНВs - плохой прогностический признак. При хроническом гепатите В НВsАg может циркулировать в крови больного на протяжении многих лет. В ряде случаев ДНК вируса встраивается в ДНК гепатоцита не полностью, а частично, только тем участком, который кодирует синтез НВsАg. В этих случаях синтезируются НВsАg без других компонентов вириона, (то есть без других антигенов). Считают, что такая ситуация возникает при «здоровом» носительстве НВsАg.

НВеАg вируса гепатита В характеризует высокую инфекционность крови, являясь показателем активной репликации НВV. Выявление НВеАg в течение двух и более месяцев служит прогностическим признаком развития хронического гепатита. Антитела к ядерному антигену вируса гепатита В класса М (анти-НВс IgM) - маркер активной репликации НВV и острой инфекции. Выявляются через 1-2 недели после обнаружения НВsАg и сохраняются на протяжении 2-18 месяцев. У 4-20% больных острым гепатитом В анти-НВс IgM являются единственным маркером инфекции. При ХГ В анти-НВс IgM могут быть выявлены у некоторых больных в меньших титрах, чем при острой инфекции, причем, титр антител отражает тяжесть гепатита.

Антитела к НВсАg класса G (анти-НВс IgG) появляются практически одновременно с анти-НВс IgM. Как правило, они остаются у всех лиц, переболевших гепатитом В, пожизненно.

Антитела к НВsАg (анти-НВs) свидетельствуют о ранее перенесенной инфекции или о наличии поствакцинального иммунитета (защитный уровень - 10 МЕ/мл). Они появляются в период выздоровления, через 4 недели после исчезновения НВsАg, достигая максимальной концентрации через 1-2 года, с последующим постепенным снижением уровня, недоступного выявлению современными методами диагностики. В некоторых случаях анти-НВs могут

циркулировать пожизненно. Появление анти-НВs на фоне клинического улучшения у больного гепатитом В является хорошим прогностическим признаком. Важно отметить, что в динамике острой инфекции HBV имеется «окно», когда НВsAg уже не определяется, а анти-НВs еще не появились. При этом выявляются анти-НВс IgM и IgG. Из этого следует вывод о необходимости обследования больных ОБГ на анти-НВс IgM даже при отрицательных результатах исследования НВsAg и анти-НВs.

Антитела к НВсAg (анти-НВе) появляются в крови после элиминации НВсAg и завершения репликации вируса. К концу 9-й недели острого периода гепатита В более 90 % больных имеют анти-НВе. В период выздоровления анти-НВе могут исчезать.

Описанные маркеры гепатита В исследуются методом ИФА.

Вирус гепатита С является РНК содержащим гепатотропным и лимфотропным вирусом, относящимся к семейству Flaviviridae. В отличие от гепатита В, при котором могут быть определены антигены вируса и антитела к ним, при гепатите С методом ИФА улавливаются только антитела. Антигены HCV, если и попадают в кровь, то в количествах, которые практически не улавливаются. Они могут быть обнаружены только в ткани печени при использовании иммуногистохимических методов исследования. Маркеры гепатита С - анти-HCV появляются спустя 4-6 месяцев после развития болезни и остаются навсегда. Определение генотипа парентеральных вирусов является критерием прогнозирования протекания и оценки тактики терапии гепатита. Также в процессе ПЦР-диагностики обязательно определяется вирусная нагрузка. Она представляет собой критерий активности репликации и оценивается для выбора тактики терапии и определения ее эффективности. Анти-HCV не свидетельствуют о продолжающейся репликации вируса, и

могут являться признаком как текущей, так и перенесенной инфекции. У больных ХГС анти-НСV обнаруживаются в крови не только в свободной форме, но и в составе циркулирующих иммунных комплексов.

Для скрининга гепатита С используют метод ИФА, а в качестве подтверждающего теста - метод иммуноблота (RIBA).

Проведение ПЦР позволяет выявить РНК НCV не только в сыворотке крови, но и в ткани печени, что важно в подтверждении роли НCV в формировании гепатоцеллюлярной карциномы. У данной категории больных РНК НCV регистрируется в гепатоцитах и при отсутствии анти-НСV и НCV РНК в сыворотке крови. Отличительной особенностью течения инфекции НCV является развитие многочисленных внепеченочных проявлений, что требует наблюдения за распространением вируса в организме.

В основе известных диагностических тест-систем количественной оценки содержания НCV лежит подход, основанный на принципе конкурентной амплификации РНК НCV и внутреннего стандарта. Существенной особенностью характеристики НCV является его генетическая неоднородность, соответствующая особенно быстрой замещаемости нуклеотидов. В результате образуется большое число разных генотипов и субтипов.

Выводы. Недостатком ИФА является невозможность его использования при заражении мутантными формами вируса гепатита В, при иммуносупрессии (больные онкологическими заболеваниями, наркоманы и т.д.) и для количественной оценки присутствующего в организме возбудителя. Решение этих задач стало возможным в результате внедрения молекулярно-биологических методов в практику клиничко-диагностических лабораторий, показавших свою высокую эффективность.

Установление же диагноза гепатита С и наблюдения за больными часто бывают затруднены при использовании только классических методов лабораторной диагностики. Это связано с особенностями протекания инфекции HCV, в течение которой могут наблюдаться: бессимптомное течение начальных стадий заболевания; низкий, часто нормальный уровень АЛТ; позднее появление антител (до 2-х лет от начала заболевания); отсутствие надежной тест-системы для выявления вирусных белков. Обнаружение в сыворотке крови РНК HCV является "золотым стандартом" диагностики, свидетельствующем о продолжающейся репликации HCV. По рекомендации ВОЗ установление диагноза гепатита С возможно на основании трехкратного обнаружения HCV РНК в сыворотке крови больного при отсутствии других маркеров гепатита.

УДК 612.124:612.176-055.1

*Носова А.С., Деркач А.В., Самчук В.А.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО БЕЛКА ПРИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ У МУЖЧИН

Введение. На сегодняшний день стресс стал привычным состоянием человека, факторы, вызывающие стрессовую ситуацию окружают нас со всех сторон.

Главной составляющей стрессовой реакции является нейроэндокринная реакция организма с активацией центральных механизмов регуляции, повышением секреции многих гормонов гипофиза и некоторых гормонов периферических эндокринных желёз.

Способность к реакциям – это важный способ, благодаря которому осуществляется приспособление организма к меняющимся условиям среды. Приспособительные реакции организма в ходе эволюции создают общий неспецифический фон, на который накладываются специфика и качество раздражителей. Канадский ученый Ганс Селье открыл первую общую неспецифическую адаптационную реакцию в ответ на действие различных раздражителей в ходе, которой в организме стандартно развивается один и тот же комплекс изменений.

При исследовании крови у людей, подвергшимся экстремальным воздействиям, особое внимание врачи уделяют биохимическим сдвигам в организме человека, контролируя, показатели общего белка. Результаты анализа на общий белок в сыворотке крови позволяют оценить состояние здоровья и функцию внутренних органов по эффективности их работы в отношении поддержания нормального белкового обмена. Отклонение уровня общего белка крови от нормы может быть вызвано рядом физиологических состояний или являться симптомом различных заболеваний.

При обширных ожогах наблюдается гемолиз и в результате разжижения крови может наблюдаться гипопроотеинемия. Концентрация белков может расти (гиперпротеинемия) на фоне снижения объема крови, при значительных потерях её жидкой части, травмах, острых интоксикациях, кровоизлияниях.

Цель работы. Изучить изменения показателей общего белка при экстремальных состояниях у мужчин.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе ЛРКБ ЛНР в период с 2016 по 2020 год. Было обследовано 80 мужчин в возрасте 20-40 лет. Среди участников исследования выделены три группы: первая – 30 мужчин с травмами, вторая – 20 мужчин с ожогами и третья – группа

сравнения, в которую вошли 30 практически здоровых мужчин. Сравнивали показатели общего белка: обследованных с травмами и контрольной группы; обследованных с ожогами и контрольной группы. Обследуемых лиц выбирали на добровольной основе. Критериями включения при отборе являлись характер травмы, ожога; возраст 20-40 лет; пол. Показатели общего белка определяли биуретовым методом.

Полученные количественные показатели обработаны статистически с использованием программы Microsoft Excel 2010. Данные представлены в виде средних значений (M), стандартных ошибок средних (m), коэффициент вариации (Cv). Критический уровень значимости (P) при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05. Для проверки гипотезы разности средних значений использовали критерий Стьюдента (t).

Результаты исследований. В результате исследований было установлено, что при травмах максимальный показатель общего белка составил 75 г/л, а минимальный – 40,00 г/л, а при ожогах – 79,00 г/л и – 39,50 г/л соответственно. По литературным данным норма общего белка в крови у взрослых мужчин и женщин составляет 65-85 г/л.

Сопоставление полученных данных по общему белку при различных травмах и ожогах с показателями в норме указывает на существенные отклонения от нормы и выраженную индивидуальную изменчивость показателей.

При травмах коэффициент вариации общего белка – 8,67%, при ожогах – 7,13%. Исходя из того, что коэффициент вариации меньше 10%, то изменчивость считают низкой. Изменения показателей общего белка у мужчин при травмах и ожогах можно считать статистически достоверными ($t > 3$, $p < 0,001$).

Выводы. Каждый живой организм – это динамическое сочетание устойчивости и изменчивости, в котором

изменчивость служит его приспособительной реакцией. Уровень эффективности процесса адаптации организма индивидуален для каждого человека.

Общий белок участвует в свертываемости крови, иммунных процессах и других реакциях организма. По общему белку можно судить о состоянии гемостаза.

Средние значения общего белка при травмах и ожогах, у обследованных мужчин имели достоверные отличия в сравнении с показателями контрольной группы.

В результате наших исследований была отмечена низкая изменчивость общего белка у мужчин, как при травмах, так и при ожогах.

УДК 575.2:612.118(477.61-25)

*Самчук В. А., Белоцерковская Ю. Н.
Луганский национальный университет
имени Тараса Шевченко,
г. Луганск*

ЧАСТОТА ФЕНОТИПОВ, ГЕНОТИПОВ И АЛЛЕЛЕЙ ГРУПП КРОВИ СИСТЕМЫ АВО СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ Г. ЛУГАНСКА

Введение. Современные представления о группах крови формировались в знаменитых исследованиях нобелевского лауреата Карла Ландштейнера (1900) и последующих работах фон Дунгерна и Гиршфельда (1911), а также Бернштейна (1925), который предположил, что для наличия четырех фенотипов А, В, О и АВ необходимы три аллели с шестью генотипами и четырьмя фенотипами, в результате доминирования аллелей А и В над аллелью О. Переливание крови по-прежнему широко распространено и сохраняет свою актуальность в практической медицине при различных экстремальных ситуациях. Кроме того,

группа крови это характеристика, связанная с иммунитетом, восприимчивостью к заболеваниям. В настоящее время выявлены более двадцати систем групп крови, содержащие свыше 190 антигенов. Некоторые системы полиморфны, как система резус, включающая около 40 антигенов. В практической трансфузиологии в первую очередь имеют значение система АВО, Rh (резус), Kell (Келл). У разных этнических групп проявляется различное распределение групп крови, а частоты генов, кодирующих различные группы, отличаются в разных популяциях людей. Актуальность работы обусловлена большим интересом к этой теме в связи с активной пропагандой донорства в Луганской Народной Республике и изучением перспектив службы крови в Луганске.

Цель работы. Изучить частоту фенотипов, генотипов и аллелей групп крови системы АВО в городе Луганске.

Материалы и методы. Исследование проведено на образцах крови, компонентах крови, с использованием результатов опросов и архивных данных в период с 2008 года по март 2020 года, полученных от 174461 доноров и респондентов на базе Государственного учреждения «Луганская республиканская станция переливания крови» (ЛРСПР). Определение группы крови осуществляли простым (при помощи стандартных изогемагглютинирующих сывороток) и перекрестным (со стандартными изогемагглютинирующими сыворотками и стандартными эритроцитами) способами, с использованием цоликлонов, определением анти-А, анти-В антител в сыворотке со стандартными эритроцитами. Частоту аллелей А, В, О находили по методу вычисления частот аллелей, разработанному Бернштейном, а частоту генотипов – по формуле Харди-Вайнберга. Значимость отклонений тестировали методом хи-квадрат.

Результаты и их обсуждение. Анализ данных за последние восемь лет показал позитивную динамику числа доноров относительно 2013 года. Количество доноров, посетивших

ЛРСПК в 2014 году, составило 57,9% по сравнению с 2013 годом; в 2015 – 43,4%; в 2016 – 56,0%, а в 2019 году – 61,0%. Мужчины сдают кровь почти в три раза чаще, чем женщины. Так, из общего числа доноров женщин – 22,4-28,2%, а мужчин – 71,8-77,6%. Частота встречаемости групп крови следующая: доноров с первой группой крови (O) из общего числа 36,06%, со второй группой (A) – 35,56%, с третьей группой (B) – 19,94%, с четвертой (AB) – 8,44%. Для сравнения, процентное соотношение групп крови в Украине: O – 37%, A – 40%, B – 18%, AB – 6%; в Российской Федерации: O – 33%, A – 36%, B – 23%, AB – 8%, а в большинстве европейских популяций примерно 45% людей имеют группу крови O, 35% – группу A, 15% – группу B и 5% – группу AB. Расчеты частот аллелей pA, qB, rO по формуле Бернштейна позволили определить значения: $p' = 0,2517$; $q' = 0,1537$; $r' = 0,6005$. Вероятность генотипов оказалась следующей: $r^2OO = 0,3606$; $2qrBO = 0,1846$ + $q^2BB = 0,0236$; $2prAO = 0,3023$ + $p^2AA = 0,0634$; $2rqAB = 0,0774$, сумма – 1,0119. Для тестирования значимости отклонения использовали метод хи-квадрат, значение которого оказалось $X^2 = 0,001$, что явно меньше граничного значения 3,84 (при одной степени свободы и уровне значимости 0,05). Следовательно, найденные значения вероятностей генотипов согласуются с генетической гипотезой и случайным скрещиванием для групп крови системы ABO. Общее количество гетерозигот по группам крови системы ABO составило 56,43%. Система ABO не подвержена воздействию факторов среды в онтогенезе, а строгое постоянство наследуемости групповых признаков ABO позволяет, определив частоты встречаемости фенотипов и их аллелей в популяциях установить генетическую структуру популяций по генам, контролирующим группы крови. Гетерозигот было больше в группе доноров со второй группой крови (30,23%), чем среди обладателей третьей (18,46%) и четвертой (7,74%) групп.

Выводы. Таким образом, частота фенотипов по системе ABO в Луганске распределяется в последовательности O (I) > A (II) >

В (III) > IV (AB) и соотносится со среднеевропейскими показателями. Частота аллелей генов распределяется так: $r(O) > p(A) > q(B)$.

УДК [378.016:57]:502/504

Самчук В.А., Скрипник Н.Н.
ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ЦИТОЛОГИИ, ГИСТОЛОГИИ И БИОЛОГИИ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Введение. Рост населения, негативное влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу определяют актуальность природоохранительных мер, поиск и развитие не истощительных технологий в промышленности и сельском хозяйстве. Возникла острая потребность в практической отдаче экологии как науки, особенно в проблемах, связанных с влиянием человека на природу. Возможно, поэтому и в XXI веке продолжается «экологизация» не только естествознания, но и экономики и общественной жизни. Воспитание и развитие экологического мышления биолога, учителя биологии требует мобилизации познавательных возможностей всех биологических дисциплин, в том числе, изучающих строение и развитие растений, животных, человека. Учебные планы подготовки учителя биологии не предполагают изучения экологической морфологии растений, животных и эволюционной экологии. В то же время, вопросы экологической безопасности государства, его экономическая независимость связаны не столько с техногенными факторами, сколько с экологической

грамотностью и образованностью каждого человека. Современное экологическое образование расширяет предмет познания до системы «человек, общество, природа». Новая модель экологического образования нашла отражение в государственном общеобразовательном стандарте общего образования и стандарте высшего образования.

Цель работы. Проанализировать задачи и возможности экологического образования и воспитания в процессе изучения цитологии, гистологии и биологии размножения и развития.

Материалы и методы. В исследовании проанализирована экологическая составляющая государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Биология» и возможности цитологии, гистологии и биологии размножения и развития для экологического образования и воспитания студентов биологов.

Результаты и их обсуждение. Государственный образовательный стандарт высшего биологического образования предполагает формирование у студентов способности использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле, биологии в различных жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения; способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; способность использовать знания в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.

В системе высшего образования по направлению биология важное место занимают цитология, гистология, биология размножения и развития, закладывающие основы

научного структурно-функционального подхода к анализу жизнедеятельности живого организма в норме и патологии. Это обусловлено тем, что современные достижения в изучении клеточного и тканевого уровня живых систем углубили понимание строения и функций организма, особенностей его адаптации к различным воздействиям. Современное преподавание этих дисциплин должно быть направлено на изучение защитно-адаптационных изменений и механизмов организма на клеточном и тканевом уровне, что важно для формирования у студентов целостной картины единства и взаимного влияния живых систем и их внешнего окружения. Особенно важен такой подход для расширения сведений об аутоэкологических проблемах и исследованиях вопросов изменений морфологии организма, размножения. Целесообразно формировать у студентов понимание того факта, что изменения численности или структуры популяции являются, как правило, запоздалой реакцией вида на изменения в окружающей среде. Экология изучает, прежде всего, уровни биологической организации от организма до экосистем, но исследование морфофизиологических изменений организма может рассматриваться как способ изучения экологии вида. Экологическому образованию и воспитанию студентов способствуют курсы цитологии, гистологии, биологии размножения и развития, особенно изучение вопросов, связанных с цитологическими закономерностями развития зародыша, дифференциацией клеток, тканей, формированием иммунных свойств, взаимодействием частей зародыша и влиянием на эти процессы факторов внешней среды. Последние, как известно, могут быть жизненно необходимыми, индифферентными, вредными и несовместимыми с жизнью. На вопросы соотношения организма и среды до сих пор нет единого взгляда. Роль внешней среды в развитии организмов изучена недостаточно, на фоне стремления к управлению онтогенезом.

Поэтому изучение факторов среды эмбрионального развития также актуально, как изучение генетических аспектов онтогенеза, раскрывающих механизмы возникновения многообразия клеток и тканей в условиях идентичности набора генов во всех клетках многоклеточного организма. Цитология, гистология и эмбриология дают представления о широком спектре клеточного разнообразия, формирующегося в процессе индивидуального развития. Раскрывают механизмы детерминации и дифференциации клеток, тканей, их взаимодействие и взаимное влияние в процессе гистогенеза и органогенеза. Оптимизации экологического образования может способствовать привлечение студентов к научным исследованиям экологического направления на клеточном и тканевом уровнях, соответствующая ориентация тематики и содержания курсовых и выпускных квалификационных работ, самостоятельная и индивидуальная работа студентов.

Выводы. На наш взгляд, усиление экологического аспекта при преподавании цитологии, гистологии и биологии размножения и развития углубляет экологическое образование и способствует формированию у студентов уважения не только ценностей, созданных человеком, но и хрупких природных систем от клетки до биосферы, понимания уязвимости самого человека и его ответственности перед будущим.

Фоминова Ю.С.

*ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный
университет имени Тараса Шевченко»
г. Луганск*

СИНАНТРОПНЫЕ РАСТЕНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ Г. ЛУГАНСКА

Введение. В условиях возрастающего антропогенного изменения все более актуальным становится процесс синантропизации растительного покрова. Синантропные растительные группировки являются продуктом антропогенной деятельности. Они формируются и содержатся исключительно благодаря деятельности человека и сопровождают его поселения и места активности. Эти группировки появляются там, где человек уничтожил естественный растительный покров вследствие раскапывания земли, выбрасывания мусора, интенсивного механического использования, а также агромероприятий на полях. Город Луганск расположен на участках земной поверхности, которые выдерживают длительную антропогенную, техногенную нагрузку, что в корне изменило природные ландшафты. Об экологическом состоянии города Луганска можно судить по процессу и степени синантропности, а также по наличию и распространению в городе аборигенной флоры естественных природных комплексов, в том числе редких для города растений. Для оценки масштабов и возможных последствий синантропизации необходим мониторинг данного процесса. Выявление синантропных видов – один из путей решения

данной задачи (Бурда Р.И., 1991; Протопопова В.В., 1986; Соломаха В.А., 1992).

Цель работы. Целью нашей работы было выявление видового состава синантропных растений, определение индекса синантропизации флоры города Луганска.

Материалы и методы. Материалом исследования была синантропная флора города Луганска. Полевые исследования проводились в течение 2017-2019 гг. Сбор полевого материала проводился маршрутным методом.

Результаты и их обсуждение. По результатам полевых исследований, нами было установлено, что во флоре города Луганска насчитывается 467 синантропных видов растений, что составляет 49% от общего количества региональной флоры и 25% от общего количества видов Луганской области. К заносным культурным растениям относятся 157 видов (34%), к заносным сегетально-рудеральным – 202 (43%), к апофитам – 108 (23%). В систематическом аспекте эти виды относятся к 157 родам и 36 семействам. Из наиболее представленных в регионе исследований синантропных растений являются: *Ambrosia artemisiifolia* L., *Amaranthus blitoides* S. Wats., *Amaranthus retroflexus* L., *Erigeron canadensis*, *Chenopodium ambrosoides* L., *Acer negundo* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Chenopodium album* L., *Capsella bursa-pastoris* L., *Plantago major* L., *Poa annua* L., *Trifolium repens* L., *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus* L., *Cirsium arvense* L., *Solanum nigrum*, *Polygonum scabrum*, *Agropyron repens*, *Convolvulus arvensis* L., *Sonchus arvensis* L. и др.

При анализе синантропного компонента флоры использовались следующие показатели:

1) индекс синантропизации флоры – отношение синантропных видов к общему числу видов флоры (для Луганска – $I_s=0,49$);

2) индекс адвентивности – отношение адвентивных видов к общему числу синантропных видов ($I_{ad}=0,56$);

3) индекс апофитности – отношение апофитов к общему числу синантропных видов ($I_{ap}=0,23$) и индекс окультуренности – доля культурных видов ($I_k=0,33$).

Анализ жизненных форм показал, что основу синантропной флоры составляют однолетники – 201 вид, менее численной является группа травянистых поликарпиков – 164 вида, значительным количеством видов представлены монокарпики – 102 вида.

В синантропной флоре наблюдается значительное снижение доли однодольных растений, которая составляет 56 видов (12% от синантропных видов). Двудольные растения в себе содержат 411 видов (88%). Все эти явления указывают на процесс синантропизации и ведут к снижению биоразнообразия территории, к унификации видового состава разных экосистем, к снижению уровня стабильности и продуктивности растительного покрова.

Выводы. Результаты исследований показали, что индекс синантропизации флоры города Луганска достаточно высокий – 0,49. Полученные количественные соотношения апофитов, адвентивных и культурных видов растений отличаются динамичностью и нестабильностью, что говорит об относительно молодом возрасте группы синантропов. Анализ жизненных форм показывает преимущество однолетников, что свидетельствует об усилении антропогенного воздействия.

Харченко В.Е.

ГОУ ЛНР «Луганский национальный
аграрный университет»
г. Луганск

ГОМОЛОГИЗАЦИЯ ТЕРМИНАЛЬНОГО И БОКОВЫХ ЦВЕТКОВ У *ARABIDOPSIS THALIANA*

Введение. Мутации гена *TFL* у *A. thaliana* смещают время начало цветения и потому считаются гетерохронными. Carpenter и Coen (1990) предположили, что у растений гетерохрония иногда, тождественна гомеозису и мутации гена *TFL* у *A. thaliana* являются таким случаем. Гомеозис предполагает преобразование одной части тела в другую, негомологичную ей часть (Bateson 1894). При гомеозисных мутациях у *Drosophila melanogaster* наблюдается последовательное включение разных программ с чётко определённым формированием органов (Raff and Wray 1989; Lawrence 1992). Carpenter и Coen (1990) считали, что все боковые цветки имеют одинаковое происхождение и представляют собой редуцированные боковые побеги. Поэтому они решили, что терминальный цветок мутантов *tfl1-2 A. thaliana* не гомологичен боковым цветкам. Однако, боковые цветки могут образовываться не только вследствие редукции бокового побега, но и при смещении цветочных зачатков по оси соцветия. Таким образом, актуальна проблема гомологизации боковых и терминальных цветков.

Гипотезы гомологии являются основой, как сравнительной морфологии, так и сравнительной молекулярной биологии (Васильев и Васильева 2009). На сегодняшний день основной парадигмой биологии является филогения. С её появлением появились новые концепции

гомологизации. Гомологии дифференцируют по происхождению из одних и тех же органов и одних и тех же генетических процессов (Albert et al., 1998, Ronse De Craene and Smets 2001). В сравнительной морфологии основными критериями гомологии считали сходство положения, функций и наличие переходных форм (Remane 1956). Начиная с работ Hennig (1966), текущей парадигмой для оценки общности биологических явлений является кладистика в рамках, которой гомологии определяют как монофилетические группы и с точки зрения систематики, гомологии эквивалентны синапоморфии (Rieppel 1988). Patterson (1982) предложил три теста гомологизации: на сходство, создавшееся положение (конъюнкцию) и взаимное соответствие (конгруэнтность). Тест на сходство имеет решающее значение при анализе молекулярных последовательностей, но сходная морфология может возникать вследствие модификации или мутации разных генов. Например, у *A. thaliana* терминальные цветки формируются под влиянием мутаций *tfl* и *bra* (Ежова 2001). Для анализа морфологии решающее значение имеет критерий на конгруэнтность, который состоит в поиске набора взаимно совместимых признаков, и проверке гипотез их гомологии, исходя из числа их преобразований (Wagner et al., 2003, Angelini and Kaufman 2005). Так как каждое отличие элементов, проявляющееся в онтогенезе, требует появления нового гена, то требуется как минимум один ген-регулятор, различающий эти элементы. Поэтому, чем меньше генетических изменений предполагает трансформационная серия признака (чем она экономнее), тем больше шансов, что именно по такому пути шла эволюция (Farris 1983). Конъюнкция характеризует гомологию как выражение онтогенетических трансформаций. Согласно критерию конъюнкции, предложенному Patterson (1982) принципиальное значение для гомологизации имеет из одной трансформационной серии сформировались органы или из

разных. Побеги разного уровня ветвления представляют собой обособленные трансформационные серии, на которых развиваются единицы цветения. Поэтому, если цветки принадлежат одному побегу, то не зависимо от их положения (боковое или терминальное) они являются гомологичными, а если к разным побегам, то нет.

Цель работы. Проанализировать гомологию терминального и бокового цветков у мутантов *tfl1-2 A. thaliana*

Материалы и методы. Для выяснения происхождения терминального и боковых цветков у мутантов *tfl1-2 A. thaliana* был проведён тест на конъюнкцию, путём сопоставления трансформационных серий у побегов разного уровня ветвления. Статистический анализ был выполнен в программе STATISTICA при помощи тестов ANOVA. Для сравнения вариантов был использован дисперсионный анализ, результаты которого оценивали по F-критерию Фишера и силе влияния факторов, рассчитанных по методу Плохинского (Соколов и др., 2016). Кроме того, при помощи многомерного дискриминантного анализ STATISTICA были проанализированы комплексы морфометрических показателей структуры побега и соцветий.

Результаты и их обсуждение

Исследования показали, что у *tfl1-2* меристема побегов истощается раньше, чем у *ler*.

При взаимодействии мутационной и модификационной изменчивости для разграничения побегов целесообразно использовать динамику формирования, цветков на них. Если цветки в основании соцветия главного побега *tfl1-2 A. thaliana* находятся на более поздней стадии формирования, чем цветок в пазухе верхнего стеблевого листа, то они принадлежат к разным побегам, то есть разным трансформационным сериям, а значит они не гомологичные. Следовательно, объединение их в состав одного соцветия - ошибочно. В терминологии Troll

(1969) речь идёт о «главной флорисценции» и «паракладии», на негомологичности которых он акцентировал внимание в своей работе.

Побеги разного уровня ветвления (MS, 1.1ls, 1.2ls) представляют собой обособленные трансформационные серии, на которых развиваются единицы цветения (UF). Поэтому, если два цветка принадлежат к одной трансформационной серии, то они гомологичные, но не гомологичные, если они принадлежат к разным трансформационным сериям.

Все цветки на верхушке одного побега *A. thaliana* принадлежит к одной трансформационной серии. При этом, одиночный цветок в пазухе верхнего стеблевого листа у мутантов *tfl1-2* *A. thaliana* принадлежит к другой трансформационной серии. Поэтому он гомологичен боковому побегу, и его соцветию, но не негомологичен соцветию главного побега. Боковые цветки могут принадлежать к разным трансформационным сериям и не всегда гомологичные друг другу. Терминальный и боковой цветки в составе одного соцветия принадлежат к одной трансформационной серии, а значит, они являются гомологичными.

Выводы. Так как в пределах одной трансформационной серии терминальный и боковой цветки являются гомологичными, то в результате мутаций гена *TFL* негомологичных органов не образуются. Следовательно, как и предполагалось изначально, мутации гена *TFL* являются гетерохонными и не могут отождествляться с гомеозисными. Объединение в состав одного соцветия цветков «главной флорисценции» и «паракладия» редуцировавшегося до одного цветка – ошибочно.

*Шкондин Л.А., Копытин М.А.,
Шкондина М.Л., Копытин И.М.
ГУ ЛНР «Луганский государственный
медицинский университет им. Св. Луки»,
г. Луганск*

КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАРТИНЕ, НЕ ИСКЛЮЧАЮЩЕЙ РАК В ПАРЕНХИМЕ ПОЧКИ

Цель исследования – улучшение распознавания вариантов строения, аномалий развития, воспаления, кист и опухолей почек (ОП) с помощью комплексного применения методов лучевой диагностики (ЛД). Повышение эффективности диагностики.

Материалы и методы. Проанализированы результаты современных методов ЛД, примененных при комплексном обследовании 207 больных у которых при первичной УЗТ в В-режиме нельзя было исключить ОП (строение почки по типу неполного удвоения – 69, простая киста в синусе – 20 и в паренхиме - 41, дольчатая почка – 9, старая гематома – 13, нефроптоз – 5, дистопия -3, гипоплазия -1, удвоенная почка – 1, фибролипomatоз в синусе – 1, хронический пиелонефрит – 21, ангиомиолипома – 2, почечно-клеточный рак – 18, опухоль надпочечника - 1 , киста в хвосте поджелудочной железы и в брыжейке по 1 чел). У большинства больных при обращении каких-либо клинических проявлений заболеваний почек не отмечено.

Результаты. Установлено, что УЗ картина очагового изменения эхогенности паренхимы почки либо локального утолщения паренхимы почки выступающего на наружном контуре органа либо вдающегося в его синус может наблюдаться в В-режиме при различных заболеваниях и даже вариантах

строения почки, и не является типичной только для рака почки (РП). Окончательная оценка изменений в паренхиме (зоне интереса) почки, установление стадии заболевания и отбор кандидатов для орган сохраняющей либо орган уносящей хирургии, при малых РП, возможен только после комплексной ЛД. Которая включает, помимо УЗТ в В-режиме, УЗ доплерографическое (УЗДГ) изучение сосудистой архитектоники органа, КТ/СКТ с контрастным усилением (КУ) во все его фазы либо МРТ без введения контрастного агента (КА). Но если РП не определяется при МРТ без введения КА, то опухоль может быть выявлена только после введения КА. При невозможности проведения комплексной ЛД и отсутствии клинических проявлений (боль и гипертония) пациент может наблюдаться в динамике через 3, 6 и 12 месяцев с помощью УЗТ. Если при этом картина в паренхиме почки стабильная, то УЗ наблюдение можно продолжать в динамике через 6-12 месяцев. В случаях же выявления типичного для РП роста (1-2 см в год), необходимо проведение все комплекса ЛД с целью хирургического лечения.

Выводы. Традиционная УЗТ (В-режим) показана для скрининга, диагностики и динамического наблюдения пациентов с картиной, не исключающей ОП (1-й этап ЛД). Для РП в ходе УЗТ характерно обнаружение различной эхогенности неоднородного участка утолщения паренхимы, с капсулой или без неё, иногда с кальцинациями, в сочетании с клиникой (боль, гипертония) и ростом в динамике (в среднем на 1-2 см. в год). Если по УЗ картине (В-режим) нельзя исключить наличие кисты или ОП, то следующими этапом диагностики должно стать изучение сосудистой архитектоники в зоне интереса с помощью УЗДГ (2-й этап ЛД). Если же после этого сомнения в дифференциации остаются далее пациенту выполняется (3-й этап ЛД) КТ/СКТ с КУ (во все фазы) либо МРТ без введения КА. Нельзя использовать КТ/СКТ без КУ. Крайне редко РП может не определяться при МРТ без введения КА, в этих случаях (особенно при наличии

болей и гипертонии) выполняется МРТ с введением КА. Только по данным УЗДГ и КТ/СКТ либо МРТ отбираются кандидаты для органосохраняющих операций. Если пациент не желает проводить дополнительные исследования, возможен УЗ контроль в В-режиме зоны интереса в паренхиме почки в динамике для исключения роста опухоли через 3, 6, 12 мес.

УДК 616.61-006.6-073

*Шкондин Л.А., Копытин М.А.,
Шкондина М.Л., Копытин И.М.
ГУ ЛНР «Луганский государственный
медицинский университет им. Св. Луки»,
г. Луганск*

КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАРТИНЕ, НЕ ИСКЛЮЧАЮЩЕЙ РАК В ПОЛОСТНОЙ СИСТЕМЕ ПОЧКИ

Введение. Цель исследования – повышение эффективности диагностики воспалительного процесса в почке и опухоли в полостной системе почки у пациентов с гематурией с помощью комплексного применения методов лучевой диагностики (ЛД).

Материалы и методы. Проанализированы результаты современных методов ЛД, примененных при комплексном обследовании 11 больных у которых при первичной УЗТ в В-режиме обнаруживались изо гипоэхогенные включения в расширенной полостной системе почки. У 10 пациентов образования в полостной системе почки сочетались с её расширением на стороне поражения и лишь в одном случае такие изменения были выявлены с двух сторон. У всех наблюдаемых была гематурия. В 8 случаях установлен рак из уроэпителия полостной системы и у 3 пациентов опухоль не

была выявлена, а гематурия развилась как осложнение сахарного диабета.

Результаты. Установлено, что УЗ картина очагового изо – гипоэхогенного поражения в полостной системе почки может наблюдаться в В-режиме при различных заболеваниях и не является типичной только для рака почки (РП). Окончательная оценка изменений в полостной системе (зоне интереса) почки, установление характера заболевания и отбор кандидатов для хирургического лечения возможен только после комплексной ЛД. Которая включает УЗТ в В-режиме при различных положениях пациента и с различным заполнением мочевого пузыря (установление смещаемости образований в расширенной полостной системе и отсутствии таковой при опухолях, оценка состояния мочевыделительных путей). Затем с помощью ультразвуковых доплерографических режимов (УЗДГ) осуществляется изучение сосудистой архитектоники органа и зоны интереса. В сгустках крови и воспалительном осадке васкуляризация отсутствует. После, с целью изучения функции почки, состояния мочевыделительных путей и состояния сосудов выполняется СКТ с контрастным усилением (КУ) во все его фазы либо МРТ без введения контрастного агента (КА) или с введением КА.

Выводы. Традиционная УЗТ (В-режим) показана для скрининга, диагностики и динамического наблюдения пациентов с гематурией (1-й этап ЛД). Для рака полостной системы почки характерно обнаружение изо-гипоэхогенного образования в полостной системе. Если по УЗ картине (В-режим) нельзя исключить воспаление, то следующими этапом диагностики должно стать изучение сосудистой архитектоники в зоне интереса с помощью УЗДГ (2-й этап ЛД). СКТ с КУ (во все фазы) либо МРТ без введения КА или с введением КА проводят перед хирургическим вмешательством для выбора оптимальной тактики лечения (3-

й этап ЛД). Если же пациент не желает проводить дополнительные исследования, то возможен (однако, из-за гематурии крайне не желателен и опасен) УЗ контроль зоны интереса в полостной системе почки в динамике для исключения роста опухоли через 3, 6 и 12 месяцев.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

**Актуальные вопросы
биологии и медицины**

**Материалы
I Университетской научной конференции**

**Под редакцией
доктора медицинских наук, профессора
П.К. Бойченко**

Ответственная за выпуск Н.В. Криничная

**Подписано в печать 03.07.2020. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman.
Печать ризографическая. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 6,5.
Тираж 100 экз. Заказ № 86.**

Издатель
**ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет
имени Тараса Шевченко»
«Книга»
ул. Оборонная, 2, г. Луганск, ЛНР, 91011.
Т/ф: (0642)58-03-20
e-mail: knitaizd@mail.ru**