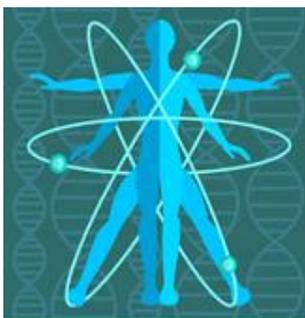


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**
**«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ

**Сборник Материалов Открытой студенческой научной
конференции (12 апреля 2021 г.)**



Научные юбилеи и достижения в области биологии и медицины:

Двадцать лет назад в журнале *Nature* (15 февраля 2001 года) был опубликован черновой вариант генома человека. 62-страничная статья 2001 года представляла собой первый общий взгляд на генетику человека – это были данные, полученные в рамках международного научно-исследовательского Проекта «Геном человека» (*Human Genome Project*).

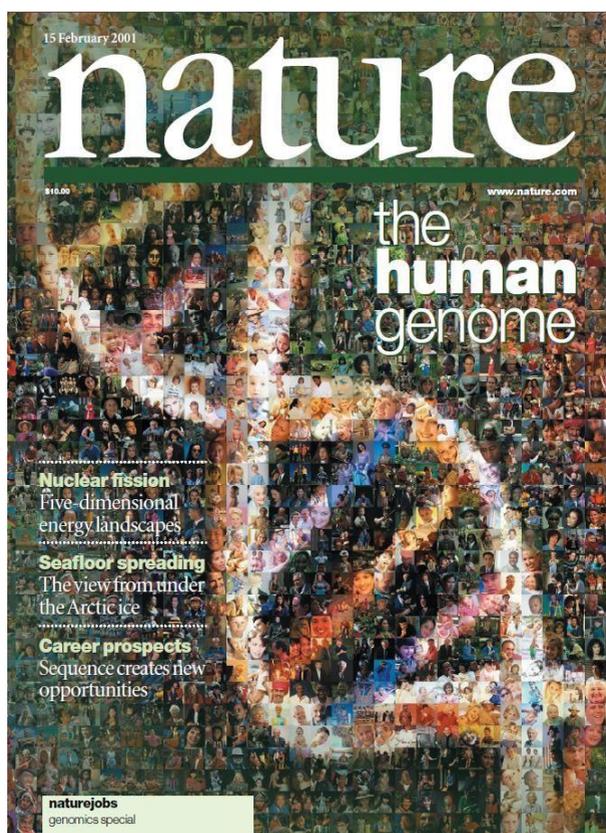


Рис. Обложка журнала *Nature* от 15 февраля 2001 года

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**
**«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет естественных наук

Кафедра лабораторной диагностики,
анатомии и физиологии

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ**

**Сборник Материалов Открытой студенческой научной
конференции (12 апреля 2021 г.)**


Луганск
2021

УДК 572.7+611(08)

ББК 28.7

A43

Рецензенты:

Билык О.В.

– доцент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», кандидат биологических наук, доцент;

Сигидиненко Л.И.

– доцент кафедры биологии растений ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», кандидат биологических наук, доцент;

Дяченко В.Д.

– заведующий кафедрой химии и биохимии Государственное образовательное учреждение высшего образования Луганской Народной Республики «Луганский государственный педагогический университет», доктор химических наук, профессор.

A43

Актуальные вопросы биологии и медицины :

Материалы Открытой студенческой научной конференции (12 апреля 2021 г., г. Луганск) / Под ред. П.К. Бойченко, М.В. Воронова. – Луганск: Книта, 2021. – 336 с.

В сборнике публикуются научные статьи по всем разделам современной фундаментальной биологии, клинической и экспериментальной медицине. Это законченные авторские работы, описывающие результаты научного исследования, где авторами излагается существенная информация о проведённом исследовании в форме, позволяющей другим членам научного сообщества оценить исследование, воспроизвести эксперименты, а также оценить рассуждения и сделанные из них выводы. Обзорные научные статьи в сборнике – для обобщения, анализа, оценки или суммирования ранее опубликованной информации.

УДК 572.7+611(08)

ББК 28.7

*Печатается по решению Научной комиссии Луганского государственного педагогического университета
(протокол № 9 от 18.05.2021 г.)*

© Коллектив авторов, 2021

© ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Андреева И.В., Глубокова Ю.В., Левенец С.В.</i> ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ <i>Антипова К.В., Форошук В.П.</i> ИЗУЧЕНИЕ	13
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕСКАРЯ ОБЫКНОВЕННОГО <i>GOBIO GOBIO</i> (L., 1758) ИЗ ПРУДОВ БАССЕЙНА РЕКИ КУНДРЮЧЬЯ, ПРИТОКА СРЕДНЕЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ <i>Ардашникова А.И., Воронов М.В.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	17
ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГАРМОНИЧНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ <i>Астраханцев Д.А., Торба А.В., Ботнарь Н.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ КВЕРЦЕТИНА И ТИОТРИАЗОЛИНА С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКЦИИ УГНЕТЕНИЯ ТЕМПОВ РОСТА КОСТЕЙ У ЮВЕНИЛЬНЫХ КРЫС СО СТРЕПТОЗОТОЦИНОВЫМ ДИАБЕТОМ И ПЕРФОРАЦИЕЙ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ <i>Баранова М.А.</i> СТРЕСС НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ И МЕТОДЫ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ <i>Бдикин А.А., Волгина Н.В.</i> МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЧЕЛ РАЗНОЙ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ <i>Белик И.А., Шевченко Ю.О., Кондратенко А.В., Тертыченко В.А.</i> ВЛИЯНИЕ ТАРТРАЗИНА И МЕКСИДОЛА НА ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТИМУСА ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС-САМЦОВ В ДИНАМИКЕ <i>Бойченко П. К., Позднякова Ю.А.</i> ГЕНЕТИЧЕСКИЕ	20
ПОЛИМОРФИЗМЫ,	24
	27
	33
	37

АССОЦИИРОВАННЫЕ С РИСКОМ РАЗВИТИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	40
<i>Борисенко М.В., Гаранович И.И.</i>	
НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПРИЕМА АЛКОГОЛЯ	43
<i>Бунина Н.С., Воронов М.В.</i>	
КЛИНИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ	50
<i>Вахлаева О.И., Гарская Н.А., Скрипник Н.Н.</i>	
АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ, АССОЦИИРОВАННОГО С ВИРУСОМ ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА	54
<i>Волошина И.С.</i>	
РЕЗУЛЬТАТЫ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА ДАНЫХ ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ КРЫС ПОСЛЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ТОЛУОЛОМ	58
<i>Гаранович И.И., Гарская Н.А., Каплун С.В.</i>	
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРВОТЕЛОК КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА ПЛОДА ПРИ АККЛИМАТИЗАЦИИ В РЕГИОНЕ ДОНБАССА	63
<i>Додонова А.Г., Воронов М.В.</i>	
ДИНАМИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ И ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СИСТЕМЕ В.Ф. БАЗАРНОГО	68
<i>Ельчанинова И.Л., Волгина Н.В.</i>	
ВЛИЯНИЕ ТИПА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ	

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ВНД) НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ <i>Земляная Т.Е., Волгина Н.В.</i>	72
ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЛОШАДЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОДОМАШНИВАНИЯ <i>Зинченко Е.В., Пащенко Н.А., Стаценко Е.А.</i>	76
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОСТЕЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ В БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЕ КОСТИ МАТЕРИАЛА ОК-015 И ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НА 24-е СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ <i>Исмаилова К.Р., Труфанов С.Ю., Вендиктова Ю.С.</i>	82
ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В ХВОСТОВУЮ ВЕНУ НА 3-и СУТКИ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ В БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЕ КОСТИ МАТЕРИАЛА ОК-015 НА ТЕМПЫ РОСТА НИЖНИХ РЕЗЦОВ КРЫС <i>Камсаракан Н.Н., Воронов М.В.</i>	86
СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С <i>Кандаурова Р.Э., Пономарёва А.И., Кретов А.А.</i>	90
ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО И КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА ГРУДНОГО МОЛОКА <i>Капустина Е.Н., Скрипник Н.Н.</i>	95
ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Карамова А.Г., Самчук В.А.</i>	99
СКРИНИНГ НОВОРОЖДЕННЫХ НА НАСЛЕДСТВЕННЫЕ БОЛЕЗНИ ОБМЕНА В СТРУКТУРЕ МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ	102

<i>Карбенюк Я.А., Воронов М.В.</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ	106
<i>Климов Ю.С., Землянский Д.В., Криничная Н.В.</i>	
ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА ЗДОРОВЬЕ ШКОЛЬНИКОВ	110
<i>Коваленко Е.Н., Волгина Н.В., Кицена И.А.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ЛОШАДИНЫХ (EQUIDAE)	115
<i>Ковалёва О. И., Гарская Н.А.</i>	
ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИРУСА ГЕПАТИТА С СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ Г. ЛУГАНСКА	119
<i>Колесникова А.А., Чурилин О.А.</i>	
ОСОБЕННОСТИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА ПРИ НАРУШЕНИЯХ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ	123
<i>Крадинова Е.А., Волобуева Л.Н., Левенец С. В.</i>	
ВЛИЯНИЕ АМИЗОНА НА КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ И ИММУННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ПИОДЕРМИЙ	127
<i>Крадинова Е.А., Левенец С.В., Авраменко К.В.</i>	
ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ	133
<i>Крадинова Е.А., Левенец С.В., Гордиенко А.Л.</i>	
РОЛЬ ПРОСТАТСПЕЦИФИЧЕСКОГО АНТИГЕНА В АСПЕКТЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ БОЛЕЗНЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ	138

<i>Кретьова Е.А., Кретьов А.А.</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОНТУРНЫХ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ У ПТИЦ РАЗНЫХ ВИДОВ	143
<i>Кривко Я.П., Дудик А.А.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ	148
<i>Левенец С.В., Садовая А.Ю., Савенок М.А.</i>	
СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ СТРЕССЕ НА ФОНЕ ПЕРЕЛОМА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ У КРЫС	151
<i>Лопак Р.В., Заболотная Н.Г., Самокиш А.А.</i>	
ПРОЧНОСТЬ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У КРЫС СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА, ПОЛУЧАВШИХ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНОВУЮ ДИЕТУ	155
<i>Луговсков Д.А., Лузин В.И., Девдера А.И.</i>	
ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОДВИЖНОГО КОМПЛЕКСА ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ИНФАНТИЛЬНЫХ КРЫС ПРИ СТРЕПТОЗОТОЦИНОВОМ ДИАБЕТЕ	158
<i>Мацько Ю.В., Левенец С.В.</i>	
БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХОДЬБЫ МАЛЬЧИКОВ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА	161
<i>Минаева О.С., Левенец С.В.</i>	
БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХОДЬБЫ ДЕВОЧЕК ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА	165
<i>Мирошниченко И.П.</i>	
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МНОГОПЛОДИЯ СВИНЕЙ С ПОМОЩЬЮ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ И ДНК-МАРКЕРОВ	168

- Нижельский В.Е., Лузин В.И., Шутов Е.Ю.*
 ПРИМЕНЕНИЕ НАСТОЙКИ АСТРАГАЛА
 ПЕРЕПОНЧАТОГО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
 ТЕМПОВ РОСТА КОСТЕЙ У ЮВЕНИЛЬНЫХ
 БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПАРОВ
 ФОРМАЛЬДЕГИДА 172
- Никитенко Н.А., Кочевенко А.А.*
 ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ
 ДИАГНОСТИКИ АНЕМИЙ У ДЕТЕЙ 175
- Новостройная Е.А., Форощук В.П.*
 МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
 ВЕРХОВКИ ОБЫКНОВЕННОЙ *LEUCASPIUS*
DELINEATUS (Heckel, 1843), ОБИТАЮЩЕЙ В
 БАССЕЙНЕ РЕКИ БОЛЬШАЯ КАМЕНКА 180
- Нырцова А.Э., Губарев А.А.*
 ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ
 ОБОГАЩЕНИИ СРЕДЫ ПЛАЦЕНТАРНЫХ
 (*BOREOEUTHERIA*) 182
- Орехова Ж.Ю., Воронов М.В., Тананакина Т.П.,
 Колесников О.А.*
 ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО
 СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОК
 МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА 188
- Пилавов А.М., Труфанова М.С., Василенко Д.А.*
 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
 БЕЛЫХ КРЫС ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ
 БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ МАТЕРИАЛОМ
 ОК-015 И ВНУТРИВЕННОМ ВВЕДЕНИИ
 МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НА 3-
 и СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ 194

<i>Полякова О.О., Гаранович И.И., Скрипник Н.Н.</i> СВОЙСТВА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Г. МАКЕЕВКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ	198
<i>Понаморенко Т.М., Гаранович И.И., Скрипник Н.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ К УСЛОВИЯМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАМЕНТА	202
<i>Попова С.В., Воронов М.В.</i> ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА	207
<i>Самчук В.А., Ерёмкина Т. В.</i> НАРУШЕНИЕ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ЧЕЛОВЕКА	212
<i>Самчук В.А., Зинченко В.А.</i> ВЫЯВЛЕНИЕ СИНДРОМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У УЧИТЕЛЕЙ ЛНР	216
<i>Самчук В.А., Можейко Н.П.</i> ОСОБЕННОСТИ ГЕМОСТАЗА У ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧАЭС В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ	221
<i>Самчук В.А., Федюшкина В.Н.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ	224
<i>Серкина А.Н.</i> ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ СУПЕРОКСИД- ДИСМУТАЗЫ В ТКАНИ ПОЧЕК КРЫС В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ ДЕФЕКТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	228

<i>Серова А.А., Гаранович И.И., Скрипник Н.Н.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНА У ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА I ПЕРИОДА, ПРОЖИВАЮЩИХ В Г. ЛУГАНСКЕ	231
<i>Скрипник Н.Н., Капустина Е.Н.</i>	
АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧАЩИХСЯ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	235
<i>Соколова К.А., Гаранович И.И., Скрипник Н.Н.</i>	
СВОЙСТВА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Г. МАКЕЕВКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ	240
<i>Соловьёва И.В., Лузин В.И., Оберемок С.Е.</i>	
МАКРО-МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ В ДЕФЕКТ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ ГИДРОКСИЛАПАТИТА И ЛОКАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НА 3-и СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ	244
<i>Фоминова Ю.С.</i>	
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЛНР	248
<i>Харченко В.Е.</i>	
ПРОЯВЛЕНИЕ НЕОТЕНИИ У <i>ARABIDOPSIS</i> <i>THALIANA</i> ПОД ВЛИЯНИЕМ МУТАЦИИ ГЕНА <i>TFL</i>	254
<i>Чуменко О.Г., Брежнева Е.Б.</i>	
БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА И ХРОНИЧЕСКИЙ ХОЛЕЦИСТИТ: ЧТО ОБЩЕГО?	257

<i>Чурилин О.А., Лузин В.И., Золотаревская М.В.</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРЫ МОЗЖЕЧКА КРЫС НА 3 СУТКИ ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ ДЕФЕКТА В ОБЛАСТИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	260
<i>Шевчук Я.В., Серкина А.Н., Провизион Ю.А.</i>	
ВЛИЯНИЕ ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ АЛЛОГЕННЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НА 3-и СУТКИ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ В БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЕ КОСТИ МАТЕРИАЛА ОК-015 НА ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧЕК КРЫС	265
<i>Шкондин Л.А., Копытин М.А., Волошина И.С., Копытин И.М.</i>	
ОПЫТ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПНЕВМОНИИ АССОЦИИРОВАННОЙ С COVID-19	269
<i>Шкондин Л.А., Копытин М.А., Копытин И.М.</i>	
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО ПАННИКУЛИТА	272
<i>Штанько И.Ю., Левенец С.В.</i>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТУДЕНТОВ 1-4 КУРСОВ ИНСТИТУТА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА	275
<i>Яковлева Е.О., Волгина Н.В., Кицена И.А.</i>	
ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ	279
ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ	
<i>Андреева И.В., Левенец С.В., Садовая А.Ю., Савенок М.А.</i>	
БИОСОВМЕСТИМОСТЬ И ОСТЕОИНТЕГРАЦИЯ ТИТАНОВЫХ ИМПЛАНТАТОВ	284

<i>Баранова М.А.</i>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ УСЛОВИЙ ТРУДА С РАЗВИТИЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	288
<i>Деркач А.В., Крадинова Е.А., Левенец С.В., Носова А.С.</i>	
МЕТОДЫ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ФИКСАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	292
<i>Довнар О.Г., Гарская Н.А., Бойченко П.К., Капустина Е.Н.</i>	
ВОСПАЛЕНИЕ – ЗАЩИТНОПРИСПОСО- БИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ ЦЕЛОСТНОГО ОРГАНИЗМА	297
<i>Криничная Н.В., Климов Ю.С.</i>	
ПОЛИГЕННЫЕ БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА	302
<i>Мирошниченко И.П.</i>	
АДАПТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СВИНЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ГЕНОТИПОВ	305
<i>Москвин А.А., Бойченко П.К., Никитенко Н.А.</i>	
ЛАБОРАТОРНЫЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ ДВС-СИНДРОМА	311
<i>Носова А.С., Крадинова Е.А., Левенец С.В., Деркач А.В.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗА В ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ	315
<i>Сигидиненко И.В.</i>	
ARABIDOPSIS THALIANA (L.) HEYNH. – МОДЕЛЬНЫЙ ВИД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНОМА РАСТЕНИЙ	321
<i>Радовиченко А.А., Самчук В.А.</i>	
АКТУАЛЬНОСТЬ ВАРФАРИНА В ЭПОХУ НОВЫХ ПЕРОРАЛЬНЫХ АНТИКОАГУЛЯНТОВ	325
<i>Хохлова А.В., Бойченко П.К.</i>	
ТЕЧЕНИЕ COVID-19 У ЛИЦ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ	329

Андреева И.В.¹, Глубокова Ю.В.², Левенец С.В.²

*¹ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»,*

г. Рязань

²ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,

г. Луганск

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

Введение. Высокая распространенность железодефицитной анемии (ЖДА) беременных, и те неблагоприятные последствия для беременной и плода, к которым они могут привести, прямое и косвенное влияние на материнскую, перинатальную заболеваемость и смертность, делают эту проблему чрезвычайно актуальной в современном акушерстве.

Цель работы. Изучение показателей гемограммы и показателей обмена железа у беременных женщин с целью прогнозирования и выявления анемии на ранней стадии и оценки степени ее тяжести. Изучение особенностей течения беременности у женщин с ЖДА, а также влияние анемии на плод.

Материалы и методы. Исследование проводилось на анализе данных 165-ти беременных женщин, обратившихся в 2020 году для обследования с целью определения ЖДА и других гематологических показателей. Исследования проводились на базе ООО ДЦ «Луганская диагностическая лаборатория». Срок беременности – I, II, III триместры беременности. Возраст обратившихся беременных женщин от 16 лет до 40 лет. Средний возраст всех беременных женщин составил $29 \pm 4,6$ лет.

У беременных определялось содержание уровня гемоглобина (HGB), гематокрита (HCT), эритроцитов (RBC), среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH) к ЖДА, где были проанализированы данные 131-й беременной женщины из 165-ти, что соответствует 79,4%.

Согласно возрастной периодизации было сформировано 3 возрастные группы: первая группа – юношеский возраст (16-20 лет) – 3 беременные женщины; вторая группа – зрелый возраст (I период) (21-35 лет) – 115 беременных женщин; третья группа – зрелый возраст (II период) (36-55 лет) – 13 беременных женщин.

Полученные данные подвергли статистической обработке с использованием параметрических критериев и критериев статистики.

Сравнение проводили между контрольной группой беременных женщин и беременными женщинами с подозрением на наличие ЖДА; между беременными женщинами с подозрением на наличие латентного дефицита железа (ЛДЖ) и беременными женщинами с подозрением на наличие манифестного дефицита железа (МДЖ).

Результаты и их обсуждение. По итогам исследования у 53-х женщин зрелого возраста, из 131-й беременной женщины, (47 беременных пациенток I периода и 6 женщин – II периода), уровень HGB в периферической крови составил низкое значение относительно референсного интервала. У 53-х женщин зрелого возраста (46 беременных пациенток I периода и 7 беременных женщин – II периода) имелись отклонения уровня HCT от референсного интервала.

У 28-ми беременных пациенток зрелого возраста (24 беременные женщины I периода зрелости и 4 женщины – II периода), уровень RBC в периферической крови составил низкое значение относительно референсного интервала. У 10-

ти женщин зрелого возраста (II период) наблюдались отклонения уровня МСН от референсного интервала.

Низкие значения показателей гемограммы в периферической крови подтверждают у беременных женщин зрелого возраста наличие ЖДА. У пациенток юношеского возраста гематологические показатели находятся на границе нормативных значений.

Нами были проанализированы данные 69-ти из 165-ти беременных женщин, что соответствует 41,8%, с данными на содержание сывороточного железа (СЖ) к ЖДА.

Большую часть составили беременные женщины зрелого возраста (I и II период). 60 беременных женщин – I период. II период зрелости – 7 пациенток. Юношеский возраст – 2 беременные женщины.

У 25-ти беременных женщин зрелого возраста (22 женщины I периода зрелости и 3 женщины – II периода зрелости) из 67-ми, концентрация СЖ составила $<12,5$ мкмоль/л. Концентрация СЖ составила $<12,5$ мкмоль/л у 2-х беременных женщин юношеского возраста. У данной группы беременных женщин низкие значения показателя СЖ соответствуют развитию МДЖ. Концентрация СЖ у 42-х беременных пациенток зрелого возраста (38 женщин I периода зрелости и 4 женщины – II периода зрелости) из 67-ми, составила >13 мкмоль/л. Данные изменения показателя соответствуют развитию у группы беременных женщин ЛДЖ.

Нами были проанализированы данные 47-ми (28,5%) из 165-ти беременных женщин на содержание сывороточного ферритина (СФ) к железодефицитным состояниям (ЖДС).

Большую часть составили беременные женщины зрелого возраста I периода – 37 беременных женщин. 9 женщин зрелого возраста – II период. Юношеского возраста – 1 беременная женщина.

У 7-ми беременных пациенток зрелого возраста (5 женщин I периода зрелости и 2 женщины – II периода зрелости) из 46-ти, концентрация СФ в крови составила 30-50 нг/мл, что соответствует развитию у данной группы женщин ПДЖ. Концентрация СФ в крови составила 20-30 нг/мл у 9-ти беременных пациенток зрелого возраста (7 женщин I периода зрелости и 2 женщины – II периода зрелости) из 46-ти, что соответствует развитию у женщин ЛДЖ.

У 23-х беременных пациенток зрелого возраста (19 женщин I периода зрелости и 4 женщины – II периода зрелости), из 46-ти, концентрация СФ в крови составила <20 нг/мл, что соответствует развитию у данной группы беременных пациенток МДЖ. У 1-й женщины юношеского возраста концентрация СФ крови составила <20 нг/мл, что соответствует развитию ЖДА.

Выводы. Исследование гематологических показателей в сочетании с определением показателей обмена железа являются критерием для оценки степени дефицита железа. Исследование данных показателей позволяет обнаружить недостаточность железа у беременных женщин до появления первых клинических признаков ЖДА.

Беременность на фоне ЖДА характеризуется высокой частотой и тяжестью проявлений патологии беременности (гестоз средней степени тяжести, синдром задержки развития плода), родов и послеродового периода (аномалии родовой деятельности, увеличение объема кровопотери, анемия), нарушением морфофункциональных показателей новорожденных.

Список литературы:

1. Аляутдина О.С. Значение исследование системы гемостаза при неосложнённом течении беременности и прогнозировании тромбогеморагических осложнений [Текст] / О.С Аляутдина, Л.М. Смирнова, С.Г. Брагинская // Акушерство и гинекология. – 1999. – № 2. – С. 18–23 .

2. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике / Под ред. В.С. Камышникова. – Мн.: Беларусь, 2000. – 725 с.

3. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / Под ред. Норберта У. Тица. – М.: Лабинформ, 1997. – 456 с.

УДК 597.554(477)

Антипова К.В., Форощук В.П.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

**ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ
ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕСКАРЯ ОБЫКНОВЕННОГО
GOBIO GOBIO (L., 1758) ИЗ ПРУДОВ БАССЕЙНА РЕКИ
КУНДРЮЧЬЯ, ПРИТОКА СРЕДНЕЙ ЧАСТИ
БАССЕЙНА РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ**

Введение. В связи с последней ревизией пресноводных рыб водоемов Европы, ранее известному подвиду пескаря обыкновенного *Gobio gobio* (L., 1758) присвоен статус вида (Kottelat M. et al., 2007). Ранее отмеченный в среднем течении реки Северский Донец подвид пескаря обыкновенного (Денщик, 1994) теперь требует уточнения, поскольку другой выделенный вид пескаря короткоусый *Gobio brevicirris* Fowler, 1976 встречается в нижней части бассейна Дона и был отмечен в исследуемых прудах.

Пескарь обыкновенный *Gobio gobio* (L., 1758) – один из самых пластичных видов из всех представителей рода, распространен повсеместно и является фоновым видом местной ихтиофауны (Денщик, 1994; Мовчан, 2011; Щербуха, 2013).

Однако, в связи с последней ревизией систематики пресноводных рыб Европы (Kottelat M. et al., 2007) известным его подвидам был присвоен статус вида.

Ареал обитания пескаря обыкновенного *Gobio gobio* (L., 1758) простирается от побережья Атлантического океана до бассейна реки Волги, включая бассейн реки Днепра и верховье Дона.

Цель работы. Уточнение видовой принадлежности пескаря, обитающего в водоемах Донецкого края, представляет научный интерес. Кроме этого, следует отметить наличие на изучаемой территории и второй крупной реки первого порядка Миус, где также обитают пескари.

Материалы и методы. Изученный материал был собран в пруду № 242035 площадью 2,2 га, используемом для выращивания товарной рыбы, который расположен в балке Большая Грузская бассейна реки Кундрючья, правого притока Северского Донца. Морфометрия пескаря была произведена по общепринятой методике (Правдин, 1969). Они были добыты при облове выращенной товарной рыбы. Данные морфометрического анализа пескаря короткоусого опубликованы (Антипова и др., 2018).

Результаты и их обсуждение. Пескарь обыкновенный является фоновым видом и сорной рыбой ихтиофауны рек бассейна Северский Донец и Миус. Видовой статус его достоверно не определен. В результате анализа данных морфометрических признаков, было установлено, что диапазон изменчивости меристических и пластических признаков пескаря обыкновенного несколько шире, чем ранее приводилось в литературных источниках. А именно, длина усиков в длине головы составляет 4,5-7,5 раз, длина усиков в длине рыла составляет 2,2-3,3 раз, толщина хвостового стебля в длине хвостового стебля составляет 2,6-4,7 раз. В своей работе автор Мовчан приводит следующие данные: длина усиков в длине головы-2,9-7,4, длина усиков в длине рыла –

1,9-2,5, Толщина хвостового стебля в длине хвостового стебля – 2,4-2,6.

В результате вариационно-статистической обработки данных морфометрического описания выловленных рыб, были получены достоверные данные о принадлежности их к виду *Gobio gobio* (L., 1758) – пескарь обыкновенный.

Выводы. Таким образом, в ходе выполнения работы впервые проведено морфометрическое описание пескаря, обитающего в бассейне р. Кундрючья, правого притока среднего течения р. Северский Донец. Проведенный вариационно-статистический анализ морфометрических данных выловленных рыб однозначно подтвердил о их принадлежности к виду *Gobio gobio* (L., 1758) – пескарь обыкновенный. Диапазон изменчивости меристических признаков изученных рыб несколько шире, чем ранее приводилось в литературе.

Список литературы:

1. Антипова К.В. Анализ морфологических данных представителей рода пескаря *Gobio Cuvier*, обитающих в прудах бассейна реки Кундрючья [Текст] / К.В. Антипова, В.П. Форощук // Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов с международным участием : сб. науч. тр. – Луганск, 2020. – С.183–184.

2. Зиновьев Е.А. Методы исследования пресноводных рыб : учебное пособие / Е.А. Зиновьев, .А. Мандрица. – Пермь: Пермский государственный университет, 2003. – 113 с.

3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. – М.: Пищевая промышленность. – 1966. – С. 377

4. Фисуненко О.П. Природа Луганской области / О.П. Фисуненко, В.И. Жадан. – Луганск: ГПИ., 1994. – 233 с.

5. Kottelat, M., Freyhof, J. Handbook of European freshwater fishes. – Berlin, Germany. – 2007. – 236 p.

УДК 616-006.61-616-006.66

*Ардашникова А.И., Воронов М.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГАРМОНИЧНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Введение. Дети и подростки являются наиболее чувствительным контингентом, реагирующим на изменения, происходящие в социальных, экономических, экологических и гигиенических условиях жизни. Это объясняется незавершенностью роста, развития и совершенствования функционирования всех систем организма ребенка.

Для детей в возрасте 10-12 лет приоритетной средой обитания являются учреждения общего среднего образования. Школа является особым пространством, в рамках которого происходит не только развитие социально адаптированной личности, но и формируется самая важная, базовая характеристика, обеспечивающая реализацию всех остальных – здоровье.

Одним из важнейших интегральных критериев здоровья детской популяции, который отражает влияние как эндо-, так и экзогенных факторов, является физическое развитие. Простота и доступность методов изучения, значительная информативность получаемых данных придают показателям физического развития значение объективного критерия обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия в учреждениях для детей и подростков.

Цель работы. На основе известных методик определить функциональные возможности учащихся средней школы в зависимости от гармоничности физического развития.

Материалы и методы. Были обследованы школьники 6 класса ГУ ЛНР «Луганское общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа № 18». Дети по возрастной периодизации онтогенеза человека относились ко второму периоду детства (11 лет). Обследовали здоровых детей, исходный уровень здоровья которых был предварительно оценён согласно имеющимся в школе медицинским заключениям.

Для оценки степени гармоничности физического развития в целом использовали методику на основе расчёта индекса Кетле 2 в изложении А.А. Пашина и др. (2015). Для оценки функциональных возможностей организма определяли индекс адаптационного потенциала по Р.М. Баевскому (АП), жизненный индекс Котельмана и Мак-Дональда (ЖИ) и индекс Кердо (ИК). Все полученные результаты были обработаны биометрически с помощью программы «Statistica-6».

Результаты и их исследование. В ходе данного исследования было установлено, что среднее значение индекса Кетле 2 у девочек составляет $14,42 \pm 0,65$ ($Cv=16,16\%$), у мальчиков – $14,22 \pm 0,92$ ($Cv=19,48\%$), при возрастной норме – 18, это говорит о том, что большинство детей имеют пониженную массу тела. Данное утверждение подтверждается и относительным значением количества детей с пониженной массой тела, в сравнении с нормой, в данном возрасте. Так, среди всех обследованных девочек дефицит массы тела отмечался у 61,5%, а мальчиков – 66,7%.

В зависимости от гармоничности развития и с учётом пола детей разделили на группы: I – дети с гармоничным

физическим развитием, II – дети с дисгармоничным физическим развитием – дефицитом массы тела.

Жизненный индекс Котельмана и Мак-Дональда: характеризует функциональные возможности дыхательного аппарата. Нами установлено, что мальчики с гармоничным и дисгармоничным развитием достоверно ($p \leq 0,05$) отличались друг от друга по значениям ЖИ. У I группы он составил $0,043 \pm 0,0018$ ($Cv=10,3\%$), у II – $0,03 \pm 0,0051$ ($Cv=20,67\%$) соответственно ($p \leq 0,05$).

У девочек I группы ЖИ составил $0,043 \pm 0,0019$ ($Cv=12,56\%$), а II – $0,04 \pm 0,0034$ ($Cv=19,5\%$), однако установленная разница была только физической.

Исследование адаптационного потенциала показало, что мальчики в среднем имеют удовлетворительный характер адаптации, достоверно друг от друга не отличаясь. Дети с дисгармоничным развитием (I группа) имели АП равный $2,05 \pm 0,15$ при $Cv=17,56\%$, а с гармоничным развитием (II группа) – $2,1 \pm 0,13$ при $Cv=10,95\%$, что свидетельствует о высоких или достаточных функциональных возможностях организма.

Оценка уровня адаптационного потенциала выявила, что у девочек напряжение адаптационных возможностей наблюдается у группы с гармоничным развитием ($2,26 \pm 0,11$, $Cv=10,62\%$), что характеризует функциональное состояние детей как достаточные функциональные возможности, обеспечивающиеся за счет функциональных резервов. У группы девочек с дисгармоничным развитием АП составил лишь $1,94 \pm 0,017$, однако при большей испытуемой нагрузке на организм ($Cv=24,22\%$). Детей с неудовлетворительной адаптацией, или со срывом адаптации среди обследованных выявлено не было.

Согласно полученных данных определения индекса Кердо все мальчики I группы были парасимпатотониками, уравновешенность симпатической и парасимпатической

системы была отмечена у 67% мальчиков II группы, у оставшихся была также выявлена парасимпатотония.

У девочек с дисгармоничным развитием в большинстве обследованных (50%) отмечалась уравновешенность симпатической и парасимпатической системы, выраженная симпатикотония была у 25%, у 12,5% была выраженная симпатикотония и парасимпатикотония.

В группе девочек с гармоничным развитием у 60% обследованных была установлена парасимпатикотония, а 40% девочек отличались уравновешенностью симпатической и парасимпатической систем.

Выводы. Таким образом, в ходе проведённого обследования и анализа основных антропометрических показателей физического развития школьников, нами отмечена высокая распространенность дисгармоничных вариантов физического развития, преимущественно обусловленных недостатком массы тела. Функциональные возможности организма учащихся средней школы зависят от гармоничности физического развития.

Список литературы:

1. Баранов А.А. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических осмотрах (руководства для врачей) / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева. – М.: Династия, 2004. – 168 с.

2. Богомолова Е.С. Оценка физического развития детей и подростков с использованием стандартов разного территориального уровня [Текст] / Е.С. Богомолова, Ю.Г. Кузмичев, С.А. Чекалова // Материалы X Всерос. съезда гигиенистов и санитарных врачей. – М., 2007. – С.474–478.

3. Воронцов И.М. Закономерности физического развития детей и методы его оценки / И.М. Вороноцов. – Л.: Изд-во ЛПМИ, 1986. – 56 с.

4. Nader, P.R. Identifying risk for obesity in early childhood // Pediatrics. – 2006. – Sep;118(3). – P. 594–601.

*Астраханцев Д.А., Торба А.В., Ботнарь Н.В.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

ПРИМЕНЕНИЕ КВЕРЦЕТИНА И ТИОТРИАЗОЛИНА С ЦЕЛЮ КОРРЕКЦИИ УГНЕТЕНИЯ ТЕМПОВ РОСТА КОСТЕЙ У ЮВЕНИЛЬНЫХ КРЫС СО СТРЕПТОЗОТОЦИНОВЫМ ДИАБЕТОМ И ПЕРФОРАЦИЕЙ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ

Введение. У пациентов с сахарным диабетом регистрируется повышение риска развития низкоэнергетических переломов, что связано с развитием остеопороза и нарушением прочности кости. Сахарный диабет характеризуется накоплением конечных продуктов гликирования, которые увеличивают уровень апоптоза остеоцитов, снижают костеобразование и замедляют процессы костного ремоделирования. При этом морфологические исследования состояния костной системы при сахарном диабете, особенно 1 типа, отрывочны и противоречивы. Имеются сведения о том, что при сахарном диабете нарушаются процессы остеорепаляции, но морфо-функциональное состояние костной системы у больных сахарным диабетом при переломе одной из костей в доступной литературе не описано вообще.

Цель работы. Изучить возможность коррекции угнетения темпов роста костей у ювенильных белых крыс со стрептозотин-индуцированным диабетом (СИД) и перфорацией большеберцовых костей (ПБК) тиотриазолином (ТТЗ) и кверцетином (КВР).

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 210 ювенильных белых крысах с исходной массой 135-150 г в возрасте 3 месяцев, разделенных на 6 групп: К-группу - контроль, в ПБК-группе животным под эфирным наркозом стоматологическим бором диаметром 2,0 мм перфорировали на проксимальные отделы большеберцовые кости. В СИД-группе моделировали СИД однократным внутрибрюшинным введением стрептозотоцина (*Sigma-Aidrich*, США) в дозе 55 мг/кг. Через 72 ч производили количественное определение глюкозы в крови, для дальнейших исследований отбирали животных с уровнем глюкозы крови от 12 ммоль/л и выше. В СИД-ПБК-группе животным после верификации СИД производили ПБК. Наконец, крысам с комбинацией СИД и ПБК вводили внутрибрюшинно ТТЗ (производство АТ «Галичфарм», г. Львов) в дозе 117,4 мг/кг/сутки либо кверцетин (КВР) (производство НПЦ БХФЗ, г. Киев) внутривентрикулярно в дозе 0,32 г/кг/сутки. По истечении сроков эксперимента (7, 15, 30, 60 и 90 суток с момента верификации СИД) животных забивали декапитацией под эфирным наркозом, выделяли плечевые (ПК) и тазовые (ТК) кости, а также третий поясничный позвонок (ПП). Остеометрию проводили по стандартной методике штангенциркулем ШЦ-1с с точностью до 0,1 мм. Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики с использованием стандартных прикладных программ.

Результаты и их обсуждение. Темпы роста исследуемых костей у ювенильных крыс ПБК-группы тормозились, преимущественно в период с 15 по 90 сутки с максимальными проявлениями к 30-60 суткам. В период максимального торможения роста показатели остеометрии отставали от значений К-группы на 5,03-7,52%. В СИД-группе угнетение темпов роста ПК, ТК и ПП было выражено с 15 по 90 сутки эксперимента, а с 60 суток намечалась тенденция к восстановлению ростовых процессов. В

результате к 90 суткам отставание продольных размеров ПК, ТК и ПП достигало 4,98-6,06%, а поперечные размеры костей, подвергнутых исследованию к 90 суткам отставали от контрольных показателей на 4,71-8,51%. В условиях СИД-ПБК-группы торможение роста костей прогрессировало, в сравнении с ПБК-группой это наблюдалось с 30 по 90 сутки после операции. В итоге, к 90 суткам продольные размеры ПК и ПП отставали от значений ПБК-группы на 4,53% и 4,40%, а поперечные размеры – на 4,87-5,42%.

В КВР-группе остеометрические параметры исследуемых костей с 60 суток превышали значения СИД-ПБК-группы, но границ доверительного интервала отличия ни в одном из случаев не достигали. Применение ТТЗ было более эффективным, а позитивные отличия от СИД-ПБК-группы регистрировались с 30 суток: индекс Симона для ПП к 30 суткам был меньше значений СИД-ПБК-группы на 5,21%, а для ТК к 60 суткам – на 2,55%. Также, высота тела ПП к 60 суткам превышала значения СИД-ПБК-группы на 4,16%, а переднезадний размер середины диафиза ПК к 60 и 90 суткам – на 4,85% и 5,95%. К 90 суткам также максимальные длина и ширина ТК были больше значений СИД-ПБК-группы на 4,19% и 6,19%, максимальная ширина тела ПП – на 4,37%, а ширина середины диафиза ПК – на 5,10%.

Выводы. ПБК у ювенильных крыс сопровождалась угнетением ростовых процессов костей в период с 15 по 90 сутки после операции. При СИД также наблюдалось замедление темпов роста костей в период с 15 по 90 сутки после инъекции стрептозоцина. Комбинация ПБК и СИД сопровождалась усугублением замедления роста исследуемых костей в период с 30 по 90 сутки, нарастающим с увеличением длительности эксперимента. Применение КВР и ТТЗ на фоне комбинации ПБК и СИД приводило к восстановлению темпов роста исследуемых

костей. Корректирующий эффект ТТЗ выражен значительно сильнее.

Список литературы:

1. Александрова А.Е. Антигипоксическая активность и механизмы действия некоторых синтетических и природных соединений [Текст] / А.Е. Александрова // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2005. – Т. 68, № 5. – С. 72–78.

2. Камышников В.С. Справочник по клинико-биологической диагностике / В.С. Камышников. – Минск: Беларусь. – 2000. – 546 с.

3. Шредер О.В. Влияние афобазола на тератогенные эффекты циклофосамида у крыс [Текст] / О.В. Шредер, Н.М. Смольникова, А.Д. Дурнев, С.Б. Середенин // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2008. – №4. – С. 414–417.

УДК 614.8:612.176

*Баранова М.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

**СТРЕСС НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ
И МЕТОДЫ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ**

Введение. Не вызывает сомнений тот факт, что профессиональный стресс знаком более чем половине населения земного шара. Нагрузка на рабочем месте может обернуться рядом последствий, если человек с ней не борется. Профессиональный стресс – это психическая, а вслед за тем и физическая реакция на профессиональную деятельность. Чаще рабочий стресс знаком работникам чья деятельность связана с серьезным умственным напряжением.

Неблагоприятная рабочая атмосфера приводит к возникновению неприятных ассоциаций, отвращения, накопленный негатив приводит к тому, что человек срывается даже в расслабленной обстановке. В дальнейшем профессиональный стресс может привести к накоплению негативного взгляда не только на рабочую свою деятельность, но и на другие сферы жизни.

Цель работы. Установить наиболее эффективные способы и методы борьбы с профессиональным стрессом.

Материалы и методы. Стресс на работе нельзя ограничивать событиями и условиями, имеющими место непосредственно на рабочем месте. Любая организация является открытой социальной системой, и на работников – естественно воздействуют внешние факторы, такие как изменения в обществе, экономические и финансовые условия, изменения в их личной жизни (семейные проблемы, старение, смерть близкого родственника, рождение ребенка).

В нем можно найти физические факторы, превращающие рабочее место во враждебную среду (повышенная температура, шум, многолюдность), а также массу психосоциальных факторов, обусловленных конкретной комбинацией трудовых, организационных и социальных особенностей рабочего места. К наиболее точно установленным стрессорам, связанным с производственной средой, относятся:

- неуверенность в завтрашнем дне;
- невозможность влиять на свою работу;
- характер выполняемой работы;
- ролевая двусмысленность и ролевой конфликт;
- специфическая организационная структура;
- стрессогенный стиль управления;
- давление рабочего графика.

Все вышеперечисленные условия являются потенциальными стрессорами, а не факторами, которые

автоматически вызывают стресс. Реакции на эти стрессогенные факторы индивидуальны. Следует учесть, что факторы стресса не ограничены только событиями, происходящими на работе или в частой жизни человека, а определяются также общей ситуацией в стране, регионе, городе и поэтому прямо нам не подконтрольны.

Вышесказанное свидетельствует о том, что анализ причин, способных вызвать стресс у работников конкретной организации, является важнейшей задачей.

Различают следующие виды профессионального стресса:

1. Коммуникативный. Человек не знает, как избавиться от стресса на работе, потому что не умеет налаживать связи с коллективом и противостоять направленной на него агрессии.

2. Информационный. Сильные физические и умственные нагрузки приводят к тому, что человек не способен адекватно принимать решения и анализировать ситуации.

3. Эмоциональный. Возглавляет все виды профессиональных расстройств, так как является наиболее частым. Вызван тем, что человек не знает, что делать, когда все плывут по течению. Ему кажется, что нужно делать не то, что все, чтоб выделиться. В итоге, необходимые задачи не решаются, а человек испытывает эмоциональное истощение.

Среди профессиональных стрессов различают следующие факторы их развития:

1. Должностные. Рабочие моменты, которые сложно преодолевать, не зная, какие именно цели ставит перед собой начальство. Сотрудник не знает, какие результаты труда должны быть получены в конце работы.

2. Трудовые. Перегрузки или недостаток работы на профессиональном поприще. Работник ощущает свою недооцененность, а при сверхнагрузках развивается стрессовая ситуация и тревожность.

3. Личностные факторы. Люди, которые любят свою работу, часто борются с выбором между семьей и работой. Не могут распределять время так, чтобы успеть все.

4. Карьерные. Человек боится увольнения, но и профессионально не продвигается.

Чтобы справиться с постоянными стрессами и устранить негативный след от пережитого, следует защищать себя от таких явлений. Для преодоления стресса на рабочем месте можно порекомендовать выпить чашку зеленого чая, включить любимую музыку буквально на три минуты. В борьбе с нервами во время работы пользуются техниками ауторегуляции дыхания.

Для того, чтобы избежать стресс на рабочем месте, необходимо запомнить несколько простых способов предотвращения стрессовой ситуации:

- откажитесь от мультизадачности – работайте столько, сколько вам позволяют внутренние ресурсы.

- старайтесь выполнять задачу с первого раза, не откладывая ее на потом.

- не отвлекайтесь на посторонние вещи и ненужные дела во время выполнения главной задачи.

- планируйте свой рабочий день – в этом вам помогут распространенные методики тайм-менеджмента.

Проводя такую простую профилактику, вы предотвращаете стрессовые ситуации не только для себя, но и для тех, кто связан с вами по работе. Не задерживайтесь допоздна на работе и цените свое время с близкими – они также являются вашей опорой в избавлении от напряжения. Работники, силы которых на исходе, склонны к постоянным жалобам, связывают свои ошибки с действиями других людей, раздражительны. Отчуждение, которое они испытывают, побуждает их задуматься об уходе с работы, к поиску возможностей получения новой профессии. Помимо увеличения текучести кадров истощение сил приводит к

повышению показателей невыходов на работу и снижению производительности труда. Хороший эффект дает применение дыхательной гимнастики, которая улучшает работу всех систем организма.

Психотехнические упражнения: утренние и вечерние настрои. Заведите правило прочитывать формулы самовнушения:

«Я человек смелый и уверенный в себе. Я все смею, все смогу и ничего не боюсь»,

- Настрой на работу:

«Я очень люблю свою работу, она доставляет мне огромное наслаждение и наполняет мою жизнь радостью постоянных побед и большим смыслом».

- Настрой на снятие усталости и восстановление работоспособности.

«Я полон сил и энергии и готов продолжать работу»

Результаты и их обсуждение. Стресс вызывает упадок сил, физические заболевания. Между высоким уровнем стресса и агрессивными действиями, такими как саботаж, межличностная агрессия, жалобы и враждебное поведение, имеется прямая зависимость. Психологические проблемы подобного типа, вызванные стрессом, приводят к неудовлетворительному выполнению служебных обязанностей, сопротивлению руководству, неспособности сосредоточиться, принять правильное решение.

Выводы. Последствия стресса приносят прямые убытки организации. Именно поэтому, в подавляющем большинстве стресс на рабочем месте – нежелательное явление. Поэтому со стрессовыми состояниями необходимо бороться. Прежде всего, обратите внимание на состояние своего физического и психического здоровья. Работник должен уметь эффективно «сбрасывать» напряжение и восстанавливать работоспособность.

Список литературы:

1. Губачев Ю.М. Эмоциональный стресс в условиях нормы и патологии человека / Ю.М. Губачев. – Л.: Медицина, 1976. – 224 с.
2. Абитов И.Р. Особенности совладания со стрессом в норме и при психосоматических и невротических расстройствах. [Текст] / И.Р. Абитов // Психологический журнал, – 2013. – Т. 34, № 1. – С. 86–96.
3. Баробанова М.В. Изучение психологического содержания синдрома «эмоционального сгорания» : учебное пособие / М. В. Баробанова. – М.: Педагогика, 2005. – 527 с.
4. Бойко В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других : учебное пособие / В.В. Бойко. – М.: Наука, 2003. – 154 с.
5. Боровикова С. А. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие / С.А. Боровикова. – М.: Просвещение, 2004. – 151 с.
6. Васильев И.А. Мотивация и контроль действий : учебное пособие / И.А. Васильев – Харьков: Искра, 2004. – 168 с.
7. Водопьянова Н. Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика: учебное пособие / Н. Е. Водопьянова. – СПб.: Питер, 2005. – 421 с

Бдикин А.А., Волгина Н.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЧЕЛ РАЗНОЙ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Введение. На протяжении последних десятилетий на все территории Российской Федерации и Луганской Народной Республики завозят пчелиные семьи и маток разных пород. В результате длительной неконтролируемой метизации наблюдается накопление массивов пчелиных семей неизвестного происхождения. Стали преобладать межпородные помеси неизвестных поколений. Это привело к изменению их внешнего вида. Последствия смешения генотипов всех обитающих на этих территориях пчел дали толчок для изучения их морфометрических признаков, которые могут влиять на продуктивность пчел, силу семей и выживаемость в меняющихся климатических условиях.

По мнению многих авторов (А.Н. Кучер, Н.В. Островерхова, О.Л. Конусова, Ю.Л. Погорелов, Е.А. Белых, А.А. Воротов, В.Н. Сатаров), такие действия, как массовый, так и единичный завоз пчелиных маток и семей разных пород при отсутствии квалифицированной селекционной работы приводят к разрушению местных популяций. А при метизации пчел в больших масштабах безвозвратно исчезают их устойчивые породные особенности, сформировавшиеся в результате длительного естественного отбора.

Для селекции пород пчел наряду с хозяйственными признаками пчелиных семей (зимостойкость, ройливость, медопродуктивность и т.д.) важное значение имеют

морфометрические особенности членов пчелиных семей, и в частности, экстерьер. Параметры экстерьера позволяют контролировать в процессе селекционной работы принадлежность семьи к определенной породе, а также оценивать качество особей пчелиных семей (С. А. Кадора).

Цель работы. Изучить морфометрические показатели пчел (*Apis mellifera*), разводимых на территории Луганской Народной Республики.

Материалы и методы. Исследования были проведены в период май – август 2020 г на базе пасек на территории Луганской Народной Республики.

Изучили морфо-функциональные особенности членов пчелиной семьи в разные сезоны года общепринятыми в пчеловодстве методами наблюдения. Морфо-этологические особенности членов пчелиных семей разных пород (среднерусская, карпатская, краинская, желтая кавказская, серая горная кавказская, украинская степная) изучали по данным разных авторов (Н.И. Кривцов, Ю.А. Черевко и др.). Морфометрические показатели местных пчел определяли по методике, разработанной В.В. Алпатовым с соавторами.

Изучили силу пчелиных семей в разные сезоны года, медовую и восковая продуктивность и плодовитость маток в зависимости от породной принадлежности семей.

Весь материал обработали с помощью компьютерной программы Excel, по алгоритмам, разработанным Н.А. Плохинским.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследований изучены морфо-функциональные особенности членов пчелиных семей (матка, трутни, рабочие пчелы) в разные сезоны года, обеспечивающие возможность существования пчелиной семьи как единого организма и обуславливающие индивидуальные и породные различия разных семей.

Определено, что пчелы разных пород отличаются по ряду морфо-этологических признаков таких как: окраска тела

пчел, длина хоботка, кубитальный индекс, ширина третьего тергита, печатка меда, зимостойкость, поведение пчел при открывании гнезда и при осмотре, масса однодневной пчелы, масса неплодной и плодной маток, плодовитость матки перед медосбором. Для отнесения пчелиных семей к той или иной породе учитывают перечисленные биологические особенности матки, рабочих пчел и семей в целом, которые имеют описательный характер или конкретные величины, если речь идет об экстерьерных признаках.

Исследования морфо-метрических особенностей изучаемых местных пчел показали, что по величине кубитального и тарзального индексов они занимают промежуточное положение между карпатской и украинской степной породами пчел; по среднему значению длины хоботка помесные пчелы уступают стандартным значениям обеих пород на 0,06-0,21 мм, при коэффициенте вариации 5,8 %; по ширине третьего тергита местные пчелы занимают промежуточное положение между изучаемыми породами – превышают пчел карпатской породы и уступают пчелам украинской степной 0,05 мм.

Исследования показали, что наиболее высокими продуктивными показателями отличаются чистопородные семьи украинской степной и карпатской пород. Их преимущество над помесными семьями составляет: по силе семей – 6,0-6,4 рамки ($P \leq 0,99$) занимаемых пчелами; по плодовитости маток – 1,5-1,8 рамки расплода; по медовой продуктивности – 10,8-14,8 кг меда; по восковой продуктивности – 2,4-3,2 рамки оттянутой вошины.

Выводы. Проведенные исследования подтвердили возможность использования морфометрических показателей пчел для подтверждения их породной принадлежности на территории Луганской Народной Республики. Учитывая преимущество чистопородных семей над помесными по ряду продуктивных признаков (сила семей, медовая и восковая

продуктивность, плодовитость маток), рекомендовано поддерживать чистопородность пчелиных семей путем завоза маток из пчелоптомников.

Список литературы:

1. Кучер А.Н. Изучение генетического разнообразия медоносных пчел: некоторые проблемы и пути их решения [Текст] / А. Н. Кучер // Биомика. – 2016. – Т.8, №2. – С. 128–141.

2. Конусова О.Л. Характеристика морфометрической изменчивости медоносных пчел *Apis mellifera* L., отличающихся вариантами локуса COI-COII мтДНК [Текст] / О.Л. Конусова // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2016. – № 1 (33). – С. 62–81.

3. Островерхова Н.В. Популяционно-генетическая структура медоносной пчелы (*Apis mellifera* L.) в районе д. Леботёр Чаинского района Томской области [Текст] / Н.В. Островерхова, О.Л. Конусова, А.Н. Кучер, Ю.Л. Погорелов, Е.А. Белых, А.А. Воротов // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2013. – № 1 (21). – С. 161–172.

УДК 615.21:591.443

*Белик И.А., Шевченко Ю.О.,
Кондратенко А.В., Тертыченко В.А.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

ВЛИЯНИЕ ТАРТРАЗИНА И МЕКСИДОЛА НА ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТИМУСА ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС -САМЦОВ В ДИНАМИКЕ

Введение. Экологическая безопасность продуктов питания является актуальной проблемой современного мира. Наличие в продуктах токсичных пищевых добавок, не обладающих полезными свойствами веществ, одна из существенных причин, которая угрожает здоровью человека. Промышленное масштабное изготовление продуктов питания привело к тому, что химические добавки стали частью нашего рациона. Вещества и пища, входящие в ее состав, влияют на систему иммунитета человека, стимулируя или угнетая ее показатели. Одна из пищевых добавок под названием «тартразин» широко используется в производстве мороженого, напитков, кондитерских изделий. Широкое распространение тартразин получил благодаря низкой стоимости. Учитывая, что мишенью для тартразина могут быть органы лимфоидной системы, особый интерес вызывает исследование морфологических нарушений в одном из органов лимфоидной системы – тимусе. Оценить возможность коррекции нарушений введением препарата мексидола с комплексным антиоксидантным действием является необходимым для понимания механизмов

формирования ответной системной реакции организма при действии чрезвычайных по силе факторов.

Цель работы. Изучить изменения органометрических параметров тимуса половозрелых крыс-самцов, возникших после завершения двухмесячного поступления в организм тартразина, и оценить возможность коррекции нарушений введением препарата – мексидола.

Материалы и методы. Было проведено исследование на 70 белых половозрелых крысах – самцах, масса 200-210 г. Животных разделили на 2 группы: 1-я – половозрелые интактные крысы-самцы (контрольная группа), 2-я группа – крысы-самцы, которым на фоне ежедневного двухмесячного введения тартразина из расчета 750 мг/кг вводили 5% раствор мексидола. Крыс выводили из эксперимента на 3, 10, 15, 24, 45 день после воздействия тартразина и введения мексидола. После эфирного наркоза животных взвешивали на весах и декапитировали. После извлечения тимуса определяли массу путем взвешивания на лабораторных весах ВЛР-200 с точностью до 0,25 мг, далее определяли длину, ширину и толщину органа с помощью штангенциркуля с точностью до 0,05 мм. Полученные данные экспортировали в программу Excel для дальнейшей оценки достоверности отличия, вычисляя доверительный коэффициент Стьюдента (t).

Результаты и их обсуждение. Установлено, что в течение срока эксперимента наблюдается уменьшение показателей массы, длины, ширины, толщины тимуса по сравнению с контрольной группой. Выраженность уменьшения массы тимуса крыс-самцов после завершения 60-дневного влияния тартразина и мексидола в сравнении с показателями контрольной группы составила на 3-и сутки 13,5% ($p<0,05$), на 10-е – 10,1% ($p<0,05$), на 15-е - 9,0% ($p<0,05$), на 24-е сутки – 7,2% ($p<0,05$). Статистически достоверных изменений массы тимуса на 45-е сутки не выявлено. Двухмесячное введение тартразина и мексидола

вызвало уменьшение линейных параметров тимуса у половозрелых крыс-самцов в сравнении с контрольной группой в течение всех сроков наблюдения. Наибольшие отклонения от контрольных показателей были выявлены на 3- и 10-е сутки исследования. В более поздние сроки на 24-е и 45-е сутки указанные различия постепенно нивелировались.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о значительных изменениях органометрических параметров тимуса крыс в различные сроки после воздействия тартразина на фоне введения мексидола им на протяжении 2-х месяцев.

1. Мексидол, который вводился в период действия тартразина, сокращал длительность уменьшения массы тимуса, возникших под влиянием тартразина.

2. Мексидол, который вводился в период действия тартразина, нивелировал эффект уменьшения ширины и длины тимуса и делал менее выраженным уменьшение толщины тимуса, возникший под влиянием тартразина.

Список литературы:

1. Карасев А.Г. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при лечении больных с одновременными переломами бедра и голени [Текст] / А.Г. Карасев // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2005. – №1. – С.8–11.

2. Ковешников В.Г. Влияние неблагоприятных экологических факторов на морфогенез костной, эндокринной и иммунной систем на ранних этапах постнатального онтогенеза [Текст] / В.Г. Ковешников, В.И. Лузин, В.В. Маврич // Проблеми остеології. – 2003. – Т.6, №4. – С. 72–73.

3. Лузин В.И. Методика моделирования костного дефекта у лабораторных животных [Текст] / В.И. Лузин, Д.В. Ивченко, А.А. Панкратьев // Український медичний альманах. – 2005. – Том 8, № 2. – С. 162.

4. Нечаев А.П. Пищевые добавки / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев. – М.: Колос, 2001. – 256 с.

УДК 616-006:575.174.015.3

*Бойченко П.К., Позднякова Ю.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМОРФИЗМЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С РИСКОМ РАЗВИТИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Введение. Проблема рака молочной железы (РМЖ) на сегодняшний день представляет собой одну из наиболее распространенных проблем современного мира. По данным Всемирной организации здравоохранения, во всем мире ежегодно заболевают около миллиона женщин раком молочной железы. Среди них значительную часть составляют семейные формы, связанные с наличием генетической предрасположенности к заболеванию.

По данным на 2019 год в России РМЖ занимает второе место по распространённости среди всех онкологических заболеваний (11,5%), и первое место (21,0%) – среди женских онкологических патологий.

С 2008 по 2018 год заболеваемость раком молочной железы выросла на 22,15%, а в 2018 году в России было выявлено 70682 новых случаев рака молочной железы.

При этом первичный диагноз в трети всех случаев ставится на поздних стадиях заболевания. В 20,6% случаев на 3-ей и в 7,8% случаев на 4-ой стадии. Именно поэтому РМЖ в силу большой социальной значимости требует дальнейшего поиска новых биомаркеров для доклинической и ранней диагностики.

Цель работы. Является молекулярно-генетический анализ наследственной предрасположенности к РМЖ в связи с особенностями первичной структуры генов BRCA1 и BRCA2. А также оценить сывороточные маркеры СА15-3 и РЭА в диагностических и прогностических целях.

Результаты и их обсуждение. Мутации в генах BRCA1, BRCA2 ассоциированы с риском РМЖ, а также определяют чувствительность к препаратам платины, кросслинкерам и ингибиторам PARP. На настоящий момент выявлено более 1800 вариантов изменений в гене BRCA1 и более 2000 в гене BRCA2. При этом установлено, что мутации в гене BRCA 1 обуславливают примерно 45-85% случаев наследственного РМЖ у женщин.

Мутации гена BRCA2 отвечают за 65-95% риска РМЖ железы.

Для российской популяции описан спектр из 8 наиболее характерных мутаций. Для BRCA1: 185delAG, 2080delA, 4153delA, 5382insC, с.3700_3704delGTAAA, с.3756_3759delGTCT, T300G. Для BRCA2: 6174delT.

В интактном состоянии оба гена являются классическими опухолевыми супрессорами, кодируемые ими белки играют основную роль в репарации двухцепочечных разрывов ДНК путем гомологичной рекомбинации. Белковый продукт гена BRCA1 репрессирует транскрипционную функцию гена рецептора эстрогенов, сдерживая, таким образом, избыточную пролиферацию клеток молочной железы, в частности при половом созревании и беременности. Потеря функциональной активности вследствие врожденных или приобретенных мутаций в генах BRCA1 и BRCA2 приводит к нарушению регуляции клеточного цикла, процессов дифференцировки и апоптоза и, как следствие, к нарастанию хромосомной нестабильности, приводящей к развитию рака.

Мутации в генах BRCA приводят к дестабилизации генома, что проявляется развитием опухолей различной локализации. Гены BRCA1 и BRCA2 не являются строго специфичными для РМЖ.

Выводы. Таким образом, генетически обусловленный РМЖ, связан с мутациями в генах BRCA1 и BRCA2. У пациенток с этими мутациями диагноз часто устанавливают в более молодом возрасте и имеет место более агрессивное заболевание.

Список литературы:

1. Акуленко Л.В. Клиническая лекция: о наследственном раке органов женской репродуктивной системы / Л.В. Акуленко. – М., 2012. – 16 с.

2. Буланов Д. В. Актуальные аспекты молекулярно-биологической классификации рака молочной железы [Текст] / Д.В. Буланов // Молекулярная медицина. – 2015. – №2. – С. 24–26.

3. Иванова О.С. Сравнительный анализ морфологических особенностей BRCA1-ассоциированного, семейного (без герминальных мутаций генов BRCA1/2) и спорадического рака молочной железы [Текст] / О.С. Иванова, В.Ю. Сельчук, Л.Ф. Иванова // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. – 2007. – Т.18, № 4. – С. 50–53.

4. Любченко Л.Н. Медико-генетическое консультирование и ДНК-диагностика при наследственной предрасположенности к раку молочной железы и раку яичников / Л.Н. Любченко, Е.И. Батенева. – М. : ИГ РОНЦ, 2014. – 76 с.

5. Пардилова С.А. Анализ наследственных форм рака молочной железы по четырем мутациям гена BRCA1 в Кабардино-Балкарской Республике [Текст] / С.А. Пардилова, Л.А. Жантуева, Л. А. Канцалиев // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3. – С. 169–173.

*Борисенко М.В., Гаранович И.И.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПРИЕМА АЛКОГОЛЯ

Введение. В настоящее время злоупотребление спиртными напитками очень распространено среди населения и представляет собой весомую врачебную и социальную трудности. По сегодняшний день одним из основных факторов поражения печени и поджелудочной железы остается употребление спиртного. Однако, невзирая на мрачные прогнозы, своевременное комплексное медикаментозное лечение больных, страдающих алкогольной зависимостью позволяет замедлить развитие или же предотвратить появление соматических болезней и фатальных осложнений патологии печени в виде циркуляторной энцефалопатии печеночного генеза и патологии поджелудочной железы в виде острого панкреатита алкогольной этиологии.

Первой и основной точкой приложения токсического действия алкоголя на организм больного алкоголизмом человека является печень и желчевыводящие пути. Показателями работы печени является исследование активности ферментов АлАТ, АсАТ, ГГТ, билирубина, общего белка и других биохимических и клинических показателей, косвенно отражающих функциональную активность печеночной паренхимы.

Второй точкой приложения токсического действия алкоголя на организм больного алкоголизмом человека

является поджелудочная железа. Показателем адекватной работы поджелудочной железы является λ -амилаза, секретируемая поджелудочной железой. Именно этот показатель исследовался в работе.

В начальной стадии алкогольный панкреатит протекает бессимптомно, изменения в поджелудочной железе нарастают медленно (в виде отека, возрастания секреции протеинов). Поэтому высокого роста активности λ -амилазы не бывает (не более чем в 5 раз). При остром панкреатите неалкогольной этиологии повышение активности λ -амилазы нарастает быстро и достигает превышение нормы в 5-10 раз.

На практике повышение λ -амилазы в сыворотке крови у больных алкоголизмом не достигает высоких цифр, как при остром панкреатите другой этиологии, что связано с хронизацией процесса, более медленной динамикой патологических процессов в поджелудочной железе, чем при остром панкреатите неалкогольной этиологии и истощением ферментообразующей функции поджелудочной железы.

Таким образом, вопросы диагностики и лечения хронических токсических поражений печени и поджелудочной железы, их осложнений остаются одной из сложных и далеко неразрешенных проблем.

Цель работы. Исследовать особенности клинических и биохимических изменений крови при патологии печени и поджелудочной железы при алкоголизме.

Материалы и методы. Для выполнения задач исследования было обследовано 20 больных мужского пола в возрасте от 25 до 60 лет (средний возраст – $37,5 \pm 2,5$ лет) с диагнозом хронический алкоголизм. Все больные проходили обследование и лечение ГУ «Луганский республиканский наркологический диспансер» ЛНР.

В соответствии с задачами исследования все больные были разделены на группы:

1 группа – стаж употребления алкоголем до 5 лет,

2 группа – стаж злоупотребления алкоголем более 5 лет.

В исследование не включались больные с перенесенными в анамнезе тяжелыми черепно-мозговыми травмами, страдающие сопутствующей токсикоманией и наркоманией, а также больные с острыми или хроническими соматическими заболеваниями в стадии обострения или декомпенсации.

Отбор крови для исследований проводился дважды:

- 1- на момент поступления в наркологический стационар,
- 2- после проведенного лечения, при выписке из наркологического стационара.

Кровь для клинического анализа крови отбиралась из пальца в моновету с антикоагулянтом. Исследовалась в гемоанализаторе ВС- 2800 «Mindray». В дальнейшем формула крови с подсчётом форменных элементов в окрашенных по Романовскому-Гимза мазках крови, подсчитывалась с помощью электронного счётчика. При этом использовался бинокулярный микроскоп «Micros» Austria.

Клиническое исследование крови включало в себя изучение следующих параметров: уровень гемоглобина, количество лейкоцитов, количество эритроцитов, СОЭ, лейкоцитарная формула.

Биохимические анализы выполнялись на полуавтоматическом биохимическом анализаторе ВА «Mindray».

Биохимическое исследование крови включало в себя изучение следующих параметров: уровень глюкозы, общий белок, билирубин, аланиновая и аспарагиновая трансаминаза (АЛТ, АСТ), гамма-глутамилтранспептидаза (ГГТ), £- амилаза, тимоловая проба.

Все показатели оценивались в динамике в двух подгруппах.

Оценка динамики клинических симптомов и биохимических параметров проводилась на фоне общеукрепляющей, дезинтоксикационной и седативной терапии, которая назначалась с первых дней поступления больных в наркологический стационар. Лечение алкогольных психозов проводилось по принципам интенсивной терапии. Инфузионная терапия проводилась под контролем параметров гемодинамики, адекватности диуреза, других клинических и биохимических показателей.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась в соответствии с принятыми в медицинских исследованиях методами.

Результаты и их обсуждение. У больных из первой группы до лечения в клиническом анализе крови отмечалось пониженное содержание гемоглобина по сравнению с количеством гемоглобина после лечения (125 г/л и 143 г/л соответственно). Также у больных первой группы до лечения наблюдался лейкоцитоз. После лечения – снижение количества лейкоцитов (с $10,2 \times 10^9$ /л до $6,18 \times 10^9$ /л). СОЭ у первой группы больных до лечения составило 25,3 мм/ч, после лечения – 10,1 мм/ч. Остальные показатели клинического анализа крови – без патологии.

Во второй группе исследованных до лечения наблюдались более существенные изменения: сгущение крови, отражающееся в повышении количества эритроцитов ($5,7 \times 10^{12}$ /л) и повышении уровня гемоглобина (154 г/л). До лечения также наблюдался лейкоцитоз $18,4 \times 10^9$ /л, сдвиг лейкоцитарной формулы влево: палочкоядерные лейкоциты 12,1%, сегментоядерные 67,5%, снижение количества эозинофилов 0,9%, ускоренная СОЭ 32,3 мм/ч. После лечения эти показатели улучшились. Уменьшилось сгущение крови: количество эритроцитов уменьшилось с $5,7 \times 10^{12}$ /л до $4,8 \times 10^{12}$ /л, снизилось количество гемоглобина с 154 г/л до 142 г/л, снизился лейкоцитоз: с $18,4 \times 10^9$ /л до $6,09 \times 10^9$ /л.

Нормализовалась лейкоцитарная формула крови. Количество палочкоядерных нейтрофилов уменьшилось с 12,1% до 1,48%. Количество сегментоядерных нейтрофилов также уменьшилось с 67,5% до 63,11%. Восстановилось количество эозинофилов до нормы (2,71%). Нормализовалась СОЭ с 32,3 мм/ч до 11,3 мм/ч.

Другие показатели клинического анализа крови в обеих группах до и после лечения оставались в норме и достоверных различий между группами сравнения не выявили.

Механизмы повреждающего действия алкоголя на печень подобны эффектам других гепатотоксических лекарств. Поэтому энзимодиагностика нарушения функции печени при алкоголизме играет немаловажную роль в клинической характеристике заболевания.

Активность ферментов в крови (АлАТ, АсАТ, ГГТ) может увеличиваться:

1. За счет выброса в кровь через поврежденные клеточные мембраны (повреждение печёночной паренхимы токсинами, вирусами вирусных гепатитов);

2. Повышение биосинтеза ферментов (наличие активаторов: этанол, наркотики, седативные, гипотензивные препараты, гормональные контрацептивы и коферментов: витамины группы В);

3. Для ГГТ: закупорка естественных путей выведения желчи из организма (холестаз).

В ходе выполнения магистерской работы было выяснено, что у 80% у лиц с диагнозом алкоголизм наблюдаются явления энзимопатии с повышением активности ферментов АлАТ, АсАТ, ГГТ. Исключение составляют лица в стадии декомпенсации алкогольного поражения печени, когда активность ферментов резко снижается, что является плохим прогностическим признаком.

Так как печень является основным дезинтоксикационным органом в организме, то он больше всего подвержен токсическому воздействию этанола, о чём и свидетельствуют резко завышенные показатели активности АЛТ, АСТ, ГГТ у пациентов второй наблюдаемой группы, чей стаж употребления алкоголя более 5 лет. В первой группе исследуемых пациентов значения активности этих ферментов тоже превысили норму, но не столь значительно как у пациентов второй группы.

Как у пациентов первой, так и у пациентов второй групп, значения активности АЛТ после лечения не возвратились к норме. Значения активности АСТ вернулись к норме лишь у пациентов первой группы. Это свидетельствует о том, что токсическое действие на печень этанола носит стойкий характер.

У пациентов первой группы до лечения активность ГГТ составила 2 800 нмоль/с х л. После лечения активность пришла в норму – 540 нмоль/с х л.

У пациентов второй наблюдаемой группы превышение активности ГГТ было более значительны 4700 нмоль/с х л, но после проведенного лечения также эти цифры пришли в норму 850 нмоль/с х л.

У пациентов как первой, так и второй исследуемых групп показатели активности λ -амилазы не превышали нормы как до лечения, так и после него.

Уровень глюкозы в крови у пациентов, как первой, так и второй групп до и после лечения оставался в пределах нормы и достоверных различий не выявил.

Выводы. Обнаруженные до лечения лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево и увеличенная СОЭ являются маркерами воспалительного процесса. Эти данные в сочетании с алкогольным анамнезом обследуемых с признаками цитолиза (повышенная активность АЛТ, АСТ) и с повышенной активностью ГГТ (маркером употребления

алкоголя) в свете хорошо известной гепатотоксичности этанола, позволяют утверждать, что у обследованных пациентов на момент начала лечения имели место воспалительные изменения в печени, вызванные систематическим воздействием алкоголя.

После прекращения воздействия этанола лабораторные показатели клинического и биохимического анализа крови лишь частично пришли в норму (за исключением АЛТ, АСТ). Это говорит о стойких патологических изменениях в печени, которые нуждаются в более длительной медикаментозной коррекции.

При этом воздействие алкоголя на функциональную активность поджелудочной железы не выявлено.

Список литературы:

1. Анохина И.П. Основные биологические механизмы болезней зависимости от психоактивных веществ [Текст] / И.П. Анохина // Вопросы наркологии. – 2017. – №2. – С. 15–41.

2. Балашова А.А. Цитокины и алкогольная болезнь печени [Текст] / А.А. Балашова, О.С. Аришева, И.В. Гармаш // Клиническая фармакология и терапия. – 2017. – №26(1). – С. 41–46.

3. Наумова Т.А. Иммуноклеточные маркеры фиброза у больных алкогольными заболеваниями печени / Т.А. Наумова, А.А. Балашова, И.В. Гармаш // Наркология. – 2016. – №6. – С. 54–61.

4. Лапин И.А. Возможности ранней объективной диагностики тяжелого течения алкоголизма по данным спектрального анализа ЭЭГ [Текст] / И.А. Лапин, А.А. Абакумова // Вопросы наркологии. – 2017. – №6. – С. 74–76.

5. Энтин Г.М. Лечение алкоголизма и организация наркологической помощи / Г.М. Энтин. – М.: Медицина, 2017. – 288 с.

УДК [616.15:612.12]:796.015.6

Бунина Н.С., Воронов М.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

КЛИНИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

Введение. Характерной чертой современного спорта являются значительные по объему и интенсивности физические нагрузки, предъявляющие исключительно высокие требования к организму спортсмена. Нередко тренировочные занятия проводятся, к сожалению, на фоне хронического утомления. Регулярные физические нагрузки приводят к изменениям в организме спортсменов, которые затрагивают большинство органов и систем, а также и биологические процессы. Частые физические перегрузки приводят к перенапряжению локомоторного аппарата и к различным предпатологическим и патологическим состояниям. Это имеет место в случаях, когда организация тренировочных занятий не отвечает научным требованиям, а физические нагрузки не соответствуют индивидуальным возможностям (особенностям) спортсменов.

Известно, что кровеносная система человека имеет важное значение и является связующим звеном между органами и тканями, осуществляя перенос кислорода, питательных веществ, клеток иммунной системы и ряда других компонентов. Она поддерживает и регулирует гомеостаз и является одной из чувствительных систем

организма человека, которая отражает общее состояние организма и его органов и систем. В состоянии покоя основные показатели крови, которые легко определяются лабораторными методами исследования, находятся на постоянном уровне и являются отражением различных физиологических процессов и реакций всего организма. Показатели крови меняются почти мгновенно после воздействия стресса, физической нагрузки и любого заболевания. Испытывая физическую нагрузку, организм переносит своеобразную стрессовую реакцию. Ее результатом являются ответные физиологические процессы, направленные на поддержание организма в стрессоустойчивом состоянии. Определив клинические и биохимические показатели крови человека, находящегося в состоянии покоя, а затем непосредственно сразу после физической нагрузки, можно выявить изменения измеряемых показателей, являющихся отражением тех сдвигов, которые возникают при возросшей мышечной деятельности в разных внутренних органах, скелетных мышцах и миокарде, что будет соответствовать физиологической реакции организма на физическую нагрузку. Это имеет большое практическое значение, поскольку из всех тканей организма кровь, как физиологическая жидкость, больше всего доступна для детального и экспресс-исследования. Клинические и биохимические изменения, которые наблюдаются в крови, сильно зависят от характера выполнения физической работы, и поэтому их анализ следует проводить с учетом мощности и продолжительности выполненных нагрузок.

Исследования, проведенные в последние десятилетия в РФ и за рубежом, показывают, что нарушение здоровья спортсменов и снижение спортивных результатов связано с дефектами в неспецифической резистентности и иммунной защите. Вместе с тем, гармоничное функционирование иммунной системы зависит от нормальной работы других

органов и систем, поэтому любое нарушение неизбежно отражается на иммунном статусе спортсмена. Иммуносупрессия в период интенсивных тренировок носит мультифакторный характер. Значительные перегрузки у спортсменов сопровождаются изменениями в гормональном статусе и клиническими и биохимическими сдвигами, которые могут влиять на функционирование иммунной системы. Вместе с тем, физические нагрузки и стрессовые ситуации спортивной деятельности могут играть и иммунопотенцирующую роль, оптимизируя адаптивные процессы других органов и систем.

Цель работы. Изучить клинические, биохимические и иммунологические показатели крови у спортсменов при физических нагрузках.

Материалы и методы. Было обследовано 42 мужчины в возрасте 18-25 лет, разделенные на две группы. Первую группу (контрольная) в количестве 21 человека составили практически здоровые люди. Вторую группу (экспериментальная) составили 21 спортсмен, которые на протяжении более чем трех лет регулярно занимались баскетболом. Все лица принимали участие в исследовании на основе информированного добровольного согласия.

В контрольной и экспериментальной группах были исследованы биохимические и клинико-иммунологические показатели крови. Забор крови проводился утром натощак, в экспериментальной группе – через 12-14 часов после прекращения физической нагрузки.

Результаты и их обсуждение. Было установлено, что занятие профессиональным спортом сопровождается достоверным увеличением концентрации креатинина в сыворотке периферической крови (I группа – $68,77 \pm 5,25$ мкмоль/л, II группа – $102,5 \pm 7,6$ мкмоль/л). Такие изменения в биохимических показателях вызваны интенсивным обменом энергии и веществ в мышечной системе при выполнении

физических нагрузок. Креатинин характеризует деятельность печени, которая отвечает за нейтрализацию продуктов жизнедеятельности организма. Что касается других биохимических показателей крови спортсменов (общий белок, билирубин, мочевины, тимоловая проба), которые мы исследовали, то они не отличались от показателей практически здоровых людей.

Иммунологические исследования показали, что регулярные занятия спортом сопровождаются вторичным иммунодефицитом неспецифического и клеточного звеньев иммунитета. Нашими исследованиями было выявлено достоверное уменьшение количества моноцитов (I группа – $0,36 \pm 0,05 \times 10^9/\text{л}$, II группа – $0,29 \pm 0,01 \times 10^9/\text{л}$) и нейтрофильных лейкоцитов (I группа – $4,1 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$, II группа – $3,78 \pm 0,14 \times 10^9/\text{л}$), а также Т-лимфоцитов всех субпопуляций (Т-лимфоциты: I группа – $1,81 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$, II группа – $1,0 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$; Т-хелперы: I группа – $0,86 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$, II группа – $0,4 \pm 0,14 \times 10^9/\text{л}$; Т-супрессоры: I группа – $0,32 \pm 0,02 \times 10^9/\text{л}$, II группа – $0,23 \pm 0,05 \times 10^9/\text{л}$; Т-киллеры: I группа – $0,63 \pm 0,02 \times 10^9/\text{л}$, II группа – $0,39 \pm 0,18 \times 10^9/\text{л}$).

Выводы. Результаты проведенных исследований показали, что профессиональное занятие спортом вызывает функциональное напряжение печени, повышение уровня креатинина в сыворотке крови и вторичный иммунодефицит неспецифического и клеточного звеньев иммунитета.

Использованные для оценки реакции организма клинические, биохимические и иммунологические показатели позволяют оценить состояние организма спортсменов при значительных физических нагрузках, его адаптацию и работоспособность, могут быть использованы в общем комплексе обследования и контроля за состоянием их здоровья.

Список литературы:

1. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков. – М.: Олимпийская литература, 2010. – 503 с.
2. Гаврилов В.Е. Спектрометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови [Текст] / В.Е. Гаврилов, М.Н. Мишкорудная // Физиология человека. – 1983. – № 3. – С. 33–36.
3. Еремина Е.Л. Значение защитных систем крови (антиоксидантной, гомеостаза и фибринолиза) в формировании адаптивных физических нагрузок и утомления [Текст] / Е.Л. Еремина // Перспективы развития спортивной медицины и лечебной физкультуры XXI века. – 2002. – С. 79–81.

УДК616-006.61-616-006.66

***Вахлаева О.И., Гарская Н.А., Скрипник Н.Н.**
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ, АССОЦИИРОВАННОГО С ВИРУСОМ ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА

Введение. Рак шейки матки (РШМ) является наиболее распространённым онкологическим заболеванием у женщин. Ежегодно от РШМ погибают около 200 000 женщин. В последние годы установлена важная роль в возникновении предраковых состояний инфекционных агентов, особенно вируса папилломы человека (ВПЧ). Международное агентство по исследованию рака официально объявило ВПЧ 16-го и 18-го типов канцерогенными факторами.

Предраковые процессы шейки матки, при которых выявлен ВПЧ, представляют наиболее высокий риск перехода в РШМ.

Цель работы. Определение диагностических аспектов молекулярно-биологических, цитологических, гистологических показателей цервикального матрикса, их взаимосвязи при заболеваниях шейки матки, ассоциированных с папилломавирусной инфекцией.

Материалы и методы. Исследовательская часть работы основана на анализе 91 истории болезни женщин 17-56 лет. Оценку полученных результатов проводили для всей выборки (n=91) и в зависимости от возраста: до 30 лет (n=35) и старше 30 лет (n=56). Деление по возрастам определялось, предполагаемой особенностью прогностической значимости молекулярно-биологических тестов в группе женщин до и после 30 лет, в соответствии с рекомендациями международной ассоциации SGO ASCCP.

Ко всем исследуемым были применены следующие методы обследования: цитологическая оценка мазков отпечатков, молекулярно-биологическое тестирование на наличие ДНК вируса папилломы человека методом полимеразной цепной реакции, морфологическое исследование биоптатов (по показаниям).

Результаты и их обсуждение. Согласно проведённым исследованиям у 61 женщины (67%), имелись отклонения от нормального результата цитологического тестирования.

Тип мазка ASCUS – атипичные плоскоэпителиальные клетки неясного значения – был выявлен у 15 женщин или 16,4% от числа всех обследованных.

LSIL – низкая степень интраэпителиального поражения, соответствует в гистологической классификации лёгкой дисплазии CIN1 – обнаружена у 23 пациенток (25,2%) всей выборки.

HSIL – высокая степень интраэпителиального поражения, соответствует в гистологической классификации

средней и тяжёлой дисплазии CIN 2, CIN 3 – этот тип мазка был выявлен у 21 женщины (23%) из всех обследованных.

При проведении молекулярно-биологического тестирования женщины было установлено, что у 63 женщин всей выборки (69,2%) были обнаружены вирусы папилломы человека, из них 25 женщин (39,7%) моложе 30 лет и 38 (60,3%) – старше 30 лет. При этом наличие ВПЧ при отсутствии атипичных клеток обнаруживалось в 2 раза чаще у женщин моложе 30 лет (69,2%) по сравнению с женщинами старше 30 лет (31,5%). Это можно объяснить временным присутствием вируса в организме, а именно его транзиторным характером у молодых женщин до 30 лет.

Группа HPV-позитивных женщин составила 63 человека (69,2%) выборки и имела следующие результаты цитологического скрининга.

Тип мазка ASCUS был выявлен у 10 женщин (15,8%). Тип мазка HSIL был выявлен у 19 женщин (30,1%). Тип мазка LSIL обнаружен у 19 пациенток (30,1%).

Группа HPV-негативных пациенток составила 28 человек (30,8%) и имела следующие результаты цитологического скрининга.

Тип мазка ASCUS был выявлен у 5 женщин (17,8%). Тип мазка HSIL – был выявлен у 2 женщин (7,1%). Тип мазка LSIL – обнаружен у 4 пациенток (14,2%) HPV-негативной группы.

В материалах с диагнозом NILM выявили ДНК ВПЧ в 15 образцах из 32 (46,9%). При этом 9 женщин (60%) были в возрасте до 30 лет и 6 женщин (40%) – старше 30 лет. В образцах с ASCUS положительный результат получили в 10 (66,6%) из 15 случаев. Из них в 4 образцах в группе до 30 лет и в 6 образцах из группы старше 30 лет.

ДНК ВПЧ выявляется чаще в мазках с ASCUS (66,7%) по сравнению с NILM (46,9%), что согласуется с вкладом

данного инфекционного агента в развитие цервикальной интраэпителиальной неоплазии (ЦИН).

В образцах с диагнозом LSIL ВПЧ тест был положительным в 19 случаях из 23 (82,6 %): в 8 образцах в группе пациенток до 30 лет и в 11 в группе пациенток после 30 лет. В мазках с HSIL ДНК ВПЧ обнаружили в 19 образцах из 21 (90,5%) в 4 образцах в группе до 30 лет и в 15 образцах в группе после 30 лет.

Полученные результаты делают очевидным тот факт, что после 30 лет частота выявления ДНК ВПЧ коррелирует с увеличением степени ЦИН и цитологическим диагнозом.

В развитие HSIL весомый вклад вносит ВПЧ 16 и 18 типа. Эти типы ВПЧ обнаружили у 9 из 15 пациенток (60%) старше 30 лет с HSIL, у 2 из 4 женщин (50%) моложе 30 лет с диагнозом HSIL. У пациенток с LSIL так же были обнаружены ВПЧ 16 и 18 типа – 4 из 8 женщин (50%) до 30 лет и 10 из 11 женщин (90,1%) старше 30 лет.

При ВПЧ-тестировании у женщин моложе 30 лет выявили вирусную ДНК 16 и 18 типа, в том числе при NILM, что ещё раз подтверждает необходимость проведения цитологического анализа наряду с молекулярным тестом.

Гистологическое исследование проводилось для оценки мифологического состояния шейки матки и верификации диагноза у женщин из группы ВПЧ положительных пациенток с цитологическим заключением – HSIL. Результаты гистологического исследования у первой пациентки подтвердили наличие карциномы *in situ* (T2N0M0), вторая пациентка получила подтверждение наличия тяжёлой дисплазии CIN 3.

Выводы. Проведённые исследования показали, что основным в оценке степени выраженности патологического процесса во всех типах эпителия шейки матки, во все возрастные периоды, являются изменения в ядрах клеток – цитологический признак. При сопоставлении результатов

цитологических исследований и молекулярного метода выявления ВПЧ – инфекции установлено, что у 95% пациенток с выявленной патологией шейки матки, в цервикальных образцах обнаружена ДНК этого вируса, что подтверждает этиологическую роль ВПЧ в развитии патологических изменений эпителиальных тканей шейки матки.

Список литературы:

1. Аксель Е.М. Статистика злокачественных опухолей женских половых органов / Е.М. Аксель. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – С. 12–19.

2. Короленкова Л.И. Цервикальные интраэпителиальные неоплазии и ранние формы рака шейки матки: клиничко-морфологическая концепция цервикального канцерогенеза / Л.И. Короленкова. – М., 2017. – 300 с.

УДК 611.63/613.632.4/311.16

Волошина И.С.

*ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

РЕЗУЛЬТАТЫ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ КРЫС ПОСЛЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ТОЛУОЛОМ

Введение. Сегодня в мировой науке ни одно исследование в области морфологии не обходится без построения моделей исследуемых признаков, параметров, показателей или процессов, без опоры на твердую почву статистических выводов. Корреляционный анализ

представляет собой статистический метод, отражающий «соотношение» или «взаимосвязь» между парой или более признаков. Это один из методов анализа, который позволяет определить сопряженную изменчивость изучаемых показателей, признаков.

Цель работы. Изучении степени корреляционной зависимости между органомерметрическими показателями внутренних органов репродуктивной системы половозрелых крыс после хронической интоксикации толуолом.

Материалы и методы. Исследование проводилось на 30 белых крысах-самцах, которые были введены в эксперимент в возрасте 12-недель с начальной массой 130-150 г. Крысы экспериментальной серии (серия II) подвергались ингаляционному воздействию толуола в концентрации 500 мг/м³ в течение 60 дней, 5 дней в неделю, 5 часов в сутки в специальной затравочной установке. Серия животных была разделена на 5 групп в соответствии со сроком выведения животных из эксперимента на 1, 7, 15, 30 и 60 сутки соответственно. После завершения затравки животных взвешивали на лабораторных весах и выводили из эксперимента путем декапитации под эфирным наркозом, соблюдая «Методических рекомендаций по выводу лабораторных животных из эксперимента». Внутренние органы половой системы крыс извлекали единым комплексом, тщательно препарировали и взвешивали на аналитических весах. С помощью «*Video Presenter SVP-5500*» фотографировали полученные органы для дальнейшего макроморфометрического анализа. Были определены линейные размеры органов: длина и ширина семенников, длина, ширина головки и хвоста придатков яичка, длина и ширина семявыносящих протоков, длина и ширина семенных пузырьков.

Силу (степень) корреляционной связи между двумя величинами определяли, используя линейный коэффициент

корреляции Браве-Пирсона. Критическим значением коэффициента корреляции, при $n=6$ и $\leq 0,05$, считали $r \geq 0,81$. Корреляционную связь оценивали по шкале Чертока: $|r| \leq 0,3$ – слабая связь, практически отсутствует; $0,3 < |r| \leq 0,5$ – умеренная связь; $0,5 < |r| \leq 0,7$ – связь средняя; $0,7 < |r| \leq 0,9$ – сильная корреляционная связь; $0,9 < |r| \leq 1$ – очень сильная связь. В работе описаны данные корреляционной связи между показателями правых внутренних органов репродуктивной системы половозрелых крыс.

Результаты и их обсуждение. В 1 группе крыс, на первые сутки после окончания воздействия толуола, были установлены достоверные корреляционные связи. Так, показатель длины семявыносящего протока (СВП) имел прямые сильные корреляционные связи со следующими показателями: ширины яичка ($r=0,84$, $p \leq 0,05$), длины придатка яичка ($r=0,87$, $p \leq 0,05$), ширины головки придатка яичка ($r=0,82$, $p \leq 0,05$) и длины СВП ($r=0,87$, $p \leq 0,05$). К тому же, указанный выше показатель длины СВП находился в положительной очень сильной корреляционной связи с показателем длины яичка ($r=0,94$, $p \leq 0,05$).

Распределение степени корреляционной связи между морфометрическими показателями органов на 7 сутки после прекращения действия толуола выглядит следующим образом. Показатель ширины яичка находился в положительной сильной корреляционной связи с показателем ширины головки придатка яичка ($r=0,89$, $p \leq 0,05$) и имел прямую очень сильную связь с показателем ширины СВП ($r=0,9$, $p \leq 0,05$). Последний показатель находился в достоверной положительной очень сильной корреляционной связи с показателями длины придатка яичка ($r=0,97$, $p \leq 0,05$) и ширины головки придатка яичка ($r=0,98$, $p \leq 0,05$).

В 3 группе крыс, на 15 сутки после прекращения действия толуола между показателями ширины яичка и головки придатка яичка была установлена достоверная

прямая очень сильная корреляционная связь ($r=0,95$, $p \leq 0,05$). Обратная умеренная связь была между показателем длины придатка яичка и показателем ширины семенного пузырька ($r=-0,38$, $p > 0,05$). Между показателями длины яичка и ширины головки придатка яичка определена положительная сильная корреляционная связь при значении r равном $0,78$ ($p > 0,05$). Обратная слабая корреляционная связь – между показателем ширины СВП и показателем ширины семенного пузырька, в данном случае коэффициент корреляции составил $-0,22$ ($p \leq 0,05$). При исследовании было установлено, что между показателем длины яичка и ширины хвоста придатка яичка корреляционная связь практически отсутствовала при $r=-0,01$ ($p \leq 0,05$).

Через 30 суток после прекращения действия толуола мы установили, что показатель длины яичка находился в достоверной прямой очень сильной корреляционной связи при $r=0,98$ ($p \leq 0,05$) с показателями длины придатка яичка и длины семенного пузырька. Между показателями длины и ширины яичка половозрелых крыс 4 группы была установлена обратная умеренная корреляционная связь при $r=-0,38$ ($p < 0,05$).

У крыс 5 группы между морфометрическими показателями органов были определены достоверные корреляционные связи разной силы. Так, положительная очень сильная корреляционная связь была зафиксирована между показателем ширины хвоста придатка яичка и показателем длины СВП ($r=0,98$, $p \leq 0,05$). Прямая сильная связь была установлена между показателями длины яичка и СВП при $r=0,88$ ($p \leq 0,05$). К тому же, положительная корреляционная связь средней силы была отмечена между показателем ширины хвоста придатка яичка и показателем длины семенного пузырька ($r=0,54$, $p > 0,05$). Отрицательная умеренная корреляционная связь наблюдалась между показателем длины СВП и показателем ширины семенного

пузырька ($r=-0,36$, $p>0,05$).

Выводы. Используя метод корреляционного анализа в морфологическом исследовании, мы смогли определить направление (+ или -) связи между изучаемыми показателями и установить тесноту данной связи. Так, например, достоверная положительная сильная связь определена между шириной яичка и шириной головки придатка яичка ($r=0,89$, $p<0,05$) у крыс 1 группы, что говорит о том, что при увеличении первого показателя второй тоже будет увеличиваться. Обратная умеренная связь была установлена между показателями ширины хвоста придатка яичка и длины семенного пузырька ($r=-0,43$) у крыс 3 группы. В данном случае при увеличении первого показателя второй будет уменьшаться с малой вероятностью.

Список литературы:

1. Лузин В.И. Изучение влияния толуола на органомерические показатели почек неполовозрелых крыс [Текст] / В.И. Лузин, О.Н. Фастова // Украинский медицинский альманах. – 2012. – Т.15, №5. – С.335–336.

2. Рыкова Ю.А. Влияние эпихлоргидрина и толуола на организм [Текст] / Ю.А. Рыкова // Украинский морфологический альманах. – 2013. – Т.11, №4. – С. 109–111.

3. Шутов Е.Ю. Влияние 60-ти дневной ингаляции парами толуола на химический состав большеберцовых костей половозрелых белых крыс [Текст] / Е.Ю. Шутов // Украинский морфологический альманах. – 2012. – Т.10, № 3. – С. 93–96.

4. Шутов Е.Ю. Гистологическое строение диафиза половозрелых белых крыс после 60-ти дневной ингаляционной затравки толуолом [Текст] / Е.Ю. Шутов // Украинский морфологический альманах. – 2012. – Т.10, №4. – С. 138–140.

Гаранович И.И.¹, Гарская Н.А.¹, Каплун С.В.²

¹ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,

г. Луганск

*²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный
аграрный университет»,*

г. Луганск

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРВОТЕЛОК КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА ПЛОДА ПРИ АККЛИМАТИЗАЦИИ В РЕГИОНЕ ДОНБАССА

Введение. С целью повышения адаптационных особенностей сельскохозяйственных животных при их акклиматизации в животноводстве, довольно часто, используют метод перемещения стельных животных для получения более жизнеспособного молодняка. При этом в процессе беременности животного, при формирующейся адаптации организма матерей к развивающемуся плоду, параллельно развивается и процесс адаптации матерей к новым природно-климатическим и технологическим условиям.

В медицинской литературе высказывается мнение, что срыв адаптации наблюдается наиболее часто у беременных с плодами мужского пола. В доступных литературных источниках зоотехнического и ветеринарного профиля, нами не были найдены данные, касающиеся адаптационных изменений организма сельскохозяйственных животных (в частности коров) при акклиматизации в состоянии беременности в зависимости от пола плода. Считаем, что изучение данного вопроса позволит решить не только практические задачи животноводства, но и позволит

объяснить некоторые биологические закономерности формирования адаптационных резервов организма в видовом аспекте.

Цель работы. Исследование гематологических особенностей стельных первотелок красно-пестрой породы в зависимости от пола плода при акклиматизации их в регионе Донбасса.

Материалы и методы. Исследования проводили на базе УНПАК ГОУ ЛНР ЛНАУ «Колос». Материалом для исследований послужила сыворотка крови стельных первотелок красно-пестрой породы, I генетико-экологического поколения. Пробы крови были отобраны и исследованы до отёла животных.

После отёла были сформированы группы животных, в зависимости от пола телёнка: 1 группу составили первотелки, которые на момент взятия крови были стельные плодами женского пола; 2 группу – первотелки - стельные плодами мужского пола.

Биохимический анализ крови был проведён на базе ООО ДЦ «Луганская Диагностическая Лаборатория» унифицированными методами. Определяли общий белок, альбумин, глобулины альфа-, бета-, гамма-, креатинин, мочевины, холестерин и триглицериды.

Микроструктурный анализ дегидратированной капли сыворотки крови проводили с использованием микроскопа МБС-19 при увеличении окуляра 2х и объектива 8х. Анализировали тип фаций, наличие и характер трещин и структур фаций. Полученные результаты были обработаны биометрически.

Результаты и их обсуждение. Содержание общего белка в сыворотке крови исследуемых первотелок находится в пределах референтных значений и в первой, и во второй группе ($70,8 \pm 2,56$ г/л и $76,5 \pm 0,51$ г/л соответственно). При этом животные 2 группы превосходили показатель животных

1 группы на 7,46%, но установленная разница была только физической.

Содержание альбуминов в обеих группах достоверно не отличается друг от друга и значительно уступает референтным значениям ($19,02 \pm 1,64\%$ и $19,56 \pm 6,35\%$ соответственно), что может быть связано со стельностью и с недостаточностью протеина в корме.

Глобулиновая фракция в сыворотке крови всех животных значительно превышает альбуминовую и значительно выше референтных значений – ($80,98 \pm 1,75\%$ и $80,44 \pm 6,34\%$ соответственно, связи с чем, альбумин/глобулиновый коэффициент (АГК) у исследуемых животных всех групп был ниже референтных значений и составил $0,24 \pm 0,04$ и $0,25 \pm 0,08$ соответственно. Повышение уровня глобулинов у животных разных групп происходило за счёт разнонаправленных изменений их фракций. У первотелок 1 группы отмечалось более высокое содержание α -глобулинов (но в пределах нормы) – $15,91 \pm 3,82\%$, а также было выше содержание β -глобулинов ($51,77 \pm 2,77\%$), несколько превосходящее норму. Во второй группе данные показатели были несколько ниже, чем в первой, и находились за пределами нормы. Однако несмотря на такие межгрупповые различия по содержанию различных фракций белков альбумино-глобулиновый коэффициент практически одинаков в обеих группах, но значительно ниже нормы.

Уровень креатинина и мочевины в сыворотке крови первотелок 2 группы превосходит аналогичные показатели своих аналогов из 1 группы, и свидетельствует о большем «напряжении» в обмене веществ у первотелок с плодом мужского пола. Первотелки 1 группы также отличались повышенным содержанием холестерина при несколько меньшем уровне триглицеридов, по сравнению с первотелками 2 группы. Снижение холестерина у животных 2

группы может свидетельствовать о нарушении функции печени и поджелудочной железы.

Во всех исследованных фациях сыворотки крови отсутствует нормальное радиальное расположение трещин и не образуется рисунок в виде ромашки, который характеризует нормальное состояние гомеостаза. В связи с этим радиальный тип фаций отсутствует, что говорит о напряженности механизмов адаптации у исследуемых животных.

Нами описаны три типа фаций: 1 тип – частично радиальный, ассиметричный (приближается к норме, отклонения в системе гомеостаза незначительны); 2 тип – иррадиальный (свидетельствует о разбалансировке механизмов гомеостаза); 3 тип – неопределенный, неструктурированный (отсутствуют трещины, что говорит о нарушениях гомеостаза). Анализ структурных элементов фаций показал, что в фациях 1 типа наблюдаются аркообразные трещины в периферической зоне, которые иногда заходят и в центральную, что близко к норме. В фациях 2 типа отмечены ломанные иррадиальные трещины, что говорит о напряженности сердечно-сосудистой системы.

При этом отмечаем, что для всех животных 1 группы характерен 1 тип фации, то есть наиболее близкий к норме. У животных 2 группы отмечаем 2 и 3 типы фаций, что указывает на более значительную разбалансировку механизмов адаптации у них.

Выводы. При адаптации к новым природно-хозяйственным условиям завезенные стельные животные испытывают неодинаковую нагрузку в зависимости от пола плода. Признаки «напряжения» организма при этом наблюдаются во всех изученных звеньях обмена веществ: и белковом, и липидном.

Список литературы:

1. Боташева Т.Л. Половой диморфизм плода и его влияние на функциональные особенности системы крови женщин при физиологической беременности [Текст] / Т.Л. Боташева, Н.П. Ерофеев, В.А. Линде, Е.А. Капустин, Н.В. Палиева, Л.В. Каушанская // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 18–24.

2. Воробьев В.И. Гематологическая картина симментальских коров австрийской селекции при их разведении и акклиматизации в биогеохимических условиях региона Нижней Волги [Текст] / В.И. Воробьев, Д.В. Воробьев, Н.М. Сошников // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9 (часть 6) – С. 1245–1251.

3. Герунова Л.К. Сравнительная тезиографическая оценка биологических жидкостей [Текст] / Л.К. Герунова, А.А. Тарасенко, Д.В. Корнейчук // Вестник КрасГАУ. – 2019. – Вып. 6. – С. 108–113.

4. Колтовой Н.А. Диагностика по капле крови. Кристаллизация биожидкостей. Книга 1. Кристаллизация сыворотки крови методом открытой капли Монография / Н.А. Колтовой, С.А. Краева. – М.: Bookvika.ru, 2014. – 248 с.

5. Шатохина С.Н. Диагностическое значение профильной дегидратации сыворотки крови: структурная форма информации [Текст] / С.Н. Шатохина, В.Н. Шабалин // Лаборатория. – 1999. – № 4. – С. 3–5.

Додонова А.Г., Воронов М.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

ДИНАМИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ И ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СИСТЕМЕ В.Ф. БАЗАРНОГО

Введение. Младший школьный возраст является наиболее ответственным этапом школьного детства. Основные достижения этого возраста обусловлены характером учебной деятельности и являются во многом определяющими для последующих лет обучения: к концу младшего школьного возраста ребенок должен хотеть учиться, уметь учиться и верить в свои силы.

Школьное обучение как стрессонасыщенный период жизнедеятельности вносит коррективы в процесс развития ребенка. Стресс способствует повышению заболеваемости, понижению социальной эффективности и способности к адаптации в изменившихся условиях. За период школьного обучения количество детей, страдающих хроническими заболеваниями, возрастает в 1,6 раза, а в учебных заведениях с повышенным уровнем образования в 2 раза. Более 68% школьников состоят на диспансерном учёте, из них 73,7% нуждаются в лечении, 75% учащихся страдают гиподинамией, выраженное утомление к концу учебного года отмечается у 40-55% детей, у 60% школьников регистрируется изменение артериального давления, у 80% – пограничные нервно-психические расстройства. Всё это в школьные годы формирует заболевания сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, вегетососудистую

дистонию, ухудшается физическое развитие, а от этого заметно страдает демографическая ситуация в стране.

Сегодня трудно оценить масштаб трагедии, которая незаметно для нас происходит в школах и детских садах. Миллионы детей теряют здоровье и свой жизненный потенциал, но у нас есть всё, для того чтобы это остановить. Предложенные еще 40 лет назад здоровьесберегающие технологии (ЗСТ) должны стать основой нашей системы образования. Под ЗСТ понимают систему мер по охране и укреплению здоровья учащихся, учитывающую важнейшие характеристики образовательной среды и условия жизни ребенка, воздействие на здоровье. ЗСТ предполагают совокупность педагогических, психологических и медицинских воздействий, направленных на защиту и обеспечение здоровья, формирование ценного отношения к нему.

Из числа ЗСТ хотелось бы выделить технологию «раскрепощённого развития детей», разработанную физиологом В.Ф. Базарным. Характерными чертами, которой является внедрение в образовательный процесс движения наглядного учебного материала. Для разминок и упражнений на мышечную и зрительную координацию, а также на развитие внимания и быстроты реакции на уроке используются схемы зрительных траекторий, которые расположены на потолке и специальные «бегущие огоньки». Упражнения сочетают в себе движения глазами, головой, туловищем, выполняются в позе свободного стояния и базируются на зрительно-поисковых стимулах, которые несут в себе мотивационно активизирующий заряд для всего организма. Результатами таких упражнений являются: развитие чувства общей и зрительной координации и их синхронизация; зрительно-моторной реакции, в частности скорости ориентации в пространстве, в т.ч. реакции на экстремальные ситуации.

Цель работы. Изучить динамику психологических и эмоционально-поведенческих характеристик младших школьников, обучающихся по системе В.Ф. Базарного и определить степень её преимущества перед стандартной системой образования (ССО).

Материалы и методы. Работа проводилась на базах ГУ ЛНР «Луганское общеобразовательное учреждение – гимназия №30 имени Н.Т. Фесенко» и ГОУ ЛНР «Лутугинский учебно-воспитательный комплекс школллицей» в течение первых двух лет обучения школьников. Выборка исследования составила 91 ребенок в возрасте 6-8 лет. Младших школьников, обучающихся по системе В.Ф. Базарного было 42 человека (девочки – 22 (52%); мальчики – 20 (48%)), по ССО (контрольная группа) – 49 человек (девочки – 25 (51%); мальчики – 24 (49%)). Для проведения обследования были получены письменные согласия всех родителей.

Обследование проходило в утренние часы, в состоянии спокойного бодрствования. Всем детям был проведен цветорисуночный тест (А.О. Прохоров, Г.Н. Генинг) – оценивали характеристики, отражающие психологическое состояние младшего школьника, на основе выбора цветовой палитры, характера линий, размера рисунка, изображенных предметов. Затем анализировали суммарную характеристику цветорисуночного теста.

Результаты и их обсуждение. В первом классе у большинства школьников, обучающихся как по ССО, так и по ЗСТ В.Ф. Базарного было выявлено позитивное психологическое состояние (ППС): ЗСТ В.Ф. Базарного – девочки – 18 (82%), мальчики – 14 (70%); ССО – девочки – 20 (80%), мальчики – 16 (67%). У школьников, обучающихся по ЗСТ В.Ф. Базарного, было выявлено негативное психическое состояние (НПС) низкой степени – у 2 (9%) девочек и 3 (15%) мальчиков; средней степени – у 2 (9%)

девочек и 2 (10%) мальчиков; высокой степени – у 1 (5%) мальчика. У детей, обучающихся по ССО, было выявлено НПС низкой степени – у 2 (8%) девочек и 5 (21%) мальчиков; средней степени – у 2 (8%) девочек и 2 (8%) мальчиков; высокой степени – у 1 (4%) девочки и 1 (4%) мальчика.

Во втором классе в группе детей, обучающихся по ССО, количество школьников с ППС значительно снизилось – девочки – 18 (72%), мальчики – 14 (58%); с НПС низкой степени незначительно изменилось – 3 (12%) девочки и 6 (25%) мальчиков; с НПС средней степени осталось прежним – 2 (8%) девочки и 1 (4%) мальчик; с НПС высокой степени в два раза повысилось – 2 (8%) девочки и 2 (8%) мальчика. В группе школьников, обучающихся по ЗСТ В.Ф. Базарного, количество детей с ППС не только не снизилось, а даже незначительно повысилось – девочки 19 (86%), мальчики – 15 (75%); с НПС низкой степени повысилось за счет снижения количества детей с НПС средней и высокой степени – 3 (13,5%) девочки и 4 (20%) мальчика; с НПС средней степени составило – 1 (4,5%) девочка и 1 (5%) мальчик.

Как мы видим психологическое состояние младших школьников, занимающихся по ЗСТ В.Ф. Базарного, не только не снизилось, но даже повысилось в отличие от детей, обучающихся по ССО, где показатели снизились, часть детей с высокими показателями перешла в среднюю группу и даже в группу с низкими показателями.

Выводы. Цвето-рисуночный тест является самым оптимальным методом исследования психологических и эмоционально-поведенческих характеристик для данной возрастной группы и дает их объективную оценку, что в дальнейшем позволит судить о значимости результатов.

Список литературы:

1. Базарный В.Ф. Школа возрождения или школа вырождения (Послереформенная школа, деградирующие тела и души детей наших) / В.Ф. Базарный. – М.: Изд-во «Самотека, Осознание», 2012. – 255 с.

2. Онищенко Г.Г. Анализ риска здоровью в стратегии государственного социально-экономического развития / Г.Г. Онищенко, Н.В. Зайцева, И.В. Май [и др.]. – Пермь: Изд-во Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2014. – 738 с.

УДК 636.1:591.49

*Ельчанинова И.Л., Волгина Н.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ВЛИЯНИЕ ТИПА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ВНД) НА ХОЗЯЙСТВЕННО- ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

Введение. В коневодстве считается доказанным влияние типа высшей нервной деятельности на формирование и развитие хозяйственно-полезных признаков лошадей таких, как экстерьер, конституция и работоспособность, а также обусловленность приспособительных возможностей их организма к окружающей среде. Ряд авторов (Г.Г. Карлсен, А.М. Ползунова, Т. Н. Рябова) также сообщают о наследуемости показателей основных свойств нервной системы, что позволяет использовать их в племенной работе. Вместе с тем данная проблема остается мало изученной, особенно это касается практических аспектов использования типов ВНД лошадей в селекции и в спорте.

Представление о высшей нервной деятельности формировалось параллельно с развитием учения о рефлекторном характере деятельности центральной нервной системы. Основные положения, которой были сформулированы Р. Декартом еще в XVII в., а основоположником учения о ВНД стал русский физиолог И.П. Павлов. Импульсом для его исследований послужил труд И.М. Сеченова «Рефлексы головного мозга» (1860), в котором были высказана идея: «Все бесконечное разнообразие внешнего проявления мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению – мышечному движению».

Одним из определяющих в учении И.П. Павлова является соотношение силы, уравновешенности и подвижности основных нервных процессов определяющих типологию высшей нервной деятельности животного или человека. Сочетая варианты свойств нервной системы, И.П. Павлов выделил четыре основных типа высшей нервной деятельности: сильный уравновешенный подвижный, сильный уравновешенный инертный, сильный неуравновешенный и слабый тип.

Изучение литературных данных показало, что существует зависимость хозяйственно-полезных признаков, среди которых главным для лошадей считается работоспособность (резвостная, спортивная, рабочая), с их типом высшей нервной деятельности. Наиболее желательным для лошадей спортивных пород является сильный уравновешенный подвижный тип высшей нервной деятельности, который характеризуется сильными процессами возбуждения и торможения.

Цель работы. Изучить хозяйственно-полезные признаки лошадей разных типов ВНД, используемых в спорте.

Материалы и методы. Материалом для исследований послужило поголовье лошадей украинской верховой породы (n=20). Оценку качества лошадей проводили по типам высшей нервной деятельности (ВНД) с учетом пола: жеребцы (n=7), мерины (n=10), кобылы (n=3) по двигательной-пищевой методике, которую разработали Г.Г. Карлсен, Л.К. Ашибокков, И.Л. Брейтшер, М.А. Леонова, А.М. Ползунова; промерам (высота в холке, косая длина туловища, обхват груди, обхват пясти); работоспособности.

Весь материал обработали с помощью компьютерной программы Excel, по алгоритмам разработанным Н.А. Плохинским.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что 70% обследованных лошадей имеют сильный уравновешенный подвижный или инертный типы высшей нервной деятельности, по 15% лошадей с сильным неуравновешенным и слабым типами нервной деятельности. Связи типа ВНД с половой принадлежностью не установлено.

Лошади сильного уравновешенного подвижного типа отличаются равновесием нервных процессов. Они быстро реагируют на раздражители и в течение короткого времени легко успокаиваются. Благодаря этому они легко переключаются по требованию всадника с одного упражнения на другое.

Животные сильного уравновешенного инертного типа быстро реагируют на раздражители, медленно успокаиваются. Они испытывают затруднения при переключении с одного вида деятельности на другой. Условные рефлексы у них образуются медленно, но они прочные и четко дифференцированы.

Лошади сильного неуравновешенного типа отличаются бурной реакцией и медленно успокаиваются в течение длительного времени на внешние раздражители.

Лошади слабого типа ВНД с трудом усваивают нужные навыки и быстро их теряют.

Установлена тенденция, при которой промеры лошадей увеличиваются у лошадей с преобладанием процессов торможения и уменьшаются у животных с усилением процессов возбуждения. Лошади с активными процессами возбуждения и торможения, а также с замедленными тормозными процессами нервной деятельности по промерам занимают промежуточное положение. Так разница между сангвиниками и флегматиками по всем промерам составляет 0,1-0,4 см. При этом, они превышают холериков (1,0-2,2 см) и уступают меланхоликам (0,9-2,2 см) по всем промерам. Преимущество меланхоликов над холериками наблюдается по всем промерам и составляет 1,9-3,7 см.

Выявлено, что наиболее высокой работоспособностью отличаются лошади сильного уравновешенного подвижного типа ВНД (сангвиники превышают лошадей других типов ВНД на 1,3-5,2 балла) и сильного уравновешенного инертного типа ВНД (флегматики превышают лошадей других типов ВНД на 2,2-3,9 балла). Лошади слабого типа ВНД (меланхолики) уступают лошадям других типов, в том числе и лошадям сильного неуравновешенного типа ВНД (холерикам – на 1,7 балла).

Наиболее высокие показатели зависимости хозяйственно-полезных признаков от типа высшей нервной деятельности установлены в группах лошадей сильного уравновешенного подвижного и сильного уравновешенного инертного типов ВНД ($r = 0,44-0,72$). Несколько ниже коэффициенты по группам лошадей сильного неуравновешенного и слабого типов ВНД ($r = 0,13-0,30$), но они также свидетельствуют о тесной связи промеров, работоспособности и типа ВНД.

Выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований установлена прямая зависимость хозяйственно-полезных признаков (промеры, работоспособность) лошадей от их типа высшей нервной деятельности. Это позволяет рекомендовать использование результатов оценки типа высшей нервной деятельности в практической работе с лошадьми спортивных пород.

Список литературы:

1. Карлсен Г.Г. О тренировке рысаков различных чинов высшей нервной деятельности [Текст] / Г.Г. Карлсен, И.Л. Брейтшер, М.А. Леонова, А.М. Ползунова // Теория и практика совершенствования пород лошадей. – 1971. – Т.25. – С. 75–83.

2. Павлов И.П. О типах высшей нервной деятельности и экспериментальных неврозах / И.П. Павлов. – М.: Медгиз, 1954. – 463 с.

4. Сергиенко Г.Ф. Функциональное состояние лошадей разного типа высшей нервной деятельности при различных системах тренинга [Текст] / Г.Ф. Сергиенко, Н.В. Иванова // Коневодство и кон. спорт. – 2011. – №3. – С. 19–20.

УДК 636.1:591.49

*Земляная Т.Е., Волгина Н.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЛОШАДЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОДОМАШНИВАНИЯ

Введение. Одним из важнейших этапов развития человеческого общества является одомашнивание диких животных. В процессе одомашнивания новых видов человек

повлиял на изменения в их поведении, продуктивности, внешнем виде, масти, долголетию и т.д.

Поведение животных – это совокупность проявлений внешней, преимущественно двигательной активности, необходимых для их жизнедеятельности. Закономерности, лежащие в основе поведения лошадей, имеют свои особенности. Они определяются как внешними факторами и образом их жизни, так и физиологическим состоянием животного.

Цель работы. Изучить изменения поведения лошадей под влиянием одомашнивания.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели провели анализ литературных источников и наблюдение за лошадьми в естественной среде обитания и в условиях денникового содержания.

Исследования провели в государственном биосферном заповеднике «Ростовский» Южного федерального округа, государственном природном заповеднике «Оренбургский», конно-спортивном клубе «Гран-При».

В дикой природе изучали лошадей Пржевальского, а в условиях, созданных человеком, наблюдали за лошадьми культурных пород: украинской верховой, траккененской и орловской рысистой.

Результаты и их обсуждение. Известно, что в естественной среде обитания (в дикой природе) у лошадей Пржевальского хорошо развит инстинкт стадности. Дикие лошади охотно собираются в табуны.

Внутри табуна диких лошадей существует социальная иерархия, в нем выделяется ведущее животное – жеребец или кобыла. Вожак управляет поведением остальных членов сообщества. Значительным превосходством пользуются крупные животные старшего возраста.

После достижения половозрелости жеребец-вожак выгоняет молодого жеребчика из табуна. Этот молодой

жеребец может присоединиться к «группе холостяков», которая формируется из других изгнанных старых или молодых жеребцов. Или же попытаться отбить молодую кобылу (или даже целый табун) у других старших жеребцов. Молодняк диких лошадей находится под защитой и опекой табуна до половозрелого возраста.

Жеребые кобылы, находящиеся в табуне, на время выжеребки покидают его и возвращаются в табун вместе с жеребенком. С момента рождения между матерью и жеребенком устанавливается тесная связь. В первые дни жизни она всячески оберегает его.

У новорожденных жеребят имеется целый ряд рефлексов, которые начинают работать сразу после рождения. Так, в первые минуты вне утробы малыш начинает активно искать вымя. Через 1-2 дня после рождения жеребенка его мать различает голос своего детеныша и поразному реагирует на его интонации. Наиболее прочная связь между жеребенком и матерью отмечена в первые 2-2,5 месяца онтогенеза, жеребенок не отходит от нее далеко.

С возрастом, когда жеребенок может убежать от грозящей ему опасности, поведение матери меняется. Постепенно приучаясь к твердому корму, жеребенок все меньше связан с матерью и стадные инстинкты начинают активно появляться у обоих.

Одной из важных особенностей стадных животных является склонность к подражанию. Лошади одного табуна синхронно включаются в одну и ту же деятельность.

Дикие лошади приспособлены к жестким условиям обитания и неприхотливы к питанию (способны поедать жесткий корм).

У лошади Пржевальского в течение суток есть несколько циклов бодрствования и покоя. В течение дня лошади значительное время уделяют поеданию травы – до 14 часов, но и отдых составляет порядка 8 часов. Остальное

время используется для перегона с одного пастбища на другое или для подхода к водопою. Основное время для пастбы – утренние и вечерние часы. Жаркое обеденное время лошади проводят, отдыхая.

Рассмотрим поведение лошадей, содержащихся в КСК «Гран-При». Лошадей содержат по одному в денниках, которые расположены в конюшнях. Основной целью их использования является индивидуальный спортивный тренинг для участия в классических видах конного спорта (выездка, конкур, троеборье). В комплексе установлен распорядок дня, который предусматривает время кормления, водопоя, чистки лошадей, уборки помещения, проведения тренировок. В соответствии с этим и формируется поведение спортивных лошадей.

В спортивную организацию лошади попадают в старшем возрасте после прохождения заводского группового и индивидуального тренинга. К этому времени у них уже сформирован первоначальный стереотип поведения.

На поведение лошадей немаловажное влияние оказывает их пол. Жеребцы энергичны и агрессивно настроены по отношению к другим лошадям. Половой рефлекс оказывает мощное тормозящее действие на все другие раздражители.

Половая зрелость кобылок и жеребчиков наступает в возрасте от 1 до 2 лет в зависимости от их развития, скороспелости, породы, условий содержания.

Формирование поведения жеребенка начинается с первых дней его жизни и даже до рождения под контролем человека. С начала жеребости кобылы находятся в условиях хорошего содержания и полноценного кормления. Их поселяют в просторные, сухие, хорошо вентилируемые и светлые помещения. При достижении 6-месячной жеребости кобыл переводят на легкие работы, а за 2 месяца до

выжеребки и на 2 месяца после выжеребки полностью освобождают от нагрузок.

Первые 2-3 дня после родов жеребенка держат в деннике, а затем вместе с матерью выпускают на прогулку. Кобыл с жеребятами 5-7-дневного возраста содержат небольшими группами, а с 10-15-дневного возраста переводят в общий маточный табун. Обычно жеребенка отнимают от матери в возрасте 6 месяцев. При отъеме формируют несколько групп молодняка одинакового развития. Жеребят метят татуировкой на внутренней поверхности нижней губы. С первых дней после отъема таких жеребят начинается спортивный тренинг.

По достижении определенного возраста обьезженных, привыкших к человеку лошадей отправляют в конно-спортивные организации. Здесь их последующий тренинг и выгул проводится индивидуально (формирование табунов не предусматривается), что исключает социальность спортивных лошадей.

При выборе лошади для спортивных состязаний обращают внимание на ее темперамент (типы нервной системы) и поведение. Для спорта наиболее желательны лошади сильного уравновешенного подвижного типа. Они легко находят общий язык с всадником, быстро приспособляются к его требованиям, у них хорошо развита адаптация к окружающей среде, в езде смелы и спокойны, после состязаний быстро восстанавливают свои силы.

По поведению различают лошадей добронравных и злобных. Для спорта нежелательны лошади дурного нрава, которые трудно поддаются выездке, проявляют чрезмерную нетерпеливость.

При выборе спортивных лошадей обращают внимание на наличие порочных привычек: прикуска, кусание своих плеч, ног, боков, высовывание языка, шлепание губами,

расчесывание глаз, мотание головой, переступание с ноги на ногу, лежание по-коровьи и т.д.

Грубое обращение портит нервную систему лошади, вырабатывает у нее оборонительные рефлексы. Свое внимание лошадь проявляет комплексом чувств – зрением, слухом, обонянием и осязанием. Она помнит плохое и хорошее обращение, проявляет привязанность к заботливому коннику.

Таким образом, домашние лошади получают индивидуальный уход, кормление, содержание и тренинг, что по сравнению с дикими сородичами ведет к упрощению кормового, полового, материнского поведения.

Но интересно, что, если домашняя лошадь попадает в вольные условия существования, все приобретенные черты выравниваются или вовсе исчезают за счет адаптации к условиям обитания и изменения гормонального фона.

Выводы. Выявлено, что в результате одомашнивания лошадей изменились их темперамент и поведенческие реакции. У домашних животных исчезла пугливость, они стали более уравновешенными. Поведение диких лошадей направлено на сохранение жизни и здоровья животных в жестких условиях обитания. Отличия в поведении культурных пород лошадей напрямую связано с общением с человеком, а также с приспособленностью к тренингу и испытаниям.

Список литературы:

1. Жарких Т.Л. Обзор некоторых проектов интродукции лошади Пржевальского (*Equus przewalskii*) и рекомендации по созданию вольных популяций [Текст] / Т.Л. Жарких, Н.И. Ясинецкая // Копытные в зоопарках и питомниках. – 2005. – С. 33–60.

2. Жатканбаев А.Ж. О ситуации с лошадью Пржевальского (*Equus ferus przewalskii*) в ГНПП «Алтын-Эмель» [Текст] / А.Ж. Жатканбаев // Зоологические

исследования за 20 лет независимости Республики Казахстан : материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 20-летию независимости Республики Казахстан. 22 -23 сентября 2011 г. Алматы. – 2011. – С. 224–226.

3. Паклина Н.В. Реинтродукция и расселение в природе лошади Пржевальского: научно-практические рекомендации / Н.В. Паклина, М.К. Позднякова, Н.Н. Спасская. – М. : Т-во науч. изд. КМК, 2005. – 72 с.

УДК 611.718.5-001:612.119:616-092.9

*Зинченко Е.В., Пащенко Н.А., Стаценко Е.А.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОСТЕЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ В БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЕ КОСТИ МАТЕРИАЛА ОК-015 И ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НА 24-е СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Введение. В ответ на повреждение одной из костей наблюдается изменение химического состава скелета на системном уровне, этот вопрос достаточно детально описан в доступной литературе. Вначале формируются местные нарушения под влиянием непосредственно самой травмы, а затем вследствие реакций на уровне целостного организма происходят биохимические, метаболические, а также функциональные изменения. В предшествующих исследованиях нами было показано, что после имплантации в большеберцовые кости биогенного гидроксилapatитного материала ОК-015 и внутривенном введении аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на ранних стадиях

формирования костного регенерата наблюдается более быстрое восстановление химического состава костей скелета в целом. Сведений о состоянии скелета в данной ситуации после введения мезенхимальных стволовых клеток на поздних стадиях формирования регенерата нам найти не удалось.

Цель работы. Установить изменения химического состава плечевых, тазовых костей, а также двенадцатого грудного позвонка белых крыс при внутривенном введении аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 24-е сутки после имплантации в большеберцовые кости гидроксилapatитного материала ОК-015.

Материалы и методы. Исследование было проведено на 72 половозрелых белых крысах: К-группу составили контрольные крысы; в Д-группе животным наносили сквозной дефект диаметром 2,0 мм в зоне проксимального отдела диафиза обеих большеберцовых костей; в ОК-группе в нанесенный дефект имплантировали блоки биогенного гидроксилapatита диаметром 2,0 мм (материал ОК-015), в МСК24-группе на 24-е сутки после имплантации в большеберцовые кости материала ОК-015 крысам в хвостовую вену вводили по 5×10^6 аллогенных мезенхимальных стволовых клеток. Сроки эксперимента составили 30, 60 и 90 суток от момента имплантации в большеберцовые кости материала ОК-015, или ему соответствующего. Аллогенные мезенхимальные стволовые клетки получали из клеток костного мозга большеберцовых костей, их фенотипирование проводили непрямым иммунофлюоресцентным методом с использованием маркеров к мезенхимальным стволовым клеткам исследуемой культуры клеток. Для исследования забирали плечевые и тазовые кости, а также двенадцатый грудной позвонок, которые подвергали исследованию весовым методом. Навеску в 10 мг полученной костной золы растворяли в 2,0 мл

0,1 Н химически чистой соляной кислоты, доводили до 25 мл бидистиллированной водой. На атомно-абсорбционном фотометре типа «Сатурн»-2 в режиме эмиссии в воздушно-пропановом пламени в изготовленных растворах определяли содержание натрия, калия, кальция, магния, фосфора, железа, меди, марганца и цинка.

Цифровые данные, полученные при обработке результатов химического анализа костей, обрабатывали с использованием стандартных прикладных программ методами вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. В исследуемых костях крыс Д-группы наблюдалась деминерализация с прямопропорциональным дисбалансом макроэлементного состава и истощением микроэлементного состава. Обнаруженные изменения нарастали до 30 суток после операции, а затем постепенно сглаживались, но к 90 суткам сохранялись достоверные отличия для некоторых из исследуемых показателей. Исследуемые кости скелета крыс ОК-группы в сопоставлении с данными Д-группы характеризовались усилением дестабилизации их химического состава в ранние сроки с последующей тенденцией к более быстрому восстановлению.

При сравнении результатов МСК24-группы со значениями К-группы наблюдалось увеличение содержания воды на 30 сутки в тазовой кости на 2,68%. К этому же сроку соотношение кальция/фосфор в плечевой кости животных МСК24-группы отставало от значений К-группы на 4,37%.

Сопоставление с данными ОК-группы показало, что содержание воды к 30 суткам после операции в плечевой и тазовой кости уменьшалось на 3,84% и 5,88%, а в грудном позвонке – на 3,40%. В свою очередь, содержание минерального компонента только в плечевой кости к 30 суткам превышало значения ОК-группы на 2,94%.

Также лишь к 30 суткам после операции в плечевой кости животных МСК24-группы содержание кальция и соотношение кальций/фосфор превышали значения ОК-группы на 4,99% и 6,81%, а содержание магния отставало от них на 6,59%.

Выводы. Нанесение сквозного дефекта в большеберцовых костях крысам Д-группы приводит к деминерализация плечевой, тазовой кости и двенадцатого грудного позвонка с прямопропорциональным дисбалансом макроэлементного состава и истощением микроэлементного состава с максимумом отклонений к 30 суткам после манипуляции. У крыс ОК-группы исследуемые кости в сопоставлении с данными Д-группы характеризовались усилением дестабилизации химического состава в ранние сроки эксперимента с последующей тенденцией к более быстрому восстановлению. Введение аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 24-е сутки после имплантации материала ОК-015 в большеберцовые кости приводило к слабовыраженной оптимизации химического состава исследуемых костей лишь к 30 суткам после хирургической манипуляции. Исходя из этого, генерализованное введение мезенхимальных стволовых клеток при повреждениях костей либо костно-пластических операциях с целью системной оптимизации состояния костной системы следует проводить на более ранних этапах после операции.

Список литературы:

1. Григорьян А.С. Применение биогенного композиционного материала на основе гидроксиапатита для устранения костных дефектов [Текст] / А.С. Григорьян, М.Б. Бойматов, В.Р. Рудько, Т.К. Хамраев, А.И. Добриденев // Стоматология. –1992. – №2. – С.51–52.
2. Лекишвили М.В. Первый опыт применения в клинике костной патологии биокомпозиционного материала

«Остеоматрикс» / М.В. Лекишвили, А.В. Балберкин, М.Г. Васильев // Вестник травматологии и ортопедии. – 2002. – №4. – С.80–84.

3. Лекишвили М.В. Основные свойства деминерализованных аллоимплантатов, изготавливаемых в тканевом банке ЦИТО [Текст] / М.В. Лекишвили, С.С. Родионова, В.К. Ильина // Вестник травматологии и ортопедии. – 2007. – № 3. – С.80–86.

УДК 611.068

*Исмаилова К.Р., Труфанов С.Ю., Вендиктова Ю.С.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В ХВОСТОВУЮ ВЕНУ НА 3-и СУТКИ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ В БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЕ КОСТИ МАТЕРИАЛА ОК-015 НА ТЕМПЫ РОСТА НИЖНИХ РЕЗЦОВ КРЫС

Введение. Установлено, что после нанесения дефекта большеберцовых костей в нижней челюсти подопытных животных угнетается структурно-функциональное состояние реактивных отделов, определяется дестабилизация химического состава и снижение прочности. Как правило, эти явления нарастают до 30 суток после операции, а затем намечается тенденция к их восстановлению. В том случае, когда дефект большеберцовых костей заполнялся костно-пластическим материалом к 7 и 15 суткам данные структурные изменения нижней челюсти манифестируют, а позднее восстановление происходит быстрее.

Несмотря на то, что нижние зубы образуют с нижней челюстью достаточно сложно устроенный органокомплекс, исследования структурных преобразований нижних резцов после пластики костных дефектов в дистанционно удаленных участках скелета до сих пор не проводились.

Цель работы. Установить закономерности роста и формообразования нижних резцов у половозрелых белых крыс при внутривенном введении аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 3-и сутки после имплантации в большеберцовые кости гидроксилapatитного костнопластического материала ОК-015.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 150 белых крысах-самцах массой 190–225 г, распределенных на 5 групп: К-группу составили контрольные крысы; в Д-группе животным наносили сквозной дефект диаметром 2,0 мм в зоне проксимального отдела диафиза обеих большеберцовых костей; в ОК-группе в нанесенный дефект имплантировали блоки биогенного гидроксилapatита диаметром 2,0 мм (материал ОК-015), в МСКЗД-группе на 3-и сутки после повреждения большеберцовых костей крысам в хвостовую вену вводили по 5×10^6 аллогенных мезенхимальных стволовых клеток, а в МСКЗОК-группе аллогенные мезенхимальные стволовые клетки вводили на 3-и сутки после имплантации материала ОК-015. Аллогенные мезенхимальные стволовые клетки получали из клеток костного мозга большеберцовых костей, их фенотипирование проводили непрямым иммунофлюоресцентным методом с использованием маркеров к мезенхимальным стволовым клеткам исследуемой культуры клеток. Через 7, 15, 30, 60 и 90 суток после операции животных декапитировали под эфирным наркозом, выделяли нижние резцы и проводили их органомерию с точностью до 0,05 мм. Программа органомерии нижних резцов крысы включала в себя следующие параметры: максимальная длина нижнего резца,

толщина и ширина нижнего резца при выходе из альвеолы. Цифровые данные, полученные при обработке результатов органомерии нижних резцов, обрабатывали с использованием стандартных прикладных программ методами вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. В Д-группе длина нижнего резца отставала от К-группы с 15 по 90 сутки после операции на 4,59%, 5,98%, 4,86% и 4,28%, ширина резца при выходе из альвеолы с 15 по 60 сутки – на 10,00%, 9,88% и 6,10%, а высота резца через 30 и 60 суток – на 5,97% и 5,84%. В ОК-группе через 7 и 15 суток после операции угнетение ростовых процессов по отношению к Д-группе нарастало: к этим срокам длина нижнего резца была меньше данных сравнения на 3,33% и 3,83%, ширина резца при выходе из альвеолы – на 6,39% и 5,83%, а высота резца при выходе из альвеолы – на 5,60% и 4,76%. По прошествии 30 суток после операции темпы роста нижних резцов начинали восстанавливаться быстрее: длина нижнего резца через 60 и 90 суток была больше Д-группы на 4,24% и 4,78%, высота резца при выходе из альвеолы через 60 суток – на 5,12%, а ширина резца – на 5,97%.

Введение аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 3-и сутки перфорирования большеберцовых костей сглаживало ростоугнетающее влияние условий Д-группы: в МСКЗД-группе длина нижнего резца превышала показатели Д-группы с 15 по 90 сутки на 3,67%, 4,19%, 3,30% и 3,94%, высота нижнего резца при выходе из альвеолы через 15 и 30 суток – на 6,94% и 8,22%, а ширина нижнего резца при выходе из альвеолы через 30 суток – на 3,97%.

Введение аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 3-и сутки после имплантации в большеберцовые кости материала ОК-015 также сглаживало ростоугнетающее влияние условий ОК-группы: В МСКЗОК-группе длина нижнего резца превышала показатели ОК-группы к 7 и 15

суткам на 3,61% и 5,76%, а толщина нижнего резца при выходе из альмеолы с 7 по 30 сутки – на 5,93%, 5,83% и 4,76%. Также ширина нижнего резца превышала показатели ОК-группы к 15 и 30 суткам на 7,67% и 6,68%.

Выводы. Внутривенное введение аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 3-и сутки после хирургической имплантации в большеберцовые кости материала ОК-015 сглаживает негативное влияние условий эксперимента на темпы роста нижних резцов. Это проявляется в преобладании органометрических характеристик нижних резцов у животных МСК3Д-группы над аналогичными данными Д-группы с 15 по 90 сутки, а у МСК3ОК-группы - над аналогичными данными ОК-группы с 7 по 30 сутки после хирургического вмешательства.

Список литературы:

1. Рубникович С.П. Метод моделирования экспериментального периодонтита у животных [Текст] / С.П. Рубникович, Т.Э. Владимирская, И.А. Швед, Н.Н. Веялкина // Медицинский журнал. – 2011. – №1(35). – С. 97–101.

2. Рубникович С.П. Костные трансплантаты и заместители для устранения дефектов и аугментации челюстных костей в имплантологии и периодонтологии [Текст] / С.П. Рубникович, И.С. Хомич // Стоматолог. – 2014. – № 1(12). – С. 77–86.

3. Манашев Г.Г. Перспективы использования стволовых клеток в терапии заболеваний тканей пародонта [Текст] / Г.Г. Манашев, Л.И. Лазаренко, Е.И. Ярыгин, Э.В. Мутаев, В.С. Бондарь // Сибирское медицинское обозрение. – 2012. – № 4(76). – С. 3–6.

*Камсаракан Н.Н., Воронов М.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ И МОЛЕКУЛЯРНО- БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С

Введение. Проблема вирусных гепатитов (ВГ) долгие годы остается одной из самых актуальных в здравоохранении. Эти заболевания объединяет то, что они протекают циклически, центральное место в клинике занимает поражение печени, имеют разнообразные механизмы передачи возбудителей и разные исходы. В настоящее время известно 7 вирусов, которые являются причиной их развития. Гепатиты А, Е и F относятся к энтеральным гепатитам с фекально-оральным механизмом заражения, В, С, D и G – парентеральные гепатиты с контактным механизмом заражения (через кровь, посредством медицинского инструментария, половым путем). Причиной развития гепатита могут быть и другие вирусы, передающиеся парентеральным путем, которые также способны вызывать поражение печени: TTV и SEN, однако, их практическое значение не велико. Кроме того, существует группа неуточненных ВГ, при которых пока не удается идентифицировать ни один из известных вирусов.

По широте распространения, уровню заболеваемости, тяжести течения, частоте развития хронических форм и наносимому экономическому ущербу ВГ в РФ занимают одно из ведущих мест в инфекционной патологии.

Большую угрозу для здоровья населения представляет вирусный гепатит С (ВГС), распространенный во всем мире.

Наиболее часто он встречается в Восточном Средиземноморье и Европейском регионе, где в 2015 году распространенность ВГС составила соответственно 2,3% и 1,5%. Общее количество больных ВГС в мире не менее 150 млн., в РФ – неизвестно (по некоторым данным ориентировочное количество больных – не менее 2 млн. человек). В большинстве это молодые люди в возрасте 15-29 лет. По состоянию на 2016 год в США было заражено не менее 2,4 млн. человек (по другим данным - не менее 4 млн.). По самым скромным подсчётам в этой стране в 2018 году от ВГС умерли не менее 15 тыс. человек. При ВГС до 70-80% острых форм переходят в хронические! У 10-20% больных хроническими формами развивается в дальнейшем цирроз или первичный рак печени.

В настоящее время достигнут определенный прогресс в изучении ВГ: расшифрован спектр возбудителей; разработаны и внедрены в практику современные методы лабораторной диагностики, в т.ч. молекулярно-генетические; проводится противовирусная терапия при ВГС; разработаны средства специфической профилактики наиболее распространенных гепатитов – А и В. Кроме того, расширены представления об исходах ВГ с учетом особенностей их клинического течения и индивидуальным иммунологическим и вирусологическим профилем больных. Вместе с тем, несмотря на достигнутые успехи в изучении ВГ, эта группа инфекционных заболеваний остается одной из важных проблем медицины, как с общемедицинских, так и экономических позиций. Успехи в борьбе с ВГ во многом зависят от уровня подготовленности медицинских работников в области эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики ВГ.

Большое значение имеет разработка и внедрение высокоинформативных лабораторных методов диагностики ВГ на ранней стадии его развития; а также ранняя

диагностика рецидивов заболевания и контроль лечения. В настоящее время для определения качественных и количественных показателей маркеров ВГ, генотипа вируса и вирусной нагрузки используют следующие методы диагностики:

1) метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) - один из самых современных методов получения данных. Позволяет обнаружить ДНК и РНК возбудителя в крови; оценить количество вирусных частиц, даже в их малой концентрации; определить генотип вируса; дать ценную информацию для постановки диагноза и выбора правильной тактики лечения;

2) метод иммуноферментного анализа (ИФА) позволяет обнаружить наличие антител к вирусу, которые вырабатывает иммунная система в ответ на появление возбудителя, а также дает возможность выявить антигены (части) самого вируса.

Цель работы. Изучить и проанализировать особенности применения методов ПЦР и ИФА при лабораторной диагностике гепатита С.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе ООО ДЦ «Луганская диагностическая лаборатория». Все пациенты дали информированное согласие на участие в исследовании. Под наблюдением находились 300 пациентов в возрасте от 16 до 80 лет, из них у 78 человек (мужчины – 53 (68%), женщины – 25 (32%)) был выявлен вирус гепатита С. Диагностика проводилась с применением методов ПЦР и ИФА.

Результаты и их обсуждение. Из 78 человек, которые оказались инфицированными вирусом гепатита С было выявлено 33 (42,5%) носителя вируса, 33 (42,5%) больных хроническим гепатитом С и 12 пациентов с ВГС, которые выздоровели. Анализ осложнений ВГС показал преобладание больных с циррозом печени – 51,0%, пациентов без патологии печени при хроническом гепатите С было 40,0%,

количество больных с гепатоцеллюлярной карциномой составило 9,0%. При исследовании генотипа носителей вируса гепатита С было выявлено преобладание на нашей территории генотипа 1b (48,0%), генотип 3a/b составил 37,0%, генотип 2 – 10,0%, генотип 1a – 5,0%.

На основании данных литературы и результатов собственных исследований можно сделать вывод, что метод ПЦР является более точным для диагностики ВГС, т.к., позволяет выявить РНК-содержащий вирус на ранних этапах развития инфекции (уже на 1-2 неделе после заражения). Метод ИФА более простой в проведении и требует меньших затрат по времени, однако, обнаружение антител к инфекции затягивается от 1 до 4-6 месяцев.

Преимущества метода ПЦР перед другими методами клинической лабораторной диагностики:

1) обнаруживает любые ДНК и РНК даже в тех случаях, когда это сделать невозможно с помощью других методов;

2) обладает высокой специфичностью (до 100%), которая обусловлена тем, что в исследуемом материале определяется уникальный фрагмент нуклеиновой кислоты, характерный только для данного возбудителя или гена;

3) возможность проведения не только качественной (наличие), но и количественной (концентрация) оценки содержания нуклеиновой кислоты;

4) высокая технологичность и автоматизация метода позволяют врачу получить результаты исследования и ознакомить с ними пациента в день проведения анализа;

5) позволяет выявить возбудителя в организме еще до развития заболевания, например, в инкубационном периоде;

6) для проведения ПЦР-анализа достаточен минимальный объем пробы (до нескольких микролитров);

7) позволяет одновременно диагностировать несколько возбудителей заболеваний в одной пробе без ущерба для чувствительности или специфичности результата;

8) полученные результаты ПЦР можно вносить в компьютерные информационные носители или фотографировать для дальнейшей оценки независимыми экспертами.

Выводы. Распространение ВГС требует расширения доступа к диагностике заболевания и выбора тактики лечения. Наиболее быстрым и информативным методом диагностики является метод ПЦР. ВГС представляет угрозу для жизни и здоровья человека и при ранней диагностике, и своевременном лечении его можно опередить на несколько шагов.

Список литературы:

1. Гепатит С. Информационный бюллетень Всемирной организации здравоохранения. – 2017.

2. Учайкин В.Ф. Инфекционная гепатология : руководство для врачей / В.Ф. Учайкин, Т.В. Чередниченко, А.В. Смирнов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 608 с.

3. Шахгильдян И.В. Эпидемиологическая характеристика хронических гепатитов В и С в Российской Федерации [Текст] / И.В. Шахгильдян, А.А. Ясинский, М.И. Михайлов // Мир вирусных гепатитов. – 2008. – №5. – С. 11-16.

4. Hepatitis C: Questions and Answers for Health Professionals // Centers for Disease Control and Prevention. – 2020.

Кандаурова Р.Э.¹, Пономарёва А.И.¹, Кретов А.А.²

¹ГУДО ЛНР «РЦНТТ» НО «РМАН»,

секция «Биология», г. Луганск

²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный

аграрный университет»,

г. Луганск

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО И КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА ГРУДНОГО МОЛОКА

Введение. Грудное молоко имеет сложный химический состав, а по биологической ценности оно превосходит все другие продукты, встречающиеся в природе. За один лактационный период молочная железа секретирует и выделяет большое количество веществ, масса которых превосходит массу тела секретирующего организма. В грудном молоке содержится более 100 компонентов, в том числе более 30 жирных кислот, 20 аминокислот, около 40 различных минералов, 17 витаминов, десятки ферментов, различные углеводы, гормоны, специфические ростовые факторы, простагландины и комплекс факторов с противовоспалительной активностью.

Важный вопрос, касающийся клеточного состава молока, – изменение количества и состава клеток в зависимости возраста женщин. Изучение этого вопроса поможет выявить возрастные изменения клеточного состава грудного молока и установить критические периоды в развитии молочных желез. Возрастные изменения в организме матери сказываются на компонентном составе грудного молока, что может способствовать росту инфекционной и иммуноопосредованной патологии в раннем детстве.

Цель работы. Поэтому целью нашей научной работы стало исследовать химический состав и клетки грудного молока у женщин разного возраста.

Материалы и методы. Объектом для исследований послужило зрелое грудное молоко, полученное от женщин разного возраста: 18 лет, 21 год, 26 лет и 37 лет. Предметом исследования был химический состав и клетки зрелого грудного молока полученного на 4 месяце 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 химического анализа показали, что исследуемое зрелое грудное молоко на 86-88% состоит из воды и 12-14% – сухого вещества. В составе сухого вещества количество молочного белка колебалось в пределах от 0,9 до 1,5%, молочного жира – от 3,7 до 4,3%, плотность молока изменялась от 1,028 до 1,029 кг/м³, что соответствует норме.

Количество сухого веществ в зрелом грудном молоке увеличивается с 12,7 до 13,8 г/100 мл или на 8,5%, у женщин в возрасте с 18 лет до 26 лет, а затем снижается до 12,0 г/100 мл или на 12,9%, у женщин в возрасте 37 лет.

При этом, в составе сухого вещества зрелого грудного молока, существенно увеличивается количество молочного белка с 1,1 до 1,6 г/100 мл или на 49,1%, у женщин в возрасте с 18 лет до 26 лет, а затем снижается до 0,9 г/100 мл или на 41,8% у женщин в возрасте 37 лет.

Количество молочного жира в зрелом грудном молоке существенно не изменяется у женщин в возрасте с 18 лет до 26 лет, а затем снижается с 4,3 до 3,7 г/100 мл или на 23,8%, у женщин в возрасте с 26 лет до 37 лет.

Плотность зрелого грудного молока с возрастом возрастает, однако не существенно. Достоверную разницу можно наблюдать между молоком в возрасте 18 лет и 37 лет. При этом плотность увеличивается на 0,0017 кг/м³ или 0,2%.

Результаты цитологического анализа показали, что общее количество соматических клеток в исследуемом зрелом грудном молоке колеблется в пределах от 56,8 тыс. шт. до 94,5 тыс. шт. на 1 мл, что соответствует данным литературы. Общее количество соматических клеток увеличивается в грудном молоке женщины в возрасте 26 лет на 36,0 тыс. шт. в 1 мл или на 61,6%, а затем снижается на 27,0 тыс. шт. в 1 мл или на 28,6%, у женщины в возрасте 37 лет.

Эпителиальные клетки являются самым многочисленным типом клеток в грудной молоке, их относительное количество колеблется от 52,7% до 66,7% всех клеток. Число эпителиальных клеток в молоке у женщин в возрасте с 18 лет до 26 лет существенно не изменяется, а увеличивается у женщины в возрасте 37 лет на 9,9 %. Вероятнее всего это связано с увеличением молочных желез и железистой эпителиальной ткани.

Макрофаги и их предшественники моноциты в составе зрелого грудного молока составляют 14,0-24,7 %. Их количество снижается в возрастной период с 18 лет до 21 года на 8,6%, а затем существенно не изменяется. Можно предположить, что появление макрофагальных клеток отражает процессы перестройки в тканях молочной железы.

Гранулярные лейкоциты в грудном молоке составили 9,3-12,7%. Среди них преобладают нейтрофильные гранулоциты. Эозинофильные и базофильные гранулоциты

встречаются в единичных экземплярах. Количество гранулярных лейкоцитов в зрелом грудном молоке женщин с возрастом постепенно снижается, но не существенно.

Лимфоциты в составе зрелого грудного молока составляют 10,0-17,4%. Их количество увеличивается у женщин в возрасте с 18 лет до 26 лет на 7,4%, а затем снижается на 7,4%, у женщины в возрасте 37 лет. Наличие максимального количества этих клеток в молоке женщин в возрасте 26 лет, по-видимому, связано с оптимальным состоянием иммунной системы матери.

Выводы. По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы, что зрелое грудное молоко женщин в возрасте 26 лет характеризуется более высоким уровнем сухого вещества, молочного белка и жира, а также большим содержанием лимфоцитов, нежели грудное молоко женщин другого возраста.

Сделанные выводы позволяют рекомендовать женщинам планировать грудное вскармливание в возрасте 25-30 лет, что обусловлено секрецией в этот период, более полноценного по химическому и клеточному составу грудного молока.

Список литературы:

1. Аверьянова Н.И. Клеточный молозивный иммунитет (литературный обзор) [Текст] / Н.И. Аверьянова, С.В. Артеменко // Пермский медицинский журнал – 2006. – Т. 23. – № 3. – С. 135–139.
2. Дементьева Ю.Н. Иммунологические аспекты грудного вскармливания [Текст] / Ю.Н. Дементьева // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2015. – № 4. – С. 19–24.
3. Киселева Е.С. Грудное молоко и его компоненты: влияние на иммунитет ребенка [Текст] / Е.С. Киселева, Ю.А. Мохова // Педиатрия. – 2010. – № 89(6). – С. 62–69.

4. Котлуков В.К. Биологически активные компоненты нативного материнского молока: некоторые иммунологические аспекты / В.К. Котлуков, Л.Г. Кузьменко, Н.В. Антипова // Педиатрия. – 2011. – Т. 90, № 6. – С. 55–58.

5. Хайретдинова Т.Б. Вскармливание детей первого года жизни : учебное пособие / Т.Б. Хайретдинова, А.Р. Хабибулина, Р.Т. Нагуманова. – УФА: ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2015. – 72 с.

УДК 616–074:616-006:616.65

*Капустина Е.Н., Скрипник Н.Н.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Введение. Одним из наиболее распространенных онкологических заболеваний у мужчин является РПЖ – это злокачественное новообразование, возникающее из эпителия желез предстательной железы. В настоящее время он занимает второе место среди онкологических заболеваний по смертности у мужчин.

Цель работы. Основная цель нашего исследования — оценка корреляции уровня ПСА с возрастом у пациентов с РПЖ, а также практическая ценность в отношении возрастных групп.

Материалы и методы. Материалом для исследования служила кровь пациентов обследуемых на рак предстательной железы (РПЖ). Для проведения исследования были выбраны 218 пациентов, направленных на исследование ПСА общего и свободного в октябре 2020 года в Луганской диагностической лаборатории.

Исследования проводились на автоматическом иммунохемилю-минесцентом анализаторе IMMULITE 2000 тест-системами фирмы DPC/Siemens. Метод исследования – иммунохемилюминесценция.

Диапазон измерения ПСА общего 0,04 – 150 нг/мл, ПСА свободного – 0,01 – 20 нг/мл, референтный интервал соответственно: до 4 нг/мл и до 3,2 нг/мл.

При значении общего ПСА более 4 нг/мл пациенту рекомендовалось дообследование на ПСА свободный.

ПСА свободный, кроме результата в нг/мл выдавался в %. Расчет проводился автоматически по оригинальной программе ЛИС.

Результаты и их обсуждение. Ввиду того, что нормальный уровень содержания ПСА в крови изменяется с возрастом, при проведении теста необходимо учитывать возрастной фактор. Существует несколько уровней содержания ПСА, имеющих диагностическое значение: для скрининга РПЖ: содержание ПСА выше 10 нг/мл – высокий риск наличия заболевания; 4-10 нг/мл – средний риск; 2,5–4 нг/мл – низкий риск; не более 2,5 нг/мл – незначительный риск наличия заболевания.

Для простатспецифического онкомаркера разработаны стандартные референсные (нормальные) значения с учётом возраста обследуемого. Следует учитывать, что норма свободного ПСА в крови у мужчин после 60 лет существенно отличается от допустимых значений для людей, моложе 30 лет.

Повышение уровня ПСА в крови до 10 нг/мл и выше в огромном большинстве случаев говорит о наличии у больного РПЖ. Маловероятно присутствие очага рака при величинах ПСА до 4 нг/мл, однако, промежуток значений ПСА 4 нг/мл – нг/мл называется «серой зоной» и эти величины не дают основание для определенного заключения. Кроме того, часто РПЖ протекает на фоне низких значений

ПСА или же при высоких показателях этого маркера клинически определяемые признаки злокачественного роста отсутствуют. Для анализа пациентов разбили на 4 возрастные группы: старше 70 лет – 57 человек, 60 – 69 лет – 88 человек, 50 – 59 лет – 66 человек, до 50 лет – 8 человек. Во всех возрастных группах, кроме последней выявлены пациенты с повышенными значениями ПСА более 10 нг/мл, которые соответственно составили 17%, 13% и 7% от общего числа обследуемых. Также в «серую зону» входили в каждой возрастной группе соответственно 14%, 9%, 3% и 0,5% обследуемых.

Выводы. Определение уровня простатспецифического антигена играет ключевую роль в раннем выявлении и дифференциальной диагностике рака предстательной железы. По уровню ПСА можно судить о степени злокачественности опухоли. Уровень ПСА увеличивается с возрастом, однако он все равно должен оставаться в определенных границах нормы.

Контроль ПСА помогает при наблюдении за течением уже диагностированного рака простаты и эффективностью проводимого лечения.

Список литературы:

1. Байерсдорф Д. Лечение и профилактика рака: комплексный подход / Д. Байерсдорф. – М., 2000. – 222 с.
2. Камышников В.С. Онкомаркеры: методы определения, референтные значения, интерпретация тестов / В.С.Камышников. – М. : МЕДпресс-информ, 2015. – 128 с.
3. Кэссиди Д. Справочник по онкологии / Д.Кэссиди, Д. Биссета, Р.А.Дж Спенса. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 512 с.
4. Матвеев Б.П. Рак предстательной железы / Б.П. Матвеев, Б.В. Бухаркин, В.Б. Матвеев. – М., 2001. – 153 с.

5. Романишен А.Ф. Курс онкологии / А.Ф. Романишен, Г.М. Жаринов. – СПб. – 1999. – 252 с.

6. Тюлядин С.А. Практическая онкология / С.А. Тюлядин, В.М. Моисеенко. – СПб. – 2004. – 784 с.

7. Щербак С.Г. Клиническая интерпретация лабораторных исследований для практикующего врача / С.Г. Щербак. – М.: БИНОМ, 2015. – 464 с.

УДК [616-053.31:616-098]-056.7

*Кармова А.Г., Самчук В.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

СКРИНИНГ НОВОРОЖДЕННЫХ НА НАСЛЕДСТВЕННЫЕ БОЛЕЗНИ ОБМЕНА В СТРУКТУРЕ МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ

Введение. Фенилкетонурия (ФКУ) является редким, но тяжелым заболеванием, которое приводит к нарушению умственного развития человека в раннем возрасте. До 50-х гг. прошлого века она оставалась малоизученной и не поддавалась лечению. Постепенно с развитием медицины и, в частности биохимии и генетики, у учёных сформировалось необходимое представление о причинах, механизме развития, а, следовательно, и о способах ее лечения. Фенилкетонурия – это наследственное заболевание, обусловленное дефектом гена фермента фенилаланингидроксилазы (ФФГ), что находится на длинном плече 12 хромосомы (12q 22-24).

Однако, на сегодняшний день, некоторые вопросы остаются открытыми: например, до какого возраста больной фенилкетонурией должен придерживаться диеты, возможны

ли новые более эффективные методы ранней диагностики болезни, а также альтернативные методы лечения? Подобные вопросы могут и должны решаться с использованием комплексного подхода, на основе знаний и опыта медицины, генетики, биохимии и неонатального скрининга наследственных болезней обмена веществ.

Цель работы. Рассмотреть биохимическую природу фенилкетонурии, распространенные, а также альтернативные методы ее диагностики и лечения.

Материалы и методы. Забор крови у новорожденного проводится на 4-5-й день жизни (у недоношенных детей на 7-й день жизни), но не ранее чем через два дня после начала энтерального питания. Образец крови берут из пятки новорожденного ребенка через 3 часа после кормления. Высушенный тест-бланк с образцом крови отправляется с соблюдением температурного режима в медико-генетический центр ГУ «ЛРКБ». Уровень фенилаланина определяли биохимическими методами диагностики с помощью флюориметра, что позволяет диагностировать заболевание в первые дни жизни ребенка, когда клинические проявления еще отсутствуют. Флюориметрия – количественный биохимический метод определения фенилаланина в крови методом хроматографии с помощью автоматических флюориметров. Нормальный уровень ФА в сыворотке крови здоровых лиц составляет 0-2 мг/дл (0-120 мкмоль/л). Уровень ФА в крови человека выше 2 мг/дл квалифицируют как гиперфенилаланинемию. ГФА с уровнем выше 8 мг/дл (480 мкмоль/л) относят к различным формам ФКУ.

Результаты и их обсуждение. В течение 2019 года в Луганской Народной Республике родилось 5902 ребенка. В медико-генетический центр «ЛРКБ» ЛНР поступило 5885 образцов крови для проведения массового скрининга новорожденных, что составило 99,7% от числа детей, рожденных живыми.

По состоянию на 01.01.2020 в МГЦ ГУ «ЛРКБ» ЛНР на учете состоит 40 человек с фенилкетонурией, из них: до 1-го года – 2 ребенка; до 18-ти лет – 30 детей; старше 18-ти лет – 8 больных.

Все выявленные случаи подтверждены дополнительными исследованиями. Частота рождаемости детей с фенилкетонурией – 1:3000. Для классической ФКУ, выявленной в первые недели жизни ребёнка, при соблюдении рекомендаций врачей по лечению, прогноз по заболеванию был благоприятный. Большинство детей посещают массовые детские и образовательные учреждения, занимаются в дополнительных кружках, дети старшего возраста обучаются в высших учебных заведениях.

Всем больным ФКУ была назначена диета с применением белковых гидролизатов или аминокислотных смесей, которая обеспечивает концентрацию фенилсыворотки крови до 240 – 360 mmol/l (4-6 mg/dl).

Фенилкетонурии не является ограничением для брака, совместного проживания, семейной жизни. Но молодые люди должны сознавать, что их дети будут носителями гена ФКУ.

Выводы. Таким образом, дети, родившиеся с фенилкетонурией, не способны метаболизировать (перерабатывать) фенилаланин, который из-за этого накапливается в крови. Патологически высокое количество фенилаланина препятствует нормальному развитию мозга. При отсутствии лечения, оно приводит к умственной отсталости, тяжелым патологиям и даже смерти. Различают три типа заболевания: классическое, варианты и материнское. Первые два типа связаны с аутосомно-рецессивными мутациями генов, отвечающих за активность тетрагидробиоптерина (BH4), который принимает участие в нормальном превращении фенилаланина в тирозин, а третий – это эмбриофетопатия, развивающаяся у плода в результате воздействия продуктов аномального метаболизма беременной

женщины с фенилкетонурией при отсутствии диетического лечения. Если процесс метаболизма фенилаланина нарушен, то повышается его уровень в крови и образуются побочные продукты обмена: фенилпируват, фениллактат, фенилацетат и фенилацетилглутамин.

Очень важно, чтобы болезнь была выявлена на ранней стадии. Поэтому на протяжении первых дней жизни проводится неонатальный скрининг наследственных болезней обмена веществ. При выявлении повышенного уровня фенилаланина устанавливается причина нарушения. В случае подтвержденной фенилкетонурии, ребенку назначается лечение в виде специальной диеты, а возможно, и заместительная терапия, направлена на изменение метаболизма. Для питания детей изготавливаются специальные смеси без фенилаланина.

Список литературы:

1. Бушуева Т.В. Современный взгляд на проблему фенилкетонурии у детей: диагностика, клиника, лечение. Вопросы современной педиатрии / Т.В.Бушуева. – М.: ГЭОТАР-медиа, 2012. – 416 с.

2. Горбунова В.Н. Генетика в практике врача / В.Н. Горбунова, О.П. Романенко. – СПб., 2013. – 111 с.

3. Деланж Ф. Неонатальный скрининг врожденного гипотиреоза: результаты и перспективы [Текст] / Ф. Деланж: Обзор // Проблемы эндокринологии. – 2000. – Т. 46, №1. – С. 37–46.

4. Каширская Н.Ю. Муковисцидоз, достижения и проблемы на современном этапе [Текст] / Н.Ю. Каширская // Муковисцидоз у детей и взрослых : материалы X национального конгресса (1-2 июня 2011 года). – Ярославль, 2011. – С. 9–26.

5. Рубан Э.Д. Генетика человека с основами медицинской генетики [Текст] / Э.Д. Рубан. – М.: Феникс, 2014. – 319 с.

6. Северин С.Е. Биологическая химия / С.Е. Северин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 624 с.

УДК 616.379-008.64:612.11

*Карбенюк Я.А., Воронов М.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Введение. Существует ряд серьезных причин, побуждающих как мировую общественность, так и системы здравоохранения разных стран обращать пристальное внимание на проблему сахарного диабета (СД). Во-первых, совершенно очевидно превращение заболеваемости СД в глобальную эпидемию, что подтверждается стремительным ростом числа больных во всем мире. Во-вторых, вместе с ростом числа больных СД увеличивается количество пациентов, страдающих от осложнений этого грозного заболевания, что приводит к инвалидизации. В-третьих, резко возрастает смертность, связанная с СД и его осложнениями, в несколько раз превышая среднестатистические показатели, и в 75-80% случаев вызывается сердечно-сосудистыми заболеваниями. В-четвертых, все вышеперечисленные факторы способствуют стремительному росту расходов на лечение СД и его осложнений, что наносит все больший экономический урон. По мнению Международной диабетической федерации при сохранении безудержного распространения «эпидемии СД» и при отсутствии

эффективных профилактических мер экономические затраты на лечение только этого заболевания превысят доходы от экономического роста всех стран мира.

Патологические изменения при СД достаточно разнообразны и не ограничиваются только поджелудочной железой, а проявляются различными осложнениями в виде поражения сосудов, сердца, мозга, нижних конечностей, почек, сетчатки и др. СД представляет собой классическую модель поражения микро- и макрососудистого русла, что проявляется в развитии типичных осложнений этого заболевания: диабетической ретинопатии у 80-90%, диабетической нефропатии у 35-40%, атеросклероза сосудов (сердца, мозга, нижних конечностей) у 70% больных. Столь масштабного поражения всего сосудистого русла не происходит ни при одном другом заболевании.

Среди пациентов с СД II-го типа наибольшую значимость представляют нарушения липидного обмена, которые, по данным литературы, диагностируются у 50-97% больных, и являются причиной сердечно-сосудистых заболеваний. Национальная программа по СД, предлагает уделить особое внимание не только контролю гликемии и артериального давления, но и уровню липидов крови.

Большое число публикаций по вопросам патогенеза сосудистых поражений у больных СД не дает целостного представления о этой проблеме и многие вопросы остаются нерешенными. На основании исследований отечественных и зарубежных диабетологов сформировалось представление о значительности роли нарушений обмена липидов в патогенезе СД, в частности, диабетических осложнений. Поскольку основной причиной инвалидизации больных и летальности являются сосудистые осложнения, то усилия многих лабораторий направлены на выяснение механизмов патогенеза этих нарушений.

Цель исследования. Изучение нарушений липидного обмена у больных СД I-го типа.

Материалы и методы. Было обследовано 55 человек (мужчин – 23 (42%), женщин – 32 (58%)) в возрасте от 25 до 48 лет. Обследуемые были разделены на две группы: I группа – 29 больных СД I-го типа (мужчин – 11, женщин – 18) в возрасте от 27 до 45 лет (средний возраст составил $34,3 \pm 4,4$ года); II группа (контрольная) – 26 практически здоровых людей (мужчин – 12, женщин – 14) в возрасте от 25 до 48 лет (средний возраст – $37,7 \pm 6,3$ лет). Все лица, которые принимали участие в исследовании дали информированное добровольное согласие.

У пациентов I и II групп проводились исследования липидного обмена. В крови определялись следующие показатели: триглицериды (ТГ), общий холестерин (ОХ), липопротеины высокой плотности (ЛПВП) и низкой плотности (ЛПНП). Показатели липопротеинов очень низкой плотности (ЛПОНП) и коэффициент атерогенности (КА) рассчитывались в автоматическом режиме.

Результаты и их обсуждение. Было выявлено, что у больных СД I-го типа уровень ТГ составил $1,75 \pm 0,74$ ммоль/л, а у пациентов контрольной группы – $1,09 \pm 0,3$ ммоль/л. Таким образом, уровень ТГ у больных СД I-го типа был на 61,0% выше, чем у практически здоровых людей и незначительно выше верхнего предела нормы (2,0%).

Уровень ОХ у больных СД I-го типа составил $5,48 \pm 1,2$ ммоль/л, а у пациентов контрольной группы – $3,65 \pm 0,43$ ммоль/л. Уровень ОХ у больных СД I-го типа был на 50,0% выше, чем у пациентов контрольной группы и превышал референтный интервал на 5,0%.

Уровень ЛПВП у больных СД I-го типа составил $1,1 \pm 0,3$ ммоль/л, а у пациентов контрольной группы – $1,1 \pm 0,2$ ммоль/л. Показатели ЛПВП у больных СД I-го типа и

в контрольной группе были идентичные и статистически не различимые.

У больных СД I-го типа уровень ЛПНП составил $3,57 \pm 1,2$ ммоль/л, а у пациентов контрольной группы – $1,72 \pm 0,73$ ммоль/л. Таким образом, уровень ЛПНП у больных СД I-го типа был в 2 раза выше, чем у практически здоровых людей и превышал референтный интервал на 37,0%.

У больных СД I-го типа уровень ЛПОНП составил $0,8 \pm 0,3$ ммоль/л, а у пациентов контрольной группы – $0,5 \pm 0,14$ ммоль/л. Уровень ЛПОНП у больных СД I-го типа был на 60,0% выше, чем у пациентов в контрольной группе и входил в референтный интервал.

Таким образом, у больных СД I-го типа КА составил $4,44 \pm 1,9$, а у пациентов контрольной группы – $2,38 \pm 0,43$. КА у больных СД I-го типа был на 86,0% выше, чем у практически здоровых людей и превышал референтный интервал на 48,0%.

Необходимо обратить внимание, что только у 9 (31,0%) больных СД I-го типа КА находился в пределах нормы, а у 20 (69,0%) больных СД I-го типа КА превышал референтный интервал, что предполагает дальнейшее развитие атеросклероза. Данная группа больных находится в зоне риска развития осложнений сердечно-сосудистой системы.

Выводы. Таким образом, результаты лабораторных исследований липидного обмена свидетельствуют, что у больных СД I-го типа, отмечается повышение показателей ТГ, ОХ, ЛПНП, КА по сравнению с аналогичными показателями у практически здоровых людей. Также необходимо отметить что, эти изменения позволяют утверждать, что развитие СД I-го типа у больных сопровождается существенными изменениями атерогенного характера. Можно предположить, что более

выраженные количественные изменения состава липидов крови, наблюдались у больных с осложнениями.

Список литературы:

1. Пономарева А.И. Клиническая фармакология инсулинов, пероральных сахароснижающих лекарственных средств / А.И. Пономарева, О.Г. Компаниец, Т.М. Семенихина. – Краснодар: Технология, 2009. – 211 с.

2. Бондарь Т.П. Лабораторно-клиническая диагностика сахарного диабета и его осложнений / Т.П. Бондарь, Г.И. Козинец. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 88 с.

3. Evans, J., Goldfine, I., Maddux, B., Grodsky, G. Are oxidative stress activated signaling pathways mediators of insulin resistance and beta-cell dysfunction? // Diabetes, 2003. –V.52. – № 1. – P.1–8.

УДК 613.955 : 613.7

Климов Ю.С.¹, Землянский Д.В.², Криничная Н.В.¹

¹ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,

г. Луганск

²ГУ ЛНР «Луганское общеобразовательное

учреждение – средняя общеобразовательная школа №11»,

г. Луганск

ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА ЗДОРОВЬЕ ШКОЛЬНИКОВ

Введение. Здоровье подрастающего поколения в любом обществе и при любых социально-экономических и политических ситуациях является актуальной проблемой и предметом первоочередной важности.

Одним из основных компонентов здоровья детей и подростков в школьный период является регулярная физическая активность. Дистанционное обучение во время эпидемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) внесло серьёзный вклад в сокращение физической активности учащихся, что сказалось на функциональном состоянии организма школьников (ФСОШ). Регулярный мониторинг ФСОШ позволяет вовремя диагностировать и, как следствие, предотвратить развитие различных морфофункциональных заболеваний.

Цель работы. Оценить влияние регулярной физической активности на функциональное состояние организма и здоровье школьников.

Материалы и методы. Исследование проводили в январе-феврале 2021 года на базе ГУ ЛНР «Луганское общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа №11». Исследование охватило 87 школьников в возрасте от 12 до 17 лет, из них 38 мальчиков и 49 девочек. В анализе приняли участие, согласно медицинским карточкам, школьники основной медицинской группе здоровья (ОМГЗ).

Оценка ФСОШ и их здоровья отвечала всем общепринятым условиям и стандартам тестирования (по Капилевичу Л.В. 2013, Бутину И.М., Леонтьевой Т.Н., Масленникову С.М. 2003 и др.).

Методика исследования проводилась по Пащину А.А. 2015, Мандрикову В.Б. 2019, Мануевой Р.С. 2018, Богомоловой Е.С. 2018, Даниловой И.В. 2010 и др. и заключалась в следующем:

- 1) исследовали функциональное состояние сердечно-сосудистой системы с помощью Пробы Руфье (ПР);
- 2) исследовали функциональное состояние опорно-двигательного аппарата с помощью теста на гибкость

позвоночного столба (ГПС) и теста на гибкость тазобедренного сустава (ГТС);

3) исследовали функциональное состояние нервной системы с помощью Пробы Ромберга IV (ПР IV) и модифицированной Пробы Ромберга (МПР).

Статистическую обработку результатов исследования проводили после формирования базы данных в системах Microsoft Excel, STATTECH и STADIA. Используя половозрастные таблицы формализованных данных, каждому результату давали оценку в баллах (согласно методике теста), по которой рассчитывается общая сумма баллов и определяется уровень физического состояния школьника.

Результаты сравнивали в %, делали корреляционный анализ данных – коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r_s). Значимость данных оценивали с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Путем анонимного анкетирования было установлено, что регулярно физическими упражнениями занимаются 29,89% (n=26) учащихся и, соответственно, 70,11% (n=61) учащихся ведут малоактивный образ жизни. Анализируя данные по половому признаку установлено, что среди девочек регулярно занимаются физическими упражнениями 28,57% (n=14), а среди мальчиков – 31,58% (n=12).

Для того чтобы оценить влияние регулярной физической активности на функциональное состояние организма и здоровье, школьники были разделены на группы: 1 группа – это школьники, регулярно физически упражняющиеся; 2 группа – школьники, ведущие малоактивный образ жизни.

Оценивая общее состояние организма школьников 1-ой группы, по выполненным тестам можно сделать вывод: в среднем у 73,07% учащихся функциональное состояние организма находится выше нормы, у 23,08% – в норме и

только у 3,85% – ниже нормы. Данные результаты соответствуют показателям ОМГЗ.

Оценивая общее состояние организма школьников 2-ой группы, по выполненным тестам можно сделать вывод: в среднем только у 22,95% учащихся функциональное состояние организма находится выше нормы, у 32,79% – в норме, у 44,26% – практически у каждого второго школьника данной группы функциональное состояние организма ниже нормы. Данные результаты не соответствуют показателям ОМГЗ.

Достоверность различий между группами высоко статически значима ($p < 0,01$).

На следующем этапе обработки данных был применен корреляционный анализ – коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r_s).

Исходя из полученных результатов следует, что школьники, ведущие физически активный образ жизни характеризуются достоверно более высоким уровнем адаптивности свойств сердечно-сосудистой системы ($r_s=0,71$ – высокая связь), состояния опорно-двигательного аппарата ($r_s=0,68$ – ГПС – заметная связь; $r_s=0,44$ – ГТС – умеренная связь), состояния нервной системы ($r_s=0,51$ – ПР IV – заметная связь; $r_s=0,56$ – МПР – заметная связь,).

Достоверность различий во всех тестах имеет очень высокий уровень статической значимости ($p < 0,001$).

Выводы:

1. С увеличением двигательной активности улучшается ФСОШ, а следствие и их здоровье.

2. Реальное ФСОШ, ведущих малоактивный образ жизни, и их здоровье хуже, чем это регистрируют школьные медицинские документы. Данные результаты могут говорить:

2.1. Комплексное оценивание состояния здоровья школьников перед началом учебного годом не было результативным; существующая система профилактических

осмотров является недостаточно эффективной; ОМГЗ была установлена не верно;

2.2. Фактором ухудшения функционального состояния может быть дистанционное обучение в период эпидемии COVID-19. Из-за самоизоляции школьники подвергаются таким неблагоприятным факторам, как значительно возросшие продолжительность школьных учебных занятий и выполнения домашних заданий; увеличилось время работы с гаджетами и с электронными устройствами; снизилась продолжительность прогулок и физической активности детей.

Список литературы:

1. Антропова М.В. Здоровье и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы школьников 10-11 лет [Текст] / М.В. Антропова, Т.М. Параничева, Г.Г. Манке, Е.В. Тюрина // Новые исследования. – 2009. – №3 (20). – С. 15–25.

2. Богомолова Е.С. Методы изучения и оценки физического развития детей и подростков : учебное пособие / Е.С. Богомолова, Ю.Г. Кузмичев, Н.А. Матвеева. – Новгород: НГМА, 2018. – 92 с.

3. Епифанов В.А. Лечебная физкультура и спортивная медицина / В.А. Епифанов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 568 с.

4. Крукович Е.В. Рисковые периоды формирования здоровья детей и подростков [Текст] / Е.В. Крукович // Педиатрия. – 2007. – №2. – С. 103–106.

5. Леонов А.В. Выборочное медицинское обследование как инструмент определения состояния здоровья детей и подростков [Текст] / А.В. Леонов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2004. – №5. – С. 14–17.

6. Макарова Г.А. Спортивная медицина : учебник / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с

7. Профилактика и реабилитация заболеваний средствами физической культуры : учебное пособие / Под ред. Л.А. Рыжкина, Л.В. Чекулаева. – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 140 с.

УДК 636.1:591.49

*Коваленко Е.Н., Волгина Н.В., Кицена И.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ЛОШАДИНЫХ (EQUIDAE)

Введение. На протяжении многих тысячелетий лошади, начиная от диких предков до современных пород, оставались верными спутниками и помощниками людей.

Проблеме состояния отрасли коневодства и ее совершенствования уделяли внимание Витт В.О., Свечин К.Б., Бобылев И.Ф., Гопка Б.М., Хотов А.В., Кулешов П.Н. Не менее актуальным вопросом является изучение особенностей диких сородичей современных лошадей, представителями которых в настоящее время считают лошадей Пржевальского. Существенный вклад в изучение лошадей Пржевальского внесли Жарких Т.Л., Ясинецкая Н.И., Браунер А.А., Бекенова Н.А., Джамилова С.М., Грачев А.А., Кумаева И.Т.

Под влиянием человека в течение длительного времени изменялись внешний вид, размеры и продуктивность домашних лошадей. Были созданы более 250 пород лошадей различных направлений продуктивности.

Цель работы. Изучить особенности типа телосложения современных представителей семейства лошадиных (*Equidae*).

Материалы и методы. Исследования были проведены по материалам научных работ в Оренбургском заповеднике «Предуральская степь», заповеднике «Аскания-Нова», экоцентре «Джейран» и в частном фермерском хозяйстве, расположенном в пгт Малониколаевка Антрацитовского района Луганской Народной Республики. Объектом для исследований послужило поголовье лошадей Пржевальского, новоалександровской тяжеловозной породы (НТП) и украинской верховой породы (УВП).

У лошадей изучали: промеры (см) – высоту в холке – от земли до высшей точки в холке по вертикали (измерительной палкой), косую длину туловища – от переднего выступа плечелопаточного сочленения до задней точки седалищного бугра (измерительной палкой), обхват груди – по вертикали касательно заднего угла лопатки (измерительной лентой), обхват пясти – в наиболее узком месте пясти (измерительной лентой); живую массу (кг); индексы телосложения (%) – формата (растянутости), обхвата груди (массивности), компактности (сбитости), обхвата пясти (костистости).

Весь материал обработали с помощью компьютерной программы *Excel*, по алгоритмам, разработанным Н.А. Плохинским.

Результаты и их обсуждение. Для сравнения лошадей одной породы, разных пород или групп лошадей между собой или со стандартами пород, а также оценки лошадей по экстерьеру используют отдельные промеры, индексы телосложения, живую массу.

Так лошади УВП по высоте в холке достоверно превышают лошадей НТП на 13,2 см ($P \geq 0,999$), лошадей Пржевальского на 32,7 см ($P \geq 0,999$); по косой длине туловища на 3,0 см ($P \geq 0,999$) и 28,3 см ($P \geq 0,999$), соответственно.

Лошади НТП достоверно превышают лошадей Пржевальского по всем показателям: высота в холке больше на 19,5 см ($P \geq 0,999$), косая длина туловища – на 25,3 см ($P \geq 0,999$), обхват груди – на 53,1 см ($P \geq 0,999$), обхват пясти – на 5,7 см ($P \geq 0,99$); лошадей УВП по обхвату груди – на 6,4 см ($P \leq 0,90$) и обхвату пясти – на 1 см ($P \leq 0,90$).

В живой массе лошади НТП достоверно ($P \geq 0,999$) превышают лошадей УВП на 38 кг (6,7%), а лошадей Пржевальского на 280 кг (53%) соответственно.

Проанализировав основные индексы телосложения, можно заметить, что лошади НТП превосходят лошадей УВП по индексам: формата – на 6,7 % ($P \geq 0,999$), компактности – на 5,9 % ($P \geq 0,99$), массивности – на 14,2 % ($P \geq 0,999$), костистости – на 1,8 % ($P \geq 0,999$); а лошадей Пржевальского на – 3,6 % ($P \leq 0,90$), 16 % ($P \geq 0,999$), 20,5 % ($P \geq 0,999$), 2,2 % ($P \geq 0,95$) соответственно. Это объясняется тем, что НТП относится к продуктивному типу лошадей, у которых форма тела напоминает растянутый прямоугольник. У лошадей УВП формат близок к квадрату.

В свою очередь, лошади УВП превосходят лошадей Пржевальского по индексам: компактности – на 10,1 % ($P \geq 0,999$), массивности – на 6,3 % ($P \geq 0,999$), костистости – на 0,4 % ($P \leq 0,90$).

Выводы. Лошади культурных пород по всем промерам превышают лошадей Пржевальского, что является результатом планомерной селекционно-племенной работы с этими породами в течение длительного времени в соответствии с предъявляемыми к ним человеком требованиями. Эволюция же лошади Пржевальского происходила под влиянием естественного отбора без воздействия человека.

Проведенные исследования показывают прямую зависимость типа телосложения лошадей от влияния окружающей среды и деятельности человека. Чем ближе

условия существования лошади к естественной природной обстановке, тем влияние естественного отбора больше. Человек, создавая искусственные условия существования и предъявляя определенные требования к животным, воздействует путем искусственного отбора. Содержание в теплых конюшнях, специальный подбор кормов и направленная функциональная тренировка формируют тип лошади, отличный от того, который создается в естественных природных условиях.

Список литературы:

1. Витт В.О. Морфологические показатели конституционных типов и система классификации конских пород / В.О. Витт. – М.–Л.: Гос. Изд-во колхозной и совхозной литературы, 1934. – 67 с.

2. Жарких Т.Л. Обзор некоторых проектов интродукции лошади Пржевальского (*Equus przewalskii*) и рекомендации по созданию вольных популяций [Текст] / Т.Л. Жарких, Н.И. Ясинецкая // Копытные в зоопарках и питомниках. – М.: Изд-во Моск. зоопарка, 2005. – С. 33–60.

3. Паклина Н.В. Реинтродукция и расселение в природе лошади Пржевальского / Н.В. Паклина, М.К. Позднякова, Н.Н. Спасская. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2005. – 72 с.

*Ковалёва О. И., Гарская Н.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИРУСА ГЕПАТИТА С СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ Г. ЛУГАНСКА

Введение. Вирусные гепатиты – группа инфекционных заболеваний вирусной этиологии с различными механизмами заражения и преимущественным поражением печени с нарушением ее функций.

Гепатит С (ГС) является актуальной медицинской, социальной и экономической проблемой, обусловленной широким распространением ГС и высокой частотой неблагоприятных исходов.

Основное значение в настоящее время имеет проблема хронических гепатитов и их переходов в цирроз и рак печени. До 80% случаев заболеваний ГС – формирование хронических форм у больных острым ГС (ОГС) с последующим частым развитием цирроза печени и гепатоцеллюлярной карциномы, значительным вовлечением в эпидемический процесс лиц молодого, трудоспособного возраста.

В организме инфицированного человека одновременно могут находиться миллионы различных квазивидов вирусного ГС (ВГС). Преимущественное распространение в мире имеют 1, 2 и 3 генотипы ВГС.

Быстрое изменение ВГС лежит в основе длительного (иногда пожизненного) его носительства. В настоящее время генотипирование ВГС – основной инструмент изучения молекулярной эпидемиологии гепатита С.

Цель работы. Определение генотипического разнообразия и структуры ВГС циркулирующего среди населения Луганской Народной Республики.

Материалы и методы. Материалами работы являются результаты лабораторных исследований взрослого населения ЛНР. В группу исследуемых включено 180 человек с диагностическими признаками гепатита С. За основу исследований были выбраны показатели качественных и количественных методов определения антител к HcV (aHcV).

К качественным методам диагностики гепатита С относятся: исследование на наличие РНК HCV, определяется методом ИФА. Этот анализ позволяет определить наличие или отсутствие иммуноглобулинов в крови пациентов. Также используют метод ПЦР. Стандартная чувствительность теста позволяет выявить наличие вируса.

К количественным методам относятся статистические и учетные методы, а так же, исследование крови с помощью ПЦР, благодаря чему удается подсчитать концентрацию вируса в фиксированном объеме биологического материала.

Метод генотипирования основывается на прямом секвенировании, ПЦР и обратной гибридизации с зондами на мембране. Анализ позволяет получить цифру, определяющую генотип.

По генотипам гепатит С делится на:

-генотип 1a (находится на третьем месте по распространенности. Он является менее агрессивным и легче поддается лечению);

-генотип 1b (обнаруживается примерно в 80% клинических случаев. Для этого подтипа вируса характерна высокая агрессивность, устойчивость к интерфероновой терапии, быстрое распространение и хронизация патологии);

-генотип 2 (данная инфекция характеризуется медленным прогрессированием заболевания и низкой агрессивностью, но имеет высокую склонность к

рекомбинации с другими типами вируса. Это является одним из факторов тяжелого протекания болезни);

-генотип 3 a/b (вирус гепатита С присутствует в организме, активно развивается, паразитирует на клетках печени, но все это происходит в скрытой, ничем не проявляющейся внешне форме).

Результаты и их обсуждение. Частота встречаемости отдельных субтипов вируса гепатита С в процентном соотношении из общего числа обследуемых 180 человек:

1a (5 человек) – 2,78%;

1b (87 человек) – 48,33%;

2 (10 человек) – 5,56%;

3a/b (78 человек) – 43,33%.

Таким образом нами установлено, что среди населения ЛНР наименьшее количество случаев имеет ГС с генотипом 1a. Наибольшее количество случаев отмечается или 48,33% образцов – генотип 1b, что характеризует более тяжелое течение заболевания. При инфицировании 1b субтипом хронизации ВГС – инфекции происходят в 90% случаев, в то время как с генотипами 2 и 3 – лишь в 33-50%. При этом генотип 2 выявлен только у 5,56% образцов. У довольно большого количества обследованных – 43,33% ВГС протекает в скрытой форме и имеет 3 генотип.

При анализе результатов по половому признаку, отдельно в группах обследованных мужчин и женщин, нами установлены следующие особенности. Женское население ЛНР имеет более высокую частоту встречаемости генотипа 1b, в сравнении с мужчинами (52,17% против 45,95% соответственно). У мужчин при этом наблюдается более высокий уровень встречаемости генотипа 3/b: 45,05% - мужчин, 40,58% - у женщин. По другим генотипам показатели количества случаев в зависимости от пола обследованных практически не отличались.

Выводы. Только комплексный подход диагностики вирусного гепатита С, а именно: определение качественных и количественных характеристик и выявление антител к гепатиту С может дать положительный и эффективный диагностический ответ.

Нами установлено, что среди населения Луганской Народной Республики чаще всего встречаются два генотипа гепатита С: 1b – 48,33% (наиболее «агрессивная» форма гепатита) и 3a/b – 43,33% (скрытая форма), что вызывает негативную прогностическую оценку течения заболевания. У населения ЛНР отмечается различная частота ГС генотипов 1b и 3/b в зависимости от пола.

Необходимо усилить разработку и внедрение стратегии развития диагностики ВГС, обеспечение медицинских учреждений инновационным оборудованием и высококвалифицированными кадрами, с целью более раннего выявления и успешного лечения ВГС.

Список литературы:

1. Абдурахманов Д.Т. Хронический гепатит В и D / Д.Т. Абдурахманов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 421 с.
2. Апросина З.Г. Хронический активный гепатит как системное заболевание / З.Г. Апросина. – М.: Медицина, 2016. – 248 с.
3. Блюгер А.Ф. Структура и функция печени при эпидемическом гепатите / А.Ф. Блюгер. – Москва: СИНТЕГ, 2017. – 420 с.

*Колесникова А.А., Чурилин О.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ОСОБЕННОСТИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА ПРИ НАРУШЕНИЯХ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Введение. В настоящее время инсульт является наиболее частым угрожающим жизни неврологическим заболеванием и важнейшей причиной инвалидизации во всем мире. Среди причин, увеличивающих риск возникновения цереброваскулярных заболеваний особое место отводят нарушениям углеводного обмена.

Цель работы. Выявить особенности углеводного обмена у больных с разными видами инсультов, а так же выявить зависимость возникновения инсультов от содержания глюкозы в крови, проанализировать полученные данные в разных возрастных группах.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе клинико-диагностической лаборатории Торезской центральной городской больницы. В исследование были включены 110 больных обоего пола ($n = 66$), в возрасте от 40 до 80 лет. Все пациенты поступили в неврологическое отделение Торезской центральной городской больницы в период с 2019 – 2020 гг. Всем больным проводились общесоматический и неврологический осмотры, общеклинические и биохимические исследования. Критерием включения в исследование являлось наличие острого ишемического или гемморагического инсульта, подтвержденного методами нейровизуализации (КТ, МРТ). При проведении МРТ уточнялся характер инсульта (ишемический или гемморагический

Среди обследуемых больных, у 60 пациентов (54,5%) был диагностирован ишемический инсульт. Все больные были распределены на две возрастные группы. Первую возрастную группу пациентов (40-60 лет) составляли 12 (40%) мужчин и 18 (60%) женщин. Во вторую возрастную группу (60-80 лет) входили 14 (46%) мужчин и 16 (54%) женщин.

У 50 пациентов (45,5%) был диагностирован инсульт по геморрагическому типу. В первой возрастной группе (40-60 лет) были 13 (52%) мужчин и 12 (48%) женщин. Вторую возрастную группу (60-80 лет) составляли 15 (60%) мужчин и 10 (40%) женщин.

Углеводный обмен оценивали по уровню глюкозы венозной крови и наличию глюкозы в моче. Определение уровня глюкозы проводили с помощью набора реагентов для определения глюкозы в биологических жидкостях глюкозооксидазным методом фирмы «Агат-Мед» (Россия) на полуавтоматическом биохимическом анализаторе Mindray VA-88A (Китай). Полученные данные биохимических исследований сравнивали с контрольно – собственными референтными интервалами, которые для глюкозы составили 3,9-6,1 ммоль/л. Определение наличия глюкозы в моче проводили с помощью тест-полосок индикаторных фирмы «Биосенсор АН» (Россия).

Полученные результаты обработаны статистически с помощью программы Excel и представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования среди обследуемых больных были выявлены следующие особенности. У больных с диагностированным ишемическим инсультом уровень глюкозы крови второй возрастной группы ($9,39 \pm 1,05$), был достоверно выше по сравнению с уровнем глюкозы первой возрастной группы

($6,45 \pm 0,76$) на 44,1%. Результаты, полученные при исследовании глюкозы в моче показали, что в первой возрастной группе данный показатель находился в пределах нормы ($0,62 \pm 0,15$). Во второй возрастной группе уже превышал нормальные величины и составил $1,11 \pm 0,32$. При сравнении данных показателей было установлено, что уровень глюкозы мочи второй возрастной группы выше, чем уровень глюкозы мочи первой возрастной группы на 79%.

Среди больных с диагностированным гемморагическим инсультом в первой возрастной группе уровень глюкозы как крови ($5,08 \pm 0,69$), так и мочи ($0,56 \pm 0,10$) оставался в пределах нормы. Уровень глюкозы крови второй возрастной группы ($10,13 \pm 2,10$), был достоверно выше по сравнению с уровнем глюкозы первой возрастной группы ($5,08 \pm 0,69$) на 99,4%. Также во второй возрастной группе наблюдалось повышение уровня глюкозы в моче ($1,08 \pm 0,22$) на 96% по сравнению с первой возрастной группой.

Выводы:

1. Изучены и проанализированы источники литературы, связанные с нарушениями углеводного обмена при различных видах инсультах.
2. Установлена важность лабораторных исследований глюкозы крови и мочи при нарушениях мозгового кровообращения.
3. Независимо от вида инсульта, во второй возрастной группе уровень глюкозы как крови, так и мочи значительно превышал норму. Таким образом, можно сделать вывод о том, что повышение глюкозы крови зависит от возраста пациентов.

Результаты исследования дают возможность сделать вывод о необходимости контроля и своевременной коррекции уровня глюкозы в крови при цереброваскулярных заболеваниях. Так же необходимо учитывать это как важный

фактор профилактики возникновения нарушений мозгового кровообращения.

Список литературы:

1. Абакумова Н.А. Органическая химия и основы биохимии / Н.А. Абакумова, Н.Н. Быков. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2009. – 124с.

2. Березов Т.Т. Биологическая химия / Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин. – М.: Медицина, 2002. – 705 с.

3. Гусев Е.И. Ишемия головного мозга / Е.И. Гусев, В.И. Скворцова. – М.: Медицина, 2001. – 328 с.

4. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике / В.С. Камышников. – Минск: Беларусь, 2000. – 896 с.

5. Липовецкий Б.М. Цереброваскулярная болезнь с позиций общей патологии / Б.М. Липовецкий. – СПб: СпецЛит, 2013. – 68 с.

6. Хасанова Д.Р. Инсульт. Современные подходы диагностики, лечения, профилактики / Д.Р. Хасанова. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2019. – 352 с.

Крадинова Е.А.¹, Волобуева Л.Н.², Левенец С. В.³

*¹Медицинской академия
имени С.И. Георгиевского
(структурное подразделение)*

*ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»,
г. Симферополь*

*²ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,*

г. Луганск

*³ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ВЛИЯНИЕ АМИЗОНА НА КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ И ИММУННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ПИОДЕРМИЙ

Введение. Наиболее сложным и далеко не разрешенным аспектом проблемы пиодермий является их лечение. Это объясняется изменчивостью и лабильностью вирулентных, антигенных и иммуногенных свойств возбудителей, а также сложной иммуноаллергической перестройкой организма больного. Представлены данные о состоянии показателей неспецифической и специфической резистентности организма при различных гнойно-воспалительных заболеваниях кожи. Так, приводят данные о дисбалансе иммунных показателей как клеточного, так и гуморального звена антигенспецифической защиты. Существенное влияние на реактивность больных хронической пиодермией оказывает интоксикация организма бактериальными токсинами и продуктами аутолиза тканей, которые проникают из очагов поражения в общий кровоток.

Вследствие этого возникают различные метаболические расстройства (гипопротеинемия, гипоальбуминемия, нарушение кислотно-основного состояния).

Выявленные нарушения метаболических процессов, которые сопровождают течение распространенных пиодермий, а также их влияние на иммунный статус, являются основанием включения в комплексную терапию пиодермий препаратов антиоксидантного и иммунокорректирующего действия.

Цель работы. Изучить влияние амизона на клиническое течение и иммунные показатели при различных формах распространенных пиодермий.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 135 больных пиодермиями, в том числе 93 мужчины (68,9%) и 42 женщины (31,1%), находившихся на лечении в дерматологическом отделении областного кожно-венерологического диспансера г. Луганска (летне-осенний сезон).

Фагоцитарную активность моноцитов определяли путем внесения мононуклеаров в концентрации 2×10^6 /мл в 2-2,5 мл среды 199 в микрочашечки Петри из тонкого стекла диаметром 4 см, добавляли 0,5 мл свежеприготовленной рабочей взвеси суточной культуры золотистого стафилококка, содержащей по оптическому стандарту 1,5 млрд микробных клеток в 1 мл, после чего закрытые чашки Петри инкубировали в термостате при 37°C в течение 1 ч. После извлечения чашек Петри из термостата их осторожно трехкратно промывали стерильным 0,9 %-ным раствором натрия хлорида, при этом лимфоциты удаляли с промывным раствором. Чашки Петри подсушивали в термостате: находившиеся на их дне клетки фиксировали метанолом и окрашивали по Май-Грюнвальду или Романовскому-Гимзе. Моноциты составляли 95-98% прилипших к дну чашек Петри клеточных элементов. Подсчитывали фагоцитарный индекс

(ФИ), процент фагоцитирующих моноцитов, фагоцитарное число (ФЧ), количество поглощенных стафилококков на 1 моноцит.

Исследования ЦИК осуществляли методом преципитации с 2,5 %-ным, 4,3 %-ным и 7 %-ным растворами полиэтиленгликоля (ПЭГ) Digeon et al. Результаты учитывали на спектрофотометре при длине волны 300 нм.

Количественное определение иммуноглобулинов проводили методом радиальной иммунодиффузии в геле. В основу этого метода положен метод Mancini, при котором измеряют диаметр кольца преципитации, образующегося при внесении исследуемой сыворотки в лунки, вырезанные в слое агара, в котором предварительно диспергирована моноспецифическая сыворотка.

Все больные получали базовую терапию, включающую антибактериальные препараты с учетом чувствительности выделенной культуры, местное лечение очагов поражения. В дополнение к указанной терапии больные опытной группы получали амизон в суточной дозировке 750 мг, в течение 5-ти дней.

Результаты и их обсуждение. Как следует из полученных нами данных, использование амизона при поверхностных пиодермиях, вызванных преимущественно стафилококками эндогенного происхождения, способствовало более быстрому купированию клинических проявлений болезни по сравнению с группой пациентов, получавших только общепринятое лечение. Так, прекращение появления новых гнойно-воспалительных очагов у леченных амизоном наступало на 2 дня раньше, очищение очагов и выраженное уменьшение воспалительных явлений – более чем на 2 дня. Полное разрешение процесса наступало к 7-му дню лечения против 11-ти дней при использовании только базисной терапии (сокращение на 4 дня).

Позитивная динамика изменений при включении амизона в схему лечения, регистрировалась и в группе больных глубокими формами пиодермии, обусловленными экзогенными стафилококками либо же их ассоциациями с эндогенными сапрофитами. Прекращение появления новых очагов гнойного воспаления кожи прекращалось ко 2-му дню лечения, очищение элементов сыпи наступало на 3 дня раньше, чем в контрольной группе, уменьшение воспалительных явлений и полное разрешение процесса – на 2 и 5 дней соответственно.

С целью исследования отдаленных результатов проводимой терапии все пациенты, страдающие пиодермиями, после выписки из стационара были подвергнуты диспансерному наблюдению, проводимому в течение 1 года. В периоде диспансеризации проводилось комплексное клинико-лабораторное обследование, включавшее сбор анамнестических данных, клинический осмотр, общие анализы крови и мочи, в ряде случаев проводилось также изучение иммунных и биохимических показателей.

Диспансерное наблюдение показало, что в течение 6 мес. после выписки из стационара частота рецидивов у больных поверхностными пиодермиями, обусловленными стафилококками эндогенного происхождения, получавших дополнительно амизон, снизилась в 2,4 раза по сравнению с соответствующей контрольной группой. У пациентов с глубокими пиодермиями, вызванными экзогенными стафилококками или их ассоциациями с эндогенными, также леченных амизоном, кратность снижения рецидивов болезни составила 1,9 раза.

Через год диспансерного наблюдения частота рецидивов в основной группе лиц, страдающих поверхностными пиодермиями, была ниже, чем в группе сравнения, в 1,7 раза, при глубоких пиодермиях – в 1,4 раза.

Таким образом, дополнительное использование амизона в комплексной терапии пиодермий оказывает более выраженный терапевтический эффект по сравнению с общепринятым лечением. Это проявляется как в позитивной динамике исчезновения клинических проявлений заболеваний, так и в уменьшении частоты рецидивов болезни.

Использование амизона при поверхностных пиодермиях, вызванных преимущественно эндогенными стафилококками, способствовало увеличению количества фагоцитирующих клеток, а также среднего количества поглощенных бактериальных тел на клетку. Так, среднее значение ФИ в основной группе больных поверхностными пиодермиями составило $30,2 \pm 2,0$ % а ФЧ – $3,1 \pm 0,16$ ед. против $24,7 \pm 1,7$ и $2,6 \pm 0,18$ ед. в контрольной группе соответственно (различие статистически достоверно).

Под влиянием амизона происходило более выраженное уменьшение в крови больных поверхностными пиодермиями концентрации ЦИК, а также наблюдалась нормализация их фракционного состава. В частности, уровень общих ЦИК в основной группе был на 0,5 г/л меньше такового в контрольной группе ($p < 0,001$), а сумма наиболее патогенных средних и мелких иммунных комплексов – на 0,3 г/л ($p < 0,05$).

Назначение амизона сопровождалось увеличением в крови больных поверхностными пиодермиями концентраций иммуноглобулинов, однако их различия с аналогичными показателями в контрольной группе были недостоверны.

Как следует из полученных данных, включение амизона в комплексную терапию указанной формы гнойничкового поражения кожи приводило к наиболее выраженному иммунокорректирующему эффекту по сравнению с пациентами, получавшими только базисную терапию. Суммарно позитивные изменения в иммунном статусе выражались в уменьшении Т-лимфопении,

увеличении абсолютного количества Т-хелперов/индукторов, нормализации у подавляющего большинства обследованных иммунорегуляторного индекса CD₄/CD₈. Кроме того, отмечалось достоверное ($p < 0,001$) повышение уровня В-лимфоцитов, натуральных киллеров, фагоцитарной активности моноцитов периферической крови, существенно уменьшалась выраженность аутоиммунных реакций к дермальному и тимусному антигенам. В то же время, сенсibilизация иммуноцитов к стафилококковому антигену, несмотря на значительное уменьшение по сравнению с больными контрольной группы, оставалась достаточно выраженной. Под влиянием комплексной терапии с включением амизона у больных глубокими формами пиодермии, обусловленными преимущественно стафилококками экзогенного происхождения, зарегистрированы более низкие концентрации ЦИК, а также более значительное улучшение их фракционного состава. У больных контрольной группы динамика изменений иммунных показателей была менее значительной.

Выводы: 1. Доказана клиническая эффективность амизона при распространенных пиодермиях. 2. Разработана схема клинического применения амизона при различных клинических формах пиодермий. 3. Показана иммуномодулирующая эффективность амизона при распространенных пиодермиях. 4. Впервые обосновано применение индуктора продукции эндогенного интерферона – амизона при распространенных пиодермиях.

Список литературы:

1. Карпова О.И. Амизон – новый ненаркотический анальгетик [Текст] / О.И Карпова // Проблемы медицины. – 1998. – № 3. – С. 5–7.
2. Фролов А.Ф. Клинические аспекты применения амизона [Текст] / А.Ф. Фролов, В.М. Фролов,

Т.А. Бухтиарова, В.Ф. Даниленко // Укр. медицинский часопис. – 2004. – № 1. – С. 69–74.

З. Фролов А.Ф. Амизон: опыт применения в педиатрической практике [Текст] / А.Ф. Фролов, В.М. Фролов, И.В. Лоскутова, И.А. Позднякова // Укр. медицинский часопис. – 2000. – № 2. – С. 97–100.

УДК 533.560-044.87.44

Крадинова Е.А.¹, Левенец С.В.², Авраменко К.В.²

¹Медицинской академия

имени С.И. Георгиевского

(структурное подразделение)

ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»,

г. Симферополь

Республика Крым, Россия

²ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,

г. Луганск

**ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИОННОГО
ПОТЕНЦИАЛА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ
СИСТЕМЫ СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ
МИРНЫХ И ПРИФРОНТОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ
ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Введение. Известно, что один из наиболее важных показателей здоровья человека – физическое развитие его организма, а в основе целостной и разносторонней оценки здоровья лежат исследования морфофункциональных параметров. Считается, что проблема физического развития хорошо изучена и достаточно разработана и, судя по публикациям, ею занималось и занимается большое число ученых и практиков. Большая часть имеющейся по данному вопросу литературы посвящена физическому развитию

детского и юношеского организма. Однако мало наблюдений за морфофункциональными показателями региональной динамики популяции в условиях проведения боевых действий. В случае с ситуацией, возникшей в 2014 г. на Донбассе, жители, и особенно – молодое население данных территорий – подвергаются повышенным физическим, психологическим, эмоциональным нагрузкам, привыкают к напряженной обстановке, к нерегулярному и, зачастую, к неправильному режиму питания, многие переселяются в другие города. Безусловно, на таком фоне любые дополнительные экзогенные негативные воздействия (как, например, произошедшая накануне эпидемия коронавирусной инфекции) могут неблагоприятно отразиться и на здоровье будущего поколения.

Научной гипотезой данного исследования стало предположение о том, что каждый отдельно взятый антропометрический профиль однородной группы детей в раннем возрасте (7 лет) тип имеет четкий набор соматических черт и функциональных показателей, сформировавшихся в условиях проживания популяции людей на конкретной эко-географической территории (в данном случае – села и города Луганской области, пребывающие в мирных условиях и в прифронтовой зоне) оказывают значительное влияние на состояние здоровья в условиях однородной популяции людей, проживающих на единой территории. До настоящего времени подобных исследований не проводилось. Изучение данной проблемы имеет не только научный интерес, но и важное практическое и прикладное значение.

Цель работы. Выяснить адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы и толерантность к физической нагрузке у детей младшего школьного возраста, проживающих в городских и сельских регионах Луганской области на мирных и прифронтовых территориях.

Материалы и методы. Изучены антропометрические и функциональные показатели 320 семилетних условно здоровых детей. Для реализации концепции исследования и проведения сравнительного анализа морфометрических характеристик детей с учетом разных условий проживания (город, село) были выбраны населенные пункты с удовлетворительной экологической обстановкой. Указанные населенные пункты на сегодня являются подконтрольными властям ЛНР и подразделяются на мирные территории: города ($n = 109$) мирные ($n = 106$) и прифронтовые сёла ($n = 105$). Последние находятся на линии соприкосновения в отрядами ВСУ и по нынешнее время периодически подвержены боевым действиям. Функциональное тестирование заключалось в проведении пробы с дозированной физической нагрузкой Мартине-Кушелевского (выполнение 20 глубоких приседаний за 30 секунд в равномерном темпе: 2 приседания за 3 секунды под метроном с последующей регистрацией времени восстановления пульса). Статистическая обработка данных выполнена с помощью пакета прикладных программ «*Statistica for Windows*» *Version 7.0* (США). Оценка достоверности различий одноименных параметров производили по t -критерию Стьюдента-Фишера при уровне значимости критерия достоверности различий в 95% ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. При проведении пробы Мартине-Кушелевского, характеризующей адекватность реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку, оказалось, что наихудшим образом адаптированы к выполнению физических упражнений городские дети: время восстановления пульса после предложенной физической нагрузки в виде фиксированных во времени приседаний у городских детей в среднем на 2,45 сек выше, чем у их сельских сверстников, причем у мальчиков восстановление длилось дольше, чем у девочек. Время восстановления пульса

по пробе Мартине-Кушелевского у проживающих в городе девочек составило 59,8 сек., у мальчиков 61 сек. Время восстановления пульса у проживающих в селе девочек 57 сек., соответственно у мальчиков 58 сек.

Так, восстановление пульса до исходного уровня у городских девочек заняло $59,8 \pm 1,0$ сек, а у мальчиков – $61 \pm 0,6$ сек, что объективно дольше ($p < 0,05$) по сравнению с результатами одновозрастных девочек.

Рассматривая длительность времени восстановления пульса после физической нагрузки у сельских жителей, оказалось, что дети из прифронтовых и мирных сёл практически не различались по результатам прохождения пробы Мартине-Кушелевского: девочки из мирных и прифронтовых сёл показали результат $57,8 \pm 0,9$ и $57,6 \pm 0,8$ сек, а мальчики – $58,2 \pm 0,8$ и $58,1 \pm 1,2$ сек, соответственно, что не достигает статистически достоверной разницы в пределах однополой группы.

Стоит указать, что, независимо от территории проживания, пульс у девочек и мальчиков восстанавливается в среднем с разницей всего на 1 мин.

Выводы:

1. Функциональные резервы детского организма демонстрируют огромный потенциал и отсутствие сенситивности к такому фактору, как проживание ребёнка на территории прифронтовых регионов, тогда как по соматическим показателям дети из прифронтовых сёл значимо отстают от своих сверстников из мирных территорий.

2. Абстрагируясь от факта проживания в мирной или военно-неблагополучной зоне, такие функциональные показатели, как степень адекватности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку, у сельских детей объективно выше, чем у городских.

3. Среди горожан у мальчиков время восстановления пульса до показателей покоя после стандартной физической нагрузки длилось в среднем на 1 мин дольше, чем у девочек, что может косвенно свидетельствовать о более высокой степени выносливости женского организма, реализуемой уже в раннем детском возрасте.

4. Эффект полового диморфизма у семилетних детей при интерпретации результата пробы Мартине-Кушелевского не выявляется.

Список литературы:

1. Димитриев Д.А. Вариабельность сердечного ритма и артериальное давление при ментальном стрессе [Текст] / Д.А. Димитриев, Е.В. Саперова // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2015. – Т. 101, № 1. – С. 98–107.

2. Максимов А.Л. Возрастные изменения вариабельности сердечного ритма и гемодинамики в зависимости от преобладающего типа вегетативной нервной регуляции [Текст] / А.Л. Максимов, А.Д. Лоскутова // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2014. – Т. 100, № 5. – С. 634–647.

Крадинова Е.А.¹, Левенец С.В.², Гордиенко А.Л.²

¹Медицинской академия

имени С.И. Георгиевского

(структурное подразделение)

ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»,

г. Симферополь

²ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,

г. Луганск

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

Введение. 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 работы. 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 урони (0,2 нг/мл) до значимо высоких (13,2 нг/мл). Второй характерной особенностью лабораторно-клинических изменений при инфаркте ПЖ оказались объективно низки 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 ДППЖ, 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.

Список литературы:

1. Чехонин В.П. Простатический специфический мембранный антиген и его роль в диагностике рака предстательной железы [Текст] / В.П. Чехонин // Вопросы медицинской химии. – 2002. – №48. – С. 31–43.

2. Goeman, L. Is low-grade prostatic intraepithelial neoplasia a risk factor for cancer? Prostate Cancer and Prostatic Dis eases. Goeman, L. et al. – 2003. – № 6. – P. 305–310.

Кретова Е.А.¹, Кретов А.А.²

*¹ГУДО ЛНР «РЦНТТ» НО «РМАН», секция «Биология»,
г. Луганск*

*²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный
аграрный университет»
г. Луганск*

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОНТУРНЫХ ПОКРОВНЫХ ПЕРЬЕВ У ПТИЦ РАЗНЫХ ВИДОВ

Введение. Внешне перья птиц могут выглядеть довольно просто, однако на самом деле это очень сложные и упорядоченные структуры. Несмотря на свою внешнюю простоту перо может состоять из миллиона составных частей. В зависимости от функции, строение пера может сильно отличаться. При проведении полевых орнитологических исследований бывает необходимо определить таксономическую принадлежность птицы по найденному перу, чтобы получить данные относительно статуса вида, процесса линьки и т.д.

Цель работы. Поэтому целью работы стало установить морфологические особенности контурных покровных перьев у птиц разных видов.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили контурные покровные перья птиц 7 видов: домашняя курица, домашняя утка, домашний гусь, перепел японский, индейка домашняя, цесарка домашняя и страус африканский. Перья отбирали прижизненно в области спины от 3 птиц каждого вида, возраст – полновозрастные особи, пол – самки. Для исследования использовали методы изложенные Черновой О.Ф. (2006). Массу перьев определяли на электронных лабораторных весах RADWAG WPS 360/c/1 с точностью до 0,001 г. Линейные параметры определяли с

помощью измерительной линейки с точностью до 0,1 см. Статистическую обработку полученных данных проводили согласно методическим рекомендациям С.Б. Стефанова, Н.С. Кухаренко (1988).

Результаты и их обсуждение. Контурное покровное перо курицы домашней породы Ломан Браун имеет вид комбинированного контурного пера, где большая пуховая часть – белого цвета и меньшая контурная часть – рыжего цвета. Пуховая часть имеет изгиб стержня. Перо курицы в среднем имеет длину 8,8 см, ширину 4,2 см, массу 0,035 г. Относительная масса одного пера в массе птицы составляет 0,0018 %. Соотношение очина и стержня составляет 1:20, площадь опахала – 17,7 см². Количество массы тела приходящихся на 1 см² покровного пера составляет 110,9 г. Бородки от ветвей отходят под углом 25°, форма бородочек – крючкообразная.

Контурное покровное перо утки домашней серой украинской породы имеет вид комбинированного контурного пера, где пуховая часть темно-коричневого цвета составляет около половины опахала. Контурная часть контрастная полосатая с чередованием темно-коричневого и светло-коричневого цвета. Изгиб стебля пуховой части выражен слабо. Покровное перо утки в среднем имеет длину 8,7 см, ширину 4,4 см, массу 0,030 г. Относительная масса одного пера в массе птицы составляет 0,0010 %. Соотношение очина и стержня составляет 1:15. Площадь опахала составляет 17,9 см². Количество массы тела приходящихся на 1 см² покровного пера составляет 165,4 г. Бородки отходят от ветвей под углом 21°. Форма бородочек – дугообразная.

Контурное покровное перо гуся домашнего крупной серой украинской породы имеет вид комбинированного контурного пера, где пуховая часть темно-серого цвета составляет около половины опахала. Контурная часть также темно-серого цвета. Изгиб стебля пуховой части выражен

слабо. Перо гуся имеет длину 11,5 см, ширину 7,5 см, массу 0,092 г. Относительная масса одного пера в массе птицы составляет 0,0022 %. Соотношение очина и стержня составляет 1:11. Площадь опахала – 39,3 см². Количество массы тела приходящихся на 1 см² покровного пера составляет 107,2 г. Бородки отходят от ветвей под углом 27°. Форма бородочек – дугообразная.

Контурное покровное перепела японского имеет вид комбинированного контурного пера, где пуховая часть темно-серого цвета составляет около половины опахала. Контурная часть контрастная полосатая с чередованием светло-коричневого и темно-коричневого цвета. Имеется хорошо выраженное добавочное перо темно-серого цвета. Пуховая часть имеет ярко выраженный волнообразный изгиб стержня. Перо перепела в среднем имеет длину 4,4 см, ширину 2,0 см, массу 0,005 г. Относительная масса одного пера в массе птицы составляет 0,0022 %. Соотношение очина и стержня составляет 1:14. Площадь опахала составляет 4,1 см². Количество массы тела приходящихся на 1 см² покровного пера составляет 56,1 г. Бородки отходят от ветвей под углом 32°. Форма бородочек – крючкообразная и шилообразная.

Контурное покровное перо индейки домашней северокавказской серебристой породы имеет вид комбинированного контурного пера, где большая пуховая часть – белого цвета у стержня и светло серого цвета – на периферии. Меньшая контурная часть – контрастная полосатая, образована чередованием светло-серого, светло-коричневого, белого и темно-серого цветов. Изгиб стебля пуховой части выражен слабо. Перо индейки в среднем имеет длину 10,7 см, ширину – 5,6 см и массу 0,066 г. Относительная масса одного пера в массе птицы составляет 0,0011 %. Соотношение очина и стержня составляет 1:26. Площадь опахала пера 28,6 см². Количество массы тела приходящихся на 1 см² покровного пера составляет 206,3 г.

Бородки отходят от ветвей под углом 31° . Форма бородочек – дугообразная.

Контурное покровное перо цесарки домашней серо-кряпчатой породы имеет вид комбинированного контурного пера, где пуховая часть темно-серого цвета составляет около половины опахала. Контурная часть контрастная темно-серая с белыми мелкими точками разной формы в 2-4 ряда. Контурная часть имеет ярко выраженный изгиб стержня. Перо цесарки в среднем имеет длину 11,1 см, ширину 5,2 см, массу 0,081 г. Относительная масса одного пера в массе птицы составляет 0,0041%. Соотношение очина и стержня составляет 1:15. Площадь опахала пера $27,1 \text{ см}^2$. Количество массы тела приходящихся на 1 см^2 покровного пера составляет 72,6 г. Бородки отходят от ветвей под углом 28° . Форма бородочек – крючкообразная.

Контурное покровное перо страуса африканского имеет вид ненастоящего контурного пера, где все опахало представлено пуховой частью темно-коричневого или светло-коричневого цвета составляет около половины опахала. Контурная часть контрастная. Верхняя пуховая часть имеет ярко выраженный изгиб стержня. Контурное покровное перо африканского страуса в среднем имеет длину 37,0 см, ширину 16,0 см и массу 0,841 г. Относительная масса одного пера в массе птицы составляет 0,0005 %. Соотношение очина и стержня составляет 1:14. Площадь опахала покровного пера $277,3 \text{ см}^2$. Количество массы тела приходящихся на 1 см^2 пера составляет 586,6 г. Бородки отходят от ветвей под углом 72° . Форма бородочек – шилообразная.

Выводы. Таким образом, контурные покровные перья у птиц разных видов имеют определенные морфологические отличия в строении. Различия заключаются в размере перьев, их цвете, наличии или отсутствии изгибов стержня пера, форме и строении их опахала.

Установленные морфологические особенности строения перьев птиц разных видов можно использовать в самых разных областях, в частности орнитологии, авиационной экспертизе, криминалистике и биологической экспертизе.

Список литературы:

1. Ильяшенко В.Ю. Методика описания перьевого покрова дневных хищных птиц : методические рекомендации / В.Ю. Ильяшенко. – М., 1989. – С. 117–124.

2. Корепова Д.А. Атлас-определитель перьев птиц / Д.А. Корепова. – Ульяновск, 2016. – 320 с.

3. Костюк В.К. Особенности строения перьев некоторых птиц [Текст] / В.К. Костюк, О.В. Волощук // Иппология и ветеринария. – СПб, 2015. – № 1 (15). – С. 34–40.

4. Фадеева Е.О. Диагностические возможности контурного пера птиц на основе его микроструктуры [Текст] / Е.О. Фадеева // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2015. – № 4 (20). – С. 67–77.

5. Чернова О.Ф. Архитектоника перьев и её диагностическое значение / О.Ф. Чернова, В.Ю. Ильяшенко, Т.В. Перфилова. – М.: Наука, 2006. – 98 с.

*Кривко Я.П., Дудик А.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ОСОБЕННОСТИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Введение. Современные проблемы демографической ситуации в Луганской Народной Республике не могут не вызывать серьезной озабоченности. Это касается многих демографических процессов, в числе которых естественная убыль населения, невысокая средняя продолжительность жизни, снижение рождаемости ниже уровня, необходимого для простого воспроизводства населения. Все эти проблемы имеют еще большую остроту непосредственно в Луганске. События последних лет на Донбассе, не прекращающиеся боевые действия не только обнажили, но и резко обострили накапливавшиеся проблемы демографии, но и породили новые, что подтверждает актуальность выбранной проблемы исследования.

Цель работы. Статистический анализ демографической ситуации Луганской Народной Республики, нахождение прогнозных значений численности населения.

Материалы и методы. Для реализации поставленной цели были использованы материалы, представленные на сайте Государственного комитета статистики Луганской Народной Республики (<https://gkslnr.su>). Анализ данных осуществлялся при помощи Excel.

Результаты и их обсуждение. Особенности демографической ситуации ЛНР, как и всего Донбасса определяются военными действиями со стороны Украины, которые продолжаются седьмой год. Только по

задокументированным и подтвержденным данным, установлена гибель 31 ребенка и около 1,8 тысячи мирных граждан, около 1,7 тысячи жителей получили ранения различной степени тяжести.

Сегодняшнее разделение территории Донбасса в значительной мере усугубило демографический кризис, которые наблюдался еще с довоенных времен. Отметим, что больше половины населения ЛНР проживает в наиболее крупных городах, таких как Луганск (29 %), Красный Луч (8 %), Алчевск и Краснодон (по 7 %), на другие населенные пункты ЛНР приходится менее половины населения (49 %). Донбасс традиционно выступает как промышленный центр. Довоенный показатель процента городского населения составлял менее 90%, сейчас этот показатель стал больше и продолжает расти, составляя 93,89 % в 2020 году.

Важным демографическим показателем является плотность населения. Площадь республики составляет 8377 км². Уменьшение численности населения приводит к уменьшению плотности населения. Так в 2017 году она составляла 177,66 чел. на км², а в 2020 году уже 172,36 чел. на км².

Анализ коэффициентов рождаемости и смертности, демонстрирует, что коэффициент рождаемости почти в четыре раза меньше коэффициента смертности. Данные статистики населения позволяют утверждать, что на 1000 человек в среднем рождается 4 ребенка, в то время как умирает порядка 13-14 человек. На увеличении численности умерших в республике сказалась и пандемия коронавирусной инфекции (ежегодная смертность увеличивалась на 5-6 % за год до 2019 года, а за 2020 увеличение составило около 10 %).

Наиболее важный показатель статистики населения – его наличная численность. Согласно данных Госкомстата ЛНР Мы видим, что в республике сохраняется тенденция снижения наличной численности населения в среднем на 1 %

в год. Так в 2017 году численность наличного населения ЛНР составляла 1488227 чел., в 2018 году – 1472999 чел., 2019 году – 1457886 чел., а в 2020 году уже 1443897 человек, т.е. снизилась на 44330 человек.

Выполненные нами расчеты показали, что в ЛНР наблюдается устойчивое сокращение численности населения. Нами получена линейная и экспоненциальная зависимость для расчета численности населения ЛНР. Более точной оказалась линейная зависимость. Обе зависимости показывают отрицательный рост численности населения, более быстрый по линейной зависимости и более пологий при экспоненциальной.

Однако, отметим, что результаты анализа могут быть значительно более точными, если они опираются на данные переписи населения. Перепись в Луганской Народной Республике проводилась в 2019 году, но обработка полученной информации еще не закончена и в открытом доступе отсутствует.

Выводы. Таким образом, основные усилия государства по преодолению демографической катастрофы должны быть направлены на социально-экономическое развитие города. Чтобы остановить вымирание республики, нужны не разрозненные меры, а комплексная государственная программа, реальная организация ее выполнения и окончание военных действий.

Список литературы:

1. Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://gkslnr.su>

2. Данные ООН о числе погибших за время вооруженного конфликта на Донбассе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://evo-rus.com/avto/exluzive/oon-naschitala-13-3-tys-pogibshih-za-vremya-vooruzhennogo-konflikta-v-donbasse.html>

3. Демография и статистика населения : учебник для академического бакалавриата / Под ред. И. И. Елисеевой, М. А. Клупта. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 405 с.

4. Министерство юстиции ЛНР: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://mnlr.su/2021/01/рождения-и-браки-за-2020-год/>

УДК [612. 411 : 616. 411] : 616–092.9

*Левенец С.В., Садовая А.Ю., Савенок М.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ СТРЕССЕ НА ФОНЕ ПЕРЕЛОМА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ У КРЫС

Введение. Повреждения костной ткани и боль вызывают измененную пульсацию из поврежденных тканей, формируют очаг патологического возбуждения в коре, обуславливающий мобилизацию физиологических механизмов защиты и приспособления. Развивается первая стадия стресса по Г. Селье – тревоги. При увеличении сроков иммобилизации переломов и длительной консолидации костной ткани при оскольчатых переломах стресс переходит в хронической, развивается третья стадия стресса – истощения. Хронический стресс ослабляет иммунитет, подавляются защитные реакции и барьерные функции клеток желудочно-кишечного тракта и кожи. Селезенка, являясь важным периферическим органом иммунологической защиты организма, принимает непосредственное участие в обеспечении иммунологической реактивности организма, чем и обусловлена актуальность данного исследования.

Цель работы. Изучить влияние хронического стресса при переломах большеберцовой кости у крыс на гистологическую структуру селезенки.

Материалы и методы. Исследования проводились на 30 половозрелых белых крысах линии Вистар массой 250–265 г. в возрасте 8 месяцев на базе вивария. С животными работали в соответствии с международными рекомендациями по проведению медико-биологических исследований с использованием лабораторных животных. Экспериментальное моделирование стрессового состояния животных проводилось путем нанесения сквозного дефекта большеберцовой кости в области диафиза. По окончании эксперимента изучали патогистологические изменения в селезенке.

Результаты и их обсуждение. При изучении гистологической структуры селезенки были отмечены следующие изменения. Площадь среза селезенки значительно уменьшена в размерах по сравнению с интактной. Капсула выражена четко с различимой собственной пластинкой серозной оболочки и волокнистой оболочкой. Клетки мезотелия уплощены. Трабекулы четко выражены.

В белой пульпе количество лимфоидной ткани уменьшено по сравнению с интактным животным. Лимфатические фолликулы единичные, светлые центры размножения отсутствуют. В лимфатических фолликулах располагаются, в основном, малые В-лимфоциты зоны мантии.

Периартериальные лимфатические влагиалища узкие, малоклеточные.

Маргинальная зона широкая относительно лимфатических фолликулов, содержит небольшое количество лимфоцитов, макрофагов и фолликулярных дендритных клеток.

В красной пульпе содержится небольшое количество эритроцитов и единичные глыбки свободно лежащего гемосидерина.

Между синусоидами – большое количество диффузно расположенных моноцитов, макрофагов, плазматических и ретикулярных клеток. Эозинофильные лейкоциты и мегакариоциты единичные.

Просвет крупных артерий селезенки узкий, стенки тонкие, центральные артерии спазмированы, гладкомышечные клетки в стенке располагаются беспорядочно, эндотелий – частоколом.

Мобилизация лимфоцитов из селезенки обусловлена повышением тонуса гладкой мускулатуры в результате возбуждения α -адренорецепторов. Продолжительное действие адреналина вызывает спазм гладкой мускулатуры селезенки, чем и объясняется данный результат.

Таким образом, у крыс, подвергнутых хроническому стрессу при переломе большеберцовой кости, в селезенке было обнаружено уменьшение лимфоидной ткани, что характерно для хронического стресса, а точнее для стадии истощения.

Выводы. В селезенке крыс при переломах большеберцовой кости выявлены характерные для хронического стресса инволютивные изменения, проявляющиеся в гипоплазии белой пульпы: уменьшении ее объема, снижении числа лимфоидных узелков, практически полном исчезновении герминативных центров, сужении внутренней и наружной зон периартериальных лимфатических влагалищ.

Список литературы:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю.И. Афанасьев, Б.В. Алешин, Н.А. Юрина ; под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 800 с.

2. Гарстукова Л.Г. Наглядная гистология / Л.Г. Гарстукова, С.Л. Кузнецов, В.Г. Деревянко. – М.: Медицинское информационное агентство, 2014. – 290 с.

3. Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология : учебник / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров. – М.: Медицинское информационное агентство, 2012. – 640 с.

4. Литвицкий П.Ф. Клиническая патофизиология : учебник / П.Ф. Литвицкий. – М.: Практическая медицина, 2015. – 776 с.

5. Овсянников В.Г. Общая патология: патологическая физиология : учебник / В.Г. Овсянников; ГБОУ ВПО РостГМУ Маинздрава России. – 4 е изд. – Ростов н/Д.: Изд-во РостГМУ, 2014. – 388 с.

6. Степанчук В.В. Иммобилизационный стресс и хроноритмы гуморального иммунитета у белых крыс [Текст] / В.В. Степанчук // Здоровье и образование тысячелетия. – 2013. – Том 15, № 3. – С. 227–229.

7. Улумбеков Э.Г. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Э.Г. Улумбеков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 928 с.

*Лопак Р.В., Заболотная Н.Г., Самокиш А.А.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

ПРОЧНОСТЬ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У КРЫС СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА, ПОЛУЧАВШИХ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНОВУЮ ДИЕТУ

Введение. Доказано, что для развития остеопороза, ишемической болезни сердца, цереброваскулярных заболеваний, гипертонической болезни, хронической сердечной недостаточности универсальным фактором риска является гиперхолестеринемия. Имеются также сведения и том, что длительное употребление гиперхолестериновой диеты у крыс периода старческих изменений сопровождается дисбалансом химического состава костей. Однако комплексные исследования морфогенеза скелета в условиях длительного применения диеты с повышенным содержанием холестерина до сих пор не проводились.

Цель работы. Установить динамику изменения прочностных характеристик плечевой кости у крыс-самок старческого возраста в условиях гиперхолестериновой диеты.

Материалы и методы. Эксперимент был проведен на 70 белых крысах-самках старческого возраста с исходной массой 330–345 г, распределенных на 2 группы. Животные 1-й группы (контроль) находились на стандартном рационе вивария, во 2-й группе в рацион добавляли 2,5% холестерина и 10% свиного жира за счет соответствующего уменьшения содержания крахмала. Сроки эксперимента составили 7, 15, 30, 90 и 180 суток. Биомеханические характеристики плечевой кости определяли при изгибающей

деформации на универсальной нагрузочной машине Р-0,5 со скоростью нагружения 0,25 мм/мин до разрушения. Использовали трехточечную модель нагружения с расстоянием между двумя опорными точками в 10 мм. Вычисляли удельную стрелу прогиба, разрушающий момент, предел прочности, модуль упругости и минимальную работу разрушения кости. Все полученные цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с использованием стандартных прикладных программ.

Результаты и их обсуждение. Все полученные цифровые данные оценивались при обязательном сопоставлении с аналогичными показателями животных соответствующей группы сравнения, все приведенные ниже цифровые отличия являются достоверными ($p \leq 0,05$).

За период наблюдения у контрольных животных старческого возраста удельная стрела прогиба увеличилась с $2,32 \pm 0,03$ мкМ/Н до $2,63 \pm 0,05$ мкМ/Н, что свидетельствует о снижении пластичности плечевой кости как конструкции. В тот же срок разрушающий момент уменьшился с $226,33 \pm 2,75$ НмМ до $212,60 \pm 2,97$ НмМ, предел прочности – с $134,06 \pm 1,83$ ГПа до $122,79 \pm 1,76$ ГПа, модуль упругости – с $4,49 \pm 0,07$ ГПа до $4,31 \pm 0,06$ ГПа, а минимальная работа разрушения кости – с $110,17 \pm 1,70$ мДж до $98,52 \pm 1,73$ мДж. Данные изменения характеризуют снижение прочности плечевой кости у животных старческого возраста и являются отражением развития первичного остеопороза.

У животных, получавших гиперхолестериновую диету, достоверные отличия от значений 1-й группы наблюдались с 15 суток и нарастали по мере увеличения длительности эксперимента. Разрушающий момент плечевой кости был меньше, чем в 1-й группе, к 15, 90 и 180 суткам эксперимента на 7,34%, 5,29% и 8,53%, а предел прочности и минимальная работа разрушения кости с 30 по 180 сутки – на 5,28%, 7,10% и 10,30% и на 7,58%, 7,06% и 9,44% соответственно. При

этом удельная стрела прогиба была меньше, чем в 1-й группе, с 30 по 180 сутки на 8,16%, 11,52% и 14,98%, а модуль упругости к 90 и 180 суткам – больше на 5,95% и 6,86%, что свидетельствует еще и об увеличении хрупкости плечевой кости.

Выводы. Полученные нами результаты позволяют сделать заключение о том, что у крыс старческого возраста, находящихся на гиперхолестериновой диете наблюдается снижение прочности и возрастание хрупкости плечевых костей, которые нарастают по мере увеличения продолжительности эксперимента.

Список литературы:

1. Гончар А.М. Использование метода РФА СИ для изучения особенностей минерализации костной ткани крыс с наследственным остеопорозом [Текст] / А.М. Гончар, Ю.П. Колмогоров, Н.Г. Колосова, Г.Д. Куторгин, В.Е. Таробанько // Рентгеновское, синхротронные и нейтронные исследования. – 2003. – № 12. – С. 27–29.

2. Колосова Н.Г. Крысы OXYS как модель сенильной катаракты / Н.Г. Колосова, П.А. Лебедев, С.В. Айдагулова, Т. С. Морозкова // Бюлл. экспер. биол. мед. – 2003. – Т. 136, №10. – С. 467–471.

3. Колосова Н.Г. Особенности минерализации костной ткани преждевременно стареющих крыс OXYS [Текст] / Н.Г. Колосова, Г.Д. Куторгин, А.Ф. Сафина // Бюл. экспер. биол. мед. – 2002. – Т. 133, №2. – С. 203–206.

*Луговсков Д.А., Лузин В.И., Девдера А.И.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОДВИЖНОГО КОМПЛЕКСА ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ИНФАНТИЛЬНЫХ КРЫС ПРИ СТРЕПТОЗОТОЦИНОВОМ ДИАБЕТЕ

Введение. Сахарный диабет и болезни пародонта – хронические заболевания, поражающие большое количество населения во всем мире. Измененный костный метаболизм – одно из важных долгосрочных осложнений, связанных с сахарным диабетом. Потеря альвеолярной кости является одним из основных результатов периодонтита, а диабет – одним из основных факторов риска заболеваний пародонта. Ремоделирование кости начинается с резорбции кости остеокластами, за которым следует образование новой кости с помощью остеобластов в лакунах резорбции. Поэтому при сахарном диабете, особенно 1 типа, следует ожидать нарушение процессов роста и формообразования в скелете и зубочелюстной системе. Однако сведения по данному вопросу в доступной литературе отрывочны и противоречивы.

Цель работы. Изучить органомерические параметры подвижного комплекса зубочелюстной системы у инфантильных крыс при стрептозотоциновом диабете.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 210 инфантильных белых крысах с исходной массой 45-50 г в возрасте 1 месяца, разделенных на 2 группы: 1-ю группу составили контрольные животные, во 2-й группе

подопытным животным моделировали стрептозотоциновый диабет однократным внутрибрюшинным введением стрептозоточина (Sigma-Aldrich, США) в дозе 55 мг/кг. Через 72 ч производили количественное определение глюкозы в крови, для дальнейших исследований отбирали животных с уровнем глюкозы крови от 12 ммоль/л и выше. По истечении сроков эксперимента (7, 15, 30, 60 и 90 суток с момента верификации модели) животных забивали декапитацией под эфирным наркозом и выделяли нижние челюсти. Органометрию нижних челюстей, нижних резцов и нижних больших коренных зубов проводили по стандартной методике штангенциркулем ШЦ-1 с точностью до 0,1 мм. Полученные цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с использованием стандартных прикладных программ.

Результаты и их обсуждение. Стрептозотоциновый диабет у инфантильных крыс приводил к снижению массы тела, которое прогрессировало с увеличением длительности эксперимента. Этот показатель с 15 по 90 сутки был меньше значений 1-й группы на 8,36%, 13,01%, 15,05% и 12,91% соответственно. При этом уровень глюкозы в крови превышал значения контрольной группы с тенденцией к компенсации в поздние сроки эксперимента: этот показатель был больше значений 1-й группы с 7 по 90 сутки эксперимента на 277,18%, 350,22%, 328,09%, 200,39% и 172,41% соответственно.

Отставание прироста массы тела у подопытных животных при стрептозотоциновом диабете сочеталось с торможением ростовых процессов в нижних челюстях, которое прогрессировало с увеличением сроков эксперимента. Показатель максимальной длины нижней челюсти с 30 по 90 сутки был снижен на 4,89%, 7,5% и 7,63% в сравнении с показателем контрольной группы, а показатель высоты ветви нижней челюсти снизился с 30 по 90 сутки

наблюдения на 6,6%, 8,21% и 8,1%. Также высотно-продольный коэффициент был ниже контрольной группы на 30 сутки на 1,81%. Индекс Симона возрастал с 30 по 90 сутки в сравнение с контролем на 4,17%, 5,43% и 4,09%

Толщина альвеолярного контрфорса была ниже на 8,70%, 9,79% и 9,76% с 30 по 90 сутки, чем в контрольной группе, а толщина восходящего контрфорса с 15 по 90 сутки была снижена на 6,74%, 7,94%, 9,22% и 6,51%. Показатель высоты альвеолярного отростка был снижен на 9,59%, 10,46%, 7,01% с 30 по 90 сутки. По этим показателям установлено угнетение аппозиционного роста в данной группе животных.

Также, у инфантильных животных при экспериментальном стрептозотоциновом диабете было отмечено снижение показателя длины нижнего резца с 15 по 90 сутки на 7,13%, 8,18%, 8,63% и 8,08%, показатель толщины резца при выходе из альвеолы уменьшился с 15 по 90 сутки на 10,61%, 9,72%, 9,33% и 7,59%, а показатель высоты нижнего резца снижался на 15, 60 и 90 сутки на 10,42%, 7% и 6,6% в сравнение с группой контроля. Также при исследовании отмечено уменьшение толщины молярного ряда на 30 и 60 сутки на 5,06% и 5%.

Выводы. Экспериментальный стрептозотоциновый диабет у инфантильных подопытных животных сопровождается угнетением ростовых процессов в нижних челюстях и нижних резцах. Формообразование нижних больших коренных зубов нарушается в меньшей степени.

Список литературы:

1. Мазо В.К. Генетические модели сахарного диабета 2 типа на мышах для оценки эффективности минорных биологически активных веществ пищи [Текст] / В.К. Мазо, Ю.С. Сидорова, А.А. Кочеткова // *Вопр. Питания.* – 2015. – Т. 84, № 6. – С. 63–68.

2. Соколовская Е.А. Влияние милдроната на развитие периферической невропатии и некоторые показатели обмена глюкозы и липидов у крыс со стрептозотоциновой моделью сахарного диабета [Текст] / Е.А. Соколовская, Ю.П. Румакс, Н.П. Караева, Д. Гринвалде // Биомедицина. Химия. – 2011. – Т. 57, вып. 5. – С. 490–500.

3. King, A.J. The use of animal models in diabetes research // Br. J. Pharmacol. – 2012. –Vol. 166, № 3. – P. 877–894.

УДК 612.766

*Мацько Ю.В., Левенец С.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХОДЬБЫ МАЛЬЧИКОВ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

Введение. Ходьба является наиболее древней и, соответственно, наиболее усовершенствованной локомоцией человека. В акте ходьбы задействован полностью весь опорно-двигательный аппарат. Процесс ходьбы осуществляется без деятельности активного внимания, для человека важно лишь иметь целевой ориентир.

Таким образом, с позиции физиологии, анализ походки человека можно применять как комплексный двигательный тест, так как исследованию подлежит не только функциональная активность нижних конечностей, но и всех вышележащих отделов.

Цель работы. В связи со сказанным выше была сформулирована следующая цель исследования: провести анализ изменений пространственных характеристик ходьбы мальчиков юношеского возраста в зависимости от

субъективно заданного режима движения (ходьба медленная, ходьба обычная, ходьба быстрая).

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 80 человек. Испытуемые имели возраст 16-19 лет.

Для изучения нами был выбран период юношества, так, как именно в этом возрасте завершаются процессы взросления и все физиологические и психологические параметры максимально приближены к взрослому организму. В то же время в организме продолжают происходить процессы окостенения и психика юношей более подвержена влиянию извне, что отражается на величине разности показателей между режимами ходьбы.

Для обработки результатов велась видеорегистрация ходьбы испытуемых по дорожке, длиной в 10 метров, которая была размечена на метровые участки. Затем производился расчет длины шага, скорости и частоты шага при ходьбе.

Результаты и их обсуждение. Ходьба по ровной горизонтальной поверхности является автоматизированным процессом.

Нами были изучены пространственные характеристики ходьбы при заданных режимах движения в порядке: ходьба обычная, ходьба медленная, ходьба быстрая.

Участники эксперимента были поделены нами на три группы согласно росту: 160-169 см (25 человек); 170-179 см (30 человек); 180-189 см (25 человек).

Нами выявлена значимая корреляционная связь между показателями роста и длины одиночного шага – с увеличением показателя роста возрастает показатель длины шага.

В группе роста 160-169 см средний показатель длины шага при обычной ходьбе составляет 67,92 см; 170 -179 см – 68,9 см; 180-189 см – 75,16 см.

Также мы выявили корреляционные взаимоотношения между показателями скорости шага, частоты шага и длины шага.

Так, при переходе из режима обычной ходьбы в режим «ходьба медленная» скорость шага уменьшается. Разница показателей становится больше с увеличением роста. В группе 160-169 см разница в показателях составляет 0,601 м/с, в группе 170-179 см – 0,638 м/с, в группе 180-189 см – 0,688 м/с. Показатель частоты шага, наоборот, при переходе из режима обычной ходьбы в режим медленной, увеличивается, что напрямую связано с уменьшением длины шага.

При переходе из режима «ходьба обычная» к режиму быстрой ходьбы скорость шага возрастает. В большей степени данный показатель увечился в группе роста 170-179 см – разность составила 0,528 м/с, тогда как в группе роста 160-169 см – 0,431 м/с, 180-189 см – 0,405 м/с. Частота шага снижается при переходе в режим быстрой ходьбы из режима обыкновенной ходьбы. В большей степени это выражено во второй группе роста 170-179 см – разница между показателями составляет 18,11 шаг/мин. В группе роста 160-169 см разница в показателях частоты шага при переходе из режима обычной ходьбы в режим быстрой составляет 15,91 шаг/мин, в группе 180-189 см – 15,61 шаг/мин.

В целом наблюдается тенденция к снижению величины показателя частоты шага с увеличением роста испытуемых.

Выводы. В ходе проведенного исследования нами были сделаны выводы касательно изменения пространственных характеристик шага человека.

Так, при переходе из режима обычной ходьбы в режим медленной уменьшается скорость шага и его длина, а показатель частоты шага увеличивается.

При изменении режима обычной ходьбы на режим быстрой показатели скорости и длины шага увеличиваются, а частота шага становится меньше.

Показатели скорости шага и длины шага возрастают с увеличением роста.

Показатель частоты шага уменьшается с увеличением роста, что напрямую зависит от изменения длины шага.

Список литературы:

1. Витензон А.С. Биомеханическая и иннервационная структура ходьбы детей раннего возраста [Текст] / А.С. Витензон, Л.Н. Самсонова // Протезирование и протезостроение. – 1973. – Вып. 31. – С. 39–46.

2. Гриценко Г.П. Биомеханический комплекс для оценки ходьбы в норме и при нарушениях опорно-двигательного аппарата [Текст] / Г.П. Гриценко, А.С. Витензон, Я.Л. Славцкий, И.А. Сутченков // Протезирование и протезостроение: сб. тр. – М.: ЦНИИПП, 1997. – Вып. 94. – С. 84–88.

3. Гриценко Г.П. Оценка энерготрат при ходьбе методом математического моделирования [Текст] / Г.П. Гриценко, Я.Л. Славцкий, Д.В. Журавлев, И.А. Сутченков // ЦНИИПП : материалы юбилейной научно-практ. конф. – М., 1994. – С. 34–39.

Минаева О.С., Левенец С.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХОДЬБЫ ДЕВОЧЕК ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

Введение. Бег и ходьба представляют собой наиболее древние локомоции человека. В основе данных локомоций лежит циклический рефлекс. Также известно, что группа нейронов на равнозначный стимул может давать разные ответы. Этот факт проявляется в вариабельности у человека биомеханических характеристик ходьбы от шага к шагу.

Конечным фактором активации двигательной активности является возбуждение мотонейронов и соответственно образование исполнительных команд к мышцам опорно-двигательного аппарата. Таким образом, мозг человека проявляется в его двигательной активности и может изменять параметры ходьбы.

Цель работы. Целью нашего исследования является изучение вариабельности пространственных характеристик ходьбы девочек юношеского возраста в зависимости от субъективно заданного режима движения (ходьба медленная, ходьба обычная, ходьба быстрая).

Материалы и методы. В нашем исследовании приняли участие 80 человек. Возраст испытуемых составлял 16-19 лет. Период юношества представляет большой интерес для изучения, так как в этом возрасте заканчивается становление организма. Но в то же время период юношества находится на стыке двух наиболее различных периодов – детства, в котором идет быстрое развитие всех органов и

систем и периода взрослости, когда организм полностью сформирован.

Нами велась видеосъемка походки испытуемых по 10-метровой дорожке, размеченной на метровые участки.

При камеральной обработке данных нами производился расчет длины шага, скорости и частоты шага при ходьбе.

Результаты и их обсуждение. Нами исследованы пространственные характеристики движения человека при субъективно заданном режиме ходьбы (обыкновенная ходьба, медленная ходьба, быстрая ходьба).

Участников эксперимента согласно росту мы разделили на три группы: 150-159 см (25 человек); 160-169 см (29 человек); 170-179 см (26 человек).

В ходе эксперимента нами была выявлена взаимовлияющая связь между показателями роста испытуемых и длины одиночного шага – при возрастании показателя роста увеличивается показатель длины шага.

В первой группе роста 150-159 см средний показатель длины шага при обычной ходьбе составляет 61,72 см; 160-169 см – 63,17 см; 170-179 см – 68,27 см.

Расчет длины одиночного шага для всех участников эксперимента в режимах движения «обычная ходьба», «медленная», «быстрая» показал, что данный показатель при «ходьбе обычной» значительно отличается от длины шага в режиме медленной и быстрой ходьбы. Разница показателей режима «обычной ходьбы» и быстрой была больше, чем между «обычной ходьбой» и «медленной ходьбой» в первых двух группах. В группе роста 150-159 см показатели составляют 7,4 см и 6,92 см соответственно; 160-169 см – 8,07 см и 7,3 см. А в группе роста 170-179 см наоборот разница показателей режима «обычной ходьбы» и быстрой была меньше, чем между «обычной ходьбой» и «медленной ходьбой» – 8,42 см и 8,97 см соответственно.

Среднее значение длины одиночного шага в пределах одного режима ходьбы в каждой группе не имело значимых различий. В группе роста 150-159 см показатели для режима обычной ходьбы, медленной и быстрой составляют 61,72 см, 54,8 см, 69,12 см соответственно; 160-169 см – 63,17 см, 55,87 см, 71,24 см; 170-179 см – 68,27 см, 59,3 см, 76,69 см.

Выводы. Таким образом, нами были сделаны заключения о том, что в процессе ходьбы, когда возникает необходимость в изменении скорости движения, изменяется длина одиночного шага. При уменьшении скорости длина шага также уменьшается, при увеличении скорости шага увеличивается и его длина. При смене режима с обыкновенной ходьбы на режим медленной величина длины одиночного шага изменяется в большей степени, чем при переходе из режима обычной ходьбы в режим медленной.

Список литературы:

1. Витензон К.А. От естественного к искусственному управлению локомоцией / К.А. Витензон, К.А. Петрушанская. – М.: МБН, 2003. – 448 с.
2. Гриценко Г.П. Методы исследования энерготрат при ходьбе человека в норме и на протезе бедра: автореф. ... дис. канд. техн. наук / Гриценко Галина Павловна. – М., 1975. – 21 с.

Мирошниченко И.П.
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный
аграрный университет»,
г. Луганск

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МНОГОПЛОДИЯ СВИНЕЙ С ПОМОЩЬЮ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ И ДНК-МАРКЕРОВ

Введение. Сегодня в связи с постоянно растущим спросом на мясную продукцию интенсификация селекционных процессов в свиноводстве требует использования качественно новых подходов к маркерам, по которым отбирается племенной молодняк.

Цель работы. Кроме оценки животных по фенотипу, существуют методы выявления цитогенетической стабильности, основанные на оценке уровня соматического мутагенеза и исследовании кариотипа с целью установления его конститутивных нарушений. Так, была обнаружена связь стабильности кариотипа с многоплодием свиноматок.

В то же время известно, что на репродуктивные качества влияет полиморфизм целого комплекса генов. Количество известных QTL, связанных с репродуктивными качествами свиней, постоянно растет и уже почти достигает 300.

Материалы и методы. Целью нашей работы была разработка способа комплексной оценки воспроизводительной способности свиней. Для достижения цели мы использовали как цитогенетические, так и молекулярно генетические маркеры (однонуклеотидный полиморфизм генов рецептора ФСГ гормона (FSHR), коактиватора ядерных рецепторов стероидных гормонов

(NCOA1), рецептора эстрогена (ESR), рецептора пролактина (PRLR).

Исследовали свиноматок уэльской (n = 52) и украинской мясной (n = 40) пород. Все животные содержались в условиях, соответствующих ветеринарно санитарным нормам. Цитогенетический анализ крови свиней осуществляли согласно «Инструкции по проведению цитогенетического контроля племенных животных». Анализ проводили на окрашенных по методу Гимза препаратах хромосом увеличением $\times 1000$. При анализе учитывали уровень клеток с микроядра (МЯ).

Для рестриктоного гидролиза амплифицированных фрагментов использовали ферменты рестрикции Rsa I для гена NCOA1, Pvu II, для гена ESR и Alu I для гена PRLR. Ген FSHR генотипировали методом Bi-Passa без добавления рестриктазы. Образцы инкубировали в течение 12-16 часов при 37°C (или около 3:00, добавив в два раза больше фермента). По окончании проводили электрофоретический анализ продуктов рестрикции.

Во время ДНК-идентификации свиней геном FSHR генотип СС имеет следующие рестрикационные размеры 674 и 280 п.н, СТ – 674, 442 и 280 п.н., ТТ - 674, 442 п.н. Во время ДНК-идентификации свиней геном NCOA1 после обработки рестриктазой Rsa I, генотип А1А1 характеризуется наличием продуктов размерами 440 п.н., А1А2 - 440, 282 и 158 п.н., А₂А₂ – 282 и 158 п.н. в соответствии. Во время ДНК-идентификации свиней геном ESR после обработки рестриктазой Pvu II, генотип АА дает фрагмент размером 120 п.н, АВ-120 и 55 п.н., а генотип ВВ -55 п.н. соответственно. Рестриктаза Alu I по гену PRLR режет генотип на следующие фрагменты размером АА – 85,6 и 19 п.н., АВ – 104, 85, 59 и 19 п.н., ВВ – 104 и 59 п.н.

Результаты и их обсуждение. Выявлено частоты аллелей и генотипов генов FSHR, NCOA1, ESR, и PRLR у

животных украинской мясной и уэльской пород. Частота животных с желаемым генотипом СС гена FSHR составила 56% у украинской мясной породы и 57% у уэльской породы. На долю животных с желаемым генотипом А₁А₁ гена NCOA₁ приходится 75% свиноматок уэльской породы и 46% свиноматок украинской мясной породы. Частота желаемого аллеля В и генотипа ВВ гена ESR у свиноматок уэльской породы составляла 40% и 2% соответственно, у свиноматок украинской мясной породы составляла 48% и 10% соответственно. Частота желаемого аллеля А и генотипа АА гена PRLR у свиноматок уэльской породы составляла 53,1% и 34,4% соответственно, у свиноматок украинской мясной породы составляла 58,1% и 51,6% соответственно.

Установлено достоверное преимущество свиноматок с желаемыми и промежуточными генотипами по четырем генах (FSHR / NCOA1 / ESR / PRLR) над животными с генотипами ТТ / А₂А₂ / АА / ВВ (FSHR / NCOA1 / ESR / PRLR) на 0,9 голов по многоплодности, 0,63 голов по показателям рождения живых поросят и 0,25 голов по показателям поросят при отъеме.

Выявлено преимущество свиноматок уэльской и украинской мясной пород с генотипами СС над генотипом ТТ гена FSHR по многоплодию на 0,3 и 1,3 поросенка при опоросе соответственно.

Установлено преимущество свиноматок украинской мясной и уэльской пород генотипа А₁А₁ над животными с генотипом А₂А₂ по многоплодию на 0,7 и 0,4 поросенка в опоросе соответственно.

Анализ данных по многоплодию свиноматок уэльской и украинской мясной пород при первом опоросе обнаружил преимущество животных с генотипом ВВ над свиньями с генотипом АА по гену ESR на 0,9 и 1,0 поросенка соответственно.

Выявлено преимущество свиноматок уэльской и украинской мясной пород с генотипами AA над генотипом BB гена PRLR по многоплодия на 1,0 и 0,5 поросенка в опоросе соответственно.

Количество животных для дальнейшего использования сокращается с увеличением количества маркеров, используемых для отбора.

Таким образом, результаты анализа подтверждают эффективность использования комплексных генетических маркерных исследований для определения и прогнозирования животных с желательными генотипами и стабильным геномом, что повышает многоплодие свиной.

Выводы. Выявлено частоты аллелей и генотипов генов FSHR, NCOA1, ESR, и PRLR у животных украинской мясной и уэльской пород. Установлено преимущество свиноматок украинской мясной и уэльской пород определенных генотипов над их аналогами.

Для разработки селекционной стратегии нами предлагается построение маркерных профилей свиной, в которых отражены генотипы животных по цитогенетическими и ДНК-маркерами.

Список литературы:

1. Гладырь Е.А. Изучение генома свиной (*Sus scrofa*) с использованием ДНК маркеров [Текст] / Е.А.Гладырь, Л.К. Эрнст, О.В.Костюнина // Сельскохозяйственная биология. – 2009. – № 2. – С. 16–30.

2. Зиновьева Н.А. Оценка животных по генетическим маркерам [Текст] / Н.А.Зиновьева, К.М.Шавырина, В.А. Адаменко, Ю.М. Енин, Н.Д. Гуденко // Промышленное и племенное свиноводство. – 2005. – №2. – С. 18–20.

3. Jiang, By Z. A missense mutation in the follicle stimulating hormone receptor (FSHR) gene shows different allele effects on litter size in Chinese Erhualian and German Landrace pigs / By Z. Jiang, O. J. Rottmann, O. Krebs, J. Chen, H. Liu and

F. Pirchner. // Anim. Breed. Genet. – 2002. – №119. – P. 335–341.

4. Humpolicek, P. Effect of estrogen receptor, follicle stimulating hormone and myogenin genes on the performance of Large White sows / P. Humpolicek, [et al.] // Czech J. Anim. Sci. – 2007. – Vol. 52, № 10. – P. 334–340.

5. Melville, J.S. A meishan positive QTL for prolificacy traits found at the NCOA1 locus on SSC3 / J.S. Melville, A.M.V. Gibbins¹, J.A.B. Robinson¹, J.P. Gibson et al. // 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, August 19-23. – 2002. – С. 15–30.

УДК 611.068

*Нижельский В.Е., Лузин В.И., Шутов Е.Ю.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

ПРИМЕНЕНИЕ НАСТОЙКИ АСТРАГАЛА ПЕРЕПОНЧАТОГО ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ТЕМПОВ РОСТА КОСТЕЙ У ЮВЕНИЛЬНЫХ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПАРОВ ФОРМАЛЬДЕГИДА

Введение. Воздействию формальдегида в производственных условиях подвергается значительное количество работников. Существенно больше лиц подвергаются воздействию формальдегида из окружающей среды, поскольку он присутствует в табачном дыме, автомобильных выхлопах, бытовых товарах и недавно отремонтированных зданиях.

При всем этом сведения о воздействии паров формальдегида на морфогенез костной системы весьма

отрывочны и противоречивы.

Цель работы. Оценить эффективность применения настойки Астрагала перепончатого (НАП) для коррекции изменений темпов роста костей скелета у ювенильных белых крыс при воздействии паров формальдегида (ФАд).

Материалы и методы. Исследование выполнено на 72 белых ювенильных крысах-самцах с начальной массой тела 130–150 г в возрасте 3 месяца. 1-ю группу составили контрольные животные (К). Во 2-й группе крысы подвергались воздействию паров ФАд в концентрации 2,766 мг/м³ 1 раз в сутки в течение 60 минут в затравочной камере объемом 1 м³. В 3-й группе наряду с воздействием ФАд животные внутрижелудочно получали НАП в дозе 100 мг/кг/сутки. Сроки эксперимента составили 10, 20, 30, 60 и 90 суток; в группе НАП животных выводили из эксперимента через 10 и 30 суток. После истечения сроков исследования животные выводились из эксперимента декапитацией под эфирным наркозом.

Большеберцовые и тазовые кости, а также третий поясничный позвонок выделяли и очищали от мягких тканей, взвешивали их с точностью до 1 мг на аналитических весах ВРЛ-200 и проводили остеометрию штангенциркулем ШЦ-1с с точностью до 0,1 мм по традиционной схеме. Для большеберцовой кости измеряли максимальную длину, ширину проксимального и дистального эпифизов, а также ширину и переднезадний размер середины диафиза. Для тазовой кости и третьего поясничного позвонка измеряли габаритные размеры: максимальные длину, ширину и толщину. Полученные цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с использованием стандартных прикладных программ.

Результаты и их обсуждение. У животных контрольной серии в ходе наблюдения наблюдался достаточно интенсивный как интерстициальный, так и

аппозиционный рост всех исследуемых костей. Воздействие паров формальдегида сопровождалось угнетением темпов роста исследуемых костей: у ювенильных животных максимальная длина большеберцовой кости к 20, 30, 60 и 90 суткам была меньше контрольных значений на 4,20%, 5,65%, 6,87% и 8,23%, 3,81%, 4,13%, 4,98% и 6,78%, а также 4,56%, 4,84%, 6,38% и 7,46% соответственно. Динамика изменения поперечных размеров исследуемых костей у животных группы с затравкой парами формальдегида была аналогичной. Ширина проксимального эпифиза плечевых костей отставала от контроля с 20 по 90 сутки на 4,39%, 5,32%, 5,99% и 7,11%, ширина дистального эпифиза к 20, 30 и 90 суткам – на 3,23%, 3,45% и 4,99%, ширина середины диафиза с 30 по 90 сутки – на 5,76%, 6,85% и 7,24%, а переднезадний размер середины диафиза к 60 и 90 суткам – на 6,29% и 6,32%. Вместе с этим Высота тела третьего поясничного позвонка отставала от контрольных значений с 20 по 90 сутки на 3,94%, 3,89%, 5,00% и 5,71%, а максимальная толщина тазовой кости – на 5,17%, 5,93%, 6,20% и 6,77%. Толщина тела поясничного позвонка была меньше контроля с 30 по 90 сутки на 5,49%, 5,00% и 5,24%, ширина тела поясничного позвонка к 20 и 90 суткам – на 6,47% и 6,47%, а толщина тазовой кости к 90 суткам – на 4,49%.

После применения НАП на фоне ФАд статистически значимые отличия остеометрических показателей со 2-й группой регистрировались лишь к 30 суткам. К этому сроку максимальная длина плечевой кости превышала значения 2-й группы на 4,12%. Ширина середины диафиза плечевой кости – на 6,11%, максимальная ширина тазовой кости – на 4,95%, а толщина тела поясничного позвонка – на 4,91%.

Выводы. Воздействие паров формальдегида в концентрации $2,766 \text{ мг/м}^3$ 1 раз в сутки в течение 60 минут на подопытных ювенильных животных сопровождается

угнетением темпов роста исследуемых костей, выраженными с 20 по 90 сутки эксперимента и нарастающим по мере увеличения длительности заправки. Внутривенное применение настойки астрагала перепончатого в дозе 100 мг/кг/сутки на фоне воздействия паров формальдегида сопровождается признаками восстановления темпов роста исследуемых костей, проявляющимися лишь к 30 суткам применения корректора.

Список литературы:

1.Сергалиева М.У. Биологическая активность экстрактов растений рода astragalus [Текст] / М.У. Сергалиева, М.В. Мажитова, М.А. Самогруева // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 46–52.

2.Chen, John K., Chen, Tina T. Chinese Medical Herbology and Pharmacology. City of Industry, California: Art of Medicine Press. – 2004. – P. 847–853.

УДК 616.155.194 – 053.2/5

Никитенко Н.А., Кочевенко А.А.

ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,

г. Луганск

ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ АНЕМИЙ У ДЕТЕЙ

Введение. Анемия – это патологический клинко-гематологический синдром, который сопровождается уменьшением содержания гемоглобина и/или эритроцитов в циркулирующей крови и характеризуется нарушением транспорта кислорода и развитием гипоксии. Анемия не

является первичным заболеванием, но встречается как симптом при целом ряде заболеваний, которые могут быть связаны с первичным поражением системы крови, либо не зависеть от него. Клинические проявления зависят от этиологии, выраженности и скорости развития анемии.

Цель работы. Аналитический обзор литературных и статистических данных по вопросу дифференциальной диагностики анемий, а так же причин ее развития у детей.

Материалы и методы. Предметом исследования были истории болезни детей – пациентов лечебного учреждения, у которых была диагностирована анемия различного характера и тяжести. Объектом исследования являлись лабораторные показатели клинического и биохимического анализов крови.

Для выявления структуры заболеваемости железодефицитной, В12-фолиеводефицитной, постгеморрагической и посттравматической видами анемий среди детей, за 2020 год, методом случайной выборки были взяты 100 историй болезни детей поликлинического отделения города Стаханова ЛНР, у которых была диагностирована анемия различного происхождения и тяжести. Проведена статистическая обработка данных. Было выяснено, какой процент от общего количества анемией составлял каждый вид анемии: железодефицитной, В12-фолиеводефицитной, постгеморрагической и посттравматической. Кроме того, было проанализировано распределение анемий в разных возрастных группах детей: дошкольный, средний школьный и старший школьный возраст, в соответствии с классификацией ВОЗ: 4-6 лет, 7-12 лет, 13-18 лет. Группы были так же разделены по гендерному признаку.

Результаты и их обсуждение. В результате анализа полученных данных было установлено, что общая заболеваемость выбранными анемиями составляет: железодефицитные – 61%, В12-фолиеводефицитные – 11%,

постгеморрагические – 12%, посттравматические – 8%, другие – 8%. За 100 % принималось общее количество всех анемий детского возраста г. Стаханова от 4 до 18 лет за 2020 г.

Ознакомившись с основными методами дифференциальной диагностики анемий в научной литературе и на примере историй болезни, изученных нами, отмечено, что в дифдиагностике анемий учитываются следующие особенности:

1. Критерием любого вида анемии, независимо от этиологии, является снижение уровня гемоглобина (Hb) ниже возрастной нормы. Так, синдром анемии констатируют, если концентрация Hb в капиллярной крови ниже: 110 г/л – у детей в возрасте от 1 мес. до 5 лет, 115 г/л – у детей 6–12 лет, 120 г/л – у детей старше 12 лет и подростков.

2. В мазках крови наблюдается пойкилоцитоз с уродливыми формами эритроцитов, ослаблен эритропоэз, учитывается наличие в эритроцитах телец Жолли, колец Кебота (остатки ядерного вещества и ядерной оболочки), базофильной зернистости, телец Гейнца, уменьшение содержания гемоглобина в эритроците, увеличении СОЭ, уровень ферритина сыворотки (ниже 12 мкг/л), уровень протопорфирина (повышен).

3. Клинические симптомы анемий проявляются в виде симптома Филатова (бледность мочек ушей при осмотре в проходящем свете), усталости, головокружения и других характерных состояний при недостаточном снабжения кислородом органов.

Для В12-дефицитной анемии характерен гладкий «лакированный» язык, трещины в уголках рта, расстройства пищеварения. При В12-фолиеводефицитной анемии определяют уровень сывороточного железа, витамина В12, фолатов в сыворотке крови и пр. Симптоматика преобладает неврологическая, ей часто сопутствует глоссит и желтуха, как

и при посттравматической и постгеморрагической анемиях, а так же, атаксия, парестезии, нарушения сознания и деменция.

Причины анемий у детей обусловлены их интенсивным ростом, активностью процесса эритропоэза, прогрессивным увеличением числа форменных элементов в ОЦК, повышенными потребностями в железе у детей с ускоренными темпами роста (подростки), алиментарным дефицитом железа, кровопотерями у девочек вследствие менструальных процессов, нарушениями кишечного всасывания; снижением абсорбции (наследственными и приобретенными синдромами мальабсорбции, хроническими заболеваниями кишечника, дисбиозом, целиакией, глистными инвазиями); инфекционно-воспалительными состояниями и эндокринными патологиями пубертатного периода.

Постгеморрагическая анемия, обнаруженная у 75% девочек и 25% мальчиков, объясняется менструальными кровопотерями у девочек пубертатного периода из-за латентного дефицита железа. По клинической симптоматике похожа на ЖДА.

Количество посттравматических анемий равномерно распределено между возрастными группами детей.

Выводы. Выявленные процентные гендерные различия в структуре заболеваемости анемиями населения города Стаханова показали, что 67% заболевших анемиями составляли девочки средней и старшей школьных групп (железодефицитной и постгеморрагической). Количество посттравматических анемий среди девочек и мальчиков было примерно одинаковым. Высокие показатели мальчиков 13-18 лет с В12-фолиеводефицитными анемиями объясняются несбалансированным питанием юношей (недостатком витаминов группы В и фолиевой кислоты), что сказывается при занятиях спортом и повышенных интеллектуальных нагрузках.

К группе риска по ЖДА, соответственно, относятся девочки пубертатного периода, а по В12-фолиеводефицитной анемии – мальчики.

Анализ специфики дифференциальной лабораторной диагностики имеет практическую значимость для проведения профилактических мероприятий и лечения анемий, во избежание развития их последствий у детей.

Список литературы:

1. Алексеев Н.А. Анемии / Н.А. Алексеев. – М.: Гиппократ, 2004. – 512 с.

2. Назаренко Г.И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований / Г.И. Назаренко, А.А. Кишкун. – М.: Медицина, 2002. – 174 с.

3. Альперин А.П. Проблемы железодефицитных анемий [Текст] / А.П. Альперин. // Проблемы гематологии и трансфузиологии. – 1988. – № 9. – С. 24–28.

4. Алексеенко И.Ф. Железодефицитные состояния / И.Ф. Алексеенко. – М.: Медицина, 1996. – 119 с.

5. Городецкий В.В. Железодефицитные состояния и железодефицитная анемия: лечение и диагностика [Текст] / В.В. Городецкий О.В. Годулян // Медпрактика. – 2004. – №1. – 28 с.

6. Луговская С.А. Лабораторная гематология / С.А. Луговская, В.Т. Морозова – М.: Юнимед-пресс, 2002. – 217 с.

*Новостройная Е.А., Форошук В.П.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

**МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ВЕРХОВКИ ОБЫКНОВЕННОЙ *LEUCASPIUS
DELINEATUS* (Heckel, 1843), ОБИТАЮЩЕЙ В
БАССЕЙНЕ РЕКИ БОЛЬШАЯ КАМЕНКА**

Введение. Верховка (*Leucaspius delineatus*) впервые описана в 1843 году австрийским зоологом и ихтиологом Иоганном Якобом Хекелем (Johann Jakob Heckel, 1790-1857).

Верховка – единственный вид рода *Leucaspius* из семейства карповых. Широко распространена в бассейнах европейских рек, включая Рейн, Днепр, Дунай, Волгу, Припять, Западную Двину и другие. Несмотря на свою многочисленность в ихтиоценозе, верховка не представляет никакой промысловой ценности, так как ее размеры очень невелики. В то же время представители рода *Leucaspius* составляют кормовую базу многих хищных рыб.

Цель работы. Охарактеризовать морфометрические особенности верховки обыкновенной, обитающей в бассейне реки Большая Каменка.

Материалы и методы. Материал (18 экземпляров) был собран в 2018 г. в бассейне р. Большая Каменка на Луганщине. Морфометрическое описание выловленных рыб было выполнено в результате анализа изменчивости 21 пластических и 9 меристических признаков по стандартной методике для карпообразных (Правдин, 1969)

Измерения производились штангель-циркулем с точностью до 0,1 мм. Меристические признаки рыб изучались под бинокляром.

Результаты и их обсуждение. Во время исследования было установлено, что длина выловленных рыб составила 64-93 мм. Длина головы в среднем составила 14,7 (10,8 % от длины тела). Количество жаберных тычинок 10-14 штук.

На основе полученных данных были рассчитаны коэффициенты вариации для каждого из исследуемых показателей. Длина головы 10,8-10,9 %, наибольшая высота тела 3,0-4,6 %, наименьшая высота тела 6,7-11,3 %.

Выводы. Таким образом, было установлено, что диапазон изменчивости меристических признаков верховки не выходит за пределы описанного ранее, а изменчивость пластических признаков, наоборот, выходит за пределы известного ранее.

Более детальные исследования морфометрической изменчивости позволит установить конкретные региональные особенности.

Список литературы:

1. Атлас пресноводных рыб России: в 2 т. / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 2002. – 253 с.
2. Васильев В.А. Эволюционная карпология рыб / В.А. Васильев. – М., 1985. – 300 с.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 318 с.
4. Пряхин Ю.В. Методы рыбохозяйственных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пряхин, В.А. Шкицкий. – Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2008. – 256 с.

Нырцова А.Э., Губарев А.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ СРЕДЫ ПЛАЦЕНТАРНЫХ (*BOREOEUTHERIA*)

Введение. Концепция благополучия животных тесно связана с проблемой адаптации организма к условиям внешней среды, как на физиологическом (стресс), так и на уровне приспособительного поведения (копинга) и психологическом уровнях (Broom, Johnson, 1993; Жуков, 1997). Основные сложности в изучении благополучия связаны с выяснением условий, в наибольшей степени отвечающих потребностям животных, и с разработкой методов оценки благополучия конкретных видов и более крупных таксономических единиц (Broom et al., 1995).

Необходимыми составляющими зоокультуры диких видов являются программы по коррекции поведенческих нарушений животных и обогащению условий их содержания. Это позволяет обеспечить не только их благополучие, но и осуществлять успешную реинтродукцию этих видов в природу.

Для решения этой проблемы на протяжении последних десятилетий активно используется комплекс мероприятий, получивший название «обогащение среды обитания». Отмечено, что применение различных способов обогащения среды позволяет существенно снизить уровень патологических форм поведения животных и расширить их поведенческий репертуар (Попов и др., 2006).

Поведенческие реакции организма на неблагоприятные ситуации обычно объединяют под термином копинг (coping, от английского cope – совладать, справляться с чем-либо) (Mendl, Deag, 1995; Jensen, 1996). В некоторых случаях под копингом понимается любая, в том числе и физиологический ответ на стресс (Broom, Johnson, 1993).

Большинство публикаций по копинг-поведению подчеркивают различия только между двумя главными стратегиями, активной и пассивной (Boissy, 1995). Кроме того, для оценки эффективности обогащения среды необходимо определить и степень подверженности животного стрессу.

Цель работы. В связи с вышесказанным, целью нашего исследования была разработка эффективных методов и способов обогащения среды различных представителей плацентарных (Boreoeutheria), для повышения их благополучия в искусственных условиях.

Были поставлены следующие задачи:

1. Изучить поведение животных при применении предметного обогащения среды.
2. Изучить поведение животных при применении кормового обогащения среды.
3. Разработать схему применения наиболее эффективных способов обогащения среды для некоторых представителей плацентарных (Boreoeutheria).

Материалы и методы. Исследования были проведены в период с 2020 по 2021 гг. в Луганском зоологическом саду (г. Луганск).

Эксперимент проводили по стандартной схеме (Попов и др., 2006), состоящей из трех периодов: период фоновых наблюдений, период обогащения среды и период контрольных наблюдений (постобогащение). Все периоды занимали равный промежуток времени по 5 дней, который

определялся предварительными наблюдениями за животными.

Применяли два способа обогащения среды – предметное и кормовое.

В качестве предметного обогащения использовали пластиковые пластмассовые бочки, которые были оставлены в вольере на весь период обогащения. В качестве кормового обогащения применяли внесение корма (ледяных блоков с замороженным мясом птицы и говядиной, корнеплоды).

Все наблюдения вели методом «Временных срезов» Наблюдения проводили в светлое время суток, избегая совпадения времени наблюдений со временем кормления, уборки и других процедур для получения более достоверного результата.

Результаты и их обсуждение. *Внесение предметного обогащения среды.* Наиболее простым и в то же время легко реализуемым является предметное обогащение среды, то есть внесение в вольеру, где содержат животных, различных предметов для игры и манипуляций. Для крупных хищников крайне важна возможность игрового взаимодействия с такими предметами, поскольку это позволяет им реализовывать охотничьи инстинкты и имитировать процесс скрадывания и убийства добычи (Алексеичева, 2006).

В настоящем исследовании такой способ обогащения среды применяли для Бурых медведей (*Ursus arctos*) (2 особи) и для Льва (*Panthera leo*) (1 особь), Рыжая лисица (*Vulpes vulpes*) (3 особи), Степной волк, или пустынный волк (*Canis lupus campestris*) (1 особь), Домашний осёл (*Equus asinus*) (4 особи), Нутрия (*Myocastor coypus*) – семейство нутриевые (*Myocastoridae*) (7 особей).

При внесении обогащения среды у исследуемых животных наблюдается снижение уровня неактивного поведения на 4,9% и увеличение доли естественной двигательной активности на 8,8%. Уровень патологической

активности снизился практически в два раза по сравнению с фоновыми наблюдениями. Во время контрольных наблюдений отмечен рост уровня неактивного поведения (на 15,6%) и снижение доли естественной активности (на 7,8%). Динамика уровня стереотипного поведения во время контрольных наблюдений колебалась недостоверно. Время, проведенное животными в укрытии, также сократилось к периоду постобогащения на 12,1 %.

Что касается динамики поведения у медведей, то при внесении предметов для манипуляции отмечено, схожее поведение у льва. Во время периода обогащения среды снизился уровень неактивного поведения (на 4,9 %) и возросла доля естественной двигательной активности (на 13,3 %). Установлено постепенное снижение уровня патологической активности, который во время контрольных наблюдений снизился в три раза по сравнению с фоновым показателем. Количество времени, когда животные находились в укрытии, в течение эксперимента менялось незначительно и не превысило 15,0 %. Индивидуальные различия между фоновым уровнем и показателями во время и после обогащения среды для каждого зверя были достоверными ($p \leq 0,05$).

Внесение кормового обогащения среды. В природе процесс добычи корма для животных является трудоемким и крайне энергозатратным, зачастую сопряженным со специфическими опасностями. Не растроченная энергия расходуется очень экономно, поэтому основную часть времени животные проводят пассивно. Эта особенность может создавать проблемы при содержании в искусственных условиях, поэтому для восстановления существующего в природе равновесия между их активным и пассивным состоянием используют различные методы подачи корма.

Уровень как неактивного поведения, так и естественной активности дальневосточных леопардов

достоверно возрос в период контрольных наблюдений ($T = 1$; $p \leq 0,05$). Доля естественной двигательной активности в ходе эксперимента менялась незначительно и за все время не превысила 23,0 % от общего бюджета времени исследуемых животных. Во время контрольных наблюдений патологическое поведение достоверно снизилось на 4,0 % по сравнению с периодом обогащения среды ($T = 2$; $p \leq 0,05$). Время, проведенное животными в укрытии, постепенно сокращалось, и в период контрольных наблюдений не превышало 5,0 %.

Во время обогащения среды уровень двигательной активности хищников увеличился незначительно, а затем вновь вернулся к исходному значению.

Показатель неактивного поведения возрос в период обогащения среды на 10%, предположительно, за счет снижения уровня патологической активности (на 5,0 %) по сравнению с фоновыми наблюдениями. При внесении ледяных блоков медведи не посещали укрытия, однако во время контрольных наблюдений они находились в них на 5 % чаще по сравнению с фоновыми показателями. Индивидуальные различия между фоновым уровнем и показателями во время и после обогащения среды для каждого зверя были достоверными ($p \leq 0,05$).

Выводы:

1. Применение изучаемых способов обогащения среды (предметного и кормового) повысило уровень естественной двигательной активности у большинства исследуемых животных.

При использовании стандартной схемы обогащения среды этот показатель возрос у бурых медведей (на 8,8 % – при предметном, на 5,0 % – при кормовом), у льва (на 12,6 % – при предметном), у рыжей лисицы (*Vulpes vulpes*) (на 3,0 % – при кормовом).

2. Уровень патологической активности у всех

животных (за исключением Степной волк, или пустынный волк (*Canis lupus campestris*)) снижался при всех изучаемых способах обогащения среды в среднем в три раза.

3. Все изучаемые способы обогащения среды оказались эффективными для всех представителей плацентарных (Eureoetheria).

Список литературы:

1. Алексеичева И.А. Опыт обогащения среды кошачьих в Московском зоопарке [Текст] / И.А. Алексеичева // Хищные и морские млекопитающие в искусственной среде обитания. – М., 2006. – С. 26–32.

2. Попов С.В. Теоретические основы работы по обогащению среды [Текст] / С.В. Попов, О.Г. Ильченко, Е.С. Непринцева, И.П. Воцанова // Научные исследования в зоологических парках. –2006. – Вып. 20. – С. 78–90.

3. Boissy A. Fear and fearfulness in animals // Quarterly Rev. Biol. – 1995. – V. 70, № 2. – P. 165–191.

4. Broom, D.M. Comparison of the welfare of sows in different housing conditions Anim // Janella Sci. – 1995. – №61. – P. 369–385.

5. Broom, D.M. Stress and Animal Welfare / D.M. Broom, K.G. Johnson. – London: Chapman & Hall. – 1993. – P. 450–455.

6. Jensen P. Stress as a motivational state // Acta Agriculturae Scand., Sect. A, Anim. Sci. – 1996. – P. 50–55.

7. Mendl M., Deag J. M. How useful are the concepts of alternative strategy and coping strategy in applied of social behaviour? // Appl. Anim. Behav. Sci. – 1995. – V. 44. – P. 119–137.

*Орехова Ж.Ю.¹, Воронов М.В.¹,
Тананакина Т.П.², Колесников О.А.²*

*¹ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

*²ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Введение. Студенты первых двух курсов по своему возрасту (17-18 лет) находятся в юношеском периоде онтогенеза, завершающим этапом формирования адаптационно-компенсаторных механизмов функциональных систем организма. При этом начало обучения в университете характеризуется адаптацией к новым условиям жизни. Этот период онтогенетического развития представляет собой сложный процесс, сопровождающийся значительным напряжением функциональных систем организма, перенапряжением которых приводит к повышению заболеваемости студентов, снижению эффективности обучения. Гармоническое развитие студенческой молодежи тесно связано с физическим здоровьем. Во время учебы студенты испытывают большие умственные и психоэмоциональные нагрузки, им приходится нарушать режим труда, отдыха и питания. Возникающие кризисы нравственных ценностей, появление неуверенности в своем будущем, смена места жительства и многие другие факторы требуют от студентов мобилизации сил для адаптации к новым условиям проживания и обучения, формирования межличностных отношений вне семьи и преодоления

сложных жизненных ситуаций. Этот процесс зависит от социально-экономических, гендерных, экологических и других факторов, вклад которых в обеспечение адаптации и здоровья недостаточно изучен. Многими исследователями показано, что уровень состояния здоровья населения, а молодежи в особенности, постепенно ухудшается, а именно здоровье определяет успешность овладения ими профессией. Поэтому важно проводить ежегодный мониторинг состояния здоровья молодежи, а для этого нужны простые и доступные методы исследования с использованием доступных индексов.

Учитывая, что в мире в XXI веке очень быстро происходят различные глобальные события, вызывающие социальное напряжение в обществе, нам представляется интересным проанализировать и сравнить показатели физического состояния студенток первых курсов медицинского вуза, обучающихся в начале века (2005 год) и через 10 лет (2016 год).

Цель работы. Провести сравнительную индексную оценку изменения физического состояния организма студенток, обучающихся в медицинском вузе в разное время – в начале 21 века и через 10 лет.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели нами был проведен сравнительный анализ данных, полученных при обследовании групп девушек студенток 1-го и 2-го курсов медицинского вуза в 2005 году (ГР I: 117 девушек – $17,8 \pm 1,6$ лет) и в 2016 (ГР II: 227 девушек – $19,5 \pm 0,85$ лет). Группы формировались с учетом критериев включения (практически здоровы и относятся к основной медицинской группе) и исключения (с отклонениями в состоянии здоровья и относящиеся к подготовительной или специальной медицинской группе). Исследования проводились на базе лаборатории кафедры физиологии ГУ «Луганский государственный медицинский университет» (2005) и ГУ ЛНР «ЛГМУ имени Святителя Луки» (2016 год).

Материалы исследования не противоречат основным биоэтическим нормам Хельсинской декларации.

Использованы следующие методы исследования: антропометрические измерения (длина и масса тела) и физиометрические показатели (ЧСС, АД). Индекс Кетле (ИК) рассчитывали по формуле: $ИК = \text{масса тела (кг)} / (\text{рост (м)})^2$. Анализ полученных данных проводили с помощью международной классификации дефицита массы тела (меньше 16 – выраженный дефицит массы тела; от 16 до 19 – масса тела недостаточна), избыточной массы (25-30) и ожирения (от 30 до 35 – I степени; 35-40 – II степени; выше 40 – III степени) для женщин, принятой в соответствии с рекомендациями ВОЗ в 2020 г.

Достаточно высокую точность идентификации состояний организма обеспечивает метод определения адаптивного потенциала сердечно-сосудистой системы организма (АПСК), который в работе мы определили по методике Р.М. Баевского по формуле:

$$\text{АПСК} = 0,011 (\text{ЧСС}) + 0,014 (\text{САД}) + 0,008 (\text{ДАД}) + 0,009 (\text{МТ}) - 0,009 (\text{ДТ}) + 0,014 (\text{В}) - 0,273,$$

где АПСК-адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы, у.е.; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд/мин; САД – систолическое артериальное давление, мм рт.ст.; ДАД-диастолическое артериальное давление, мм рт.ст.; МТ – масса тела, кг; ДТ – длина тела, см; В – возраст, годы; 0,273; 0,014; 0,011; 0,009; 0,008 – коэффициенты уравнения множественной регрессии.

Полученные результаты распределяли по уровням адаптации: не более 2,10 – удовлетворительная адаптация; от 2,11 до 3,20 – напряжение адаптации; от 3,21 до 4,30; срыв адаптации – от 4,31 и выше – неудовлетворительная адаптация

Исходный вегетативный тонус изучался в период относительного покоя по расчетному вегетативному индексу

Кердо, который рассчитался по формуле:

$$ВИ = (1 - ДАД/ЧСС) \times 100,$$

где ВИ – вегетативный индекс Кердо, у.е.; ДАД – диастолическое артериальное давление, мм рт.ст.; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд/мин. Показатель уравновешенности симпатических и парасимпатических влияний (нормотония) изменяется от -15% до $+15\%$. Положительные значения указывают на преобладание симпатической нервной системы ($\geq +31$ – выраженная симпатикотония; от $+16$ до $+30$ – симпатикотония), отрицательные – преобладание парасимпатической нервной системы (≤ -30 – выраженная парасимпатикотония; от -16 до -30 – парасимпатикотония).

Статистическую обработку результатов проводили методом вариационной статистики с помощью пакета прикладных программ «Statistika» и «MicrosoftExcel». Распределение данных отличалось от нормального, поэтому для описания результатов использовали непараметрические методы и обозначение средних значений с помощью медианы и интерквартильного размаха (Me; 25%/75%). А также использовали метод кросстабуляционных таблиц. Для проверки значимости связи между двумя категоризованными переменными использовали критерий хи-квадрат Пирсона и ранговый корреляционный анализ Спирмена. Уровень достоверности принимали равным или меньше 0,05.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных результатов показал следующее: средние значения вычисленных индексов статистически значимо ($p \leq 0,05$) и отличались у девушек исследуемых групп; ИК в ГР I (21,01; 19,27/23,24) был больше, чем в ГР II (20,28; 18,94/21,78), а АПСК и ВИ наоборот был меньше в ГР I (АПСК=1,99; 1,78/1,66; ВИ=4,76; -11,11/16,67), чем в ГР II (АПСК=2,04; 1,86/2,25; ВИ=16,7; 4,76/28,57).

Для дальнейшей оценки данных мы провели их качественную характеристику, распределив обследуемых на группы в соответствии с классификацией индексов.

Оценивая физическое развитие девушек с помощью ИК, мы выявили, что в ГР I лиц с избыточным весом (19 – 16,3%) было больше, чем в ГР II (22 – 9,7%), соответственно лиц с умеренным дефицитом наоборот (ГР I – 25; 21,3%; ГР II – 58; 25,5%). Девушек с нормальным развитием было одинаковое число в обеих группах (ГР I – 73; 62,4%; ГР II – 147; 64,8%). Уровень адаптационных возможностей был напряженным у 41,9% (49 лиц) студенток из ГР I, у остальных – удовлетворительным (68 – 58,1%). В ГР II у значимо большего числа девушек наблюдалось напряжение адаптации (150 лиц – 66,1%), а с удовлетворительным уровнем – меньше (77–33,9%). Взаимодействие симпатических и парасимпатических регуляторных влияний в ГР II у большинства сдвинулись в сторону сипатикотонии: умеренная симпатикотония – 92 (40,5%) девушек, выраженная симпатикотония – 43 (18,9%). При этом студенток с парасимпатикотонией было всего 12 (5,3%). 80 (35,3%) девушек относится к нормотоникам. В ГР I было другое распределение: нормотоники – 57 (48,7%) девушек; парасимпатотоников – 22 (18,8); симпатотоников – 38 (32,5 %).

Для выявления связи между исследуемыми показателями мы провели корреляционный анализ. Наблюдалась средневыраженная связь между показателями АПСК и ИК (0,3972) в ГР I и менее выраженная корреляция между этими показателями (0,2832) в ГР II. Слабая отрицательная корреляция между ВИ и ИК была выявлена только в ГР II.

Полученные результаты могут указывать на то, что в 2005 году на поддержания нормального уровня здоровья и физического развития у большей части студенток

медицинского вуза в процессе приспособлении к учебному процессу на первых курсах затрачивалось меньше энергетических запасов адаптационного потенциала. А в 2016 году студентки испытывали больше стрессовых факторов, что выражается напряженным уровнем адаптации и симпатикотонией у большинства из них. Корреляционные связи между используемыми для оценки физического состояния студенток индексами указывает на их информативность. Индекс Кетле может служить косвенным показателем состояния здоровья девушек и использоваться для мониторинга как простой легко определяемый показатель.

Выводы:

1. В 2005 году у большинства студенток первых курсов медицинского университета были выявлены нормальное развитие (73 девушки; 62,4%), удовлетворительный уровень адаптации (68 – 58,1%) и нормотония (57 – 48,7%).

2. В 2016 году среди студенток первых курсов медицинского университета было выявлено больше лиц с умеренным дефицитом массы тела (58 – 25,5%), чем в начале XXI века. Также среди них больше лиц с напряжением адаптационных возможностей (150 лиц – 66,1%) и симпатотоников: умеренная симпатикотония – 92 (40,5%) девушек, выраженная симпатикотония – 43 (18,9%) студенток.

3. Индекс Кетле коррелирует с показателем адаптационных возможностей организма, может служить косвенным индикатором здоровья и использоваться для мониторинга здоровья молодежи.

Список литературы:

1. Виленский М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. – М.: КНО-РУС, 2012. – 240 с.

2. Карабинская О.А. Оценка медико-биологических и социально-гигиенических факторов, влияющих на формирование образа жизни студентов медицинского вуза [Текст] / О.А. Карабинская, В.Г. Изатулин, О.А. Макаров // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – Т.102, №3. – С. 112–114.

3. Физическая культура студента: учебник / Под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2001. – 448 с.

УДК 611.068

*Пилавов А.М., Труфанова М.С., Василенко Д.А.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
БЕЛЫХ КРЫС ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ
БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ МАТЕРИАЛОМ ОК-015
И ВНУТРИВЕННОМ ВВЕДЕНИИ
МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НА 3-и
СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ**

Введение. Повреждение одной из костей сопровождается развитием остеопении и остеопороза, что в дальнейшем повышает риск развития повторных переломов. Экспериментальные исследования показали, что системная потеря костной массы начинается сразу после перелома, а у людей сохраняется в течение нескольких лет. При пластике костного дефекта резорбируемым костнопластическим материалом непосредственно после операции системная потеря костной массы усугубляется, однако позднее восстановление минерализации скелета происходит быстрее.

После повреждения одной из костей наблюдается и потеря минеральных веществ в структурных компонентах зубочелюстной системы. Доказано, что нанесение дефекта большеберцовых костей сопровождается потерей минеральных веществ в подвижном комплексе зубочелюстной системы (нижняя челюсть, нижний резец). Исследование структурных компонентов опорного комплекса зубочелюстной системы после повреждения одной из костей до сих проводилось.

Цель работы. Установить закономерности изменения химического состава верхней челюсти у половозрелых белых крыс после имплантации в поврежденные большеберцовые кости гидроксилapatитного костнопластического материала ОК-015 и внутривенном введении аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 3-и сутки после операции.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 120 белых крысах-самцах массой 190-225 г, распределенных на 4 группы: 1-я группа – интактные животные, во 2-й группе крысам наносили сквозной дефект диаметром 2,0 мм на границе проксимального метафиза и диафиза большеберцовых костей, в 3-й группе в дефект имплантировали блоки материала ОК-015). В 4-й группе на 3-и сутки после хирургического вмешательства крысам в хвостовую вену вводили по 5×10^6 аллогенные мезенхимальные стволовые клетки. Аллогенные мезенхимальные стволовые клетки получали из клеток костного мозга большеберцовых костей, их фенотипирование проводили непрямым иммунофлюоресцентным методом с использованием маркеров к аллогенным мезенхимальным стволовым клеткам исследуемой культуры клеток. Через 7, 15, 30, 60 и 90 суток после операции животных декапитировали под эфирным наркозом, выделяли верхние челюсти, предварительно отделяя резцовую кость и верхние резцы и моляры и исследовали

весовым методом. Навеску в 10 мг полученной костной золы растворяли в 2,0 мл 0,1 Н соляной кислоты, разводили до 25 мл бидистиллированной водой. Определяли содержание натрия, калия, кальция и магния на атомно-абсорбционном фотометре типа «Сатурн»-2 в режиме эмиссии в воздушно-пропановом пламени в изготовленных растворах. Цифровые данные, полученные при обработке результатов химического анализа верхней челюсти, обрабатывали с использованием стандартных прикладных программ методами вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. После производства дефекта в большеберцовых костях содержание воды в верхней челюсти возрастало во все сроки исследования на 5,41%, 13,02%, 16,91%, 17,62% и 5,37%, а содержание органических веществ уменьшалось на 4,83%, 3,75%, 6,78%, 6,37% и 6,05% (все приведенные результаты здесь и далее по тексту достоверно отличаются от значений сравнения, $p < 0,05$). Доля минерального компонента также отставала от значений 1-й группы с 15 по 60 сутки на 5,51%, 5,95% и 6,61%. Содержание кальция отставало от показателей сравнения во все сроки на 6,91%, 8,55%, 10,68%, 7,42% и 4,36%, а соотношение кальций/фосфор – на 9,02%, 12,09%, 15,42%, 10,42% и 6,90%. Также, содержание натрия и калия во все сроки превышало показатели 1-й группы на 8,98%, 10,66%, 10,14%, 8,84% и 7,26% и на 6,33%, 7,78%, 5,60%, 7,91% и 6,28%, а доля магния с 7 по 60 сутки – на 5,69%, 8,27%, 7,04% и 6,63%. Таким образом, признаки восстановления химического состава верхней челюсти наблюдались лишь к 90 суткам после операции.

В 3-й группе через 7 и 15 суток после операции нарушения химического состава верхней челюсти нарастали: содержание воды превышало значения 2-й группы на 3,36% и 9,07%, содержание фосфора – на 4,72% и 5,86%, содержание натрия – на 5,92% и 5,85%, а содержание калия – на 5,48% и

6,05%. После 30 суток восстановление химического состава верхней челюсти у животных 3-й группы происходило быстрее, и в итоге, к 90 суткам после операции содержание органических веществ, содержание кальция и соотношение кальций/фосфор превышали данные сравнения на 5,30%, 5,31% и 8,60%, а содержание фосфора и содержание калия были ниже результатов 2-й группы на 3,04% и 7,09%.

В 4-й группе через 7 суток после операции нарушения химического состава верхней челюсти в сравнении с 3-й группой нарастали: содержание воды и магния превышало значения сравнения на 6,52% и 6,00%, а содержание кальция отставало от них на 3,73%. После 30 суток восстановление химического состава верхней челюсти у животных 4-й группы происходило быстрее, и соотношение кальций/фосфор превышало показатели 3-й группы к 30 и 60 суткам на 5,97% и 4,43%, содержание кальция к 30 суткам – на 4,43%, а содержание воды к 90 суткам было меньше контрольного на 4,72%.

Выводы. Имплантация в дефект большеберцовых костей материала ОК-015 сопровождается сглаживанием негативного влияния повреждения большеберцовых костей на химический состав верхней челюсти начиная с 30 суток после операции. Внутривенное введение аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 3-и сутки после имплантации материала ОК-015 с 30 суток после операции способствует более быстрой оптимизации химического состава верхней челюсти.

Список литературы:

1. Майборodin И.В. Субмандибулярные лимфатические узлы крыс с артериальной гипертензией после повреждения кости нижней челюсти [Текст] / И.В. Майборodin, И.С. Колесников, Д.М. Козодий, М.С. Выборнов, М.Н. Дровосеков // Стоматология. – 2010. – Т. 89, № 5. – С. 11–14.

2. Chanda, D., Kumar, S., Ponnazhagan, S. Therapeutic potential of adult bone marrow-derived mesenchymal stem cells in diseases of the skeleton // J. Cell. Biochem. – 2010. – Vol. 111. – № 2. – P. 249–257.

3. Fabrication of vascularized bone grafts of predetermined shape with hydroxyapatite-collagen gel beads and autogenous mesenchymal stem cell composites / S.H. Chang, K.Y. Tung, Y.J. Wang, Y.P. Tsao, T.S. Ni, H.K. Liu // Plast. Reconstr. Surg. – 2010. – Vol.125, № 5. – P. 1393–1402.

4. Clines, G.A. Prospects for osteoprogenitor stem cells in fracture repair and osteoporosis. // Curr. Opin. Organ. Transplant. – 2010. – Vol.15, № 1. – P. 73–78.

УДК [612.82 : 613.955] (477.62)

Полякова О.О., Гаранович И.И., Скрипник Н.Н.

ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,

г. Луганск

СВОЙСТВА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Г. МАКЕЕВКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Введение. В последние годы все чаще высказывается мнение о важной роли общих типологических особенностей нервной системы человека в трудовой деятельности, которая сопровождается возникновением состояний высокой психической напряженности, эмоционального выгорания и утомления. Связь свойств нервной системы с особенностями поведения человека прослеживается в многочисленных исследованиях. Вместе с тем, только глубокое изучение этого вопроса позволит проявить и правильно интерпретировать

специфику связи свойств высшей нервной деятельности и успешности в учебной деятельности.

Одним из критериев определяющими успешность обучения в школе, являются особенности типа нервной системы. Свойства нервной системы относятся к врожденным факторам, предпосылкам формирования индивидуально-психологических характеристик, проявляющихся в силе реакций, в их скорости и устойчивости, в темпе и ритме психических процессов. Сила нервных процессов служит показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. Соответственно сильная нервная система выдерживает большую по величине и длительности нагрузку, чем слабая. Слабая нервная система – это система малой работоспособности (в физиологическом смысле) но высокой чувствительности. Знание механизмов и особенностей психофизиологических функций позволяет более эффективно осуществлять процесс обучения, так как определяет направленность и избирательность познавательных процессов у учащихся, точность и детализацию воспринимаемой учебной информации, прочность и избирательность запоминания, направленность и продуктивность мыслительной деятельности. Психофизиологические функции определяют качество и результаты учебной деятельности.

Цель работы. Изучить влияние свойств высшей нервной деятельности на работоспособность у детей среднего школьного возраста.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 54 ученика возрастом 13-15 лет (7-9 классы). При формировании группы мы исходили из условий, которые обеспечивают получение результатов измерений с минимальной погрешностью для последующей статистической обработки. Подгруппа мальчиков и девочек включала в себя по 23 и 31 человек соответственно.

Исследования проводились с октября 2019 по октябрь 2020 года на базе СШ №40 г. Макеевки Донецкой Народной Республики.

Определение свойств нервной системы проводилось с использованием экспресс-методики Е.П. Ильина, которая позволяет по психомоторным показателям определить силу нервной системы и основана на определении динамики максимального темпа движения руки. Для изучения типа темперамента учащихся предлагается провести исследования по методу В.Белова путем опроса. Для исследования показателя *скорости переработки информации (продуктивности и устойчивости внимания)* у группы школьников применялся тест «Кольца Ландольта» (корректирующая проба Ландольта).

Результаты и их обсуждение. Среди тестированных 100% (54 человека) учащихся – 41% (21 человек) относятся к типу меланхолик, 18% (10 человека) – холерик, 14 % (8 человека) – сангвиник, а оставшиеся 27 % (15 человек) принадлежат к типу флегматик. Установлено, что из 54 обследованных в понедельник (первый день исследования) 22 учащихся имели сильный уровень нервной системы, еще 22 учащихся характеризовались средней силой нервной системы, а 10 – слабой. При этом следует отметить, что количество учащихся, показавших повышенный результат работоспособности после каникул, по сравнению с первым днём исследования, возросло. Исследовав показатели скорости переработки информации, продуктивности и устойчивости внимания в группе учеников среднего школьного возраста, мы получили следующие данные по корректирующей пробе Ландольта (определяли скорость переработки зрительной информации) и теста «Таблицы Шульте» (оценивали внимания и эффективность работы и коэффициент вработываемости), мы смогли проследить, что в какой из дней учебной недели ученики показали наилучший

результат. Так, свою наилучшую результативность ученики продемонстрировали в середине учебной недели, а худшие результаты оказались в её начале и конце. При этом в первой половине результаты были стабильно выше, чем во второй, что также согласуется с литературными данными.

Выводы. Анализ работоспособности учащихся в связи с типом ВНД показал, что работоспособность напрямую зависит как от типа ВНД, так и от уровня силы нервной деятельности. Было установлено, что в классе у большинства учащихся со средним типом нервной системы в конце первого семестра работоспособность в конце недели снижалась. В течение недели наблюдается накопление утомления, и снижение работоспособности у значительной части, обследованных учеников. Среди них преобладали дети со средним и средне – слабым типом нервной деятельности.

Список литературы:

1. Алейникова Т.В. Возрастная психофизиология : учеб. пособие / Т.В. Алейникова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 285 с.

2. Данилова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности / Н.Н. Данилова. – Ростов на Дону: «Феникс», 2005. – 424 с.

3. Зимина Н.А. Психологический практикум по изучению внимания : методические указания для преподавателей / Н.А. Зимина. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2014. – 53 с.

4. Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков : учебное пособие / В.М.Смирнов. – М.: Академия, 2000. – 325 с.

*Понаморенко Т.М., Гаранович И.И., Скрипник Н.Н.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ К УСЛОВИЯМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАМЕНТА

Введение. Развитие средств связи и телекоммуникаций порождает в системе образования создание новых технологий, способов и методов организации учебного процесса. Одной из ныне развивающихся образовательных технологий является дистанционное обучение. Безусловно, внедрение такой системы обучения предполагает под собой ряд трудностей. Организация эффективного дистанционного обучения в условиях Интернета невозможно без учета, с одной стороны, особенностей телекоммуникационной среды, а с другой – особенностей поведения человека в этой среде. Технология дистанционного обучения дает возможность учитывать индивидуальные способности, потребности, темперамент всех субъектов этой формы обучения. Это несет за собой определенное психофизиологическое напряжение как в работе учителя, так и ученика.

В настоящее время нет единой теоретической концепции адаптации, имеющиеся данные разрозненны, а проблема профессиональной адаптации исследована недостаточно глубоко, и имеющиеся знания не в достаточной степени применяются в практической деятельности. Мы будем изучать профессиональную адаптацию на примере деятельности учителя общеобразовательной школы, так как именно учителя в высокой степени подвержены

профессиональному выгоранию, испытывают трудности в процессе адаптации к деятельности в силу особенностей работы с учениками и спецификой педагогического коллектива, особенно в условиях дистанционного обучения.

Цель работы. Изучить особенности адаптации учителей общеобразовательной школы к условиям дистанционного обучения в зависимости от темперамента.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 30 учителей образовательных школ г. Алчевска Луганской Народной Республики.

Средний возраст – 44 года; средний стаж работы учителем – 20 лет; средний стаж работы в школе – 16 лет (минимальный – 9 год, максимальный – 44 года).

Для изучения типа темперамента учителей мы использовали метод В. Белова. Для оценки проявлений дезадаптации, был использован опросник, разработанный О.Н. Родиной, в котором утверждается нарушение равновесия между человеком и профессиональной средой, неизбежность возникновения дезадаптивных состояний и их вариативная степень выраженности: от легких нарушений в установлении равновесия с профессиональной средой до состояний, при возникновении которых необходимо вмешательство специалистов с целью снижения негативного эффекта. Чтобы определить уровень социально-психологической адаптации работника использовали опросник, разработанный Р.Х. Исмаиловым. Для определения кризисогенных факторов и факторов, способствующих преодолению кризисов профессионального развития учителя использовали анкету (авторы – Чоросова О.М. и Герасимова Р.Е.). Оценивали удовлетворенность работой по методике, разработанной В.А. Розанова.

Результаты и их обсуждение. Проанализировав полученные данные путем опроса по методу В. Белова, мы выявили, что среди тестирующихся 100 % (30) человек, у 46

% (15 человек), относились к сангвиникам, 37 % – флегматики (10 человек) и 18% (5 человек) принадлежали к типу меланхолик. Результаты пробы по определению уровня социально- психологической адаптации учителей показали, что учителя удовлетворены своим положением в коллективе, взаимоотношением с руководством и коллегами, а также любя дело, которым они занимаются. Исследование дезадаптации учителей показало, что респонденты характеризуются низким уровнем дезадаптации, однако для них характерны соматовегетативные нарушения и нарушения цикла сна, а также некоторые трудности в социальном взаимодействии. Что касается кризисогенных факторов – у учителей выше всего выражен фактор негативного влияния внешних обстоятельств, далее идет фактор потери смысла жизни и фактор отсутствия перспектив. Слабее всего выражен фактор отчуждения.

Проанализировав выше перечисленные данные мы пришли к следующим выводам: чем больше у учителя стаж работы в школе, тем выше его дезадаптация, сильнее проявляются эмоциональные сдвиги и соматовегетативные нарушения, сильнее выражены особенности социального взаимодействия. В то же время, чем выше общий стаж работы учителем, тем сильнее проявляются соматовегетативные нарушения.

Можно сделать вывод, что длительный стаж работы в школе приводит к дезадаптации, эмоциональным и соматовегетативным сдвигам. Т.к. стаж работы в школе положительно коррелирует с такими показателями как дезадаптация ($p \leq 0,05$), Ухудшение самочувствия: эмоциональные сдвиги ($p \leq 0,05$), Соматовегетативные нарушения ($p \leq 0,05$), Особенности социального взаимодействия ($p \leq 0,05$). Интересно, что общий стаж работы в профессии положительно связан только с соматовегетативными нарушениями ($p \leq 0,05$).

Социально-психологическая адаптация положительно связана с факторами обретения самоконтроля ($p \leq 0,05$), обретения целей ($p \leq 0,05$) и открытости миру ($p \leq 0,05$), а также отрицательно коррелирует с такими показателями как дезадаптация ($p \leq 0,01$), ухудшение самочувствия: эмоциональные сдвиги ($p \leq 0,01$), ухудшение самочувствия: снижение активности ($p \leq 0,01$), ухудшение самочувствия: ощущение усталости ($p \leq 0,01$), особенности социального взаимодействия ($p \leq 0,01$), снижение мотивации к деятельности ($p \leq 0,01$), фактор отсутствия перспектив ($p \leq 0,01$), фактор негативного влияния внешних обстоятельств ($p \leq 0,01$), фактор потери смысла жизни ($p \leq 0,01$), удовлетворенность работой ($p \leq 0,01$), соматовегетативные нарушения ($p \leq 0,05$), нарушение цикла сна ($p \leq 0,05$), фактор отчуждения ($p \leq 0,05$).

Дезадаптация положительно коррелирует с факторами отсутствия перспектив ($p \leq 0,05$), негативного влияния внешних обстоятельств ($p \leq 0,01$) отчуждения ($p \leq 0,01$), а также с удовлетворенностью работой ($p \leq 0,01$). Отрицательные корреляции были выявлены со следующими показателями: шкала лжи ($p \leq 0,05$), социально-психологическая адаптация ($p \leq 0,01$), коллективизм ($p \leq 0,01$), отношение к труду ($p \leq 0,01$), удовлетворенность условиями труда ($p \leq 0,01$), удовлетворенность собой на работе ($p \leq 0,01$), отношение к руководителю ($p \leq 0,01$).

Анализ методик социально-психологической адаптации и дезадаптации учителей, а также кризисогенных факторов и факторов развития показал, что у учителей со стажем работы более 15 лет выше соматовегетативные нарушения ($p \leq 0,05$), выше фактор обретения целей ($p \leq 0,05$) и наблюдается тенденция к различиям по отношениям между коллегами ($p \leq 0,1$).

Выводы. Проанализировав все данные нашего исследования, мы можем утверждать, что полученные

результаты на прямую связаны с темпераментом учителей (особенностями свойств, которые характерны для данного темперамента). Изучив сходные исследования, результаты которых описаны в периодических изданиях, мы только подтвердили эту закономерность, однако тем, не менее, следует отметить что тема недостаточно изучена, и требует более детального внимания со стороны исследователей.

Список литературы:

1. Авдеева Л.Н. Дистанционное обучение как неотъемлемая составляющая инновационной образовательной среды [Текст] / Л.Н. Авдеева, О.Ю. Колпачева, Н.А. Сиволобова // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – №2 (87). – С. 221–224.

2. Барахсанов В.П. Педагогическое сопровождение адаптации молодого специалиста к профессиональной деятельности / В.П. Барахсанов, Т.Г. Асекритова, К.С. Бурцев. – М.: Наука и образование, 2008. – № 2. – С. 39–43.

3. Латыпова А.С. Значение типа темперамента при профессиональном самоопределении [Текст] / А.С. Латыпова // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. – 2011. – №5. – С. 275–279.

Попова С.В., Воронов М.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Введение. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) одно из наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы в экономически развитых странах мира и РФ и часто приводит к инвалидности и сопровождается высоким процентом смертности. Основная причина его развития – атеросклероз коронарных артерий (КА) и нарушения в системе гемостаза. В зависимости от выраженности процесса внутрисосудистого тромбообразования и реактивности сердечно-сосудистой системы клинически регистрируют такие нозологические единицы, как стенокардия и инфаркт миокарда. Ключевые события в патогенезе острого коронарного синдрома (ОКС) представлены атеросклерозом КА, вазоконстрикцией и внутрикоронарным тромбозом, включающим активацию сосудиисто-тромбоцитарного гемостаза, плазменных прокоагулянтов, системы фибринолиза и физиологических антикоагулянтов. В этом отношении ОКС можно рассматривать как часть динамического спектра тромботических осложнений патологии КА, требующую специфической коррекции параметров гемостаза антитромботическими препаратами.

Изучение причин возникновения, механизмов развития, проявлений нарушения обмена веществ, диагностика, лечение и предупреждение ИБС – одна из важнейших задач современной кардиологии.

Цель работы. Выявить закономерности патологических изменений коагуляционного гемостаза и основных показателей крови при ИБС в условиях нарушения сердечной деятельности и гемодинамики.

Материалы и методы. Были обследованы 40 человек в возрасте от 53 до 67 лет, находившиеся на лечении в отделении кардиологии ГУ «Луганская республиканская клиническая больница» ЛНР, из них 20 больных (мужчин – 10, женщин – 10) с диагнозом стенокардия и 20 больных (мужчин – 10, женщин - 10) с диагнозом инфаркт миокарда (ИМ). Всем пациентам было проведено исследование коагуляционного гемостаза и основных показателей крови: эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, СОЭ, лейкоцитов. Первый раз забор крови был проведен в день поступления в отделение, в ходе лечения больных и течения заболевания забор крови проводился еще 5 раз: через 1 неделю после поступления, 2 недели, 3 недели, 4 недели и 8 недель.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов исследования коагуляционного гемостаза у больных с ИМ и стенокардией, позволил сделать следующие заключения:

1) при ИМ и стенокардии наблюдалась гиперкоагуляция крови в большей степени за счет снижения уровня физиологических антикоагулянтов, чем за счет повышения прокоагулянтов. Это было видно по протромбиновому времени и протромбиновому индексу, особенно при стенокардии, т.к. эти показатели у больных ИМ искусственно занижены в результате введения больным гепарина, что очень важно в первые 3 недели ИМ. Начиная с 4 недели, эти показатели постепенно приходили в норму и к концу 8 недели практически стабилизировались;

2) по времени рекальцификации плазмы, толерантности ее к гепарину и, особенно, по тромботесту, можно сказать о гиперкоагуляции крови в начале заболевания, особенно при ИМ. Постепенное снижение ее

заметно с 2 недели течения ИМ и через неделю при стенокардии;

3) угнетение фибринолиза при ИМ и стенокардии происходило за счет повышения содержания в крови ингибиторов активации пламиногена и антиплазминов, что выражалось в повышении содержания фибриногена и фибриногена В с начала этих заболеваний. В остром периоде ИМ содержание фибриногена увеличивалось на 84,7%, а при стенокардии – на 54%. Через 1 неделю содержание фибриногена в крови при ИМ постепенно снижалось, но было выше нормы на 69%, а при стенокардии оставалось на уровне острого периода (на 54% больше нормы). Через 2 недели при ИМ продолжалось снижение содержания фибриногена в крови, оно стало на 54% выше нормы, т.е. как при стенокардии через 1 неделю, а при стенокардии содержание фибриногена было на 38,5% выше нормы. Через 3 недели при ИМ и стенокардии содержание фибриногена стало одинаковым (выше нормы на 38,5%). Через 4 недели при ИМ и стенокардии содержание было одинаковым (на 23% ниже нормы). Через 8 недель снижение фибриногена в крови было также одинаковым (выше нормы на 15,6%). Следовательно, и через 8 недель содержание фибриногена в крови не нормализовалось;

4) содержание фибриногена В в остром периоде при ИМ и стенокардии заметно увеличивалось. Уменьшение показателя наблюдалось при стенокардии через 2 недели, а при ИМ через 3 недели, нормализация показателя наблюдалась при стенокардии через 3 недели, а при ИМ через 8 недель. Таким образом, эти показатели более резко увеличивались в остром периоде и снижались постепенно при ИМ.

Таким образом, можно сказать, что при стенокардии и ИМ коагуляционный гемостаз крови претерпевал схожие изменения. И в первом и во втором случае сохранялись

защитные и приспособительные реакции организма и их способность адекватно реагировать на эти сложные и опасные для жизни стрессовые состояния. При этом защитные и приспособительные механизмы, в том числе и свертывающей системы крови, более повреждены при ИМ.

Анализируя основные показатели крови больных при ИМ можно сделать следующие заключения:

1) признаки анемии у больных отмечались в течение всего периода наблюдения, что указывает на снижение доставки кислорода тканям при ИМ;

2) «ножницы кривых лейкоцитоза и СОЭ» характеризовали типичное неосложненное течение болезни, которое заканчивалось выздоровлением;

3) динамика изменения гематокрита совпадала с динамикой лейкоцитоза и анемии;

4) показатели крови при ИМ имели свою закономерную и взаимосвязанную динамику.

Анализируя основные показатели крови больных при стенокардии можно сделать следующие заключения:

1) изменений показателей крови (гемоглобин, гематокрит, СОЭ, количество эритроцитов и лейкоцитов) у больных со стенокардией с течением болезни не происходило, а если и были какие-то незначительные сдвиги, то они являлись физиологическими и не выходили за пределы допустимых норм;

2) сравнивая полученные данные основных показателей крови при стенокардии и ИМ можно провести дифференциальную диагностику этих форм ИБС, дополняющуюся данными ЭКГ. Если опираться на лабораторные исследования и данные литературы в разграничении ИМ и стенокардии, то нужно, прежде всего, обратить внимание на количество лейкоцитов и увеличение СОЭ;

3) главная причина явных различий в основных показателях крови при стенокардии и ИМ кроется в том, что только при ИМ наступает некроз ткани, а при стенокардии отмечается лишь незначительная и кратковременная ишемия миокарда.

Выводы. Результаты исследования коагуляционного гемостаза и основных показателей крови подтверждают диагностическую важность и определяющее значение для диагностики и прогнозирования течения ИБС.

Список литературы:

1. Диагностика и лечение стабильной стенокардии. Российские рекомендации (второй пересмотр) [Текст] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2008. – № 7(6). – С. 3–40.

2. Карпов Ю.А. Стабильная ишемическая болезнь сердца. Стратегия и тактика лечения / Ю.А. Карпов, Е.В. Сорокин. – М.: Реафарм, 2003. – 256 с.

3. Колтунов И.Е. Комплексная оценка результатов проб с дозированной физической нагрузкой на тредмиле для стратификации больных на группы риска [Текст] // И.Е. Колтунов, В.П. Мазаев, С.Ю. Марцевич // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2003. – № 2(3). – С. 49–53.

4. D'Agostino, R.B., Russel, M.W., Huse, D.M. et al. Primary and subsequent coronary risk appraisal: new results from the Framingham Study // Am. Heart J. – 2000. – V.139. – P. 272–281.

*Самчук В.А., Ерёмкина Т. В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

НАРУШЕНИЕ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ЧЕЛОВЕКА

Введение. В настоящее время наблюдается неуклонный рост распространенности различных нарушений углеводного обмена. Поддержание постоянства концентрации глюкозы является примером одного из самых совершенных механизмов гомеостаза, в функционировании которого участвуют печень, жировая и мышечная ткани, гормоны. Многочисленные нарушения процессов углеводного обмена чаще всего бывают при сахарном диабете и характеризуются множественностью форм проявления, таких как поражение глаз, почек, нарушение кровообращения, склонность к тромбозу, снижение иммунорезистентности к бактериальным инфекциям, появление незаживляемых ран.

Цель работы. Изучение распространенности нарушений углеводного обмена среди взрослого населения Луганской области.

Материалы и методы. Материалом настоящей работы являются результаты исследований, проведенных за период 2020 года в МЦ «СИГМА». В исследование участвовали 66 человек, из них 33 мужчины и 33 женщины, поступившие в этот период времени на обследование показателей углеводного обмена. Возраст обратившихся пациентов от 21 до 82 лет. Обследованные пациенты были разделены на четыре возрастные группы согласно возрастной классификации ВОЗ: молодой (18-44 лет), средний возраст (44-59 лет), пожилой возраст (60-74 лет), старческий возраст

(74-80 лет). По результатам исследования рассчитаны средние значения со стандартным отклонением для мужчин и женщин.

Сдача крови для определения показателей глюкозы, С-пептида и HbA1c происходила утром, натощак. Определение глюкозы и HbA1c проводились на автоматическом биохимическом анализаторе COBAS INTEGRA 400 plus. Определение глюкозы в сыворотке проводят стандартным ферментным методом с применением гексокиназы. Определение С-пептида производилось с помощью набора реагентов для иммуноферментного определения С-пептида в биологических жидкостях человека «С-ПЕПТИД-ИФА».

Результаты и их обсуждение. По результатам проведенных исследований установлено, что у 9 мужчин повышен С-пептид, у 16 – HbA1c, глюкоза натощак превышает норму у 13 человек, а среди женщин у 9, 25 и 21 соответственно.

По полученным данным мы рассчитали среднее значение по каждому показателю в каждой возрастной группе. Средний уровень С-пептида у мужчин и женщин в среднем возрасте немного превышает норму. В остальных возрастных группах С-пептид находится в пределах нормы.

Причинами повышения уровня С-пептида могут быть: СД 2 типа; гипогликемия при приеме пероральных сахароснижающих препаратов (производные сульфонилмочевины); инсулинома; антитела к инсулину; соматотропинома; опухоли APUD-системы; почечная недостаточность.

Средний уровень HbA1c у обследованных мужчин и женщин превышает референтный интервал во всех возрастных группах. Средний уровень HbA1c у женщин выше, чем у мужчин.

Четверо мужчин и три женщины подвержены риску развития СД, а у 13 и 23 соответственно, показатель HbA1c может быть применим для постановки диагноза СД.

Результаты анализов глюкозы натощак во всех возрастных группах и у мужчин, и у женщин превышает референтный интервал. В среднем и пожилом возрасте показатель глюкозы выше нормы в 1.5 раза. Средние показатели глюкозы, как у мужчин, так и у женщин с возрастом увеличиваются, но всё же у женщин эти показатели выше.

Причинами повышенного уровня глюкозы в крови могут быть: прием некоторых лекарственных препаратов; стресс; недостаток физической активности; неправильное питание; наличие заболеваний, способствующих развитию диабета.

Исходя из полученных данных, следует, что нарушение углеводного обмена выявляется во всех возрастных группах, однако у женщин встречается чаще, чем у мужчин.

Главным источником энергии в организме выступают углеводы, которые участвуют также в синтезе липидов и аминокислот. Именно углеводы обеспечивают клетки мозга питанием и восполняют потери энергии при стрессе и физических нагрузках. Такая сильная зависимость от падения и повышения объема глюкозы фатальна для организма: возникающий сбой обмена веществ, в котором задействованы углеводы, зачастую остается с человеком на всю жизнь.

Исходя из полученных результатов лабораторных анализов репрезентативной выборки взрослого населения следует, что с возрастом количество людей, имеющих нарушения углеводного обмена становится больше. Увеличение нарушений углеводного обмена зачастую наблюдаются у людей старше 40 лет. Это обусловлено различными факторами образа жизни современного человека,

такими как: малоподвижный образ жизни, не соблюдение правильного рациона питания в течение дня, употребление быстро усваиваемой углеводной пищи, а также с возрастом оказывает влияние увеличение стрессовых ситуаций и накопление хронических заболеваний.

При гендерном рассмотрении проблемы, нарушения углеводного обмена чаще обнаруживаются у женщин, так из 100% обследуемых женщин лишь 24% имеют три исследуемых показателя, которые входят в референтный интервал. Остальные 76% имеют предрасположенность к сахарному диабету либо уже имеют данный диагноз. Причинами такого высокого уровня нарушений углеводного обмена у женщин могут быть гормональные перестройки на протяжении всей жизни, а также низкая стрессоустойчивость.

При обследовании мужчин лишь 46% из них имеют предрасположенность к сахарному диабету либо уже имеют данный диагноз.

Выводы. Исходя из данных, полученных в ходе проведения лабораторных анализов репрезентативной выборки взрослого населения города Луганск и Луганской области, соотношение выявленных нарушений углеводного обмена среди мужчин и женщин составляет примерно 1:1,5. С возрастом количество людей, имеющих нарушения углеводного обмена становится больше. Увеличение нарушений углеводного обмена зачастую наблюдаются у людей старше 40 лет.

Список литературы:

1. Денисов Е.Н. Влияние нарушения углеводного обмена на некоторые параметры гемодинамики у лиц с сахарным диабетом II типа [Текст] / Е.Н. Денисов, А.В. Климов, А.Е. Русяева // Молодой ученый. – 2016. – № 27 (131). – С. 248–252.

2. Древаль А.В. Лечение сахарного диабета и сопутствующих заболеваний / А.В. Древаль. – М: Эксмо, 2010 – 352 с.

3. Корнеева М.Н. Ранние нарушения углеводного обмена в кардиологической практике: диагностика и лечение: пособие / М.Н. Корнеева. – М.: ФГБУ Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины, 2017 – 108 с.

4. Литвицкий П.Ф. Расстройства углеводного обмена у детей: гипогликемия, гипергликемия, гликогеноз, агликогеноз, гексоземия [Текст] / П.Ф. Литвицкий, Л.Д. Мальцева // Вопросы современной педиатрии. – 2017. – № 16(5). – С. 362–369.

5. Литвицкий П.Ф. Патофизиология / П.Ф. Литвицкий. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 457 с.

6. Шестакова Е.А. Секретция гормонов инкретинового ряда у лиц с факторами риска развития сахарного диабета 2-го типа [Текст] / Е.А. Шестакова // Терапевтический архив. – 2014. – Т. 86, №. 10. – С. 10–14.

УДК: 616-057:37.011.3-051

*Самчук В.А., Зинченко В.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ВЫЯВЛЕНИЕ СИНДРОМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У УЧИТЕЛЕЙ ЛНР

Введение. Синдром профессионального выгорания на сегодняшний день продолжает оставаться одной из наиболее актуальных тем в современной психологической науке.

Новизна исследования состоит в том, что проблема эмоционального выгорания педагогов и особенности их профессиональной мотивации как фактора преодоления синдрома эмоционального выгорания являются слабо изученными.

Цель работы. Выявить синдром профессионального выгорания у учителей ЛНР.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе школ города Первомайска Луганской Народной Республики в 2019-2020 году.

Всего в исследовании принимало участие 74 педагога, из них 56 женщин (75%) и 18 мужчин (25%).

Схема опыта:

1. По возрасту:

1.1. 18-35 лет - 16 человек;

1.2. 36-54 года - 15 человек;

1.3. 55 лет и более - 43 человека.

2. По полу:

2.1. Женщины – 56 человек;

2.2. Мужчины – 18 человек.

3. По месту работы:

3.1. Школа №4 - 15 человек;

3.2. Школа №6 - 22 человека;

3.3. Школа №10 - 10 человек;

3.4. Школа №30 - 18 человек;

3.5. Калиновская школа - 9 человек.

4. По категории:

4.1. Высшая категория - 26 человек;

4.2. Первая категория - 30 человек;

4.3. Вторая категория - 4 человека;

4.4. Молодые специалисты - 8 человек;

4.5. Нет категории - 6 человек.

Из 74 педагогов 60 с высшим образованием, 6 имеет среднее специальное образование и 8 неоконченное высшее.

В работе был использован комплекс методов и методик исследования:

1. Теоретические: анализ психолого-педагогической литературы по теме исследования, обобщение, моделирование.

2. Эмпирические: эксперимент, тестирование по методикам: диагностика уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко, методика для оценки синдрома «выгорания» в профессиях системы (Н.Е. Водопьянова).

Результаты и их обсуждение. В исследовании принимали участие 74 учителя города Первомайска. Возрастные границы испытуемых – 20 - 65 лет. Рассмотрим полученные результаты исследования.

Результаты исследования по методике диагностики уровня эмоционального выгорания В.В. Бойко показали, что из 74 педагогов (100%):

-35 человек (47%) – сформировалась стадия профессионального выгорания;

-20 человек (27%) – профессиональное выгорание в стадии формирования;

- 19 человек (26%) – стадия выгорания не сформирована.

Из 19 преподавателей, у которых не сформировалась стадия профессионального выгорания 8 человек (42%) составляют молодые специалисты.

Из 35 человек, у которых стадия выгорания уже сформирована, 57% составляют учителя высшей категории и 43% учителя 1 категории.

Важно отметить, что значительную часть преподавателей с уже сформировавшимся симптомом профессионального выгорания составляют преподаватели ГОУ ЛНР «Калиновская СШ им. П. Коваленко» 88% от общего количества преподавателей школы. Результаты исследования по методике Н. Е. Водопьянова показали:

1. Уровень эмоционального истощения:

- низкий – 32% преподавателей;
- средний – 20% преподавателей;
- высокий – 48% преподавателей.

2. Уровень деперсонализации:

- низкий – 40% преподавателей;
- средний – 30% преподавателей;
- высокий – 30% преподавателей.

2. Уровень редукции профессионализма:

- низкий – 30% преподавателей;
- средний – 24% преподавателей;
- высокий – 46% преподавателей.

Самый высокий уровень эмоционального истощения наблюдается в ГОУ ЛНР «Калиновская СШ им. П. Коваленко» и ГОУ ЛНР «ЗСШ №4 им. Р. Салькова».

Такой высокий уровень эмоционального истощения, возможно, связан с тем, что обе школы находятся на линии разграничения и подвергаются обстрелам, а преподаватели стрессу.

Но стоит отметить, что в ГОУ ЛНР «ЗСШ №4 им. Р. Салькова» отмечается самый низкий среди других школ уровень редукции профессионализма.

Наши исследования проводились в условиях очного и дистанционного обучения.

Согласно полученным результатам можно сказать о том, что во время дистанционного обучения показатели эмоционального истощения несколько изменились:

- высокий уровень истощения с 48% вырос до 51%, соответственно низкий уровень снизился с 32% до 29%.

Увеличение численности педагогов с симптомами эмоционального истощения произошло в основном в возрастной группе 55 и более лет.

Это может быть связано с тем, что поколение до 35 лет и вне дистанционного обучения большую часть своего

времени проводили во всемирной паутине и переход на онлайн обучение для них не стал стрессом и не потребовал периода адаптации.

Выводы:

1). Профессиональное выгорание включает в себя комплекс поведенческих и личностных признаков и является производной от динамики, соотношения и выраженности индивидуальных особенностей человека;

2). Между возникновением профессионального выгорания и эмоциональным перенапряжением во время учебного процесса существует тесная взаимосвязь.

3). Потеря личностных (внутренних) и социальных (внешних) ресурсов без их восполнения неминуемо ведет к выгоранию и потере субъективного благополучия.

Таким образом, можно констатировать, что выгорание работников определяется спецификой их профессиональной деятельности и индивидуально-личностными качествами.

Список литературы:

1. Бабич О.И. Профилактика синдрома профессионального выгорания педагогов: диагностика, тренинги, упражнения / О.И. Бабич. – Волгоград: Учитель, 2017. – 122 с.

2. Водопьянова Н.Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика / Н.Е. Водопьянова. – СПб: Питер, 2005. – 421 с.

3. Ларенцова Л.И. Синдром эмоционального выгорания: психологические аспекты / Л.И. Ларенцова. – М.: Мед-книга, 2009. – 142 с.

4. Неруш Т.Г. Профессиональное выгорание как деструктивная тенденция профессионального развития личности: монография / Т.Г. Неруш, Ю.Г. Поваренков. – Саратов, 2012. – 222 с.

5. Усманова М.Н. Симптомы эмоционального выгорания современного педагога [Текст] / М.Н. Усманова,

М.М. Бафаев, Ш.Ш. Остонов // Наука. – 2014. – №10. – С.23–32.

УДК 612.11:614.8.086.5

*Самчук В.А., Можейко Н.П.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОСТАЗА У ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧАЭС В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ

Введение. Заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистой патологии, как и уровень полиморбидности у ликвидаторов последствий аварии (ЛПА) на Чернобыльской АЭС в работоспособном возрасте достоверно выше в сравнении с популяционными показателями. При изучении патофизиологических механизмов широко распространенных заболеваний, в частности ишемической болезни сердца (ИБС) и гипертонической болезни (ГБ), особого внимания заслуживает реологическая и коагуляционная дестабилизация крови с точки зрения ее участия в развитии инфаркта миокарда и ишемического инсульта. Поэтому одной из актуальных проблем остается раннее выявление изменений гемостатического баланса у ЛПА на ЧАЭС.

Цель работы. Выявить характер изменений в системе гемостаза у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС и оценить его связь с риском осложнений сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) при разных дозах радиационного воздействия в отдаленном периоде.

Материалы и методы. Материалом настоящей работы являются результаты исследований 94 человек (мужчин), из них 74 пациента с заболеваниями сердечно-

сосудистой системы и 20 здоровых лиц. Среди пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями 46 человек участвовали в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в 1986-1988 гг. – основная группа, а остальные 28 человек не имели радиационных факторов воздействия в анамнезе – группа сравнения. Все пациенты были обследованы с помощью инструментальных и лабораторных методов. Средний возраст ликвидаторов составил 60 ± 5 лет. Для определения зависимости показателей заболеваемости от дозы радиационного облучения был использован когортный метод исследования. При этом индивидуальные данные о ликвидаторах группировали в таблицу путем разбиения на страты по возрасту въезда в радиационную зону, по году и группы по дозе облучения. Для выявления особенностей клинического течения основных сердечно-сосудистых заболеваний у ЛПА за период, прошедший после катастрофы применялся сравнительный клинико-аналитический подход.

Результаты и их обсуждение. Сравнительный анализ полученных результатов показал достоверное снижение МНО и сокращение АЧТВ в группе ликвидаторов. При анализе содержания физиологического антикоагулянта (АТ III) в первой и второй группах было установлено его снижение у больных ИБС. При сравнении этих показателей с контролем степени их снижения составляли соответственно 5,3, 7,6 и 2,7%, что свидетельствует о повышенном потреблении физиологических антикоагулянтов при хроническом течении ИБС, указывая на возможность хронического внутрисосудистого свертывания крови. Численность членов когорты, находящихся в возрасте от 18 до 29 лет на момент приезда в 30-км зону ЧАЭС, максимальна среди возрастных групп. По результатам клинического мониторинга выявлена высокая частота распространенности ГБ, диагностированной у 71,7% обследованных в стационаре ЛПА, что в 1,5 раза превышало показатель на популяционном уровне.

Выводы. У ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС имеют место нарушения во всех звеньях системы гемостаза, артериальная гипертония и ишемическая болезнь сердца развиваются в относительно молодом возрасте, показатели заболеваемости и риск осложнений значительно увеличиваются с ростом дозы облучения и возраста на момент радиационного воздействия.

Список литературы:

1. Авдушкина Л.А. Маркеры активации системы гемостаза у лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями, участвовавших в ликвидации последствий аварии на чернобыльской АЭС [Текст] / Л.А. Авдушкина // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. – 2012. – Т.4, №2. – С. 29–35.

2. 25 лет после Чернобыля: состояние здоровья, патогенетические механизмы, опыт медицинского сопровождения ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции: руководство для врачей / Под ред. С.С. Алексанина. – СПб.: Медкнига Элби-СПб, 2011. – 736 с.

3. Иванов В.К. Радиационно-эпидемиологическая классификация заболеваемости и смертности ликвидаторов от цереброваскулярных заболеваний методами кластерного анализа и главных компонент [Текст] / В.К. Иванов // Радиация и риск. – 2014. – Т. 23, № 4. – С. 8–21.

4. Красникова Л.И. Воздействие радиационного и нерадиационных факторов на развитие ишемической болезни сердца у участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС. Результаты эпидемиологических исследований [Текст] / Л.И. Красникова, В.А. Бузунов // Проблемы радиационной медицины Радиобиология. – 2016. – Вып.19. – С. 73–96.

5. Мешков Н.А. Особенности патогенеза сердечно-сосудистой патологии у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС в отдалённом периоде [Текст] / Н.А. Мешков // Радиация и риск (Бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра). – 2016. – Т.25, № 3. – С. 73–85.

УДК 612.34:616.37

*Самчук В.А., Федюшкина В.Н.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ

Введение. Поджелудочная железа – орган, выполняющий весьма важные функции в процессе пищеварения и обмена веществ. Своей эндокринной деятельностью железа обеспечивает в основном регуляцию углеводного обмена. Панкреатит является одной из наиболее острых проблем в современной хирургии. В структуре острой патологии органов брюшной полости это заболевание занимает третье место после острого аппендицита и холецистита. Частота заболеваемости панкреатитом в последние годы заметно увеличилась. У большей части пациентов симптомы этих нарушений затушевываются другими, более яркими проявлениями панкреатита и могут быть выявлены лишь при лабораторных исследованиях. Кроме того, в довольно значительном числе случаев при панкреатите развиваются симптомы гипергликемии.

За последние 30 лет этот показатель вырос более чем в два раза. Средний возраст с момента установления диагноза

снижился с 50 до 39 лет, среди заболевших на 30% увеличилась доля женщин. Первичная инвалидизация больных достигает 15%. Летальность после первичного установления диагноза составляет в среднем 11,9%. До 20% больных погибают от осложнений, возникающих во время обострений панкреатита. В связи с этим, в диагностике заболеваний поджелудочной железы, важное значение имеет оценка лабораторных данных.

Цель работы. Проанализировать функциональную характеристику поджелудочной железы и лабораторные методы исследования при заболеваниях поджелудочной железы.

Материалы и методы. Материалом исследования данной работы являются собранные данные 125 пациентов, обратившихся в Луганскую диагностическую лабораторию в период с сентября 2020 по февраль 2021 года. Возраст, обратившихся пациентов – от 14 до 84 лет. Причем большую часть составили пациенты в возрасте от 36 до 60 лет. Все исследования проводились на базе ООО ДЦ «Луганская диагностическая лаборатория».

У обследованных пациентов определяли показатели α -амилазы, аланинаминотрансферазы, аспартатамино-трансферазы. Полученные данные обработаны математически.

Результаты и их обсуждение. Среди обследованных пациентов были выделены возрастные группы, согласно возрастной периодизации принятой на VII Всесоюзной конференции по возрастной морфологии. Пациенты были поделены на такие группы: пациенты юношеского возраста (от 14 до 21 года); пациенты зрелого возраста – первый период (от 22 до 35 лет); пациенты зрелого возраста – второй период (от 36 до 60 лет); пациенты пожилого возраста (от 61 до 74 лет); пациенты старческого возраста (от 75 лет и до окончания жизни).

У обследованных мужчин юношеского возраста среднее значение α -амилазы равняется 24 МЕ/л, липазы – 14,6 ЕдИзм и находятся в пределах нормы. Поэтому вероятность заболевания панкреатитом в этой возрастной группе низкая.

Показатели липазы и амилазы у пациентов зрелого возраста первого периода (22-35 лет) в пределах нормы, у одного мужчины повышена α -амилаза. Средние значения α -амилазы равняется 55,6 МЕ/л, липазы – 30,3 ЕдИзм. Увеличение уровня панкреатической амилазы в крови может свидетельствовать о патологических изменениях поджелудочной железы. При панкреатите в острой фазе – α -амилаза поджелудочной железы способна увеличиться почти в 2 раза.

У пациентов зрелого возраста второго периода наиболее высокий риск заболеваемости среди мужчин. Результаты показывают, что у 4 пациентов этой категории повышенные показатели, как α -амилазы так и липазы. Средние значения α -амилазы равны 53,1 МЕ/л, липазы – 46,3 ЕдИзм. Причинами повышения активности липазы и амилазы могут быть: острый панкреатит – липаза начинает подниматься через 2-6 часов после повреждения поджелудочной железы, достигает максимума через 12-30 часов и обычно постепенно снижается в течение 2-4 дней; острый панкреатит возникает главным образом из-за камней в желчном пузыре и злоупотребления алкоголем; хронический панкреатит – активность липазы вначале умеренно повышена, однако затем может понижаться и приходить в норму по мере усугубления поражения поджелудочной железы.

У двух мужчин пожилого возраста (61-74 года) повышены результаты α -амилазы, а показатели липазы находятся в норме. Среднее значение α амилазы равняется 48,9 МЕ/л, липазы – 31,7 ЕдИзм. Причинами повышения α -амилазы могут быть повреждения ацинозных клеток поджелудочной железы, повышенного выделения

панкреатического сока и затруднения его оттока. В результате, ферменты активируются в самой железе и возникает острый панкреатит. Повреждение ацинозных клеток может быть вызвано открытой или закрытой травмой живота, оперативными вмешательствами на органах брюшной полости, отравлениями, тяжелыми аллергическими реакциями, острыми расстройствами кровообращения поджелудочной железы из-за тромба, эмболии или сдавления сосудов. Кроме того, острый панкреатит может быть спровоцирован заболеваниями желчных протоков, в частности, забросом желчи в проток поджелудочной железы. Избыточное употребление пищи с высоким содержанием жиров и углеводов также может стать причиной возникновения заболевания. При этом к разрушению ацинозных клеток приводит, и недостаток белковой пищи, даже при ненарушенном оттоке панкреатического сока.

Данные результаты анализов у мужчин старческого периода (с 75 лет и до окончания жизни) находились в пределах нормы. Среднее значение α амилазы равняется 47 МЕ/л, липазы – 40,3 ЕдИзм. Поэтому можно предположить, что вероятность заболеваемости панкреатитом в старческом периоде снижается.

Выводы. Проблема заболеваемости панкреатитом в последние несколько десятилетий стала особенно актуальной. Несмотря на постоянно возрастающий год от года уровень жизни людей существенно страдают основные функции организма, отвечающие за продолжительность жизни. Риск заболеваемости панкреатитом возрастает пациентов мужчин зрелого возраста второго периода и снижается в старческом периоде.

Список литературы:

1. Васильева А.С. Заболевания поджелудочной железы. Острый и хронический панкреатит / А.С. Васильева – М.: Вектор, 2010. – 160 с.

2. Винник Ю.С. Острый панкреатит: вопросы патогенеза, клиники, лечения / Ю.С. Винник, М.И. Гульман, В.О. Попов. – Красноярск–Зеленогорск: Вектор, 1997. – 208 с.

3. Ивашкин В.Т. Хронический панкреатит, стеатоз поджелудочной железы и стеатопанкреатит / В.Т. Ивашкин, О.С. Шифрин, И.А. Соколова. – М.: Литтерра, 2014. – 240 с.

4. Литвицкий П.Ф. Патопфизиология / П.Ф. Литвицкий. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 457 с.

5. Лойт А.А. Поджелудочная железа: связь анатомии, физиологии и патологии [Текст] / А.А. Лойт, Е.Г. Звонарев // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2013. – № 3(46). – С. 48–53.

6. Ромащенко П.Н. Острый панкреатит. Аспекты диагностики и лечения / П.Н. Ромащенко, Е.Ю. Струков. – М.: ЭЛБИ-СПб, 2013. – 743 с.

УДК 616-001.511

Серкина А.Н.

*ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗЫ В ТКАНИ ПОЧЕК КРЫС В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ ДЕФЕКТА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Введение. Ответ организма на травму – сложный многоступенчатый процесс, включающий не только местную реакцию костной ткани, но и целый каскад структурных и биохимических изменений, направленных на восстановление

перелома. Продукты воспаления, гибели клеток, активные формы кислорода, стрессовые гормоны – все это факторы, приводящие к нарушениям работы органов и систем, в частности почек, являющихся очень чувствительными к действию стресс-факторов. В последнее время широкое распространение получило использование аллогенных мезенхимальных стволовых клеток (МСК) для регенерации костной ткани. Благодаря проявлению системных эффектов они способствуют не только восстановлению кости, но и функции почек.

Цель работы. Установить изменение уровня супероксиддисмутазы (СОД) в почечной ткани крыс после внутривенного введения мезенхимальных стволовых клеток на ранние сроки после нанесения дефекта большеберцовых костей (ББК).

Материалы и методы. Для исследования использовали почки 120 белых крыс-самцов массой 190-225 г. Животные были поделены на следующие группы: I – интактная, II – животные с нанесенным дефектом ББК, III – животные с нанесенным дефектом + внутривенное введение МСК на 3 сутки после нанесенного дефекта. Для получения МСК питательной средой из ББК вымывали костный мозг, помещали его в среду Игла-МЕМ с L-глутамином, 10% телячьей эмбриональной сывороткой и антибиотиком и выращивали 2 нед. в СО₂-инкубаторе HF151UV при 37°C. МСК вводили в хвостовую вену в дозировке 5 млн клеток. Декапитировали животных после эфирного наркоза на 7, 15, 30, 60 и 90 сутки после нанесения дефекта. Для оценки уровня СОД почки измельчали в гомогенизаторе с использованием сахарозной среды. Определение проводили по реакции аутоокисления адреналина с последующей спектрофотометрией на СФ-46 ($\lambda = 347$ нм).

Результаты и их обсуждение. У животных контрольной группы уровень СОД в почечной ткани с 7 по 90

сутки повышался с $0,88 \pm 0,006$ ЕА/мл до $0,98 \pm 0,01$ ЕА/мл, что согласуется с описанными в литературе возрастными особенностями. Во II группе животных (по сравнению с контролем) уровень СОД достоверно снижался на 7 (на 15,34%), 15 (на 11,02%) и 30 (на 10,78%) сутки после операции. В III группе животных значения СОД достоверно снижались в сравнении с группой I на 7 (10,80%) сутки с повышением на 30 сутки на 15,19%. В сравнении со II группой крыс, наоборот, происходило увеличение данного показателя на 7 (на 5,37%), 15 (на 10,33%) и 30 (на 29,11%) сутки после начала эксперимента.

Выводы. Нанесение дефекта ББК приводит к снижению в почечной ткани уровня СОД, выполняющего важную роль в работе антиоксидантной системы клетки. Это свидетельствует об усилении процессов перекисного окисления липидов, активации гибели клеток и угнетении активности компонентов антиоксидантной защиты. При использовании МСК на ранние сроки после нанесения дефекта ББК уровень СОД восстанавливался уже с 7 суток после операции, что говорит о более быстром восстановлении работы антиоксидантной системы, снижению гибели клеток, а значит и более быстрому восстановлению функции почек. Данный эффект очевидно связан с иммуномодулирующими свойствами МСК и подавлением процессов липопероксидации.

Список литературы:

1. Григорьян А.С. Проблемы интеграции имплантатов в костную ткань / А.С. Григорьян, А.К. Топоркова. – М.: Техносфера, 2007. – 128 с.

2. Хлусов И.А. Остеогенный потенциал мезенхимальных стволовых клеток костного мозга *in situ*: роль физико-химических свойств искусственных поверхностей [Текст] / И.А. Хлусов, А.В. Карлов,

Ю.П. Шаркеев // Клеточные технологии в биологии и медицине. – 2005. – № 3. – С. 164–173.

3. Chen, G., Deng, C., Li, Y.P. TGF- β and BMP Signaling in osteoblast differentiation and bone healing // Int. J. Biol. Sci. – 2012. – Vol. 8. – P. 272–288.

УДК [612.662.9 – 055.2] (477.61)

*Серова А.А., Гаранович И.И., Скрипник Н.Н.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНА У ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА I ПЕРИОДА, ПРОЖИВАЮЩИХ В г. ЛУГАНСКЕ

Введение. Человеческое тело – это огромная и непростая структура, включающая множество взаимосвязанных элементов: внутренние органы, клеточные уровни, вырабатываемые железами ферменты и гормоны (соединяют все системы организма). Одними из самых важных являются гормоны желез внутренней секреции. Именно от этих веществ зависит протекание всех жизненно важных процессов. Благодаря им женщина может зачать и выносить ребенка. Все эти вещества должны находиться в организме в определенном количестве. Их переизбыток, или недостаток приводит к различным сбоям. Гормональный фон женщины не отличается стабильностью. Он меняется в связи ежемесячным циклом, беременностью, а также с климаксом. В эти периоды изменения обусловлены физиологическими причинами и считаются нормой. Но гормональная система очень чувствительна к внешним факторам. Постоянные стрессы, плохая экология и вредные привычки ежедневно

наносит удар по здоровью женщины. В связи с чем возникает гормональный сбой, который не связан с физиологическими процессами. Нередко женщины обращаются к врачу, когда в организме возникли серьезные отклонения. Иногда изменения носят необратимый характер.

В связи с этим, изучение причин возникновения, механизмов развития, проявлений нарушения уровня гормонов, их диагностика, лечение и предупреждение имеют большое значение.

Цель работы. Определить уровень гормонов у женщин зрелого возраста I периода и их влияние на здоровье женского организма.

Материалы и методы. Объектом исследования были взрослые люди (женщины) в возрасте от 21 до 55 лет. При формировании групп были учтены возрастные (согласно схемы возрастной периодизации принятой на VII Всесоюзной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии, М., 1965 г.) и половые особенности исследуемых. Всего в исследовании были учтены данные 84 пациентов. Основные группы составляли испытуемые зрелого возраста I период (21-35 лет) – 45 женщин, и II период (36-55 года) – 39 женщин которые исследовались в течении 2019-2020 г. данные которых сравнивали со среднестатистической нормой. Делали забор крови, согласно требованиям предъявляемым методикой для определения гормонов. Все исследования проводились на базе ООО ДЦ «Луганская диагностическая лаборатория», используя Анализатор IMMULITE 2000. В рамках исследования во всех обследованных лиц определялись следующие показатели: лютропин (ЛГ); фолитропин (ФСГ); пролактин; прогестерон; эстрадиол; тестостерон; 17-ОН прогестерон; ДГЕА-С.

Результаты и их обсуждение. У женщин зрелого возраста (I период) показатели уровня ЛГ находились в

пределах нормы ($7,9 \pm 1,11$ мМЕ/мл, норма 1,0-11,2 мМЕ/мл), в отличии от женщин II зрелого возраста, у которых показатели превышают нормы ($14,9 \pm 4,28$ мМЕ/мл). Данные ФСГ у женщин I периода, также находилась в пределах нормы ($6,35 \pm 2,09$ мМЕ/мл, норма $2,8 \pm 11,1$), во II периоде зрелого возраста нами получены данные превышающие данные нормы ($16,75 \pm 5,0$ мМЕ/мл). Но в тоже время следует учитывать, что уровень ФСГ зависит от фазы месячного цикла, также как и показатели других гормонов, в частности во время овулярной фазы эти показатели могут колебаться 4,8 до 20,5 мМЕ/мл, что выше среднестатистической нормы, но соответствует данной фазе. Таким образом, можно предположить, что полученные данные у женщин во II периоде зрелого возраста определены данной фазой, и являются в пределах нормы. Полученные данные пролактина и эстрадиола в I и II возрастных периодах зрелого возраста находятся в пределах нормы – $239,04 \pm 19,8$ мМЕ/л и $268,59 \pm 19,9$ мМЕ/л (норма 40-530 мМЕ/л), $327,76 \pm 54,99$ нмоль/л и $329,76 \pm 54,99$ нмоль/л (норма < 587 нмоль/л) соответственно. Уровень данных гормонов зависит от возраста и физиологического состояния организма. Изменение количества пролактина и эстрадиола в крови может быть следствием довольно серьезных заболеваний.

У женщин зрелого возраста I периода показатели превышали норму – $6,19 \pm 2,36$ нмоль/л (норма $< 3,6$ нмоль/л), в отличии от женщин второго зрелого возраста, у которых данный показатель находился в пределах нормы – $2,74 \pm 1,02$ нмоль/л. Нормы прогестерона у женщин напрямую зависят от возраста и дня менструального цикла, а при беременности – от срока. Также на количество прогестерона в крови влияет прием оральных контрацептивов, поэтому это нужно обязательно учесть при расшифровке результатов.

Показатели уровень тестостерона у женщин I и II периодов зрелого возраста находился в пределах нормы

1,39±0,2 нмоль/л и 1,29±0,25 нмоль/л соответственно (норма 0,69-2,8 нмоль/л).

Проанализировав полученные данные 17-ОН прогестерона мы пришли к выводу, что женщин I периода как и II периода были не значительно увеличены 2,89±0,34 нмоль/л и 2,54±0,27 нмоль/л (норма 0,3-2,06 нмоль/л) соответственно. Полученные нами данные у женщин I периода, как и II периода по ДГЕА-С были в пределах нормы - 10,94±0,71 мкмоль/л и 5,09±0,76 мкмоль/л (норма 0,95-11,7 мкмоль/л) соответственно.

Выводы. Отмеченные нами незначительные колебания некоторых показателей были связаны, а затем подтверждены, что исследуемые были беременны (в I периоде зрелого возраста. Увеличение некоторых показателей, и на этом фоне отсутствие других нарушений у женщин II периода зрелого возраста, возможно было связано с тем, что они регулярно испытывают стрессы (повышение 17-ОН прогестерона).

Список литературы:

1. Афиногорова С.А. Биохимия гормонов и гормональной регуляции / С.А. Афиногорова, А.А. Булатов. – М.: Мир, 1993. – 384 с.

2. Клиническая эндокринология : руководство / Под ред. Н.Т. Старковой. – СПб.: Питер, 2002. – 576 с.

*Скрипник Н.Н., Капустина Е.Н.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧАЩИХСЯ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Наиболее востребованным методом для оценки состояния респираторной системы является спирометрия. Результаты исследований позволяют своевременно выявлять патологию бронхолёгочного аппарата, проводить объективную количественную оценку состояния пациента, динамики развития заболевания, воздействия лечебных и реабилитационных мероприятий. Однако результаты спирометрического исследования в какой-то степени зависят от правильности выполнения дыхательных манёвров испытуемого и других технических аспектов.

Цель работы. Оценка состояния органов дыхания учеников средней школы с помощью спирометрии.

Материалы и методы. Объектом исследования были учащиеся 8 и 9 классов специализированной школы здорового образа жизни № 26 г. Луганск. Предмет исследования – состояние дыхательной системы старшеклассников.

При формировании групп обследуемых детей исходили из ряда условий, обеспечивающих получение результатов измерений с минимальной погрешностью статистической обработки. Все испытуемые были обследованы в одном и том же интервале времени 8.30 – 10.30, для исключения влияния на результаты

спирометрических тестов усталости, накапливающейся в течении учебного дня.

Всего в исследовании приняли участие 52 человек в возрасте 14-16 лет. Основные группы составляли учащиеся спортивных классов, которые занимались физическими тренировочными нагрузками (плавание) в течение 6-7 лет. Перед проведением спирометрических исследований собирались антропометрические данные и анамнез, со слов самих испытуемых. Вся информация заносилась в протокол измерений. В начале исследования с каждым учеником индивидуально проводилось ознакомление с комплексом методов исследований.

Функциональное состояние дыхательной системы исследовали с помощью спиропневмотахометричного метода. Исследования проводили на спирографе открытого типа.

Результаты и их обсуждение. Спирометрия является важнейшим методом исследования дыхательной функции легких. Проведение процедуры спирометрии состоит в совершении пациентом различных по интенсивности дыхательных манёвров согласно инструкциям. После окончания процедуры на основании записи проводится математический анализ результата.

Исходя из полученных данных можно сделать некоторые выводы. Дыхательный объем у 2-х испытуемых находится в пределах выше нормы – полученные результаты можно объяснить хорошей физической подковкой и занятием спортом, у 6-ти испытуемых – ниже нормы. Полученные данные можно объяснить следующими человеческими факторами: волнение, растерянное состояние, не умение выполнить правильный манёвр. Так же, у одного испытуемого хрупкое строение организма, что тоже может повлиять на правильность показаний. И наблюдались у одного испытуемого достаточно большие отклонения от нормы, но это характеризуется уже известным заболеванием

системы лёгких. У остальных ребят показатели дыхательного объема находятся в пределах нормы, при учёте того, что ДО у спортсменов может достигать до 1,3л. ЖЕЛ в подавляющем большинстве результатов находится в пределах нормы, если учесть допустимую погрешность порядка одного литра. Исключением стали 7 испытуемых, чьи показатели являются завышенными. Эти результаты можно объяснить хорошей физической подготовкой и занятием спорта. Показатели МВЛ испытуемых так же в большинстве случаев находятся в норме. В ходе исследования учитывалось, что для представителей мужского пола нормальные значения МВЛ находятся в пределах от 80 до 230 л/мин, и в пределах 60-180 л/мин у девушек соответственно. Еще одним фактором для выявления норм и отклонений послужили сведения, что у спортсменов МВЛ достигает 350 л/мин, у спортсменок – до 250 л/мин. В итоге крайне завышенные показатели максимальной вентиляции лёгких имеют 4 испытуемых, которым даны рекомендации для обследования у врача пульмонолога. Отклонения выше нормы выявлены у 12-ти испытуемых под номерами. Можно объяснить полученные результаты тем, что данные обследуемые ведут активный образ жизни и занимаются спортом, за исключением 2-х испытуемых, которые в анонимном опросе указали что не занимаются спортом.

Нами учитывались данные полученные по кривой петля поток-объем. Определены $МОС_{25\%}$, $МОС_{50\%}$ и $МОС_{75\%}$. Так же, при анализе данных были рассчитаны индексы Генслера, Тиффно и показатель ПСВД.

Скорость воздушных потоков у всех испытуемых подчиняется условию $ПОС > МОС_{25\%} > МОС_{50\%} > МОС_{75\%}$.

С пиковой объемной скоростью результаты получились неоднозначны.

У 11-ти испытуемых завышены показатели ПОС. Всем этим ученикам стоит пройти более глубокое обследование дыхательной системы. Значения ниже нормы, при учёте отклонения от нормы выше одного литра выявлены у 9-ти испытуемых. Всем выше перечисленным рекомендовано повторное обращение к врачу специалисту.

Показатель скорости движения определенно он завышен в большинстве случаев и занижен лишь у 2-х обследуемых. Так как ПСДВ определяется отношением МВЛ к ЖЕЛ, можно сделать предположение: отклонения выше показателей МВЛ.

Значения индексов Генслера и Тиффно, как и ПСДВ имеют большие отклонения от нормы. Данные результаты могут быть обусловлены рядом причин, делающие полученные данные неоднородными: от неправильного выполнения манёвров, например, не достаточно полный выдох или не глубокий вдох, которые приводят к неправильным показателям, вплоть до конструкции спирометра. Можно лишь дать рекомендации на более конструктивное обследование в случае завышения результатов.

Выводы. Показано, что дыхательная система большинства испытуемых находятся в норме – у 52% испытуемых не имеет каких-либо отклонений.

Выявлено, что у 46% обследуемых наблюдаются незначительные отклонения от должных величин, которые можно интерпретировать как условную норму.

Даны рекомендации пройти обследование у врача-пульмонолога 25% ребят, поскольку выявленные отклонения не укладываются в условную норму.

Список литературы:

1. Анохин М.И. Спирография у детей / М.И. Анохин. – М.: Медицина, 2003. – 120 с.

2. Бреслав И.С. Регуляция дыхания / И.С. Бреслав, В.В. Глебовский. – Л.: Наука, 1981. – 278 с.
3. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 503 с.
4. Дорохов Р.Н. Спортивная морфология : учебное пособие / Р.Н. Дорохов, В.П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс. – 2002. – 236 с.
5. Дубилей В.В. Физиология и патология системы дыхания у спортсменов / В.В. Дубилей, С.Н. Кучкин. – Казань: Издательство Казанского университета, 1991. – 143 с.
6. Кузнецова Т.Д. Возрастные особенности дыхания детей и подростков / Т.Д. Кузнецова. – М.: Медицина, 1986. – 128 с.
7. Маликов Н.О новых методических подходах к оценке функциональных возможностей организма [Текст] / Н.О. Маликов // Труды IV Междунар. конгресса «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». – 2000. – С. 214–217.

УДК [612.82 : 613ю 955] – 053.66 (477.2)

*Соколова К.А., Гаранович И.И., Скрипник Н.Н.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

СВОЙСТВА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Г. МАКЕЕВКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Введение. Особенности типа высшей нервной деятельности и свойств темперамента давно привлекают внимание исследователей. Тем не менее, полученные ими данные крайне противоречивы. Выдвинуто множество теорий и методов изучения. Вместе с тем, только глубокое изучение этого вопроса позволит проявить и правильно интерпретировать специфику связи свойств высшей нервной деятельности и успешности в учебной деятельности.

В младшем школьном возрасте нервные процессы характеризуются достаточной силой и уравновешенностью. Все виды внутреннего торможения хорошо выражены. Однако внутреннее торможение, как и раньше, нуждается в управлении, тренировке с целью усиления. В этом возрасте могут достаточно легко развиваться нарушение нормальной возбудимости в результате избыточной нагрузки в учебе. Растет значение второй сигнальной системы. В связи с некоторой незрелостью регулирующих влияний коры на подкорковые структуры мозга в этом возрасте наблюдается несовершенство механизмов, которые определяют активное внимание и сосредоточенность. Проблема адаптации детей к школьному режиму принадлежат к числу наиболее важных и актуальных в возрастной физиологии. Особенно сложны и недостаточно разработаны вопросы, касающиеся причин

возникновения трудностей при обучении первоклассников. Многие исследователи отмечают, что адаптивные механизмы у ребенка не отличаются устойчивым равновесием с окружающей средой, поэтому при действии различных неблагоприятных климатических или экологических факторов напряжение регуляторных механизмов может перерасти в перенапряжение с последующим истощением и срывом регуляции, что неминуемо ведет к болезни.

Поступление ребенка в школу как необходимый социально организованный институт добавляет на организм ряд специфических «школьных» факторов, усугубляющих напряжение регуляторных механизмов. На этом этапе основное внимание уделялось изучению показателей психофизиологического развития первоклассников, поступивших в школу.

Цель работы. Изучение особенностей высшей нервной деятельности у детей младшего школьного возраста.

Материалы и методы. Согласно поставленным целям и задачам работа была проведена с сентября 2019 по май 2020 года на базе МОУ «Основная школа № 40 г. Макеевки».

Обследовали учащиеся младшего школьного возраста (4-5 классы) 8 и 9 лет. Для исследования были привлечены учащиеся, которые обучаются по программам общего среднего образования с профильным уровнем обучения (физическое воспитание) и базовым уровнем обучения.

Для проведения исследований нами были сформированы две группы: I – спортивная (n=40) и II – контрольная (n=40). Основную группу составили дети-спортсмены, систематически подвергающиеся действию длительных физических нагрузок. Контрольную группу составили их ровесники, проходящие обычную программу средней школы по физическому воспитанию.

Для изучения памяти была использована методика Джорджа Миллера, которая позволяет определить объем и

продуктивность зрительной и слуховой кратковременной памяти. Функции внимания исследовались по методикам «Корректирующая проба с кольцами» (кольца Ландольта) и Горбова-Шульте.

Результаты и их обсуждение. Полученные показатели кратковременной слуховой и зрительной памяти свидетельствуют, что ее объем у детей из спортивных групп значительно превышает уровень сверстников из контрольных групп.

Исследование слуховой механической памяти выявило, что между спортивной и контрольной группой мальчиков 8 лет установлена была лишь физическая разница и составила в среднем 12,56%. У мальчиков 9 лет из спортивной и контрольной группы разница по показателю была достоверно выше на 25,18% ($p \leq 0,001$).

Исследование слуховой ассоциативной памяти выявило высоко достоверную разницу между спортивной и контрольной группами. Так, между 8-летними мальчиками из спортивной и контрольной группы разница составила 23,13% ($p \leq 0,001$), а между 9-летними – 9,18% ($p \leq 0,001$). Между контрольными группами 8 и 9 летних разница по показателю составила 12,24% ($p \leq 0,05$).

Зрительная механическая память у 8-летних мальчиков спортивной и контрольной группы достоверно не отличалась, а физическая разница составила 14,89%. У мальчиков 9 лет из спортивной группы показатель достоверно отличался от контрольной группы ровесников на 22,34% ($p \leq 0,001$). Показатель скорости переработки информации и скорости принятия решения у мальчиков-спортсменов 8 лет происходит быстрее в среднем на 0,27 бит/сек (23,89%; $p \leq 0,001$), чем у их ровесников из контрольной группы, а у 9-летних – на 0,38 бит/сек (36,89%; $p \leq 0,001$) соответственно. Показатель продуктивности памяти у спортсменов 8 лет превышал показатель контрольной группы на 80,43

колец/мин или 29,34% ($p \leq 0,001$), а 9-летние – на 77,12 колец/мин или 30,21% ($p \leq 0,001$). Коэффициент выносливости между спортивной и контрольной группами мальчиков 8 лет в среднем составила 1,52% при $p \leq 0,05$, а между 9-летними – 3,63% при $p \leq 0,001$ соответственно.

Выводы. У обследованных детей второго периода детства происходит постепенное формирование нейродинамических и психофизиологических функций, что проявляется в развитии функций основных нервных процессов, в увеличении объема и продуктивности кратковременной зрительной и слуховой памяти, функций внимания. Длительные физические нагрузки повышают активность высшей нервной деятельности организма данного периода, усиливают функциональную подвижность и силу основных нервных процессов.

Список литературы:

1. Андреева Н.Г. Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности / Н.Г. Андреева, И.А. Вартамян, Г.А. Куликов, В.О. Самойлов. – В 2 томах. – Том 2. – Физиология высшей нервной деятельности. – Москва: Академия, 2009. – 224 с.

2. Психофизиологические аспекты адаптации детей к учебной деятельности : учебно-методическое пособие / авт.-сост.: А.В. Крылова, Т.А. Аникина. – Казань: КФУ, 2014. – 43 с.

*Соловьёва И.В., Лузин В.И., Оберемок С.Е.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

**МАКРО-МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ
НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ В
ДЕФЕКТ БОЛЬШЕБЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ
ГИДРОКСИЛАПАТИТА И ЛОКАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ
МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК
НА 3-и СУТКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ**

Введение. Повреждение костей вызывает в ответ сложную реакцию организма и опосредуется через симпатический отдел нервной системы и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось, которые, в свою очередь, управляют эндокринными, метаболическими и иммунологическими изменениями. Данный каскад изменений потенциально может быть либо физиологическим путем защиты и восстановления целостности поврежденной ткани, либо патологическим путем индукции дезадаптивной активации различных систем органов. Если изменения гормонального фона и уровня иммунного ответа при переломах костей достаточно подробно описаны в доступной литературе, то морфологические изменения в компонентах гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси при переломах костей, а также при пластике костных дефектов не описаны вообще.

Цель работы. С позиций макро-микроскопической анатомии установить динамику изменения морфометрических параметров надпочечных желез у крыс при имплантации в дефект большеберцовых костей

гидроксилапатита и введении аллогенных мезенхимальных стволовых клеток (АМСК) на 3-и сутки после операции.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 150 белых крысах-самцах с исходной массой 190-225 г, распределенных на 5 группы: 1-я группа – контроль (К), 2-я группа – крысы, которым наносили дефект диаметром 2,0 мм на границе проксимального метафиза и диафиза обеих большеберцовых костей (Д), 3-я группа (ОК) – в дефект большеберцовых костей имплантировали гидроксилапатитный материал ОК-015. В 4-й группе (ДМСК3) на 3-и сутки после хирургического вмешательства крысам в незаполненный дефект в большеберцовой кости вводили по 5×10^6 АМСК, в 5-й группе (ОКМСК-3) АМСК вводили на 3-и сутки в область имплантации материала ОК-015. АМСК получали из клеток костного мозга большеберцовых костей, их фенотипирование проводили непрямым иммунофлюоресцентным методом с использованием маркеров к АМСК исследуемой культуры клеток. Сроки эксперимента составили 7, 15, 30, 60 и 90 суток от момента нанесения дефекта. Гистологические срезы надпочечных желез на уровне ворот, окрашенные гематоксилином-эозином исследовали под бинокулярным микроскопом МБС-10. Результаты, полученные в ходе макромикроскопического исследования надпочечных желез, обрабатывали с использованием стандартных прикладных программ методами вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. Нанесение хирургических дефектов в большеберцовых костях с 7 по 90 сутки после операции сопровождалось увеличением площади среза надпочечных желез на 23,68%, 25,02%, 15,54%, 6,99% и 2,65%. Это происходило преимущественно за счет увеличения площади, занятой корковым веществом с 7 по 60 сутки после операции – на 24,36%, 27,60%, 18,02% и 7,08% (здесь и дальше по тексту все приведенные результаты

статистически значимо отличаются от соответствующих значений сравнения, $p < 0,05$). Благодаря этому корково-мозговое соотношение к 15 и 30 суткам увеличивалось на 15,75% и 16,87%.

В группе ОК к 7 суткам после имплантации общая площадь надпочечников увеличивалась в сравнении с группой Д на 10,24%, а площадь коркового и мозгового вещества – на 10,73% и 7,16%. Из-за этого корково-мозговое соотношение было меньше значений группы Д на 3,34%. Позднее восстановление органометрических показателей надпочечников происходило быстрее и с 30 по 90 сутки общая площадь надпочечников была меньше значений группы Д на 3,56%, 3,68% и 3,70%, а площадь коркового вещества 3,18%, 3,52% и 3,84%.

В группе ДМСКЗ явления гипертрофии надпочечных желез были выражены в меньшей степени. Об этом свидетельствует тот факт, что общая площадь среза надпочечных желез с 7 по 60 сутки была меньше группы Д на 4,41%, 14,01%, 11,02% и 4,80%, что происходило за счет уменьшения абсолютной площади коркового вещества: этот показатель отставал от группы Д с 7 по 60 сутки на 3,85%, 15,77%, 12,07% и 5,28%. К 7 суткам меньше группы Д была и абсолютная площадь мозгового вещества – на 7,91%. В результате корково-мозговое соотношение к 15 и 30 суткам после вмешательства также было меньше группы Д на 13,85% и 8,37%.

В группе ОКМСКЗ явления гипертрофии надпочечных желез также были выражены в меньшей степени. Об этом свидетельствует тот факт, что общая площадь среза надпочечных желез была меньше значений группы ОК с 7 по 60 сутки на 6,92%, 6,87%, 6,15% и 5,18%, что происходило за счет уменьшения площади коркового вещества в тот же временной интервал на 6,41%, 7,15%, 7,78% и 5,61%. К 7 и 15 суткам меньше группы ОК была и абсолютная площадь

мозгового вещества – на 10,19% и 4,78%. В результате корково-мозговое соотношение к 7 суткам превышало значения группы ОК на 4,25%, а к 30 суткам было уже меньше их на 12,43%.

Выводы. Нанесение дефектов в большеберцовых костях сопровождается явлениями компенсаторной гипертрофии коркового вещества надпочечников с 7 по 60 сутки эксперимента с наибольшими проявлениями к 15 суткам после операции. К 90 суткам после операции наблюдалось практически полное восстановление макро-микроскопических показателей надпочечных желез. Имплантация в дефект большеберцовых костей гидроксилapatитного материала ОК-015 к 7 суткам после операции сопровождается манифестацией отклонений, но позднее восстановление происходит быстрее. Введение аллогенных мезенхимальных стволовых клеток в дефект большеберцовых костей на 3-и сутки после операции приводило к более быстрому восстановлению исследуемых макро-микроскопических показателей как в случае нанесения незаполненного дефекта, так и при имплантации в него гидроксилapatитного материала ОК-015.

Список литературы:

1. Гололобов В.Г. Стволовые стромальные клетки и остеобластический клеточный дифферон [Текст] / В.Г. Гололобов, Р.В. Деев // Морфология (Morphology). – 2003. – Т. 123, №1. – С. 9–19.

2. Лаврищева Г.И. Морфологические и клинические аспекты репаративной регенерации опорных органов и тканей / Г.И. Лаврищева, Г.А. Оноприенко. – М.: Медицина, 1996. – 208 с.

3. Предеин Ю.А. Костные и клеточные имплантаты для замещения дефектов кости [Текст] / Ю.А. Предеин, В.В. Рерих // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – С. 25–31.

4. Хананияев У.Б. Морфология региональных лимфатических узлов крыс при переломах костей голени и магнитолазерной терапии [Текст] / У.Б. Хананияев, М.Ж. Азизов, И.М. Байбеков // Патология. – 2000. – № 4. – С. 42–45.

УДК 582

*Фоминова Ю.С.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЛНР

Введение. Несмотря на значительный прогресс современной медицины и достижения в области получения новых антибиотиков и множества синтетических препаратов, лекарства растительного происхождения продолжают играть видную роль во врачебной практике.

В настоящее время, человек широко использует лекарственные растения для лечения целого ряда заболеваний и отдает предпочтение именно им, а не химическим препаратам, так как они более дешевые, менее токсичны и их можно применять более длительное время (Р.Я. Исаева, Ю.В. Гаврилюк, 2014 г.).

Цель работы. Анализ изученности лекарственных растений ЛНР и выявление причин недостаточного их использования жителями ЛНР.

Материалы и методы. Материалами для написания данной статьи послужили теоретические и лабораторные исследования, которые проводились в течение 2019-2020 гг. Нами был проведен анализ литературных источников по теме и критически просмотрены гербарные коллекции лекарственных видов растений ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ».

Результаты и их обсуждение. В настоящее время лекарственными растениями называют растения, которые применяются для лечения и профилактики различных заболеваний людей, животных, или же употребляются в качестве сырья для производства лекарственных, лечебно-косметических средств, биологически активных добавок, а также для улучшения среды обитания. Лечебные свойства лекарственных растений зависят от наличия в них разнообразных химических веществ, так называемых алкалоидов, гликозидов, витаминов, фитонцидов, эфирных масел, минеральных солей, дубильных веществ и других веществ.

Лекарственные растения, в зависимости от характера действия на организм, делят на следующие группы: сердечные, желчегонные, отхаркивающие, мочегонные, успокаивающие, слабительные и др.

Опыт применения целебного потенциала растений известен человечеству с давних времен. Уже на заре развития человечества, в эпоху первобытного общества зародилась необходимость лечебной помощи при несчастных случаях и различных заболеваниях. Это привело к возникновению вначале весьма примитивных медицинских знаний, которые постепенно, с накоплением опыта, совершенствовались и передавались от поколения к поколению. И до настоящего времени растения являются неистощимыми источниками биологически активных веществ, на основе которых создаются лекарственные средства.

Большой популярностью травы с лечебными свойствами пользовались на Руси. Особо широкое применение лекарственных растений с лечебной целью получили в эпоху Петра I, когда начинается по существу, и формирование русской научной медицины, создаются кадры отечественных врачей.

Выдающиеся заслуги в изучении отечественных лекарственных растений и внедрении их в практику русской научной медицины принадлежит замечательному ученому Нестору Максимовичу Максимовичу-Амбодику, издавшему в 1785г. капитальное руководство «Врачебное веществословие, или описание целительных растений в пищу, и лекарства употребляемых, со изъяснением их пользы и употребления, и с изображением рисунков, природному каждого растения виду соответствующих».

Изучением лекарственной флоры Донбасса занимались в течение многих лет такие ученые, как Н.И. Соломченко (1966 г.), Р.Я. Исаева (2014 г.), Ю.В. Гаврилюк (2014 г.), О.Н. Курдюкова (2015 г.) и др.

Согласно ботанико-географического районирования Луганская Народная Республика располагается на территории Луганского геоботанического района, который является одним из центров флористического разнообразия Европы. Данная территория издавна привлекала внимание ученых, ее история исследования насчитывает более 250 лет, о чем свидетельствуют обобщенные литературные данные с привлечением фактического материала современных исследователей и целый ряд научных публикаций.

В целом флора Луганской области изучена достаточно хорошо. Благоприятное объединение природных условий способствовали разнообразию видового состава флоры. Огромный, еще не использованный запас лекарственного сырья представляет флора Луганской Народной Республики. Многовековой опыт народной медицины дает основание полагать, что здесь таится мощный источник для изыскания новых лекарственных средств (А.Я. Губергриц, 1966 г.).

Согласно литературным данным на территории Луганского геоботанического района произрастает около 2000 видов высших растений, 350 видов являются лекарственными. Из них 150 видов используются в

официальной медицине, 200 видов применяется в народной медицине, 22 вида заготавливаются в плановом порядке. Это такие виды как: одуванчик лекарственный, шиповник коричный, боярышник, подорожник большой, ландыш майский, дуб, крушина, шалфей, спорыш, череда, мать – и – мачеха, тысячелистник обыкновенный и другие (Р.Я. Исаева, Ю.В. Гаврилюк, 2014 г.).

Из лекарственных растений получают до 45% препаратов, а для лечения сердечно – сосудистых заболеваний и заболеваний желудочно-кишечного тракта $\frac{3}{4}$ препаратов получают из лекарственных растений.

Анализ других литературных источников показал, что на территории ЛНР произрастает более 1200 видов низших и высших растений (травянистых, кустарниковых и древесных пород), из которых 718 видов отнесены к лекарственным, что составляет 60% всей флоры нашего региона. По количеству видов, наиболее многочисленным оказалось семейство *Asteraceae*, включающее 100 видов и 49 родов. Более 40 видов содержат семейства *Brassicaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae* и *Poaceae*, более 30 видов – *Apiaceae* и *Rosaceae*, более 20 видов – *Caryophyllaceae* и *Polygonaceae* (С.Ю. Наумов, 2016 г.).

Приведем названия лекарственных растений и их свойств наиболее распространенных на территории нашего края:

Шиповник майский. Его плоды содержат в 10 раз больше витамина С, чем корки апельсина и лимона. Используют как витаминное средство, при заболеваниях, сопровождающихся повышенной потребностью организма в витаминах. Применяют как средство для заживления ран.

Мать-и-мачеха обыкновенная. Традиционное средство от кашля, особенно при коклюше, а также от слизистой мокроты. Чай из неё можно облегчить откашливание, сделать более жидкой вязкую бронхиальную слизь.

Подорожник большой. В народной медицине настой листьев рекомендован при сенной лихорадке (аллергии), горячке, поносе, при воспалении мочевого пузыря, раке желудка и лёгких. Свежие листья прикладывают к ранам, ссадинам, порезам, язвам и фурункулам.

Ромашка лекарственная. Цветки в научной медицине рекомендуют только для наружного применения. С помощью настоев и отваров растения лечат язвы, пролежни и другие инфицированные поражения на кожных покровах

Душица обыкновенная. При простудных и других заболеваниях органов дыхания в качестве противовоспалительного и отхаркивающего средства. Листья и цветки добавляют в ванны при золотухе, сыпях.

Зверобой обыкновенный. Отвар, настой, настойка используются как вяжущее и антисептическое средство при желудочно-кишечных заболеваниях, печени и жёлчного пузыря.

Важно отметить, что среди лекарственных растений много редких и исчезающих видов растений, сбор которых запрещен и требуют охраны. Это адонис весенний, ятрышники, любка зеленоцветковая, любка двулистная, пеон тонколиственный, эфедра двуколосковая, астрагал шерстистоцветковый и все виды папоротников.

Выводы. В результате анализа литературных источников и критической обработки гербарных образцов, мы пришли к выводу, что территория ЛНР располагает значительным ресурсным потенциалом лекарственных растений способных обеспечить нужды органов здравоохранения и населения на региональном уровне.

Однако эти богатства, к великому сожалению, используются недостаточно. Причины недостаточного использования лекарственных растений отчасти кроются в неосведомленности жителей Луганской Народной Республики в местных растительных ресурсах. Сдерживающим фактором внедрения отечественных лекарственных растений в медицинскую практику является

отсутствие сведений об их распространении и ресурсах, химическом составе лекарственного растительного сырья, слабая изученность фармакологических свойств препаратов растительного происхождения.

Решение данной проблемы возможно в первую очередь путем изучения ресурсной базы лекарственных растений и поиска перспективных видов, необходимых для использования в фитотерапии, косметике и пищевой продукции.

Список литературы:

1. Агафонов В.А. Лекарственные растения (классификация, подходы к оценке ресурсов) : учебно-методическое пособие для вузов / А.В. Агафонов, И.Г. Скользнева. – Воронеж, 2015. – 99 с.

2. Губергриц А.Я. Лекарственные растения Донбасса / А.Я. Губергриц, Н.И. Соломченко. – Донецк: Донбасс, 1966. – 329 с.

3. Исаева Р.Я. Лекарственные растения Донбасса / Р.Я. Исаева, Ю.В. Гаврилюк : учебное пособие. – Луганск: Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко, 2014. – 113 с.

4. Наумов С.Ю. Лекарственные растения во флоре Луганщины [Текст] / С.Ю. Наумов // Научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет». – Луганск. – 2016. – С. 69–72.

5. Работягов В.Д. Ароматические растения, их эфирные масла и бальзамы : справочное пособие / В.Д. Работягов, О.Н Курдюкова. – Луганск: «Шико», ООО «Виртуальная реальность», 2008. – 295 с.

Харченко В.Е.
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный
аграрный университет»,
г. Луганск

ПРОЯВЛЕНИЕ НЕОТЕНИИ У *ARABIDOPSIS THALIANA* ПОД ВЛИЯНИЕМ МУТАЦИИ ГЕНА *TFL*

Введение. Мутации с измененным сроком цветения считаются гетерохронными (Raff and Wray 1989). Смещение репродуктивной стадии на более ранние сроки морфогенеза, по сравнению с исходной линией у гомозигот по мутантным аллелям *tfl 1-2* было отмечено рядом исследователей (Alvarez et al., 1992, Shannon et al., 1993, Ratcliffe et al., 1998 и др.). Изменение места и среды функционирования органа, как и изменение сроков наступления различных процессов может инициировать новые пути эволюции и генерировать разнообразие (de Beer, 1958). Gould S. J. (1977) дифференцировал случаи гетерохронии через количественный анализ размера и формы при помощи аллометрических сдвигов. Geuten и Coenen (2013) различали гетерохронные пути развития в зависимости от продолжительности вегетативной и генеративной стадий и их соотношения. Они выделяли педоморфоз и гиперморфоз, и их разновидности - неотению, параморфоз и пр. При гиперморфозе наблюдается задержка в развитии репродуктивных органов, а при педоморфозе их ускорение, в отличие от неотении и акселерации, у которых задержка и ускорение развития предшествуют репродуктивной стадии

Цель работы. Исследования были направлены на уточнение модуса изменчивости, возникающего у *Arabidopsis thaliana*, под влиянием неотении.

Материалы и методы. Семена *A. thaliana* были выдержаны при температуре 4°C на протяжении 3 - 5 дней, а после были поставлены на проращивание. Растения культивировали в лаборатории светокультуры Луганского Национального Аграрного Университета (ныне Государственного Образовательного Учреждения Высшего Образования Луганской Народной Республики, Луганский Национальный Аграрный Университет) и в климатических камерах (environmental system) Ботанического сада - института (БСИ) Дальневосточного отделения Российской академии наук (ДВО РАН). При температуре 16 - 24°C и непрерывном освещении. Для оценки гетерохронии, был использован метод Viniciu и Lahg (2003), анализа аллометрических сдвигов, путём сопоставления развития исходной линии *ler* и *tfl 1-2* у *Arabidopsis thaliana*.

Результаты и их обсуждение. Исследования показали, что побеги разного уровня ветвления представляют собой обособленные трансформационные серии. В случае если два цветка принадлежат к одной трансформационной серии, то они гомологичные, но они не гомологичные, если они принадлежат к разным трансформационным сериям. Все цветки на верхушке одного побега *A. thaliana* принадлежит к одной трансформационной серии, а 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. У мутантов *tfl 1-2* развитие соцветия ограничено на более ранней стадии морфогенеза, чем у *ler*. Наступление репродуктивной стадии на более ранних сроках онтогенеза, чем обычно, относится к разновидности гетерохронии – неотении (de Beer 1958, Тахтаджян 2001). По мнению А.Л. Тахтаджян (1954), неотения имела решающее значение в эволюции Angiospermae, как источник ароморфоза, который привёл к

возникновению цветка. Генетическая обусловленность неотении не была ранее показана. Возможно, она возникает вследствие мутаций гена *TFL*.

Выводы. Изменения структуры соцветий мутантов *tfl1-2* носят характер аллометрических сдвигов, в частности гетерохронии. Так как репродуктивная стадия сокращена и сдвинута на более ранние формы морфогенеза, то мутация гена *TFL1* соответствует неотении. Мутация гена *TFL1* не приводит к образованию негомологичных структур, поэтому не могут отождествляться с гомеозисной мутацией

Список литературы:

1. Тахтаджян А.Л. Вопросы эволюционной морфологии растений / А. Л. Тахтаджян. – Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1954. – 214 с.

2. Тахтаджян А.Л. Principia tectologica. Принципы организации и трансформации сложных систем: эволюционный подход / А. Л. Тахтаджян. – СПб: Издательство СПФХА, 2001. – 121 с.

3. Alvarez, J. terminal flower: a gene affecting inflorescence development in *Arabidopsis thaliana* / Alvarez J., Guli C.L., Yu X – H., Smyth D.R. // *The Plant Journal*. – 1992. – Vol. 2 (1) – P.103–116.

4. De Beer, G. R. Embryos, Ancestors / G. R. De Beer – London: Oxford Uuneversity Press. – 1958. –197p.

5. Geuten, K. Heterochronic genes in plant evolution, development / K. Geuten, H. Coenen // *Front Plant Sci*. – 2013. – No. 4. – 381 p. doi: 10.3389/fpls.2013.00381

6. Gould, S.J. Ontogenyand Phylogeny / S. J. Gould – Cambridge: Harvard Univer – sity Press. –1977. – 501 p.

7. Raff, R.A. Heterochrony: Developmental mechanisms, evolutionary results / R.A. Raff, G.A. Wray // *J. Evol. Biol*. – 1989. No. 2. – P. 409–434.

8. Ratcliffe, O. J. A common mechanism controls the life cycle, architecture of plants / O.J. Ratcliffe, I. Amaya,

C.A. Vincent, S. Rothstein, R. Carpenter, E.S. Coen, D.J. Bradley // *Development* – 1998. – No. 125. – P. 1609–1615.

9. Shannon, S. Genetic interactions that regulate inflorescence development in *Arabidopsis* / S. Shannon, D.R. Meeks – Wagner // *Plant Cell* – 1993. – No. 5. – P. 639–655.

10. Viniciu, L. Morphometric heterochrony, the evolution of growth / L. Viniciu, M.M. Lahr // *Evolution* – 2003. – Vol. 57, №11. – P. 2459–2468.

УДК 616.233-248:616.3

Чуменко О.Г., Брежнева Е.Б.

*ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА И ХРОНИЧЕСКИЙ ХОЛЕЦИСТИТ: ЧТО ОБЩЕГО?

Введение. Бронхиальная астма (БА) является наиболее распространенным заболеванием органов дыхания. Длительное течение болезни и большой объем ее лечения приводит к частому сочетанию БА с другими заболеваниями, в частности, с патологией желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Сочетание БА с патологией ЖКТ – одно из самых частых, клинически разнообразных и тяжелых, которое осложняет течение обеих патологий и вносит существенный вклад в формирование синдрома взаимного отягощения. Наиболее часто БА сочетается с хроническим гастритом, гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, эрозиями желудка и двенадцатиперстной кишки, язвенной болезнью, патологией печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы. Однако самыми разнонаправленными являются

данные о распространенности, особенностях клинического течения БА в сочетании с хроническим некалькулезным холециститом (ХНХ) и их взаимного влияния на течение обоих заболеваний.

Цель работы. Проанализировать данные литературы о распространенности, особенностях патогенеза клиники БА в сочетании с патологией ЖКТ, в частности ХНХ.

Материалы и методы. Изучены данные литературы о распространенности, особенностях патогенеза клиники БА в сочетании с патологией ЖКТ, в частности ХНХ.

Результаты и их обсуждение. Особенности патогенеза БА и заболеваний ЖКТ формируют благоприятную основу для возникновения синдрома взаимного отягощения. Перенос высокомолекулярных структур и бактерий через барьер кишечника по межклеточным пространствам облегчает контакт потенциальных аллергенов с антигенпрезентирующими клетками и вызывает повышение суммарной проницаемости его слизистой, что облегчает всасывание антигенов, способствует сенсбилизации организма, появлению аллергических реакций и заболеваний, в частности, БА. В свою очередь, наличие хронического воспаления в трахеобронхиальном дереве при БА может привести к хронической гипоксии органов пищеварения и вторичным изменениям слизистой ЖКТ, которые обусловлены снижением цитопротективных свойств слизистой оболочки пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки и ведут к развитию сопряженных заболеваний органов пищеварения, в частности, ХНХ.

Важным звеном иммунопатологического звена БА является нарушение клеточного и гуморального иммунного ответа и изменение продукции различных цитокинов. У пациентов с ХНХ выявлялось снижение количества Т-лимфоцитов в периферической крови, а так же проявлялась

хроническая воспалительная реакция в виде умеренного повышения содержания цитокинов, а именно интерлейкинов (IL) IL-1 β , IL-6, IL-8, и резкого повышения IL-4, TNF- α , γ -интерферона. Однако, особенности состояния клеточного и гуморального иммунитета, цитокинового статуса при БА в сочетании с ХНХ мало изучены.

Важное место в формировании хронической воспалительной реакции при обоих заболеваниях принадлежит оксидантному стрессу, но данные об особенностях процесса перекисного окисления липидов и состоянии антиоксидантной системы при сочетании обоих заболеваний отсутствуют. Неизученными при сочетании БА и ХНХ остаются особенности течения синдрома эндогенной метаболической интоксикации, имеющегося при каждом из заболеваний.

Так же разнонаправлены данные о клинических особенностях сочетания БА с ХНХ. По данным исследователей при сочетании БА с ХНХ у женщин отмечалось более тяжелое течение БА, которое проявлялось более частыми приступами удушья в ночное время. ХНХ у данных пациентов проявлялся увеличением частоты дискинезий. Однако, по данным других исследователей существенного влияния ХНХ на течение БА не отмечалось.

Выводы. Таким образом, данные относительно сочетания БА заболеваний с патологией органов пищеварения является разнонаправленными. Наиболее противоречивыми являются данные относительно сочетания БА с патологией пищеварительной системы, в частности с ХНХ. Они требуют тщательного изучения для повышения качества лечения обоих заболеваний.

Список литературы:

1. Клеменов А.В. Хроническая дуоденальная непроходимость и дисбактериоз кишечника как факторы патогенеза бронхиальной астмы у больных с

несостоятельностью илеоцекального клапана [Текст] / А.В. Клеменов, В.Л. Мартынов // Аллергология. – 2003. – №1. – С. 23–26.

2. Маев И.В. Состояние органов пищеварения при хроническом обструктивном бронхите, бронхиальной астме и эмфиземе легких [Текст] / И.В. Маев, Л.П. Воробьев, Г.А. Бусарова // Пульмонология. – 2002. – №4. – С. 85–92.

3. Чучалин А.Г. Бронхиальная астма / А.Г. Чучалин. – М., 1997. – С. 40–63.

УДК 616.718.5-001-092.9:663.05

*Чурилин О.А., Лузин В.И., Золотаревская М.В.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРЫ МОЗЖЕЧКА КРЫС НА 3 СУТКИ ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ ДЕФЕКТА В ОБЛАСТИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Введение. Как известно мозжечок координирует баланс и движения живых организмов, в частности, млекопитающих. Свою функцию мозжечок выполняет и после полученных травм, например, переломы костей скелета, корректируя свои функции. Однако строение мозжечка в доступной научной литературе после травм не описано.

Цель работы. С целью выявления травматического воздействия на нейроны мозжечка животным наносился дефект в области большеберцовой кости. При этом результаты, приобретенные в эксперименте, сравнивались с гистологическим строением мозжечка контрольной группы.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 35 половозрелых белых беспородных крысах-самцах, полученных из вивария лабораторных животных. При проведении эксперимента были соблюдены функционирующие этические нормы при работе с подопытными животными. В условиях вивария животных содержали 60 суток, после наносили дефект в области большеберцовой кости. На 3 (63), 10 (70), 15 (75), 24 (84) и 45 (105) сутки крыс выводили из эксперимента. Гистологические срезы мозжечка выполнялись по стереотаксическому атласу Rexed во фронтальной плоскости через VI дольку мозжечка. Препараты, окрашенные гематоксилин-эозином, метиленовой и толуидиновой синью, исследовали морфометрически и морфологически. Для численного описания коры мозжечка использовались такие показатели: густота расположения нейроцитов молекулярного и гранулярного слоя, площадь поперечного сечения грушевидных клеток, нейронов молекулярного и гранулярного слоя, а также ширина молекулярного и гранулярного слоя. Для анализа были использованы методы вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. При микроскопии в молекулярном слое среди огромного числа неизменных нейроцитов встречаются с разнообразными отклонениями от контроля. На гистологических препаратах указанной опытной группы, в сравнение с контрольной, уже на 3 сутки, у множества корзинчатых и звездчатых нейроцитов найдены следующие изменения обратимого характера, такие как набухание и гипохроматоз. Нередко обнаруживаются нервные клетки с явлениями острого набухания. Главными признаками острого набухания считаются: увеличение параметров перикариона, набухание оснований отростков, лизис базофильного вещества при ясной текстуре несильно увеличенного ядра. Нередко селективному или общему отеку

подвержены основания отростков. Гипохромные нервные клетки содержат просветленное ядро и цитоплазму. Нейроплазма при окрашивании по Нисслию получает светло-голубой цвет и однородный вид. Параметры нейронов возрастают, они незначительно округляются, их отростки утолщаются и делаются зримыми на существенном расстоянии от перикариона. Ядро незначительно увеличивается в размере, иногда удерживает эксцентричное положение, нечасто делается несколько гиперхромным и способно содержать базофильные зерна.

Результаты, приобретенные на основании гистологического обследования, подтверждаются результатами сравнительного анализа. Последний представил, что в экспериментальной группе животных по сравнению с контрольной на 3 сутки в молекулярном слое, со стороны корзинчатых нейронов происходит уменьшение их плотности с $130 \pm 3,25$ до $100,54 \pm 2,514^*$ ($t = 7,170$; $P < 0,05$), то есть изменения носят статистически достоверный характер.

На гистологических препаратах гранулярного слоя в экспериментальной группе на 3 день у нейронов обнаружены изменения обратимого типа: набухание и гипохроматоз. Зачастую определяются нервные клетки с явлениями острого набухания, для которых характерно нарастание параметров клеточного тела, набухание оснований отростков, постепенный лизис тигроида при четкой структуре несколько увеличенного ядра. Отеку часто подвержены основания отростков. Цитоплазма гипохромных нейронов при окрашивании по Нисслию содержит просветленное ядро, а цитоплазму принимает светло-голубую окраску и гомогенный вид. Нервные клетки увеличиваются, их тела несколько округляются, отростки утолщаются и становятся видимыми на значительном расстоянии от перикариона. Ядро локализовано эксцентрично, незначительно возрастает в

объеме, становится несколько гиперхромным и способно включать базофильные зерна.

Вариационный анализ продемонстрировал, что в опытной группе животных по сопоставлению с контрольной на 3 сутки в гранулярном слое, со стороны зернистых нейронов происходит статистически достоверное уменьшение их плотности с $2210,33 \pm 55,258$ до $1960,12 \pm 49,003^*$ ($t = 3,388$; $P < 0,05$).

Микроскопическое исследование клеток Пуркинье опытной группы после нанесения дефекта, уже на 3 сутки выявило изменения у нейроцитов в виде гипохроматоза и острого набухания. Клетки Пуркинье с явлениями острого набухания имеют увеличение параметров перикариона, набухание оснований отростков, селективный лизис базофильного вещества, увеличенное ядро с четкими контурами. Гипохромные нервные клетки содержат просветленное ядро и цитоплазму. При окрашивании по Нисслю нейроплазма клеток Пуркинье получает светло-голубой цвет и однородный вид. Параметры нейронов возрастают, они незначительно округляются, их отростки утолщаются и делаются зримыми на существенном расстоянии от перикариона. Ядро незначительно увеличено, с базофильными зернами в кариоплазме, иногда расположено эксцентрично.

Статистический анализ данных показал, что по сравнению с контрольными числами на 3 сутки в слое клеток Пуркинье, со стороны нейронов происходит статистически значимое уменьшение плотности с $30,98 \pm 0,775$ до $27,92 \pm 0,698^*$ ($t = 2,934$; $P < 0,05$), и увеличение площади клеток Пуркинье с $196,32 \pm 4,908$ по $214,07 \pm 5,352^*$ ($t = 2,444$; $P < 0,05$).

Выводы. Нанесение дефекта в области большеберцовой кости у половозрелых животных на 3 сутки эксперимента вызывало полиморфные неспецифические

изменения нейронов. Преобладающий тип изменений в данный период – гипохромное окрашивание, явления острого набухания, эктопия ядра и ядрышек. Морфометрические статистически значимые изменения выявлены в показателях плотности и площади нервных клеток.

Список литературы:

1. Гундарова О.П. Возрастная структурно-функциональная перестройка коры мозжечка лабораторных крыс [Текст] / О.П. Гундарова, Н.В. Маслов // Анатомия и гистопатология. – 2013. – Т. 2, № 3(7). – С. 32–36.

2. Емельянчик С.В. Структурные и гистохимические изменения в клетках пуркинье мозжечка крыс при холестазе [Текст] / С.В. Емельянчик, С.М. Зиматкин // Морфология. – 2013. – Т. 143, № 2. – С. 19–23.

3. Еременко И.Р. Влияние поступления свинца крысам в молочном периоде на концентрацию липидов в полушариях мозга и мозжечка в препубертатном периоде онтогенеза [Текст] / И.Р. Еременко, Е.В. Васильева, Б.Я. Рыжавский, О.В. Демидова // Дальневосточный медицинский журнал. – 2013. – № 3. – С. 108–111.

4. Ефремова О.А. Постмортальные изменения в структурах мозжечка [Текст] / О.А. Ефремова, Л.А. Любовцева, А.И. Шептухина, В.В. Кашкиров, Е.А. Гурьянова // Здравоохранение Чувашии. – 2013. – № 4(36). – С. 13–15.

5. Ипастова И.Д. Макро- и микроморфология головного мозга и мозжечка белой крысы [Текст] / И.Д. Ипастова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4(32). – С. 30–35.

6. Ипастова И.Д. О влиянии димефосфона на морфологию мозжечка белой крысы [Текст] / И.Д. Ипастова, Н.П. Перфильева // Вестник Брянского государственного университета. – 2014. – № 4. – С. 83–88.

7. Северюхин Ю.С. Морфологические изменения клеток Пуркинье коры мозжечка крыс после облучения ионами углерода ^{12}C [Текст] / Ю.С. Северюхин, Н.Н. Буденная, Г.Н. Тимошенко, А.А. Иванов, Е.А. Красавин // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2017. – Т.51, № 1. – С. 46–50.

УДК 611.068

*Шевчук Я.В., Серкина А.Н., Провизион Ю.А.
ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет имени Святителя Луки»,
г. Луганск*

**ВЛИЯНИЕ ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ
АЛЛОГЕННЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ
КЛЕТОК НА 3-и СУТКИ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ В
БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЕ КОСТИ МАТЕРИАЛА ОК-015 НА
ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧЕК
КРЫС**

Введение. После перелома активность процессов ремоделирования кости увеличивается как в областях скелета, соответствующих месту перелома, так и системно. Это необходимо для мобилизации кальция из депо для обеспечения процессов репаративной регенерации в месте повреждения. Данные изменения обеспечиваются сложным каскадом метаболических процессов, которые сочетаются и со структурными преобразованиями в различных органах организма. В частности, описано структурно-функциональное состояние подвижного комплекса зубочелюстной системы, структур гипоталамуса, а также надпочечников после повреждения большеберцовых костей и пластики костных дефектов гидроксилпатитом. Однако сведения о структурно-

функциональном состоянии почек после нанесения дефекта большеберцовых костей и имплантации в него гидроксилapatитного костнопластического материала ОК-015 в доступной литературе отсутствуют.

Цель работы. Установить динамику изменения органомерических показателей почек белых крыс после нанесения дефекта большеберцовых костей, имплантации в него гидроксилapatитного материала ОК-015 и внутривенного введения аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 3-и сутки после операции.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 120 белых крысах-самцах исходной массой 190–225 г, распределенных на 4 группы: 1-я группа – контрольные животные, во 2-й группе крысам наносили сквозной дефект диаметром 2,0 мм на границе проксимального метафиза и диафиза большеберцовых костей, в 3-й группе в дефект имплантировали блоки биогенного гидроксилapatита диаметром 2,0 мм (материал ОК-015). В 4-й группе на 3-и сутки после имплантации в большеберцовые кости материала ОК-015 крысам в хвостовую вену вводили по 5×10^6 аллогенных мезенхимальных стволовых клеток, которые получали из клеток костного мозга, фенотипирование проводили непрямым иммунофлуоресцентным методом с использованием маркеров к исследуемой культуре клеток. По истечении сроков эксперимента (от 7 до 90 суток) животных декапитировали под эфирным наркозом, выделяли почки, препарировали их и проводили органомерию при помощи микроскопа МБС-10. Статистическую достоверность отклонений оценивали с использованием параметрического метода сравнения двух независимых выборок – критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. После нанесения дефектов в большеберцовых костях абсолютная масса правой почки увеличивалась и превышала контрольные значения

через 7 и 15 суток после операции на 14,74%, 15,90% и 7,92%. Благодаря этому увеличивалась и относительная масса почек, которая превышала значения контроля через 7 и 15 суток после операции на 15,75%, 17,75 и 9,32%. Увеличение массы почек сопровождалось и увеличением объема правой почки: через 7, 15 и 30 суток данный показатель превышал значения контроля на 24,83%, 28,43% и 14,22%.

При заполнении дефекта большеберцовых костей материалом ОК-015 в сравнении с 2-й группой через 7 и 15 суток после операции компенсаторно-гипертрофические изменения органомерических показателей почек проявлялись сильнее. При этом через 7 суток после операции ширина и объем правой почки были больше значений сравнения на 5,105 и 12,77%, а через 15 суток абсолютная масса и длина правой почки – на 4,73% и 4,37%. В более поздние сроки после операции восстановление органомерических показателей происходило быстрее: абсолютная масса и объем правой почки через 30 суток были меньше значений сравнения на 8,49% и 8,74%, а относительная масса почек через 30 и 90 суток – на 9,68% и 8,45%.

В 4-й группе в сравнении с показателями 3-й группы статистически значимые отличия показателей органомерии правой почки регистрировались лишь к 15 и 30 суткам после операции. В этом случае абсолютная масса правой почки к 15 и 30 суткам после операции была больше значений 3-й группы на 10,22% и 10,38. При этом толщина правой почки и ее объем к 15 и 30 суткам были меньше значений 3-й группы на 4,44% и 4,19% и на 15,60% и 8,39%, а ее ширина к 15 суткам – на 9,74%. Данные результаты следует рассматривать как более быстрое восстановление органомерических параметров правой почки после внутривенного введения аллогенных мезенхимальных стволовых клеток.

Выводы. Нанесение сквозных дефектов в большеберцовых костях сопровождается явлениями компенсаторной гипертрофии почек, которые выражены преимущественно с 7 по 30 сутки после операции с максимальными проявлениями к 15 суткам эксперимента. Имплантация в дефект большеберцовых костей гидроксилapatитного материала ОК-015 к 7 и 15 суткам после операции сопровождается в сравнении с группой с незаполненным дефектом манифестацией компенсаторно-гипертрофических изменений органомерических показателей почек, а с 30 суток после операции наблюдается более быстрое восстановление исследуемых показателей. Внутривенное введение аллогенных мезенхимальных стволовых клеток на 3-й сутки после имплантации ОК-015 в большеберцовые кости оптимизирует восстановление органомерических параметров почек в период с 15 по 30 сутки после операции.

Список литературы:

1. Онищенко Н.А. Влияние мезенхимальных стволовых клеток костного мозга на развитие посттрансплантационных изменений в почке [Текст] / Н.А. Онищенко // Вестник трансплантологии и искусственных органов. – 2016. – Т. 18, № 1. – С. 45–52.
2. Jia, X. Bone marrow mesenchymal stromal cells ameliorate angiogenesis and renal damage via promoting PI3 k-Akt signaling pathway activation in vivo // Cytotherapy. – 2016. – Т. 18, № 7. – С. 838–845.

*Шкондин Л.А.¹, Копытин М.А.²,
Волошина И.С.¹, Копытин И.М.²*

*¹ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский
университет им. Святителя Луки»,
г. Луганск*

*²ГУ «Алчевская центральная городская
многопрофильная больница»,
г. Алчевск*

ОПЫТ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПНЕВМОНИИ АССОЦИИРОВАННОЙ С COVID-19

Введение. На данный момент COVID-19 рассматривается как системное вирусное поражение организма, приводящее к серьезным нарушениям в работе всех основных органов и систем организма человек. Одним из основных клинических проявлений является развитие специфического поражения лёгочной ткани, которое влечет за собой серьезные нарушения газообмена и может приводить к летальному исходу. Противоречивые результаты серологических тестов на COVID-19, широкая вариабельность клинических проявлений и в ряде случаев быстрая динамика процесса существенно затрудняют диагностику. Особое значения при этом приобрело рентгенологическое исследование органов грудной клетки.

Материалы и методы. Проанализированы результаты обследования 865 человек, которые в период с апреля 2020 по март 2021 года проходили стационарное лечение в ГУ «АЦГМБ» с диагнозом «внебольничная пневмония». Кроме стандартных клинико-лабораторных исследований, 264 (30,5%) проводилась ПЦР, которая была положительной у 54 пациентов (6,2%). Обзорная рентгенография органов грудной

полости (ОГП) выполнена всем пациента (100%), при этом в первые 2-5 дней заболевания она выполнена 595 пациентам (68,8%), с 5 по 10 день 187 (21,6%), остальным 83 (9,6%) пациентам первичная обзорная рентгенография выполнена позже 10 дней с начала заболевания. Повторное рентгенологическое исследование у пациентов без признаков прогрессирования дыхательной недостаточности выполнялось на 10-12 сутки пребывания в стационаре, а также на 18-22 сутки. 278 (32,2%) пациентам была выполнена МСКТ ОГП по стандартному протоколу. Основным показанием для проведения МСКТ являлась высокая или сохраняющаяся более 5 дней гипертермия, а также прогрессирующая дыхательная недостаточность.

Результаты и их обсуждение. Установлено что, у 368 пациентов из числа тех, кому обзорная рентгенография выполнялась в первые 2-5 дней от начала заболевания (61,8%) каких либо изменений выявлено не было. У 173 (29,1%) изменения на рентгенограмме имели неспецифический характер в виде участков усиления и «тяжистости» легочного рисунка в средних и базальных отделах, которые было затруднительно расценить как проявления пневмонии и дифференцировать от проявлений ХОЗЛ и сопутствующей сердечной патологии. Только у 54 пациентов (9,1%) изменения в легких были оценены врачом-рентгенологом как пневмония. У 301 (50,6%) пациента при повторном исследовании на 10 сутки, рентгенологическая картина была более выражена за счет грубой деформации легочного рисунка, грубых тяжей и участков снижения плотности легочной ткани, практически всегда двухстороннего характера, что создавало впечатление отрицательной динамики, несмотря на положительные клинические данные. У 218 человек (36,6%) изменения в легких в той или иной степени сохранились на снимках выполненных на 18-22 сутки. 39 пациентам (14,0% от общего

количества пациентов с МСКТ) исследование выполнено в срок до 5 суток с начала заболевания. Изменения в виде небольших участков перестройки легочного рисунка по типу «матового стекла» с объемом до 15% (КТ1) отмечались у 28 человек (71,8% от общего числа больных с МСКТ в первые 5 суток) и только лишь у 3 человек (7,7%) они были более 15%. КТ3-КТ4 у данной группы мы не наблюдали. 197 пациента (70,9% от общего числа пациентов с МСКТ) исследование выполнено в срок от 5 до 10 суток от начала заболевания. Практически в 100% случаях у этой категории отмечались распространенные двусторонние изменения легочного рисунка с выраженными симптомами «матового стекла» и в меньшей степени участками консолидации легочной ткани и проявлениями фиброза. Основная масса пациентов на этой стадии процесса имела КТ2-КТ3 объем поражения и 100% двухсторонние изменения. 42 пациентам (15,1% общего числа лиц с МСКТ) исследование выполнено позже 10 суток и в сроке до 2-3 месяцев. 49 (17,6%) исследование выполнялось 2 раза для оценки динамики. В этой группе преобладали выраженные фиброзно-ретикулярные изменения с участками консолидации легочной ткани и остаточные изменения по типу «матового стекла». При отсроченных исследованиях через 2-3 месяца сохранялся фиброз легочной ткани в той или иной степени.

Выводы. Обзорная рентгенография ОГП в первые 5 суток у больных с подозрением на пневмонию ассоциированную с COVID-19 неинформативна и не может рассматриваться как диагностический метод выбора. Контрольная рентгенография на 10 сутки более информативна, но не коррелирует с тяжестью заболевания. В данном случае, более информативной в плане выявления заболевания является МСКТ, но в первые 5 суток этот метод также не коррелирует с тяжестью заболевания. Наибольшую информативность МСКТ имеет после 5 суток заболевания в

определении объема поражения легочной ткани и в поздние сроки в оценке активности процесса. В отдаленные сроки после перенесенной пневмонии существенных преимуществ МСКТ перед обзорной рентгенографией не имеет.

Список литературы:

1. Стулова М.В. Сравнительный клиничко-лабораторный анализ Covid-19 ассоциированной пневмонии с внебольничной пневмонией бактериальной этиологии [Текст] / М.В. Стулова, И.А. Кудряшева, О.С. Полунина, Л.П. Черенова, Т.Е. Аршба, О.А. Лисина, Е.А. Казакова // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 3. – С. 26–32.

2. Kooraki, S, Hosseiny, M., Gholamrezanezhad, A. Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Radiology Should Know. (2020) // Journal of the American College of Radiology: JACR. – 2020. – P. 23–29.

УДК 616.383-002-073.75

Шкондин Л.А.¹, Копытин М.А.², Копытин И.М.²

¹ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки»,

г. Луганск

²ГУ «Алчевская центральная городская многопрофильная больница»,

г. Алчевск

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО ПАННИКУЛИТА

Введение. Мезентериальный панникулит (МП) – это экстенсивное утолщение брыжейки в результате неспецифического воспалительного процесса. Существует мнение, что это вариант ретроперитонеального фиброза.

Причина неизвестна. Обычно вовлечен свод брыжейки тонкой кишки. Симптомы: клинические проявления мезентериального панникулита неспецифические и сходны со многими заболеваниями сопровождающимися болями и дискомфортом в брюшной полости, что часто приводит к диагностическим ошибкам и поздней постановке диагноза, а так же неоправданным оперативным вмешательствам. Методы диагностики многообразны и вариабельны, так как направлены больше не на диагностику именно мезентериального панникулита, а исключение другой инфекционной и неинфекционной патологии. Ведущими методами лучевой диагностики является ультразвуковое исследование (УЗИ) и мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ).

Материалы и методы. Проанализированы результаты комплексного обследования 53 пациентов в возрасте от 26 до 58 лет находившихся на лечении в различных отделениях с жалобами на боли и дискомфорт в животе, у которых был выставлен диагноз МП. Среди больных преобладали мужчины 39 (64,2%). Всем больным, кроме традиционных клинико-лабораторных исследований, выполнено обзорная рентгенография органов брюшной полости (ОБП) 32 (60,4%), рентгенологическое исследование ЖКТ с пероральным контрастированием водной суспензией сульфата бария 29 (54,7%), УЗИ ОБП и забрюшинного пространства (ЗП), 47 (88,6%) МСКТ ОБП с в/в усилением (стандартное 3-х фазное исследование с болюсным введением контраста и отсроченное исследование через 10-15 минут, после введения контраста).

Результаты и их обсуждение. Установлено что клинико-лабораторные исследования не дают никакой информации для постановки диагноза МП, но очень помогают в дифференциальной диагностике с другой патологией брюшной полсти, прежде всего для исключения

острых воспалительных процессов. Обзорная рентгенография ОБП не давала никакой информации в отношении МП, но так же важна для дифференциальной диагностики острой патологии. Рентгенологическое исследование ЖКТ с пероральным контрастированием водной суспензией сульфата бария не дает никакой информации о МП. С помощью УЗИ у 30 человек (56,6%) в мезогастрии определялось дополнительное образование с нечеткими контурами в проекции брыжейки либо в окружающей жировой клетчатке. У 27 пациентов (50,9%) отмечались изменения эхогенности жировой клетчатки в корне брыжейки «мутная брыжейка». Во всех случаях отмечалось сохранение расположения и гемодинамических показателей в сосудах брюшной полости. У 16 больных (30,2%) отмечалась лимфоаденопатия в брюшной полости. МСКТ выявило характерные для МП изменения у всех пациентов (100%). Основными признаками МП на МСКТ являлись: локальные изменения плотности жировой клетчатки, чаще в корне брыжейки, без четких границ, наличие жировой ткани, отсутствие значимого градиента накопления контраста, отсутствие нормальной анатомии сосудов корня брыжейки. Так же МСКТ позволяла исключить неопластические процессы в брюшной полости и забрюшинном пространстве.

Выводы. Оптимальным методом диагностики МП является МСКТ с в/в усилением, которая позволяет в 100% случаев найти характерные изменения, а так же провести дифференциальную диагностику, что значительно сокращает сроки лечения и позволяет избежать неоправданных оперативных вмешательств. УЗИ существенно уступает по своим диагностическим возможностям в выявлении характерных отклонений в брыжейке, но ввиду своей доступности и простоты проведения должна обязательно выполняться как исследование первой линии. Обзорная рентгенография ОБП и рентгенологическое исследование

ЖКТ с пероральным контрастированием водной суспензией сульфата бария неинформативны в выявлении МП и должны применяться в дифференциальной диагностике исходя из конкретной клинической ситуации.

Список литературы:

1. Егорова О.Н. К проблеме дифференциальной диагностики панникулитов [Текст] / О.Н. Егорова, Б.С. Белов, С.Г. Раденская-Лоповок // Врач. – 2014. – №11. – С. 14–19.

2. Kirch, W., Duhrsen, U., Hoensch, H., et al. Cyclophosphamide-induced remission in Weber-Christian panniculitis. Rheumatol Int. – 1985. – №5(5). – P. 239–244.

УДК 572.087

*Штанько И.Ю., Левенец С.В.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ СТУДЕНТОВ 1-4 КУРСОВ ИНСТИТУТА
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА**

Введение. В настоящее время уделяется внимание акцентированию отличия антропометрических показателей в масштабах области и республики в целом с целью выявления территориально и экологически обусловленных, а так же этнических особенностей строения тела и физического развития людей.

Отклонения в состоянии здоровья, сформировавшиеся в юношеском возрасте, снижают возможности реализации молодым человеком, вступающим в социально активный период жизни, важнейших социальных и биологических функций. В связи с этим, очевидна заинтересованность

общества и государства в здоровье юношеской популяции, определяющей в ближайшие и более отдаленные годы трудовой, интеллектуальный, оборонный потенциал, воспроизводство и здоровье будущих поколений. В связи с этим, последние годы правительством Луганской Народной Республики активно внедряются в жизнь программы по воспитанию физически крепкого молодого поколения с гармоничным развитием физических и духовных сил, повышению у населения мотивации к здоровому образу жизни. В связи с этим, физическое состояние организма следует рассматривать комплексно – как совокупность взаимосвязанных параметров: пол, возраст, соматический тип, функциональное состояние систем организма и др.

Цель работы. Определение антропометрические показатели студентов 1-4 курсов, уровень физического развития лиц юношеского возраста обоего пола, обучающихся в институте физического воспитания и спорта.

Материалы и методы. Объектом исследования послужили 118 студентов 1-4 курсов института физического воспитания и спорта Луганского государственного педагогического университета из них парней (17-23) 76 человек, девушек (17-23) 42 человека. Основная масса проживает в экологических условиях Луганской Народной Республики.

Измерение антропометрических показателей согласно требованиям и рекомендациям В.В. Бунака (1941) стандартным набором антропометрических инструментов. Антропометрические параметры определялись стандартным набором антропометрических инструментов, прошедших метрический контроль. Исследование включало в себя измерение 55 абсолютных антропометрических параметров, характеризующих морфологические особенности индивидуума: массу тела, линейные (продольные, поперечные, переднезадние) и обхватные размеры, толщину

кожно-жировых складок. Парные размеры определялись по правой стороне тела (Автандилов Г.Г., 1985). На основе данных измерений рассчитывались индексы пропорциональности и масс-ростовые, компонентный состав, площадь тела.

Масс-ростовое отношение оценивались посредством использования индекса массы тела (ИМТ или индекс Кетле II), индекс Рорера (индекс плотности тела), а также индексов Броко, Габса и Лоренса. Пропорциональность развития оценивалась по средствам индексов селекции (Мануврие) и разностного, индексов Пинье, Эрисмана, а также индекса полового диморфизма, ИПД. Также рассчитывались головной указатель, функциональный индекс Изара, носовой индекс. Площадь поверхности тела, как одного из важнейших признаков физического развития (Мартиросов Э.Г., 1982), рассчитывалась по формуле Исаксона (1958), рекомендованный для лиц с суммой веса и длины тела больше 160 единиц. Фракционирование массы тела производили на жировой, мышечный и костный компоненты по формулам.

Результаты и их обсуждение. Исследовано 118 молодых людей в возрасте 17-23 годы, обучающихся 1-4 курсов института физического воспитания и спорта. Среди девушек преобладают астеники (68,40%) с узкой грудной клеткой (56,83%), редко встречается пикнический тип телосложения. У каждой восьмой определяется недостаток массы тела. Юноши отличаются от девушек большой крепостью телосложения преимущественно по атлетическому или пикническому типу, более широкой грудной клеткой – 41,80%. Масса жирового компонента у юношей на 1,8% превышает нормальные значения, масса мышечного компонента на 0,6% ниже нормы, масса костного компонента на 0,2% ниже нормы. Масса мышечного компонента у девушек на 2,8% превышает нормальные значения, масса

жирового компонента на 0,11% ниже нормы, масса костного компонента на 0,9% больше нормы.

Исследование показало, что средняя масса тела юношей достоверно превышает таковую у девушек на 23,5%, площадь тела-на 16,2% ($p < 0,02$). Юноши также имели более высокие величины большинства линейных антропометрических показателей по сравнению с девушками на 8,2%, длина кисти-на 7,9%, длина голени – на 10,9%, длина бедра – на 3,9%, длина стопы на 8,2%.

Выводы. У студентов 1-4 курсов института физического развития и спорта среди молодых людей в возрасте 17-23 лет средняя масса и площадь тела парней достоверно превышает таковую у девушек, как и величина многих продольных и поперечных антропометрических показателей. Исключением являются размеры таза, половые различия которых укладываются в рамки гормонально обусловленных половых особенностей костной систем. Достоверны также половые различия в обхватных размерах с преобладанием у парней.

Список литературы:

1. Миннибаев Т.Ш. Изучение функционального состояния организма студентов при разных методах обучения [Текст] / Т.Ш. Миннибаев // Гигиена и санитария. – 1985. – № 4. – С. 44–47.

2. Скоблина Н.А. Современные тенденции физического развития детей и подростков [Текст] / Н.А. Скоблина, В.Р. Кучма, О.Ю. Милушкина, Н.А. Бокарева // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 8(245). – С. 9–12.

Яковлева Е.О., Волгина Н.В., Кицена И.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Введение. В современных антропогенно преобразованных условиях существования медоносная пчела *Apis mellifera* по-прежнему остается полноценным опылителем большинства энтомофильных растений, в том числе и сельскохозяйственных культур. Несмотря на это, прогнозы дальнейшего развития пчеловодства в последнее время весьма неутешительные.

Продуктивность пчелиных семей, их способность противостоять неблагоприятным условиям зависят от сложного комплекса внешних и внутренних факторов. Существует множество факторов, которые влияют непосредственно на жизнедеятельность и продуктивность пчелиных семей, и серьезного внимания требует их всестороннее изучение для нивелирования возможных негативных процессов в гнезде пчел, вызванных ими.

Выделяются три основные группы факторов: абиотические, биотические и антропогенные, оказывающие комплексное влияние на жизнедеятельность пчелиных семей.

Антропогенное влияние на пчел авторы (Л.М. Колбина, С.Н. Непейвода, А.П. Корж, В.Е. Кирюшин, Р.Т. Ключко, Р.А. Ильясов, А.В. Поскряков, А.Г. Николенко) подразделяют на два направления: косвенное влияние – влияние на места обитания, загрязнение окружающей среды, изменение кормовой базы пчелиных семей и прямое влияние

– непосредственное вмешательство человека в процессы, протекающие в улье пчел, внедрение новых технологий содержания пчелиных семей, разработка лечебных и профилактических препаратов, повышающих резистентность пчел, а также стимулирующих веществ, обеспечивающих увеличение их продуктивности.

Антропогенное влияние можно рассматривать в пчеловодстве как негативный процесс: изменение или сокращение медоносной флоры, что резко снижает продуктивность пчел, а обработка растений химическими препаратами (гербицидами) приводит к их гибели. Однако вмешательство человека можно рассматривать и как положительный аспект с точки зрения увеличения их продуктивности посредством изменения и нововведения различных технологий содержания пчел; использования лекарственных средств и иммуномодулирующих препаратов для поддержания их здоровья и естественной резистентности; разработки нового инвентаря и оборудования. Там образом, тема исследований остается актуальной в разное время и на различных территориях.

Цель работы. Изучить влияние антропогенных факторов на хозяйственно-полезные признаки пчелиных семей (*Apis Mellifera*), разводимых на территории Луганской Народной Республики

Материалы и методы. Исследования были проведены в период май – август 2020 г на базе пасек на территории Луганской Народной Республики.

В качестве антропогенных факторов, влияющих на хозяйственно-полезные признаки пчелиных семей, определили два фактора, в значительной степени контролируемые и регулируемые человеком: первый – борьба с варроатозом; второй – тип кормления пчелиных семей в зимний период.

Из мероприятий по борьбе с варроатозом выбрали два, наиболее часто применяемые в пчеловодстве: химический (муравьиная кислота, «Варроадез») и физический (термообработка).

При подготовке пчел к зимовке провели ревизию кормовых запасов и закармлили семьи сахарным сиропом, медом и комбинированным кормом.

Изучили влияние антропогенных факторов на хозяйственно-полезные признаки пчелиных семей: сила семей, плодовитость маток, медовая продуктивность семей.

Весь материал обработали с помощью компьютерной программы Excel, по алгоритмам, разработанным Н.А. Плохинским.

Результаты и их обсуждение. Исследования показали, что эффективность применения различных приемов борьбы с варроатозом различна. Наиболее эффективным оказалось применение термообработки, в результате чего произошло полное обеззараживание 100 % пчелиных семей от клеща *Varroa destructor*.

В результате использования пластин «Варроадез» полностью оздоровление произошло в 13 семьях (80 %). При применении же муравьиной кислоты в первую обработку эффективность составила чуть больше 50 % семей, во вторую – 73,3 %. Следует отметить, что, несмотря на максимальную выравненность опытных групп по зараженности клещом, в количество ульев оставшихся зараженными 4 и 2 штуки в первой и второй группе, соответственно, вошли семьи с наиболее сильным поражением клещом. Это доказывает, что при значительном поражении клещам наиболее эффективной является термическая обработка.

Однако все использованные приемы борьбы с варроатозом имеют свои преимущества и недостатки.

При самой низкой эффективности применения муравьиной кислоты, обработка требует двукратного применения. Наименее трудоемкой является постановка пластин «Варроадез», но учитывая их стоимость, является затратным. Термическое воздействие основано на создании, высокотемпературных условий, не совместимых с жизнедеятельностью клеща. Этот метод борьбы самый эффективный, но и самый трудоемкий, сложный и длительный, требующий особой концентрации и навыка.

Исследование влияния различных типов кормления в зимний период на хозяйственно-полезные признаки пчелиных семей показало, что: наиболее высокими зимостойкостью, медовой продуктивностью, силой семей и плодовитостью маток отличаются семьи, зимовавшие на цветочном меде; использование смешанных кормов (50% меда + 50% сахара) обусловило некоторое снижение уровня исследуемых признаков; использование для зимовки пчел только сахарного сиропа привело к существенному ухудшению их зимостойкости, сокращению силы и продуктивности; добавление 0,3% уксусной кислоты к кормам способствовало значительному отходу пчел осенью и не повлияло на дальнейшую продуктивность пчелиных семей.

Выводы. Проведенные исследования показали, что наиболее эффективным методом борьбы с варроатозом пчел является термообработка. Результаты изучения эффективности различных кормов в зимний период позволяют рекомендовать использовать для зимовки пчелиных семей цветочный мед. При необходимости подкормки, добавлять 50% сахарного сиропа без использования уксусной кислоты.

Список литературы:

1. Колбина Л.М. Особенности неблагополучия популяций медоносной пчелы центральной зоны Удмуртской

Республики [Текст] / Л.М. Колбина, С.Н. Непейвода // Материалы научно-практической конференции: Экологические и биологические основы разведения пчел и диких пчелиных как опылителей энтомофильных культур в условиях Северо-Восточного региона Российской Федерации. – 2007. – С. 82–84.

2. Корж А.П. Антропогенные факторы в формировании емкости среды медоносной пчелы [Текст] / А.П. Корж, В. Е. Кирюшин // Пчеловодство. – 2013. – № 3. – С. 16–19.

3. Ключко Р.Т. Экологические проблемы пчеловодства и возможные пути их решения [Текст] / Р.Т. Ключко // Современное пчеловодство. Проблемы, опыт, новые технологии : материалы международной практической конференции. – 2010. – С. 140–144.

4. Ильясов Р.А. Семь причин смертности семей пчелы *Apis mellifera mellifera* в России [Текст] / Р.А. Ильясов, А.В. Поскряков, А.Г. Николенко // Пчеловодство. – 2017. – №9. – С. 14–16.

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

УДК 616.314-77-034

*Андреева И.В.¹, Левенец С.В.²,
Садовая А.Ю.², Савенок М.А.²*

*¹ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»,*

г. Рязань

²ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,

г. Луганск

БИОСОВМЕСТИМОСТЬ И ОСТЕОИНТЕГРАЦИЯ ТИТАНОВЫХ ИМПЛАНТАТОВ (обзорная статья)

Введение. Искусственные имплантаты на сегодняшний день являются единственным методом, который может вернуть утраченную функциональность тканей и органов. Именно титановые имплантаты пользуются наибольшей популярностью, поскольку обладают высокой надежностью и функциональностью при эксплуатации. Помимо того, характеризуются длительным сроком службы.

Основная часть. В современной медицине термин «биосовместимость» приобрел широкую популярность. Биологическая совместимость – это способность материала выполнять терапевтическое предназначение, не вызывая клеточный или иммунный ответ при введении в организм. Данный термин распространяется не только на сам имплантат, но и на его продукты деструкции или биодеградации в организме.

Биосовместимые материалы должны обладать следующими свойствами:

- химическая устойчивость к коррозии (не должны вступать в реакцию с окружающими жидкостями и тканями);
- механическая прочность и износоустойчивость (стойкость к разрушению и образованию трещин);
- биологические характеристики (отсутствие реакции иммунной системы, консолидация с костной тканью, стимулирование остеогенеза).

Все биоматериалы, используемые для эндопротезирования, можно разделить на 3 группы: биотолерантные (репаративный остеогенез происходит в обычные сроки и на расстоянии от имплантата), биоинертные (консолидация происходит в обычные сроки, но восстановление поврежденной ткани происходит в непосредственном контакте с имплантатом) и биоактивные материалы (усиливают реакции остеогенеза и индуцируют формирование тесной связи ткани и его поверхности).

Любой из современных материалов, используемых в медицине, не может быть полностью инертным, т.е. он обладает определенной степенью реактогенности, вызывая ответную реакцию окружающих тканей. Поэтому направленность ответа организма должна быть решающей в выборе материала для имплантата.

Помимо местной реакции имплантаты могут вызывать и общее, генерализированное воздействие на организм, влияя на функционирование других органов и систем.

Биологическая активность материалов связана с образованием продуктов естественного разрушения материала под воздействием биологических сред организма.

Добавки, используемые для легирования титана, такие как хлор, железо, ванадий, алюминий, могут накапливаться в тканях, вызывая токсический эффект и нестабильность эндопротеза.

По имеющимся литературным данным, имплантация в организм крыс, хомяков, морских свинок инертных материалов (стекло, благородные металлы) вызывала в ряде случаев возникновение злокачественных опухолей. Правда, такое действие наблюдалось только у мелких грызунов.

Биосовместимость материала можно изменять, моделируя его химические, физические свойства, при этом изменяются и вызываемые им реакции в организме. Таким образом, можно получить материал, обладающий минимальной реакционной способностью с физиологическими тканями организма. Зная процессы, происходящие при синтезе материалов, и способность ими управлять позволяют получить материалы с заданными свойствами. В каждом конкретном клиническом случае необходимо учитывать свойства материала для обеспечения нужного уровня взаимодействия с тканями.

Большое количество разнообразных имплантатов, отличающихся химическим составом и свойствами, позволяет избежать значительного количества осложнений при их применении, самым распространенным из которых является нестабильность конструкций в эндопротезировании. Сейчас продолжаются поиски новых сплавов металлов, которые характеризуются более высокой биосовместимостью. Благодаря этим поискам удалось отказаться от использования никеля, который зачастую вызывает развитие аллергических реакций на имплантат.

Заключение. Титан и титановые сплавы являются биосовместимыми материалами, которые применяются для изготовления разнообразных имплантатов. Титан, несмотря на образование защитной оксидной пленки, под воздействием трения, коррозии частично биодеградирует и диффундирует в окружающие ткани. Но даже в таком случае не вызывает токсических эффектов.

Список литературы:

1. Блинова А.В. Периимплантит – основное осложнение дентальной имплантации (обзор литературы) [Текст] / А.В. Блинова, Р.А. Рюмшин, В.А. Румянцев // Верхневолжский медицинский журнал. – 2018. – № 17(1). – С. 13–18
2. Вишневский А.А. Перспективы применения титановых имплантатов с заданными остеогенными свойствами [Текст] / А.А. Вишневский, В.В. Козбанов, М.С. Баталов // Хирургия позвоночника. – 2016. – № 13(1). – С. 50–58.
3. Загородний Н.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основы и практика / Н.В. Загородний. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 216 с.
4. Карлов А.А. Биомеханическое поведение в кости титановых имплантатов с модифицированной поверхностью [Текст] / А.А. Карлов, И.А. Хлусов, А.В. Хохлов // Гений ортопедии. – 2001. – №3. – С. 57–63
5. Карпук И.Ю. Выявление аллергии и гиперчувствительность к диоксиду и нитриду титана у пациентов с непереносимостью стоматологических материалов [Текст] / И.Ю. Карпук // Вестник витебского государственного медицинского университета. – 2017. – № 16(2). – С. 106–112
6. Колобов Ю.Р. Технологии формирования структуры и свойств титановых сплавов для медицинских имплантатов с биоактивными покрытиями [Текст] / Ю.Р. Колобов // Российские нанотехнологии. – 2009. – № 4(11). – С. 69–81
7. Лесняков В.Н. Современные материалы и технологии в производстве внутрикостных имплантатов [Текст] / В.Н. Лесняков, В.А. Потасов, Е.Ю. Пошивала // Вестник СГТУ. – 2011. – № 3(58). – С. 310–313.

Баранова М.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

ВЗАИМОСВЯЗЬ УСЛОВИЙ ТРУДА С РАЗВИТИЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (обзорная статья)

Введение. Профессиональное заболевание – это заболевание работника, вызванное воздействием на него вредного производственного фактора и повлекшее за собой временную или стойкую утрату трудоспособности либо смерть.

Острые профессиональные заболевания происходят от кратковременного воздействия больших доз химических веществ. Чаще всего поражаются органы дыхания оксидами металлов, окисями и оксидами азота, углерода, серы, хлора. Они составляют 0,2-0,3 случая на 10 тыс. работающих.

В структуре хронических профессиональных заболеваний преобладают: заболевания органов дыхания – 56-64% от всех заболеваний, от воздействия пыли – 50-57%, опорно-двигательного аппарата – 10-11%, неврит слухового нерва – 8-9%, вибрационная болезнь – 4-6%, заболевания кожи – 1,5-2,5%, заболевания органов зрения – 1-1,5%, новообразования – 1-1,5%, заболевания нервной системы – 0,5%.

Основная часть. К профессиональным болезням относят состояния, в развитии которых профессиональное заболевание является фоном или фактором риска, например, рак легких, развившийся на фоне асбестоза, силикоза или пылевого бронхита.

Выделяется пять групп профессиональных болезней:

К I группе относятся заболевания, вызываемые влиянием химических факторов: острые и хронические интоксикации и их последствия, протекающие с изолированным или сочетанным поражением различных органов и систем: болезни кожи (контактный дерматит, фотодерматит, онихии и паронихии, меланодермия, фолликулиты): литейная лихорадка, фторопластовая (тефлоновая) лихорадка.

Ко II группе относятся заболевания, связанные с воздействием пылевого фактора: пневмокониозы – силикоз, силикатозы, металлокониозы, карбокониозы, пневмокониозы от смешанных пылей; заболевания бронхолегочной системы, вызванные органическими пылями (биосиноз, багассоз и др.); хронический пылевой бронхит.

В III группу включены заболевания, вызываемые воздействием физических факторов: вибрационная болезнь; заболевания, развивающиеся в результате контактного воздействия ультразвука – вегетативный полиневрит, ангионевроз рук; снижение слуха по типу кохлеарного неврита; заболевания, связанные с воздействием электромагнитных излучений и рассеянного лазерного излучения; местное повреждение тканей лазерным излучением – ожоги кожи, поражение глаз; электроофтальмия, катаракта; лучевая болезнь, местные лучевые повреждения, пневмосклероз; заболевания, связанные с изменением атмосферного давления – декомпрессионная болезнь, острая гипоксия; заболевания и патологические состояния, возникающие при неблагоприятных метеорологических условиях, – тепловой удар, вегетативносенситивный полиневрит.

К IV группе относятся заболевания, возникающие в результате перенапряжения: заболевания периферических нервов и мышц – рецидивирующие невралгии, невриты, радикулоневриты, вегетативно-сенситивные полиневриты,

шейно-грудные радикулиты, пояснично-крестцовые радикулиты, шейно-плечевые плекситы, вегетомиофасциты, миофасциты;; заболевания опорно-двигательного аппарата – хронические тендовагиниты, стенозирующие лигаментиты, бурситы, эпикондилит плеча, деформирующие артрозы; заболевания голосового аппарата и органа зрения.

В V группу объединены заболевания, вызываемые действием биологических факторов: инфекционные и паразитарные – туберкулез, бруцеллез, сеп, сибирская язва, кандидамикоз кожи и слизистых оболочек, висцеральный кандидамикоз, эризипелоид Розенбаха.

Существуют так же профессиональные заболевания, характерные для работников, занятых умственным трудом – гиподинамия, или малоподвижность. В первую очередь сидячий образ жизни начинает сказываться перенапряжением шейного отдела позвоночника, проблемы этой области чреваты нарушением кровообращения в голове, которое, в свою очередь, вызывает частые мигрени и даже приступы головокружения. Кроме того, может развиваться заболевание – координаторный невроз. Своеобразной чертой этого заболевания является поражение одной только основной рабочей функции, при сохранении – по крайней мере в начальных стадиях заболевания, – функциональной полноценности руки во всех других отношениях. Первые описания «профессиональных неврозов» относились к лицам конторского труда («писчая судорога», «писчий спазм»). Так, уровень заболеваемости (количество впервые выявленных заболеваний за год) ортопедическими заболеваниями составляет от 8 до 13%. Не менее трети всех болезней опорно-двигательной системы обусловлены заболеванием позвоночника, чаще всего дегенеративно-дистрофического генеза – обычно именуемым остеохондрозом позвоночника.

В качестве защиты от вредных производственных факторов используют следующие приемы:

- удаление человека на максимально возможное расстояние от «вредоносного» источника;
- применение роботов, манипуляторов, дистанционного управления для исключения непосредственного контакта человека с «вредоносным» источником;
- применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

К лечебно-профилактическим мероприятиям относятся: проведение предварительных и периодических медицинских осмотров, профилактическое питание, санаторно-курортное лечение.

Заключение. Таким образом, профессиональные заболевания характерны, как для людей умственного труда, так и для людей, чья работа связана с физическими нагрузкам. В системе лечебно-профилактических мероприятий по профилактике профессиональной патологии важное место принадлежит наблюдению за состоянием здоровья работающих, подвергающихся опасным и вредным воздействиям.

Список литературы:

1. Канаев С.Ф. Охрана труда в вопросах и ответах : учебное пособие / С.Ф. Канаев. –Луганск: Копирцентр, 2011. – 380 с.
2. Корж В.А. Охрана труда : учебное пособие / В.А. Корж, А.В. Фролов, А.С. Шевченко; под общ. ред. А.В. Фролова. – М.: Кнорус, 2016. – 424 с.
3. Вредные вещества в промышленности: справочник для химиков, инженеров и врачей. – Ленинград: Химия, 1969. – 532 с.
4. Мартынова А.П. Безопасность жизнедеятельности. Гигиена труда : учебно-практическое пособие / А.П. Мартынова. – М. : МГУТУ, 2004 – 76 с.

*Деркач А.В., Крадинова Е.А.,
Левенец С.В., Носова А.С.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

**МЕТОДЫ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗА,
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ФИКСАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ
БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ
(обзорная статья)**

Введение. Травматизм является одной из самых важных социально-экономических проблем населения, которая оказывает большое влияние на состояние здоровья. Ежегодно травмы получают 18% жителей Российской Федерации. В последнее десятилетие они занимают третье место среди причин смертности (после онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний).

Травмы опорно-двигательного аппарата служат показателем здоровья населения. Дорожно-транспортные происшествия, нарушения техники безопасности при высотном строительстве и другое являются частыми причинами переломов. Высокая инвалидность пострадавших (25-45%) – важная социальная проблема травматизма. Временная нетрудоспособность больных приносит ущерб экономике государства.

Переломы длинных трубчатых костей по частоте встречаемости являются одними из наиболее частых типов травм. Они занимают второе место после переломов костей черепа и грудной клетки. Переломы диафиза большеберцовой кости – наиболее часто встречаемые переломы длинных трубчатых костей. Внутрисуставные переломы проксимального отдела большеберцовой кости составляет 2

случая на 1000 человек населения в год, средний возраст пострадавших – 37 лет. В 15-25% случаев при переломах данной локализации наблюдаются повреждения покровных мягких тканей, до 40% связочного аппарата и 80% менисков, в 2-5% сосудисто-нервных образований. Исходя из этого, лечение больных с переломами большеберцовой кости является актуальной проблемой в медицине и биологии, для решения которой необходимо подобрать действенный метод металлоостеосинтеза.

Основная часть. В настоящее время классификаций переломов проксимального отдела большеберцовой кости существует множество. Однако, в настоящее время наиболее распространенной и повсеместно используемой является универсальная классификация переломов АО/ASIF (Mueller M.E., 1996). По этой классификации выделяют внесуставные переломы проксимального отдела большеберцовой кости (тип А), изолированные переломы одного мыщелка (тип В), переломы обоих мыщелков большеберцовой кости (тип С).

В последнее время активно разрабатываются материалы – биоматериалы, которые направлены на создание тканей, способные заменить кожные покровы, мышечную ткань, нервные волокна, костную ткань и др. Наиболее часто они используются при лечении патологии костно-мышечной системы и для эндопротезирования крупных суставов, а также в качестве имплантатов, которые заменяют участок кости или для сломанной кости в качестве временных фиксаторов.

На сегодняшний день все материалы в имплантации делятся на три большие группы – биотолерантные, биоинертные и биоактивные.

Для имплантатов внутренней фиксации выдвигаются базовые требования к материалу. Одно из них – это надежное функционирование и минимальные побочные эффекты, менее значимой является легкость в обращении. Конструкция

имплантата и свойства материала должны соответствовать нескольким требованиям, которые иногда противоречивы.

Существуют различные свойства материала: жесткость, прочность, пластичность и другие. Жесткость (модуль эластичности) – способность материала противодействовать деформации. Жесткость имплантата зависит от формы и размера самого имплантата, а также от модуля эластичности материала. Для предотвращения деформации в зоне перелома необходима жесткость конструкции имплантата. Сращение кости восстанавливает жесткость навсегда, а остеосинтез восстанавливает жесткость временно.

Прочность – величина нагрузки, которую может выдержать имплантат и ее предел (силы на единицу площади). Критическое значение для внутренней фиксации имеет устойчивость имплантата к нагрузкам, которые приводят к усталостным повреждениям.

Пластичность материала – степень пластической деформации, которую он выдерживает до возникновения разрыва. Большую пластичность имеют сплавы титана и чистого холоднообработанного технически чистого титана (cpTi).

Коррозия приводит к деструкции металла вследствие высвобождения его ионов. Титан и его сплавы обладают высокой химической инертностью, из-за этого имплантат практически не подвергается коррозии.

Исходя из этого, материалы, используемые для изготовления имплантатов, должны иметь сравнительно низкий модуль упругости, усталостную устойчивость, стабильность фиксации и биосовместимость, высокую удельную прочность и обладать высокой коррозионной стойкостью.

На сегодняшний день для внутренней фиксации переломов используют металлы, с высокой жесткостью и

прочностью, которые обладают хорошей пластичностью и биологически хорошо переносятся. Обычно металлические имплантаты изготавливают из нержавеющей стали, технически чистого титана, т.е. титана без примесей (Titan grade 1-4 по международной классификации) или его сплавов, таких как титан-алюминий-ниобий, а в особых случаях применяют титан-молибден. Применение чистого титана ограничено из-за его низких прочностных характеристик. В отношении окружающих тканей данный материал инертен, в физиологических растворах очень мало ионизирует, не токсичны продукты коррозии, они концентрируются вблизи имплантата. Из этого следует, что титан в качестве материала для изготовления хирургических металлоконструкций является наиболее перспективным.

Благодаря своей пластичности, титан хорошо подвергается механической обработке. Также быстрое изготовление из титана протезов и доступная цена материала является его преимуществом. Наличие этих свойств делает титан наиболее перспективным материалом, который широко используют при лечении переломов.

Заключение. На основании анализа литературных данных травмы опорно-двигательного аппарата являются показателем здоровья населения. Переломы конечностей служат ведущими причинами нетрудоспособности. В Российской Федерации травмы занимают одно из первых мест среди причин смертности населения. Переломы длинных трубчатых костей по частоте встречаемости размещаются на втором месте после переломов костей черепа и грудной клетки. Существует множество классификаций переломов проксимального отдела большеберцовой кости, наиболее распространенной является универсальная классификация переломов AO/ASIF (Mueller M.E., 1996). На сегодняшний день все материалы в имплантации делятся на три большие группы – биотолерантные, биоинертные и

биоактивные. Существуют базовые требования материала для внутренней фиксации имплантатов. Одно из них – это надежное функционирование и минимальные побочные эффекты, менее значимой является легкость в обращении. Исходя из этого, материалы, используемые для изготовления имплантатов, должны иметь сравнительно низкий модуль упругости, усталостную устойчивость, стабильность фиксации и биосовместимость. Из этого следует, что титан в качестве материала для изготовления хирургических металлоконструкций является наиболее перспективным.

Список литературы:

1. Бойченко П.К. Использование металлических имплантов в эндопротезировании [Текст] / П.К. Бойченко, С.В. Левенец, А.Ю. Садовая, М.А. Савенок // Вестник ЛНУ имени Тараса Шевченко. – 2019. – №1(31). – С. 51–57.

2. Борозда И.В. Современные металлоконструкции для погружного остеосинтеза длинных костей скелета: учебное пособие / И.В. Борозда. – Благовещенск, 2017. – 83 с.

3. Колсанов А.В. Обзор материалов и технологических методов, применяемых при изготовлении эндопротезов в травматологии и ортопедии [Текст] / А.В. Колсанов // Наука и инновации в медицине. – 2017. – Т.2, №3. – С. 13–17.

4. Кутепов С.М. Современные классификации переломов костей нижней конечности : учебное пособие / С.М. Кутепов; под ред. Е.В. Помогаевой. – Екатеринбург: Изд-во УГМУ, 2016. – 56 с.

5. Петровский Е.В. Проблема преемственности при оказании медицинской помощи как элемент нарушения прав пациента с травматологической патологией [Текст] / Е.В. Петровский, Л.Ю. Гарин, Е.Е. Тоненкова // Медицинский альманах. – 2019. – №2 (59). – С. 14–19.

6. Попков А.В. Биосовместимые имплантаты в травматологии и ортопедии (обзор литературы) [Текст] / А.В. Попков // Гений ортопедии. –2014. – №3. – С.94–99.

7. Сидоров С.В. Интрамедуллярный остеосинтез гибкими титановыми стержнями в лечении переломов бедренной кости у детей младшего возраста [Текст] / С.В. Сидоров, А.М. Лушников, Д.Ю. Басаргин // Детская хирургия. – 2017. – №2. – С. 98–101.

УДК 612.57(075)

*Довнар О.Г., Гарская Н.А.,
Бойченко П.К., Капустина Е.Н.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ВОСПАЛЕНИЕ – ЗАЩИТНОПРИСПОСОБИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ ЦЕЛОСТНОГО ОРГАНИЗМА (обзорная статья)

Введение. Согласно Гусеву Е.Ю. (2019), воспаление – это защитно-приспособительный, общепатологический процесс, выработанный в ходе эволюции в ответ на повреждения различной природы и направленный на локализацию и устранение повреждающего фактора с последующей регенерацией или репарацией поврежденной ткани.

Биологический смысл воспаления заключается в ликвидации или ограничении очага повреждения и вызвавших его патогенных агентов. В последние годы большой интерес у медиков и биологов вызывает роль воспаления в развитии и течении различных заболеваний.

Основная часть. Проведён анализ литературных источников, касающихся различных аспектов воспалительной реакции. Протокол исследования включал следующие вопросы: эволюционные механизмы возникновения воспаления, причины и механизмы возникновения,

воспалительной реакции, клинические проявления, значение для организма и биологическая сущность воспаления.

У беспозвоночных животных, подвергающихся биологической агрессии, ответом на эти воздействия стали разнообразные изменения и развитие противовоспалительных реакций в виде локальных скоплений фагоцитов. Беспозвоночные также способны к реализации системного воспалительного ответа, а именно к накоплению в гемолимфе гемоцитов, острофазных белков и гормонов стресса. Однако эти механизмы качественно отличаются от системы гемостаза позвоночных, включающей в себя тромбоциты и сложную систему фибринообразования плазмы крови.

Воспаление у позвоночных реализуется через комплекс сосудистых и клеточных реакций, который сформировал возможность развития воспаления благодаря пяти качественным эволюционным приобретениям: формирование системы классического воспаления, возникновение функции цитотоксических Т-лимфоцитов и экссудативного компонента воспаления, появление функции Т-хелперов и разнообразных форм продуктивного воспаления, образование новых классов и подклассов антител с широким спектром провоспалительных функций, появление экссудативно-деструктивного воспаления у высших позвоночных, возможность развития гнойного воспаления .

Воспаление в истории животного мира сформировалось как двуединый процесс, в котором имеются, и всегда действуют элементы защитные и вредные. С одной стороны – это повреждение с угрозой для органа и даже для всего организма, а с другой – это процесс благоприятный, помогающий организму в борьбе за выживание. И в условиях нормы, и особенно в условиях повреждения основные регулирующие системы (нервная, эндокринная, иммунная) работают синхронно, кооперативно, способствуя развитию общего адаптационного синдрома, мобилизующего ресурсы

организма для устранения и самого повреждающего фактора, и последствий его воздействия. Особую роль в их взаимодействии при этом играет цитокиновая сеть, включающаяся на всех этапах во всех системах.

Цитокины представляют собой группу полипептидных медиаторов, участвующих в формировании и регуляции защитных реакций организма. В зависимости от характера воздействия на воспалительный процесс цитокины подразделяются на провоспалительные, участвующие в инициации воспаления, и противовоспалительные. Ключевым провоспалительным цитокином является интерлейкин-1 (ИЛ-1), основным противовоспалительным – интерлейкин-10 (ИЛ-10). ИЛ-1 подразделяется на 2 фракции-ИЛ-1 α и ИЛ-1 β . Оба цитокина кодируются разными генами, но имеют гомологию в аминокислотной последовательности, обладают практически одинаковым спектром биологической активности и конкурируют за связывание с одними и теми же рецепторами. Кроме того, открыт третий белок со сходной структурой, обладающий способностью специфически связываться с рецепторами ИЛ-1 без проявления биологической активности. Конкурируя с ИЛ-1 за один и тот же рецептор, он блокирует биологическую активность ИЛ-1 и из-за наличия подобных свойств получил название «рецепторный антагонист ИЛ-1» (РАИЛ-1).

В связи с тем, что организм под действием любых внешних и внутренних факторов всегда стремится к поддержанию гомеостаза, это свойство распространяется и на поддержание цитокиновой сети в определенном балансе, так как недостаток вырабатываемых цитокинов может привести к слабой иммунологической реакции как на клеточном, так и гуморальном уровне. Чрезмерная же продукция провоспалительных цитокинов при различных заболеваниях характеризует такое чрезвычайно вредное для организма состояние, как «цитокиновый шторм (бурю)», при котором

наряду с усилением иммунитета превалируют процессы повреждения тканей и их некроза, что может привести к гибели.

Воспалительный процесс регулируется двумя типами медиаторов, одни инициируют и поддерживают воспаление, другие – снижают выраженность процесса. При развитии хронического воспаления имеется дисбаланс между уровнями этих типов медиаторов, результатом чего является клеточное повреждение.

Медиаторная реакция включает два звена – нейро- и липидомедиаторное, конечным итогом действия которых являются изменения микроциркуляторного русла, эмиграция лейкоцитов и их хемотаксис в формирующийся очаг воспаления.

Согласно С.Н. Серебренникову, И.Ж. Семинскому, нарушение регуляции является условием патологических состояний и болезней. Чрезмерное воспаление, сопровождающееся избыточной продукцией и секрецией агрессивных радикалов, и молекул, может превратиться в патологический процесс, приводящий к массивным повреждениям клеток и тканей организма. В этих случаях цитокины играют роль патогенетических факторов развивающихся заболеваний.

Заключение. Таким образом, воспаление, как и всякий патологический процесс, по своей сущности процесс противоречивый. В нём – вредное и полезное сочетается в неразрывной связи. Возникнув в филогенезе как явление приспособительное, воспаление сохранило это свойство и у высших животных.

В целом должна быть установлена мера адекватности воспалительного процесса, с одной стороны, характеру и интенсивности патогенного раздражителя, а с другой стороны – потребности организма в защите от действия данного филогенного фактора. В зависимости от такой оценки

воспалительный процесс в одних случаях необходимо стимулировать, а в других – подавлять. Поэтому изучение процесса воспаления является актуальным и требует более детального рассмотрения.

Список литературы:

1. Гусев Е.Ю. Взаимосвязь эволюции иммунитета и воспаления у позвоночных [Текст] / Е.Ю. Гусев, Ю.А. Журавлёва, Н.В. Зотова // Успехи современной биологии. – 2019. – Т. 139, № 1. – С. 59–74.

2. Висмонт Ф.И. Воспаление (патофизиологические аспекты) : учебно-методическое пособие / Ф.И. Висмонт. – Мн.: БГМУ, 2006. – 48 с.

3. Черешнев В.А. Иммунологические механизмы локального воспаления [Текст] / В.А. Черешнев, М.В. Черешнева // Медицинская иммунология. – 2011. – Т. 13, № 6. – С. 557–568

4. Титов В.Н. Роль макрофагов в становлении воспаления, действие интерлейкина-1, интерлейкина-6 и активность гипоталамо-гипофизарной системы [Текст] / В.Н. Титов // Клиническая лабораторная диагностика. – 2003. – № 12. – С.3–10.

5. Krautz, R. Damage signals in the insect immune response / R. Krautz, B. Arefin, U. Theopold // Front. Plant Sci. – 2014. – V. 5. – № 342.

*Криничная Н.В., Климов Ю.С.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ПОЛИГЕННЫЕ БОЛЕЗНИ ЧЕЛОВЕКА (обзорная статья)

Введение. Сегодня качество питания, образ жизни, неблагоприятные экологические факторы кардинально меняются и, к сожалению, не в лучшую сторону. Человек за свое невежество платит мутациями, но не теми, которые так естественны для органического мира. Мы платим болезнями, количество которых не уменьшается, а увеличивается.

Наследственные заболевания – это заболевания, возникновение и развитие которых связано с различными нарушениями в наследственном аппарате клеток.

Основная часть. По данным Всемирной организации здравоохранения ежегодно регистрируются в среднем три новых наследственных заболевания. В мире диагностировано около 6 000 генетических заболеваний, из которых выделяют, примерно, 350 наиболее распространенных. По статистике, около 80% случаев выявления наследственных заболеваний относят именно к этим 350 генетическим болезням.

Наследственные болезни многочисленны и разнообразны по проявлениям.

Динамика количества наследственных заболеваний в мире следующая: в 1956 году их насчитывалось около 700, в 1986 году уже 2 000, а в 2012 году – 5 710.

Нужно отметить, что в структуре наследственной патологии моногенные болезни занимают 18 %, а полигенные – 73%.

Полигенные болезни наследуются и проявляются по типу полигенных признаков. Полигенные признаки – это признаки, контролируемые многими генами, находящимися в разных участках гомологичных хромосом или в разных парах негомологичных хромосом. Каждый ген из серии полигенов вносит свою долю в формирование признака (болезни). Предел развития признака (норма реакции) детерминируется общим числом полигенов в генотипе. Что важно – они не наследуются по законам Менделя. У человека к полигенным признакам относятся: рост, умственные способности, телосложение, а также цвет волос и цвет кожи и т.д.

Полигенные признаки с трудом поддаются изучению, потому что непросто вычлнить эффект каждого отдельного гена в фенотипическом проявлении признака (болезни). Человек, унаследовавший определенную комбинацию генов, предрасположен к болезни, развитию которой способствуют также неблагоприятные внешние факторы.

Примеры полигенных болезней человека:

1. Гипертония;
2. Сахарный диабет;
3. Бронхиальная астма;
4. Аллергические заболевания;
5. Врождённые пороки сердца;
6. Атеросклероз;
7. Язвенная болезнь желудка и т.д.

Проблема роста наследственных болезней, среди которых 2/3 занимают полигенные, вызвала у нас интерес и позволила определить тему дальнейшего научного исследования: *Полигенные болезни человека в г. Луганске: их классификация, динамика, клиничко-генетическое прогнозирование.*

Цель исследования:

1) изучить состояние проблемы полигенных болезней в г. Луганске (рассмотреть аспекты данной проблемы за последние 25-30 лет);

2) выяснить основную классификацию полигенных болезней в г. Луганске;

3) выявить сочетание аллелей различных генов, ассоциированных с фенотипическими признаками полигенного заболевания;

4) проследить динамику полигенных болезней, сделать их клинико-генетическое прогнозирование.

Практическая значимость исследования. Сам процесс исследования, а также данные, полученные в ходе работы, позволит привлечь молодое поколение (студентов) к проблеме наследственных болезней в целом и полигенных заболеваний в частности, а также их профилактики и необходимости генетического консультирования.

Заключение. Полигенные болезни человека намного более распространены, чем моногенные, и на сегодняшний день это огромная социально-экономическая проблема. Любые болезни, а также их осложнения, легче и дешевле предупредить. И для этого принципиально важно иметь убедительные данные о таких заболеваниях, в конкретном обществе (социуме), для конкретного региона, а также проследить их динамику и сделать клинико-генетическое прогнозирование.

Список литературы:

1. Баранов В.С. Полиморфизм генов, экогенетические болезни и предиктивная персонализированная медицина [Текст] / В.С. Баранов // Экологическая генетика человека. – 2011. – Том IX, №3. – С. 3–14.

2. Барсова Р.М. Участие гена TGFB1 в формировании предрасположенности к инфаркту миокард [Текст] / Р.М. Барсова, Б.В. Титов, Н.А. Матвеева, А.В. Фаворов,

И.Н. Рыбалкин, Т.Н. Власик, Э.М. Тарарак, Т.С. Сухина, Р.М. Шахнович, М.Я. Руда, О.О. Фаворова // Acta naturae. – 2012. – Том 4, № 2 (13). – С. 76–82.

3. Коненков В.И. Прогностическая значимость полиморфизма генов-регуляторов лимфангиогенеза в оценке состояния здоровья человека [Текст] / В.И. Коненков, В.Ф. Прокофьев, А.В. Шевченко // Бюллетень СО РАМН. – 2013. – Т.33, № 6. – С. 51–59.

4. Коробко Д.С. Достижения и перспективы исследований роли полиморфизмов генов цитокинов в патогенезе рассеянного склероза [Текст] / Д.С. Коробко, Н.А. Малкова // Бюллетень СО РАМН. – 2013. – Т. 33, № 2. – С. 99–108.

5. Фаворова О.О. Рассеянный склероз как полигенное заболевание: современное состояние проблемы [Текст] / О.О. Фаворова, О.Г. Кулакова, А.Н. Бойко // Генетика. – 2010. – № 46 (3). – С. 302–313.

УДК 636.4 033:636.4.082:619

*Мирошниченко И.П.
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный
аграрный университет»,
г. Луганск*

АДАПТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СВИНЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ГЕНОТИПОВ (обзорная статья)

Введение. Современные системы разведения сельскохозяйственных животных основываются на наиболее полном и эффективном использовании биологических возможностей их организма.

Разработка физиологически обоснованных технологий содержания, кормления и эксплуатации свиней в условиях промышленных комплексов невозможна без учета такой категории, как адаптация. Особенно актуальным этот вопрос стал в последние годы, когда технологии производства продукции изменяются настолько быстро, что возникает несоответствие между биологической природой, физиологическими возможностями организма и внешней средой.

На свиней почти непрерывно влияет множество внешних факторов: технология производства (способ содержания, плотность размещения, величина групп, микроклимат помещения, тип и уровень кормления, биологическая полноценность рационов, способы подготовки и раздачи кормов, качество воды); ветеринарно-профилактические и зоотехнические мероприятия (вакцинация, санитарная обработка животных, взвешивания, кастрация и т.д.).

Это указывает на исключительность и сложность процессов формирования адаптивных систем у продуктивных свиней, направленных на поддержание нормы здоровья, то есть такого состояния биосистемы, при которой обеспечивается максимальная их приспособленность. Здоровьем животных является поддержание устойчивого равновесия системы с окружающей средой. На его поддержку организм тратит энергию тем больше, чем сильнее отклоняются факторы взаимодействия от нормы, к которой максимально дешево, с точки зрения затрат энергии, приспособленная популяция. В процессе длительной и интенсивной адаптации происходит перестройка не только энергетических, но и структурных механизмов, то есть конституции. Все это во многом объясняет тот факт, что процессы акклиматизации и адаптации животных к условиям промышленной технологии свиноводства часто проходят

очень сложно и неоднозначно. Подобное стало особенно очевидным в связи с увеличением поступления в страну импортного племенного поголовья свиней.

Основная часть. Проблема адаптации и акклиматизации в свиноводстве стоит очень остро, поскольку рынок требует свинину с высоким содержанием качественного мяса. А для этого необходимо улучшить мясные и откормочные качества разводимых пород свиней.

Главным сдерживающим фактором медленного улучшения мясных качеств отечественных мясных пород свиней и снижение этих признаков у импортных является, в первую очередь, низкий уровень кормления.

Исходя из того, что отечественные условия кормления и содержания значительно уступают зарубежным, полностью реализовать высокий генетический потенциал не представляется возможным.

Жизнь современных свиней протекает в однообразной обстановке (в одном и том же станке) при тусклом освещении, постоянном шуме работающих механизмов, резких изменениях, связанных с транспортировкой, и поэтому вызывает у них шоковое состояние.

Повышение продуктивности у некоторых мясных пород свиней методом селекции сопровождалось появлением у них гормональной и вегетативно-нервной, высокой нервной возбудимости и чувствительности сердечно-сосудистой системы. В связи с обострением экологической ситуации на повестку дня встает задача создания адаптивной системы промышленного животноводства.

Повышенная склонность некоторых пород мясного направления к стрессам, что сопровождается снижением естественной резистентности, или адаптации, получила специальное название – синдром плохой адаптации, или стрессовый синдром свиней. Его распространение среди свиней на промышленных фермах многих стран становится

все более острой проблемой, поскольку сопровождается большими убытками от смертности животных при транспортировке и проведении обычных зоотехнических мероприятий.

Свиньи находятся на грани психического истощения, вызванного длительным нервным напряжением. В этот момент они испытывают стресс, только когда резервные, приспособительные возможности организма будут исчерпаны.

Стресс приводит к значительному снижению и качества мяса. Впервые дефекты мяса, полученного от стрессированных свиней, описали американские ученые в 1964 году и дали ему название PSE-свинина и DFD-свинина. Синдром PSE связан со снижением влагоудерживающей способности мяса и перехода его из красного в палевый. При синдроме DFD отмечается высокое значение pH. Мясо становится темным, плотным и сухим, в нем быстро развивается микрофлора, которая ведет к порче продукции. Как палевая, так и темная свинина малопригодны для изготовления колбас, консервирования и длительного хранения. В настоящее время во многих странах проводится отбор и селекция свиней на устойчивость их к синдрому палевой и темной свинины.

Домашние свиньи, как и дикие, любознательны и проявляют большой интерес к окружающей среде. От замкнутого пространства станков, длительной однообразности они начинают скучать, и это состояние приводит к все тем же невротическим явлениям и заболеваниям. Чтобы избежать стрессовых состояний, необходимо повышать настроение у животных.

Существует несколько способов решения проблем адаптации: технологический – усовершенствование оборудования и разработка оптимальных технологических способов и приемов; фармакологический - поиск различных

препаратов – адаптогенов и тому подобное; селекционный - создание высокорезистентных линий и пород свиней.

Технологический способ включает создание благоприятных условий эксплуатации животных при максимальной оптимизации факторов внешней среды (обеспечение полноценными кормами, создание оптимального зооигиенического режима, применения наиболее совершенных технологий).

Методами чистопородно направленной селекции поставленную задачу в короткие сроки решить практически невозможно. Этот процесс очень длительный, трудоемкий и дорогой. Для него нужно несколько десятков лет и миллиарды рублей. Выход один – «прилитие крови» высокоценных мясных пород свиней зарубежной селекции. Используя приемы и методы «прилития крови» специализированных мясных пород западной селекции, можно в 2,5-3 раза сократить сроки получения конкурентоспособной мясной свинины и сэкономить значительные средства. Однако, как показывает практика, адаптация и акклиматизация западных пород свиней проходит сложно и с большими потерями.

Чтобы быть здоровыми, животные должны двигаться. Гиподинамия сказывается на здоровье животных. Недостаток движений свиньи нередко компенсируют игрой. Для таких целей используют специальные «игрушки», подвешенные на цепях. Раскачивая их, животные активно двигаются.

Из более кардинальных мер фармацевтическая промышленность предлагает химические средства управления психическим состоянием - так называемые транквилизаторы, которые уже давно прочно вошли в жизнь не только людей, но и животных. Теперь перед транспортировкой или другими неприятными процедурами им дают успокоительные лекарственные средства. Без этих

препаратов потери живой массы поросят достигают 15-18 процентов, а число погибших растет в 3-5 раз.

Заключение. 1. Установлено, что для достижения высоких показателей продуктивности импортируемых свиней целесообразно учитывать весь комплекс факторов, влияющих на их благосостояние. В первую очередь, необходимо позаботиться о создании условий для быстрой и безболезненной адаптации каждого животного. 2. Рекомендовать специалистам свиноводческих предприятий направлять свои усилия не только на поддержание здоровья на оптимальном уровне, но и на создание, таких условий выращивания свиней, при которых обеспечивается максимальная реализация их генетического потенциала.

Список литературы:

1. Степанов В.И. Свиноводство и технология производства свинины / В.И.Степанов, Н.В.Михайлов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 240 с.

2. Раушенбах Ю.А. Экогенез домашних животных. Генетико-физиологическая природа адаптивной реакции / Ю.А. Раушенбах. – М.: Наука, 1985. – 199 с.

3. Лысов В.Ф. Основы физиологии и этологии животных / В.Ф. Лысов. – М.: Колос, 2004. – 248 с.

4. Knox, R. V. Artificial insemination in pigs today // Theriogenology. – 2016. –Vol. 85, Is. 1. – P. 83–93.

5. Ronald, BSM, Jawahar, TP, Gnanaraj, PT, Sivakumar, T. Artificial insemination in swine in an organized farm – A pilot study. Veterinary World. – 2013. – №6(9). – P. 651–654.

*Москвин А.А., Бойченко П.К., Никитенко Н.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

ЛАБОРАТОРНЫЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ ДВС-СИНДРОМА (обзорная статья)

Введение. Пациенты с ДВС-синдромом могут иметь достаточно широкий спектр отклонений в лабораторных показателях, большинство из которых демонстрируют высокую чувствительность к данному патологическому состоянию, но очень низкую специфичность. Кроме того, в то время как острый ДВС-синдром обычно подавляет компенсаторные механизмы антикоагуляции, приводя к истощению факторов и лабораторно фиксируемым нарушениям, хронический или локализованный ДВС-синдром может вызывать лишь минимальные отклонения в лабораторных тестах. Важно помнить, что лабораторные показатели могут представлять собой лишь кратковременное представление об очень быстро меняющемся системном процессе, и поэтому могут потребоваться повторные тесты для постановки более клинически точного диагноза.

Основная часть. В клинической практике диагноз ДВС-синдрома часто можно поставить с помощью комбинации следующих тестов: оценки количества тромбоцитов, скрининговой коагулограммы (включающей протромбиновый тест, АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время, фибриноген и тромбиновое время), концентрации D-димера как продукта деградации фибрина, ингибиторов свёртывания крови – антитромбина III и протеина C.

Обычно при ДВС-синдроме присутствует тромбоцитопения от умеренной до тяжелой степени. Тромбоцитопения наблюдается у 98% пациентов с ДВС-синдромом, а количество тромбоцитов может опускаться ниже $50 \times 10^9 / \text{л}$ у 50%. Тенденция к резкому снижению абсолютного количества тромбоцитов является чувствительным (хотя и не специфическим) индикатором ДВС-синдрома. Часто требуется повторный подсчет тромбоцитов, поскольку одно измерение тромбоцитов может указывать на уровень в пределах нормального диапазона, тогда как значения тенденции могут показывать резкое падение по сравнению с предыдущими уровнями.

АЧТВ и протромбиновое время обычно увеличивается. Однако у ряда пациентов с ДВС-синдромом могут встречаться также нормальные или даже сниженные их значения. Следует подчеркнуть, что при установлении диагноза ДВС-синдрома серийные тесты на коагуляцию также более полезны, чем единичные. Кроме того, важно отметить, что в процессе мониторинга ДВС следует использовать именно протромбиновое время, а не международное нормализованное отношение; МНО рекомендуется только для контроля пероральной антикоагулянтной терапии. Измерение отдельных факторов свертывания крови может быть полезным для выявления дополнительных нарушений гемостаза (например, вызванных дефицитом витамина К).

Протеин С и антитромбин III – два природных антикоагулянта, концентрационные уровни которых часто снижаются при ДВС-синдроме. Имеются некоторые данные о том, что они могут служить прогностическими индикаторами. Тем не менее, практическое применение измерения этих антикоагулянтов может быть ограничено для большинства практикующих врачей, поскольку данные тесты не настолько широко доступны.

Обширное отложение фибрина при ДВС-синдроме предполагает снижение уровня фибриногена. Но, поскольку фибриноген, как положительный реактант острой фазы, увеличивается при воспалении, его значения у ряда пациентов при ДВС могут оставаться в пределах референсного интервала. Гипофибриногенемия обнаруживается чаще лишь в тяжелых случаях ДВС-синдрома. Несмотря на довольно ограниченную специфичность теста, определение D-димера имеет некоторые преимущества по сравнению с измерением других маркеров коагуляции и фибринолиза, поскольку D-димер образуется лишь при условии, что имеют место оба вышеуказанных процесса. Концентрация данного анализита не изменяется при первичном фибринолизе и дисфибриногенемии. Исследование D-димера может быть полезным для дифференциации ДВС-синдрома от других состояний, которые могут быть связаны с низким количеством тромбоцитов и увеличенным временем свертывания крови, например, с хроническими заболеваниями печени.

Имеются данные свидетельствуют о том, что уровни тромбомодулина в сыворотке крови, маркера повреждения эндотелиальных клеток, хорошо коррелируют с клиническим течением ДВС-синдрома, развитием синдрома полиорганной недостаточности. О динамике ДВС можно судить также путем измерения маркеров активации гемостаза, которые высвобождаются при превращении зимогена фактора свертывания крови в активную протеазу, таких как фрагмент активации протромбина F1+2. Для тех же целей применяется исследование комплекса ТАТ (тромбин-антитромбин), однако и данный комплекс, и фрагмент активации протромбина – короткоживущие маркеры *in vitro*, а потому имеют в связи с этим ограничение в диагностическом применении.

Заключение. На сегодняшний день ни один из стандартных лабораторных тестов не является достаточно чувствительным или специфичным для того, чтобы однозначно диагностировать ДВС-синдром; однако существует несколько общедоступных лабораторных тестов, описанных в данной статье, результаты которых часто выходят за пределы референсных интервалов при данном патологическом состоянии. Такие тесты как скрининговая коагулограмма, исследование D-димера и основных противосвёртывающих белков (антитромбина III, протеина C), а также подсчёт количества тромбоцитов в совокупности способны подтвердить или исключить диагноз диссеминированного внутрисосудистого свёртывания. Следует отметить, что диагностика ДВС-синдрома, тем не менее, может быть особенно затруднена в случаях хронического течения ДВС-синдрома, когда клинические и лабораторные отклонения могут быть незначительными.

Список литературы:

1. Boral, B.M., Williams, D.J., Boral, L.I. Disseminated intravascular coagulation // *Am J Clin Pathol.* – 2016. – №146(6). – P. 670–680.

2. Choi, Q, Hong, K.H., Kim, J.E., Kim H.K. Changes in plasma levels of natural anticoagulants in disseminated intravascular coagulation: high prognostic value of antithrombin and protein C in patients with underlying sepsis or severe infection. // *Ann Lab Med.* – 2014. – 34. – P. 85–91.

3. Fisher, V.R., Scott, M.K., Tremblay C.A., Beaulieu G.P., Ward D.C., Byrne K.M. Disseminated Intravascular Coagulation: Laboratory Support for Management and Treatment // *Laboratory Medicine.* – 2013. – 44. – e10-e14.

4. Levi. M., Meijers. J.C. DIC: which laboratory tests are most useful. // *Blood Rev.* – 2011. – №25. – P.33–37.

5. Wada, H., Thachil, J., Di Nisio, M., Mathew, P., Kurosawa S., Gando S., et al. Guidance for diagnosis and

treatment of DIC from harmonization of the recommendations from three guidelines // J Thromb Haemost. – 2013. – 11. – P.761–767.

УДК [616.71–007.234:615.465]–029:9

*Носова А.С.¹, Крадинова Е.А.²,
Левенец С.В.¹, Деркач А.В.¹*

*¹ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

*²Медицинской академия
имени С.И. Георгиевского*

(структурное подразделение)

*ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»,
г. Симферополь*

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗА В ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ (обзорная статья)

Введение. Люди в процессе своей жизнедеятельности ежедневно сталкиваются с травмами различного характера. Урбанизация, использование скоростных средств передвижения, строительные работы, экстремальные виды спорта и прочее способствуют увеличению травматизма, что делает его сопутствующей составляющей жизни человека.

По данным статистической информации о состоянии здравоохранения в РФ по состоянию на 2015 год, следует, что количество переломов черепа и лицевых костей составляли 24,0 случая на 100 000 человек населения, переломы позвоночника и костей туловища – 203,2. Согласно статистическим данным, за десять лет частота переломов костей верхней конечности увеличилась на 2,72%, а переломы нижней конечности – на 5,11%. Переломы костей

голени занимают первое место среди переломов длинных трубчатых костей – от 20 до 37,3%. Таким образом, травма – одна из основных причин инвалидности среди людей трудоспособного возраста. Временная нетрудоспособность наносит государству экономический ущерб. Исходя из этого, лечение больных с переломами костей голени на сегодняшний день является актуальной проблемой.

Основная часть. В настоящее время при лечении переломов используют метод остеосинтеза. Остеосинтез – оперативное соединение отломков кости. Цель остеосинтеза – обеспечить фиксацию сопоставленных отломков, создав условия для их костного сращения, восстановления целостности и функции конечности. Считается, что бельгийский хирург А. Lambotte (1902) один из первых ученых, который применил пластины из железа, латуни, меди. Он первым в мире произвел остеосинтез отломков винтом и ввел термин «остеосинтез».

История зарождения метода металлоosteосинтеза насчитывает более 100 лет. До второй половины XIX века во всем мире для лечения переломов костей применяли иммобилизацию, вытяжение и ампутацию.

Концепция внутренней фиксации возникла в середине XIX века. Открытая репозиция и внутренняя фиксация переломов надколенника были предложены Д. Листером в 1860 году. В 1873 году он впервые провел операцию – соединение отломков надколенника костным швом, используя проволоку или кетгут.

Первый остеосинтез отечественными врачами-хирургами Н.В. Склифосовским и И.И. Насиловым был произведен в 1875 году. Особенность метода заключалась в соединении отломков, адаптированных друг к другу ступенчатыми выступами («русский замок»).

В развитии метода металлоosteосинтеза были такие препятствия, как отсутствие антибиотиков и антисептиков,

без которых невозможно было справиться с инфекцией, несовершенство имплантов, методов и техники, аллергические реакции. Отсутствие антибиотиков и антисептиков, а также принципов асептики и антисептики значительно затрудняли проведение операций, т.к. заражение инфекцией приводило к послеоперационным осложнениям. Таким образом, интерес к оперативным методам лечения переломов несколько угас.

В 1867 году Д. Листер ввел в хирургическую практику новый антисептический метод, который основывался на применении карболовой кислоты. Хирурги-новаторы в России заинтересовались открытием английского ученого и первыми кто применил его метод в своей практике были П.П. Пелехин в Петербурге, Н.В. Склифосовский и В.Ф. Снегирев в Москве, В.Г. Грубе в Харькове, К.К. Рейер в Юрьеве, Л.Л. Левшин в Казани. Сегодня метод Д. Листера уступил место более совершенным, однако его основная мысль о зависимости послераневых осложнений от проникновения извне болезнетворных микробов никогда не утратит своей силы.

Согласно данным The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) с 2009 года наблюдается снижение частоты инфекций после хирургических вмешательств. Мониторинг National Healthcare Safety Network показал, что с 2006 года по 2008 год было выявлено 16147 инфекций после хирургических вмешательств при проведении 849 659 операций, что составило 1,9%. А к 2013 году было установлено снижение инфекций после хирургических вмешательств на 19%. В РФ, согласно выборочным исследованиям, преобладает тенденция снижения инфекций после хирургических вмешательств.

С 1870 по 1886 год хирурги для остеосинтеза переломов костей использовали проволоку, штифты из слоновой кости и примитивные способы наружной фиксации.

С. Hansmann в 1886 году опубликовал первую работу об остеосинтезе перелома пластиной.

Переворот в травматологии, позволивший производить более точную диагностику переломов и вывихов, а также оценку процессов костного сращения произошел в 1895 году, благодаря открытию В. Рентгена рентгеновских лучей. В это же время пересматриваются и усовершенствуются методы, техники и материалы, используемые при остеосинтезе. Большое внимание уделяется изготовлению металлических фиксаторов и выбору материала. На смену слоновой кости и металлу (бронзе, серебру, золоту, свинцу, меди, латуни, стали и алюминию) приходит нержавеющая сталь, которая соответствовала выдвигаемым требованиям в плане механической прочности и устойчивости к коррозии.

Среди отечественных ученых первыми остеосинтез металлическими штифтами произвели В.И. Кузьмин (1893), И.К. Спизарный (1913), Я.Г. Дубров (1946), Ф.Р. Богданов (1949), И.Л. Крупко (1954) и др. В Германии Е. Growes (1912) первым осуществил интрамедуллярный металлоостеосинтез. Одним из первых применил металлические спицы для остеосинтеза G. Schöne (1913). Трехлопостной гвоздь из нержавеющей стали для остеосинтеза отломков при переломе шейки бедра был предложен M.N. Smith-Peterson (1923).

В 1958 году швейцарскими хирургами M. Allgöwer, M.E. Müller, H. Willenegger и R. Schneider была сформирована АО/ASIF – Ассоциация по изучению внутренней фиксации. Основатели АО/ASIF сформировали основополагающие принципы оперативного лечения переломов: анатомичная репозиция отломков, стабильная внутренняя фиксация, сохранение кровоснабжения, ранняя мобилизация конечности и пациента в целом.

История создания металлических конструкций для остеосинтеза преодолела многолетний путь разработки и модернизации металлических фиксаторов. С середины

XX века и по сегодняшний день во всем мире для создания металлических фиксаторов используют сплавы титана, что обусловлено его физико-химическими свойствами. Он биоинертен, обладает низкой теплопроводностью и нетоксичен, организм хорошо переносит титановые фиксаторы и послеоперационные осложнения наблюдаются крайне редко.

Заключение. На основании анализа научно-литературных данных можно сделать вывод, что методы металлоостеосинтеза в последние десятилетия бурно развиваются. Это обусловлено высоким травматизмом среди работоспособного населения. Среди современных хирургических методов лечения переломов костей конечностей ведущую роль занимает накостный металлоостеосинтез пластинами.

В ходе совершенствования знаний в области лечения переломов модернизируется как дизайн пластин, так и технология их имплантации. Тем не менее, это не привело к снижению количества послеоперационных осложнений в целом. Для создания имплантов, на сегодняшний день, хирурги отдают предпочтение титану, который обладает необходимыми физико-химическими свойствами, благодаря чему, послеоперационные осложнения наблюдаются крайне редко. Таким образом, действия хирургов, направленные на усовершенствование методов металлоостеосинтеза и имплантов для лечения переломов позволяют минимизировать сроки костного сращения и послеоперационные осложнения.

Список литературы:

1. Агеева Л.И. Здравоохранение в России / Л.И. Агеева. – М.: Росстат, 2019. – 170 с.
2. Беленький И.Г. История, современное состояние и перспективы развития методов накостного остеосинтеза [Текст] / И.Г. Беленький, Ф.С. Григорян, Г.Д. Сергеев,

Ю.В. Гудзь // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С.77–91.

3. Бойченко П.К. Использование металлических имплантов в эндопротезировании [Текст] / П.К. Бойченко, С.В. Левенец, А.Ю. Садовая, М.А. Савенок // Вестник ЛНУ имени Тараса Шевченко. – 2019. – №1 (31). – С. 51–57.

4. Брусина Е.Б. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в хирургии: тенденции и перспективы профилактики [Текст] / Е.Б. Брусина, О.В. Ковалишена, А.М. Цигельник // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2017. – №4 (95). – С. 73–80.

5. Мироманов А.М. Персонализированные аспекты развития воспалительных осложнений при переломах костей конечностей [Текст] / А.М. Мироманов, М.В. Трубицын, О.Б. Миронова, Н.А. Мироманова // Политравма. – 2017. – №2. – С. 37–41.

6. Самарцев В.А. Послеоперационные осложнения металлоостеосинтеза конечностей / В.А. Самарцев, И.В. Кадынцев, Е.Г. Волуженков // Пермский медицинский журнал. – 2018. – №3. – С. 5–8.

7. Greenhagen, R.M. Internal fixation: a historical review / R.M. Greenhagen, A.R. Johnson, A. Joseph // Clin Podiatr Med Surg. – 2011. – № 28. – P. 607–618.

Сигидиненко И.В.
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный
аграрный университет»,
г. Луганск

**ARABIDOPSIS THALIANA (L.) HEYNH. –
МОДЕЛЬНЫЙ ВИД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНОМА
РАСТЕНИЙ
(обзорная статья)**

Введение. Арабидопсис Таля (*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.) в настоящее время является наиболее известным модельным объектом для генетики растений, молекулярно-биологических, биохимических и других исследований. В результате выполнения международного проекта геном растения арабидопсис Таля ($2n=10$) был полностью секвенирован в 2000 году. Установлены нуклеотидные последовательности всех 25489 генов хромосом клеточного ядра *A. thaliana*.

Основная часть. *Arabidopsis thaliana* – идеальное растение для изучения растительного генома. У арабидопсиса всего пять пар хромосом, что позволяет использовать его для изучения генетики онтогенеза, генетики ответа растений на внешние сигналы. Поскольку организация генов у самых разных растений сходна, используя ген арабидопсиса в качестве «зонда», можно выделить его аналог из ДНК любых других растений, в том числе из хозяйственно ценных. Поэтому геном арабидопсиса не только «полигон» для исследований генетики практически всех жизненных программ растений, но и «средство» для выделения важных генов из других растений, включая хозяйственно ценные.

Арабидопсис Таля является удобным объектом для исследований в области количественной генетики и геномной инженерии, а эти два направления непосредственно связаны с селекцией растений. Не случайно очень подробные генетические карты арабидопсиса были созданы коллективом авторов, большинство из которых сотрудники аграрного университета в г. Вагенингене (Нидерланды). Построение генетических карт – не только основной итог генетических исследований, позволяющих определить местоположение генов в группе сцепления, но и условие успешной разработки на данном объекте многих фундаментальных и прикладных проблем, связанных с изучением структурно-функциональной организации генома растений.

Первые генетические карты были созданы на основе использования маркеров, выявленных на уровне целого растения по изменению морфологии или окраски. В 70-е годы в генетическом картировании начали использовать белковые маркеры, а в конце 80-х – стали применять ДНК-маркеры. Последние позволяют создавать молекулярно-генетические карты за короткий период времени. Детальное картирование дает представление об особенностях организации геномов растений и позволяет значительно ускорять как генетический анализ, так и селекционный процесс. С помощью ДНК-маркеров удалось картировать многие гены, кодирующие важнейшие хозяйственные признаки.

Знание точных сайтов генов по группам сцепления открывает возможности для его позиционного клонирования (клонирования методом «прогулки по хромосоме»). Такой подход имеет важное достоинство: он позволяет клонировать гены, идентифицированные на основе мутантного фенотипа, т.е. гены, функция которых на уровне целого растения уже известна. Эффективность данного метода клонирования генов находится в прямой зависимости от наличия молекулярно-

генетических карт и увеличивается с прогрессом в области секвенированных геномов растений.

Отношения между генами разнообразны и чрезвычайно сложны. Было обнаружено, что каждый хорошо изученный ген в той или иной степени обладает плейотропным действием. Петровым А.П. и Визиром И.Ю. доказано, что плейотропные эффекты наследуются согласно законам Менделя и могут проявлять взаимодействия. Моно-, ди- и тригенная схемы наследования количественных различий, определяемых плейотропными эффектами соответственно одного, двух и трех генов у *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. с четким качественным проявлением рассматривались в работах Соколова И.Д., Визира И.Ю., которые пришли к выводу, что эти гены влияют не только на среднее значения признаков, но и на изменчивость некоторых из них. Их анализ основывался на достоверном различии средних и дисперсий – это необходимое условие для его проведения. Исследованием плейотропных количественных эффектов маркерных генов на *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. занимались Соколов И.Д., Брусенцова М.Ю. и Толстиков В.Ф. Они пришли к выводу, что как раз в этом случае влияние отдельных генов легко индивидуализировать, а наследование описать в понятиях и терминах менделевской генетики.

Множественный плейотропный эффект картированных генов арабидопсиса очевиден и без специальных гибридологических исследований. Для этого достаточно ознакомиться с описаниями фенотипов картированных генов. Например, основное действие рецессивной аллели *bp-1* (хромосома 4, локус 15), ясно из ее названия «*brevipedicellus*», состоит в укорочении цветоножек. В описании фенотипа отмечается, кроме того, что у этого мутанта повернутые вниз стручки и уменьшенная высота

растений. Эти два признака – результат плейотропного действия рецессивного аллеля *bp-1*.

Новейшие достижения в исследовании генов карликовости, вызывающих уменьшение высоты растений, их нечувствительность к гиббереллинам, повышение урожайности растений и их устойчивость к полеганию, привели к принципиально важным выводам. Было показано, что карликовость у арабидопсиса (*GAI*), пшеницы, риса и кукурузы происходит за счет мутации тождественных генов, имеющих близкую структуру.

Сейчас очевидно, арабидопсис не только важнейший объект для фундаментальных исследований, но и растение, чрезвычайно ценное для практической селекции, в том числе и зерновых культур. Дискуссии о том, помогут ли исследования арабидопсиса в селекции сельскохозяйственных культур, ушли в прошлое. Сходство генного состава и нуклеотидных последовательностей у арабидопсиса и других представителей семейства *Brassicaceae* оказалось гораздо больше, чем можно было думать до проведения специальных исследований. Методами сравнительной геномики доказана высокая степень консерватизма в составе генов, их линейном расположении и ориентации в хромосомах таксономически близких видов и родов (синтения, колинеарность).

Ожидается, что фокус исследований переместится от установления нуклеотидных последовательностей к выяснению того, какой признак определяет каждый ген арабидопсиса. Однако, от секвенирования ДНК до выяснения функций всех генов (функциональная геномика) пройдет немало времени. Дело в том, что известен ряд трудностей, препятствующих быстрому решению задач функциональной геномики. И прежде всего, выяснение функций генов – процесс, который, в отличие от установления нуклеотидных последовательностей, нельзя компьютеризировать.

Заключение. Таким образом, исследования на модельных объектах являются всегда опережающими. Они позволяют разрабатывать новые генетические подходы, которые в дальнейшем могут быть использованы и на других объектах.

Список литературы:

1. Луганский центр образцов семян арабидопсиса (Lugansk Arabidopsis Seed Stock Center) / И.Д. Соколов, О.М. Медведь, И.В. Сигидиненко, 2018. – 91 с.
2. Соколова Е.И. Новый метод оценки взаимодействия генов в количественной генетике растений [Текст] / Е.И. Соколова // Збірн. наук. праць Луганського НАУ. – 2003. – № 22 (34). – С. 65–71.
3. Соколов И.Д. Новая линия *er*, *fb*, *fca Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. [Текст] / И.Д. Соколов, И.В. Сигидиненко, Л.И. Сигидиненко // Научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет». – 2019. – № 6 (2). – С. 42–48.

УДК 615.273.53:616.151.5

Радовиченко А.А., Самчук В.А.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск

**АКТУАЛЬНОСТЬ ВАРФАРИНА В ЭПОХУ НОВЫХ
ПЕРОРАЛЬНЫХ АНТИКОАГУЛЯНТОВ
(обзорная статья)**

Введение. Антикоагулянты являются лекарственными средствами, которые взаимодействуют с биологической системой свертывания крови и применяются для лечения и профилактики тромбообразований. На протяжении последних шести десятилетий одним из наиболее широко применяемых

антикоагулянтов являлся варфарин (также известный как кумадин). Однако не так давно было лицензировано несколько других лекарственных препаратов в качестве альтернативы варфарину. Они известны как новые пероральные антикоагулянты, нацеленные на конкретные этапы гемостаза и по механизму действия делятся на две группы: ингибиторы фактора X (ривароксабан, аписксабан) и ингибитор тромбина – дабигатран.

Варфарин является непрямым антикоагулянтом и предотвращает образование тромбов, снижая выработку ряда витамин-К зависимых белков свёртывания, таких как факторы II, VII, IX и X, а также противосвёртывающих белков (протеина С и его кофактора – протеина S). Его метаболизм определяется генетически двумя полиморфизмами генов: VKORC1, участвующим в цикле витамина К (кодирует субъединицу 1 витамин К-эпоксид-редуктазного комплекса), и CYP2C9, участвующим в метаболизме самого варфарина (изофермент семейства цитохрома P450). Фармакогенетическое тестирование на чувствительность к варфарину помогает прогнозировать его эффективность и безопасность как во время приема препарата, так и до начала антитромботической терапии. Варфарин принимают внутрь один раз в день, и его доза варьируется в зависимости от вышеуказанных особенностей метаболизма, непосредственной причины приема данного лекарства, сопутствующей терапии и пищевых предпочтений. Из-за индивидуальных различий в дозировке варфарин требует частого лабораторного мониторинга и корректировки дозы для поддержания необходимой концентрации в крови в пределах целевого диапазона (так называемого международного нормализованного отношения или МНО). Ниже целевого уровня пациенты имеют повышенный риск тромбозов, выше целевого уровня увеличивается риск кровотечения, в том числе и больших кровотечений, опасных

для жизни, таких как желудочно-кишечные кровотечения и кровоизлияние в мозг.

Варфарин десятилетиями использовался для лечения пациентов с фибрилляцией предсердий, механическими сердечными клапанами, тромбозом глубоких вен, для профилактики тромбоэмболии легочной артерии, а также иных патологических состояний, сопровождающихся повышенным тромбообразованием. Чаще всего по ряду показаний доза варфарина подбирается до достижения значений МНО от 2,0 до 3,0; для больных после операции имплантации искусственных клапанов сердца целевой диапазон МНО составляет от 2,5 до 3,5 и с этим связан ряд проблем. Во-первых, варфарину требуется несколько дней, чтобы достичь целевого уровня в крови. В результате пациенты часто нуждаются в парентеральном антикоагулянте, чтобы обеспечить адекватное разжижение крови, пока варфарин становится клинически эффективным. Во-вторых, у пациентов нередко наблюдаются колебания МНО, что требует корректировки дозы и более частого лабораторного мониторинга. И в-третьих, некоторые продукты, содержащие большое количество витамина К (например, листовые овощи), могут снизить МНО, тогда как ряд лекарственных препаратов (включая многие антибиотики, антиаритмические средства) могут его увеличить.

Новые пероральные антикоагулянты имеют некоторые преимущества перед традиционными антикоагулянтами, в частности, варфарином. Это фиксированное дозирование, быстрое начало действия, незначительные пищевые и лекарственные взаимодействия, отсутствие необходимости проведения рутинного лабораторного мониторинга. Однако, также не лишены они и своих недостатков таких как значительная дороговизна препаратов, короткий период полувыведения (что при пропущенной дозе препарата чревато отсутствием антикоагулянтного эффекта и риском

повышенного тромбообразования), кроме того до недавнего времени весьма обсуждаемым было отсутствие специфического антидота к данной группе антикоагулянтов.

Заключение. Для некоторых пациентов новые пероральные антикоагулянты более привлекательны, чем варфарин, из-за их улучшенного профиля безопасности. Другие ставят во главу угла сложившуюся многолетнюю практику высокоэффективного применения варфарина по сравнению с относительно ограниченным опытом применения вышеуказанных новых антикоагулянтов. Третьи в качестве определяющего критерия выбора будут иметь также и экономическую составляющую антитромботической терапии. В целом же, к антитромботической терапии необходим индивидуальный сбалансированный подход с учетом всех преимуществ и недостатков тех или иных антикоагулянтов, а также сопутствующих патологических состояний у пациента во избежание риска возникновения серьезного кровотечения либо же сохранения прокоагулянтной активности и, как следствие, тромбоза. Не последнюю роль в этом выборе играют также функциональные способности печени и почек, индекс массы тела пациента и даже его пищевые предпочтения.

Список литературы:

1. Hinojar, R. et al. New oral anticoagulants: a practical guide for physicians // *European Heart Journal-Cardiovascular Pharmacotherapy*. –2015. – 1(2). P.134–145.

2. Pirmohamed, M., Kamali, F., Daly, A.K., Wadelius, M. Oral anticoagulation: A critique of recent advances and controversies // *Trends Pharmacol. Sci.* – 2015. – №36. – P.153–163.

3. Raval, A.N. Management of Patients on Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants in the Acute Care and Periprocedural Setting: A Scientific Statement From the American Heart Association // *Circulation*. – 2017. – 135(10). – e604-e633.

4. Ruff, C.T. Pharmacogenetics of Warfarin Therapy // Clinical Chemistry. – 2018. – 64 (11). – P.1558–1559.

5. Yeh, C.H., Fredenburgh, J.C., Weitz J.I. Oral direct factor Xa inhibitors // Circulation research. – 2012. – 111(8). – P.1069–1078.

УДК 616.43:616.988–084

*Хохлова А.В., Бойченко П.К.
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»,
г. Луганск*

**ТЕЧЕНИЕ COVID-19 У ЛИЦ
С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ
(обзорная статья)**

Введение. 2020 год можно смело охарактеризовать годом великих и печальных событий, который стал нелегким испытанием на прочность для систем здравоохранения всего мира. Каждый из нас столкнулся с неизбежным и беспрецедентным вызовом, связанным с возникновением нового штамма коронавирусной инфекции. 11 февраля 2020 года Международным комитетом по таксономии вирусов, новому инфекционному заболеванию COVID-19 было присвоено официальное название – SARS-CoV-2 (Severity Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2). В связи с развитием пандемии COVID-19, прогнозирование течения заболевания с выделением наиболее уязвимых групп населения приобрело высокую актуальность.

Был осуществлен масштабный анализ Huang I. и соавт. около 30 исследований, в которых было описаны исходы пневмонии у пациентов с COVID-19. Было показано, что у больных СД отмечались более высокие риски отягощенного течения коронавирусной пневмонии, более частое развитие

острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), и как следствие, более высокая летальность. Стало очевидным, что тяжесть этой эпидемии в значительной мере объясняется эпидемическим распространением, как ожирения, так и сахарного диабета (СД), которые являются нозологическими единицами метаболического синдрома (МС) и усугубляют течение инфекционного процесса.

Основная часть. Патогенез COVID-19 условно имеет три фазы, что соответствует клиническим стадиям патологического процесса. Исключительно от активности противовирусного иммунитета и степени выраженности провоспалительных реакций, зависят тяжесть при COVID-19 и особенности клинического течения. При попадании на слизистую оболочку SARS-CoV-2 связывается с эпителиальными клетками посредством рецептора ангиотензинпревращающего фермента 2 (АПФ2), проникает внутрь клетки, где и начинается репликация вируса. Персистенция SARS-CoV-2 возможна с локализацией в верхних дыхательных путях и последующей элиминацией, тогда как при втором варианте COVID-19 происходит проникновение вируса в нижние дыхательные пути, что неизбежно приводит к прогрессированию гипериммунных реакций. В случае локализации в верхних дыхательных путях (встречается у 80% больных) наблюдается клинический вариант легкой ОРВИ или болезнь протекает бессимптомно. При втором варианте, который требует госпитализации пациента, а также интенсивной терапии происходит развитие вирусной пневмонии и различных нереспираторных поражений органов и тканей вирусом нового типа.

При наличии у пациента с COVID-19 исходной коморбидной патологии, в том числе МС (именно ожирения и СД, как компонентов синдрома) наблюдается крайне неблагоприятный прогноз: до 33% случаев ОРДС, около 8% острая дыхательная недостаточность, до 20% острая

сердечно-сосудистая недостаточность, примерно у 8% больных обнаруживается острая почечная недостаточность, тогда как в 71% случаев выявляется синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС).

С целью большего понимания взаимосвязи COVID-19 с СД необходимо знание некоторых особенностей строения вируса нового типа и его взаимодействия с клетками организма человека. SARS-CoV-2 является РНК-3-содержащим вирусом, его оболочка в своей структуре имеет ряд элементов (гликопротеинов), которые обеспечивают целостность вириона и способствуют проникновению вируса в клетку. SARS-CoV-2 имеет специфический поверхностный гликопротеин получивший название «шип», с помощью которого он взаимодействует с АПФ2, чтобы попасть внутрь клетки. После того, как происходит соединение вируса со своим АПФ2-рецептором на поверхности клеток-мишеней при помощи трансмембранной сериновой протеазы (TMPRSS2) происходит «разрезание» АПФ2-рецептора, что приводит к попаданию вируса вместе с рецептором внутрь клетки, где происходит его дальнейшая репликация.

В Китае в городе Ухань среди всех случаев смерти от COVID-19 42,3% больных имели СД. Изученным является тот факт, что СД сопутствует значительная коморбидность, которая связана как с общностью патогенетических механизмов патологии, в первую очередь это касается сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), так и с нарушением всех звеньев метаболизма. В исследованиях Bornstein S.R. и соавт. было доказано, что гипергликемия усиливает экспрессию АПФ2, что способствует беспрепятственному проникновению SARS-CoV-2 в клетки, но это касается исключительно острой гипергликемии.

Для пациентов с МС помимо СД 2-го типа характерно наличие абдоминального ожирения, которое вносит свой негативный вклад в риск развития тяжелых форм COVID-19.

Наличие ожирения и СД 2-го типа у пациента с МС способно увеличить риск тромбоэмболических осложнений. Высокая частота венозных тромбоэмболий и развитие ДВС-синдрома сопровождают тяжелые формы новой коронавирусной инфекции с более высокой частотой у больных с индексом массы тела более 35 кг/м². Причем, ожирение в значительной степени затрагивает функцию легких, опосредовано влияя на уменьшение объема форсированного выдоха и жизненную емкость легких. Данные кардиореспираторные, кардиометаболические и тромботические последствия ожирения и СД 2-го типа при МС неизбежно приводят к ослаблению метаболического ответа и отягощают течение COVID-19. Так в исследовании Simonnet A. проведенном во Франции риск искусственной вентиляции легких у больных SARS-CoV-2, поступивших в стационар, был выше примерно в 7 раз у людей с ИМТ более 35 кг/м² в сравнении с пациентами без ожирения.

Заключение. Таким образом, как СД, так и ожирение являющиеся нозологическими единицами МС необходимо учитывать в качестве дополнительного фактора риска заболеваемости и смертности при COVID-19. В условиях пандемии больные МС требуют повышенного внимания со стороны системы здравоохранения. Данная категория пациентов является наиболее уязвимой в отношении отягощенного течения гиперреакции иммунного ответа инициированного SARS-CoV-2.

Складывается неподдельное ощущение, что природа решила включиться в борьбу с пандемией МС таким неординарным путем, как развитие COVID-19, поставив пациентов перед суровым выбором – либо нормализация массы тела и жесткий контроль гликемии, либо наиболее высокий риск смертности от SARS-CoV-2, что требует более тщательного персонифицированного подхода со стороны, как лечащего врача, так и здравоохранения в целом.

Список литературы:

1. Бабенко А.Ю. Сахарный диабет и COVID-19. Как они связаны? Современные стратегии борьбы [Текст] / А.Ю. Бабенко, М.Ю. Лаевская // Артериальная гипертензия. – 2020. – №26(3). – С.304–311.
2. Gupta, R. Clinical considerations for patients with diabetes in times of COVID-19 epidemic / R. Gupta, A. Ghosh, A.K. Singh, A. Misra // Diabetes Metab. Syndr. – 2020. – №14(3). – P.211–212.
3. Richard, C. Individuals with obesity and type 2 diabetes have additional immune dysfunction compared with obese individuals who are metabolically healthy / C. Richard, M. Wadowski, S. Goruk, L. Cameron, A. M. Sharma, C. J. Field // BMJ Open Diabetes Res. Care. – 2017. – №5(1). – P. 121–138.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ

**Сборник Материалов
Открытой студенческой научной конференции
(12 апреля 2021 г., г. Луганск)**

Под редакцией –
доктора медицинских наук, профессора
П.К. Бойченко
кандидата медицинских наук, доцента
М.В. Воронова

Ответственный за выпуск –
кандидат биологических наук, доцент
Н.В. Криничная

Подписано в печать 09.06.2021. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman.
Печать ризографическая. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 19,53.
Тираж 100 экз. Заказ № 65.

Издатель
ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»
«Книга»
ул. Оборонная, 2, г. Луганск, ЛНР, 91011.
Т/ф: (0642)58-03-20
e-mail: knitaizd@mail.ru