

Пятигорский медико-фармацевтический институт -
филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России



БЕЛИКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Материалы IV Всероссийской
научно-практической конференции

1-2 декабря 2015 г.



**Беликов Владимир Георгиевич
(1925–2012)**

**Доктор фармацевтических наук,
профессор, отличник здравоохранения СССР,
заслуженный деятель науки РФ**

К 90-летию со дня рождения

УДК 615:001.92:37
ББК 52.82
Б 43

Б 43 Беликовские чтения: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. – Пятигорск: Рекламно-информационное агентство на Кавминводах, 2015. – 240 с.

ISBN 978-89314-747-6

В сборник вошли работы, представленные на ежегодной Всероссийской научно-практической конференции «Беликовские чтения», посвященные изучению лекарственной флоры, фармакологическим, технологическим и химическим исследованиям.

Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов. Статьи напечатаны в авторской редакции.

УДК 615:001.92:37
ББК 52.82

ISBN 978-89314-747-6

© Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ, 2015
© Коллектив авторов, 2015
© Рекламно-информационное агентство на Кавминводах, 2015.

СОДЕРЖАНИЕ

СИНТЕЗ И АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

<i>Э.Э. Айрапетян, М.С. Бабаян</i> ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТРАВЫ МАНЖЕТКИ ТВЕРДОЙ (ALCHEMILLA DURA BUSER).....	9
<i>К.В. Андрюков, Л.М. Коркодинова</i> ПОИСК ИНГИБИТОРОВ ЦОГ-1 СРЕДИ ЗАМЕЩЕННЫХ АМИДОВ И ГИДРАЗИДОВ N-АРОИЛ-ГАЛОГЕН(Н)АНТРАНИЛОВЫХ КИСЛОТ	12
<i>Д.С. Волокитина, Д.С. Лазарян, С.В. Волокитин, О.М. Маркова</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВОЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ СУБСТАНЦИИ ОБЛАДАЮЩЕЙ НООТРОПНОЙ АКТИВНОСТЬЮ	14
<i>А.А. Бабаджанян, Н.Ш. Кайшева, И.В. Умняхина</i> ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В АНАЛИЗЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ	17
<i>И.М. Деревенец, К.В. Тетерина, С.Г. Тираспольская</i> ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИЗА РАНИТИДИНА ГИДРОХЛОРИДА И ПИРИДОКСИНА ГИДРОХЛОРИДА ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ	19
<i>В.М. Дианов, Е.Л. Александрова</i> НОВЫЕ ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ СОЛИ ТИАЗОЛОБЕНЗИМИДАЗОЛОВ – КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	21
<i>И.И. Евсеева, Н.Ш. Кайшева, А.М. Максумова</i> ПРИМЕНЕНИЕ НИТРОПРУССИДА НАТРИЯ В АНАЛИЗЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	23
<i>Е.Э. Клен, Н.Н. Макарова, Ф.А. Халиуллин</i> ОДНОСТАДИЙНЫЙ СПОСОБ СИНТЕЗА 3-ЗАМЕЩЕННЫХ ТИЕТАН-1,1-ДИОКСИДОВ.....	26
<i>М.А. Кутузов, Д.В. Осьмакова, А.О. Старухина, С.В. Лисихина</i> КИСЛОТА АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ: ЛАБОРАТОРНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ЧИСТОТЫ	28
<i>А.Ю. Малахова, Д.П. Севбо, А.В. Русак, Ф.С. Михайлицын</i> РАЗРАБОТКА МЕТОДИК АНАЛИЗА СУСПЕНЗИИ НОВОГО СОЕДИНЕНИЯ С АНТИГЕЛЬМИНТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ МСТ-02	30
<i>Т.С. Малолеткина, И.Н. Аникина, И.В. Стаценко</i> ВЛИЯНИЯ pH ПОДВИЖНОЙ ФАЗЫ НА ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНОВ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ.....	32
<i>Т.А. Михина, Н.В. Благоразумная</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СВОБОДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ В ТРАВЕ УКРОПА ПАХУЧЕГО (ANETHUM GRAVEOLENS L.).....	34
<i>А.Ю. Петров, В.Л. Русинов, О.Н. Чупахин, В.Н. Чарушин, Е.Н. Уломский, И.С. Макрова, Е.Б. Сысуев</i> РАЗРАБОТКА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА СУБСТАНЦИИ ОРИГИНАЛЬНОГО ПРОТИВОВИРУСНОГО ПРЕПАРАТА ТРИАЗАВИРИН.....	36
<i>О.А. Петухова, Г.В. Раменская</i> РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИАМИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ МЕТОДОМ LC-MS С ЦЕЛЬЮ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ФАРМАКОКИНЕТИКИ ЛИПОФИЛЬНОЙ И ГИДРОФИЛЬНОЙ ФОРМ ТИАМИНА.....	41
<i>А.С. Саушкина, Л.Н. Зинчук, М.А. Денисов</i> ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИНГРЕДИЕНТОВ НЕКОТОРЫХ ГОТОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОМЕТРИИ.....	43
<i>М.В. Сварыч</i> ВЫБОР УСЛОВИЙ ИЗОЛИРОВАНИЯ ОЛАНЗАПИНА ИЗ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ.....	45
<i>И.Н. Трюхина, Н.В. Благоразумная, Е. Ю. Благоразумная</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ РУТИНА В ГРАНУЛАХ КРОВООСТАНАВЛИВАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ	47
<i>Ф.А. Халиуллин, Ю.В. Шабалина, М.А. Уразбаев, А.В. Исакова, И.Р. Халимов</i> СИНТЕЗ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ 1,8-ДИЗАМЕЩЕННЫХ 3-МЕТИЛ-7-(ТИЕТАНИЛ-3)КСАНТИНОВ	49

ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВ

<i>К.В. Амшокова, А.А. Чахирова</i> ОБОСНОВАНИЕ СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ МАЗИ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ	50
<i>М.Н. Бобок, Л.А. Павлова</i> РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ДЕСИНХРОНОЗА У ЛИЦ ГЕРИАТРИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА	52
<i>А.В. Геринг, Х.И. Итжанова, А.Н. Жабеева, Г.А. Атажанова, С.М. Адекенов</i> ОПТИМАЛЬНЫЙ СОСТАВ СПРЕЯ НА ОСНОВЕ ЭФИРНОГО МАСЛА ПОЛЫНИ ГЛАДКОЙ	54
<i>А.В. Головань, Е.Ю. Благоразумная</i> РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ ШАМПУНЕЙ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ВОЛОС С ЭКСТРАКТОМ ТРАВЫ ХВОЩА ПОЛЕВОГО ЖИДКОГО	56
<i>Е.А. Гончарова, Е.В. Ковтун</i> РАЗРАБОТКА СОСТАВА ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ ПО УХОДУ ЗА ВОЛОСАМИ	58
<i>А.А. Глушко, С.В. Халилова</i> НОВАЯ МЕТОДИКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ЖИДКОСТНОЙ ЭКСТРАКЦИИ НА ОСНОВЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ	60
<i>Е.Т. Жияякова, З.Е. Цветкова</i> РАЗРАБОТКА СОСТАВА ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ФАРМАКОТЕРАПИИ В ГЕРИАТРИИ	63
<i>Н.П. Земцова, К.П. Лунин, В.Ф. Турецкова</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПАНТОВОГО ОЛЕНЕВОДСТВА В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ	65
<i>М.Ю. Кинев, А.Ю. Петров</i> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕРИЙ НАЗАЛЬНОГО СПРЕЯ «ТРИАЗАВИРИН СПРЕЙ», ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЕ НАСАДКОЙ РАСПЫЛИТЕЛЕМ (ДОЗАТОРОМ)	67
<i>Л.Ю. Крупнова, Н.В. Благоразумная, Е.В. Ковтун</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРУКТОЗИДОВ И ФРУКТОЗАНОВ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В СУХОМ ЭКСТРАКТЕ КОРНЕЙ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО	69
<i>Е.Г. Лысых, Е.Т. Жияякова, Д.И. Писарев, И.В. Корниенко</i> АНАЛИЗ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ МОЖЖЕВЕЛЬНИКА	71
<i>Е.Н. Михалевич, Г.Н. Ковальская</i> ЭКСТЕМПОРАЛЬНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИНФУЗИОННЫХ СМЕСЕЙ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ	73
<i>Е.А. Подсвинова, Е.В. Ковтун</i> РАЗРАБОТКА СОСТАВА ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА С ЭКСТРАКТОМ ДУШИЦЫ И ЭКСТРАКТОМ СОФОРЫ	75
<i>Ю.А. Полковникова, А.С. Леньшин, К.Н. Корянова</i> ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ОСАЖДЕНИЯ АФОБАЗОЛА НА ПОВЕРХНОСТЬ ПОРИСТОГО КРЕМНИЯ С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ СИСТЕМ ТОЧЕЧНОЙ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ	77
<i>А.В. Филимонова, А.С. Гаврилов, Е.Ю. Ермишина</i> К ВОПРОСУ О БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ, СОДЕРЖАЩИХ МИКРОКОЛИЧЕСТВА ДЕЙСТВУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	79

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

<i>Е.А. Антипова, Л.Е. Кудрикова</i> ИЗУЧЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В ТРАВЕ ИРИСА СИБИРСКОГО И ИРИСА МЕЧЕВИДНОГО МЕТОДОМ ВЭЖХ	81
<i>М.М. Ганина</i> СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА БАГУЛЬНИКА СТЕЛЮЩЕГОСЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В 5 РАЙОНАХ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА	83
<i>Е.Р. Гарсия, М.П. Глушко, А.С. Никитина</i> МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТАТАРНИКА КОЛЮЧЕГО (ONOPORDUM ACANTHIUM L.)	85
<i>Т.В. Григоренко, М.С. Бабаян</i> ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КУПЫРЯ ЛЕСНОГО (ANTHRISCUS SYLVESTRIS) СЕМЕЙСТВА АРИАСЕАЕ	87

<i>А.В. Дамницкая</i> ЧИСЛОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СБОРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕФРИТА.....	89
<i>Т.М. Дементьева, Е.В. Компанцева, И.И. Харченко, О.О. Фролова</i> ПОЛИСАХАРИДЫ ИВЫ ВАВИЛОНСКОЙ (SALIX BABYLONICA L.) И ЕЕ ГИБРИДА С ИВОЙ БЕЛОЙ (SALIX BABYLONICA × ALBA L. (SALIX SALAMONII CARRIERE))	91
<i>И.Л. Дроздова, М.С. Шкабунова</i> ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВИДЫ СЕМЕЙСТВА ЗОНТИЧНЫЕ ФЛОРЫ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ: ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	93
<i>Н.А. Дьякова, А.И. Сливкин, Л.Л. Кукуева</i> АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫМИ ПЕСТИЦИДАМИ.....	95
<i>Н.А. Дьякова</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ЛЕКАРСТВЕННЫМ РАСТЕЛЬНЫМ СЫРЬЕМ, СОБРАННЫМ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОТЛИЧАЮЩИХСЯ РАЙОНАХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	97
<i>И. Желев, С.В. Иванов</i> ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТКОВ KOELREUTERIA PANICULATA LAXM.....	99
<i>П.А. Какорин</i> ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КАРАГАНЫ ГРИВАСТОЙ.....	101
<i>Н.А. Кузьмичева, Д.С. Карманова, И.В. Михайлова</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ ТРАВЫ ЗВЕРОБОЯ ПРОДЫРЯВЛЕННОГО (HYPERICUM PERFORATUM L.).....	102
<i>А.О. Легина</i> МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ ЖЕЛЧЕГОННОГО СБОРА	104
<i>Е.С. Луганский</i> МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЦИКОРИЯ ОБЫКНОВЕННОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ	106
<i>Е.А. Манченко, Л.М. Елисеева, М.А. Галкин</i> МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГОРОХА ПОСЕВНОГО (PISUM SATIVUM L.) СЕМЕЙСТВО FABACEAE (БОБОВЫЕ)	108
<i>С.С. Мищукова</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОВАРОВЕДЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИСТЬЕВ ЛИЛИИ БЕЛОЙ (LILIUM CANDIDUM L.)	110
<i>К.В. Мурадова</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СБОРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ	112
<i>Н.М. Насухова, М.Р. Павлиди</i> СЕСКВИТЕРПЕНОВЫЕ ЛАКТОНЫ: МЕТОДЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ.....	114
<i>О.Н. Немерешина, Е.Р. Гатиатулина, А.Р. Кувакова, Е.Э. Гусарова</i> ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА СМОРОДИНЫ ЧЁРНОЙ И РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ КВАРКЕНСКОГО РАЙОНА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	117
<i>А.С. Никитина, Н.В. Никитина, В.Л. Маркарова</i> ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДОВ РОДА ПЕРИЛЛА В ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЕ.....	119
<i>Н.С. Охинченко, А.А. Шамилов</i> ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ЛИСТЬЕВ ЧЕРНОГОЛОВКИ КРУПНОЦВЕТКОВОЙ (PRUNELLA GRANDIFLORA L.), ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ.....	121
<i>А.К. Патсаев, А.Е. Бухарбаева, Ж.С. Токсанбаева</i> АСТРАГАЛ ЛИСОВИДНЫЙ ФЛОРЫ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА.....	123
<i>Н.В. Прокущенко, Е.Т. Жиликова</i> ОБОСНОВАНИЕ ВВЕДЕНИЯ СЕДАТИВНОГО СБОРА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ	126
<i>Е.Э. Саргсян, А.С. Никитина, С.Н. Степанюк</i> ИЗУЧЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ ТРАВЫ МОНАРДЫ ДУДЧАТОЙ (MONARDA FISTULOSA L.)	128
<i>Н.Н. Сахранова, О.И. Попова</i> ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ «ОВСА ПОСЕВНОГО ТРАВА».....	130

<i>К.А. Селиверстова, М.М. Магонов</i> ИЗУЧЕНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА ВАСИЛЬКА ВОСТОЧНОГО	132
<i>Л.М. Федосеева, В.О. Кирьякова</i> ИЗУЧЕНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КРАПИВЫ ЖГУЧЕЙ ТРАВЫ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ МЕТОДОМ ВЭЖХ	135
<i>Д.Д. Шабардина, Е.Г. Санникова</i> ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА СТАБИЛЬНОСТЬ ЛЕГКООКИСЛЯЕМЫХ БАВ ПОБЕГОВ ИВЫ ТРЕХТЫЧИНКОВОЙ (SALIX TRIANDRA L.)	137
<i>И.В. Шилова</i> ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ АЛЬФРЕДИИ СНЕЖНОЙ	139
<i>З.Х. Шханукова, У.А. Кузьмина, А.М. Насухова, Я. Коробова</i> РАМАНОВСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ В АНАЛИЗЕ ПОЛИАЦЕТИЛЕНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ВИДАХ СЕМЕЙСТВА АРИСЕАЕ	141
<i>Е.А. Щербакова, Л.М. Елисеева</i> ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ДВУХ ВИДОВ СИНЕГОЛОВНИКА В УСЛОВИЯХ КМВ	143

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<i>К.А. Бугаевский</i> ЗНАЧЕНИЕ РЯДА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ С ПОВЫШЕННОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ ЗАНЯТИЯХ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ	146
<i>Е.Т. Жиякова, О.О. Новиков, Н.Н. Попов</i> ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ НОВЫХ ГЛАЗНЫХ КАПЕЛЬ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КОНЪЮНКТИВИТОВ	148
<i>И.Д. Кайсаров, Ю.А. Ребольская, К.В. Васильева, А.Г. Киндерова, А.Д. Мараховская, Р.С. Иевлев, А.В. Цымбал, М.В. Букатин</i> КОМПЛЕКСНЫЙ БИОМОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ БИОТОПОВ НА КЛЮЧЕВЫХ ПЛОЩАДКАХ Г. ПЯТИГОРСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ И Г. ВОЛГОГРАДА	150
<i>Л.Н. Ландина</i> МЯКОТЬ ПЛОДОВ ТЫКВЫ (CUCURBITA PERO) КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ОБЪЕКТ ПРИ СОЗДАНИИ ПРЕПАРАТА, ОБЛАДАЮЩЕГО ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ	152
<i>К.Д. Леонова, А.В. Крикова, Ю.В. Лабузова, С.П. Макаренко</i> СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОМПОВОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПЕРВОГО ТИПА В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	154
<i>Е.Ф. Кульбеков, Ю.Е. Кульбекова</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТИМАЛИНА, КАК МОДУЛЯТОРА СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И КОРРЕКЦИИ ТОКСИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ	156
<i>А.Н. Осипенко, Т.М. Плотникова, А.А. Жданкина, Г.А. Чернышева</i> МЕХАНИЗМЫ НЕЙРОПРОТЕКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ <i>l</i> -ТИРОЗОЛА	158
<i>А.Э. Очирова, О.И. Назаров, В.А. Кузнецова</i> ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ «ДОЗА-ЭФФЕКТ» НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ N ¹ ,N ³ -ИМИДАЗОЛА, ПРОЯВЛЯЮЩИХ АНТИГЛИКИРУЮЩУЮ АКТИВНОСТЬ IN VITRO	160
<i>Ю.А. Полковникова, В.А. Николаевский, Е.Н. Музалевская, К.Н. Корянова</i> ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИГИПОКСАНТНОГО ДЕЙСТВИЯ РЕКТАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ С МЕКСИДОЛОМ	162
<i>С.С. Сигарева, Ю.К. Василенко</i> ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПЛОДОВ МОРКОВИ ДИКОЙ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ПАРАЦЕТАМОЛОМ	164
<i>Ю.В. Сеницына</i> ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ	167
<i>В.С. Сиротенко, К.А. Гайдукова, А.Ф. Кучерявенко, В.А. Анисимова, Л.Н. Диваева</i> ВЛИЯНИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДАБ-15 НА ТРОМБОЦИТАРНО-СОСУДИСТЫЙ ГЕМОСТАЗ	169
<i>Е.В. Сухорукова, Е.В. Назарова, Н.В. Елисеева</i> СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОБЕЗБОЛИВАЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗИМИДАЗОЛА И БУТОРФАНОЛА	171

<i>Ю.В. Тихоненко</i> МЕТОД ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА	172
<i>М.В. Фомина, О.В. Кван, Е.А. Михайлова, С.Б. Киргизова</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИКА «СПОРОБАКТЕРИНА» НА БИОДОСТУПНОСТЬ ЖЕЛЕЗА.....	174
<i>С.В. Халилова, И.А. Решетняк, Е.О. Сергеева, Л.А. Саджая, К.В. Печенкина</i> ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА «ЦИНКА ОКСИД, СУСПЕНЗИЯ ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ 12,5%» НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ.....	176
<i>Е.А. Хохлачёва, А.Е. Батычёк, В.А. Кузнецова</i> ИЗУЧЕНИЕ АНТИГЛИКИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ IN VITRO НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ N ¹ , N ³ -ИМИДАЗОЛА	178
<i>С.А. Чеусов, Е.В. Сухорукова</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И УРОВНЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ	180
<i>Н.М. Шлепотина, А.С. Ивашко</i> РИСК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗАРАЖЕНИЯ ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА И ВЫБОР БУДУЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА	182
<i>Е.А. Шубин, В.А. Ковалев</i> ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ БЕСПЛОДИИ	184

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

<i>Т.Г. Ковалева, Д.Н. Ковалев</i> ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕТЕВОЙ АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	186
<i>Ю.В. Мирошниченко, М.П. Щерба</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГАРМОНИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В ВОЕННОМ И ГРАЖДАНСКОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ	188
<i>Д.Т. Тандуева, И.Р. Фидарова</i> МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА АНТИАРИТМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРОВ.....	190
<i>Д.Т. Тандуева</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН И ПРОЛЕЖНЕЙ	192
<i>З.Е. Цветкова, К.С. Кривцова</i> АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА СОВРЕМЕННЫХ ПРОТИВОАТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК.....	194

МЕДИЦИНСКАЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

<i>Ю.В. Мирошниченко, В.Н. Кононов, А.В. Снятков, Е.О. Родионов</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ВОЕННОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ	197
---	-----

ГУМАНИТАРНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Е.В. Андреева, Л.С. Пушкарская, А.А. Рухтин</i> ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НОВЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	199
<i>М.Р. Арпентьева</i> ТРУДНОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ.....	201
<i>О.С. Биткова</i> ФЕНОМЕН ПРОКРАСТИНАЦИИ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕАЛИИ ПРОБЛЕМЫ.....	204
<i>Е.А. Выставкин, Л.А. Бунина</i> СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ КАК ФОРМА ИНТЕРАКТИВНОГО ИЗУЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ.....	206
<i>М.В. Гордиенко</i> СИСТЕМА МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РОССИИ.....	208

<i>К.Х. Демир</i> КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО МЕДИЦИНСКОГО КЛАСТЕРА В РЕГИОНЕ КAVКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД.....	210
<i>Д.Р. Дербишева, Т.П. Ракова, К.С. Смирнов</i> СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	212
<i>Э.И. Дрезваль, Д.И. Кузьмичев, Д.С. Бастина, Ю.Ю. Мичух, Е.Ю. Новиков, В.Л. Загребин</i> БИОНИКА И РОБОТИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА КАК МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ВЫБОРА.....	214
<i>Ю.А. Жукова, Л.И. Белова</i> ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ВРАЧЕВАНИЯ КУБАНСКИХ КАЗАКОВ.....	216
<i>М.А. Золотых, Е.Ш. Гуляева</i> ВКЛАД НЕМЦЕВ ПОВОЛЖЬЯ В РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНЫ РЕГИОНА.....	218
<i>А.В. Зуб, Е.Ш. Гуляева</i> ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭВАКОГОСПИТАЛЕЙ В ПЕРИОД ПОСЛЕ СТАЛИНГРАДСКОЙ БИТВЫ.....	220
<i>Р.С. Иевлев, М.Г. Мелоян</i> РАЗВИТИЕ ГЕНЕТИКИ В XX ВЕКЕ: «В ЗАЛОЖНИКАХ У ПОЛИТИКИ».....	222
<i>В.Н. Кононов, Т.А. Кононова, В.А. Постников</i> ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ КУРСАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ.....	224
<i>Е.Ю. Конченко, Л.М. Медведева</i> А.П. ЧЕХОВ: ВРАЧ, ПИСАТЕЛЬ, ПАЦИЕНТ.....	226
<i>К.В. Лелюх</i> Аборт как биоэтическая проблема.....	228
<i>Д.С. Липов, М.Х. Таха, Е.Ш. Гуляева</i> ПЕНИЦИЛЛИНОВОЕ ДЕЛО.....	230
<i>О.Н. Неженцева</i> ФОРМИРОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ (ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ КАФЕДРЫ МЕНЕДЖМЕНТА И ПРАВА С КУРСОМ ИСТОРИИ ПМФИ – ФИЛИАЛА ВОЛГГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ).....	232
<i>Д.Г. Пелих, М.В. Бессолова</i> ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ОТ ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА.....	234
<i>Л.С. Пушкарская, Е.В. Андреянова, Л.И. Белова</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КУРОРТНОГО ДЕЛА В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ В XVIII-XIX ВЕКАХ (НА ПРИМЕРЕ САРЕПТЫ).....	236
<i>Т.П. Ракова, И.Н. Черемушкина</i> ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	238

СИНТЕЗ И АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

УДК 582.711.71:581.192(470.6)

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТРАВЫ МАНЖЕТКИ ТВЕРДОЙ (ALCHEMILLA DURA BUSER)

Э.Э. Айрапетян, М.С. Бабаян

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail. maruska14@mail.ru*

Введение. Лечебные травы применялись издавна, и лечение травами имеет глубокие корни, уходящие в историю человечества. На протяжении всего времени своего существования и развития, человеку вольно и невольно приходилось испытать на себе свойства и действие тех растений, которые росли вокруг него. Таким образом, человек обрёл опыт применения лекарственных растений.

Даже в настоящее время, когда развита фармакология и фармацевтическая промышленность применение лекарственных трав остаётся актуальным.

Лекарственные растения применяются для лечения острых и хронических заболеваний. Более того их используют как профилактическое средство [1].

К числу таких растений относятся виды рода манжетка.

Целью данной работы явилось изучение химического состава манжетки твердой, произрастающей на территории Северного Кавказа.

Материалы и методы. Для изучения химического состава были использованы образцы сырья, собранные в Карачаево-Черкесской Республике в июле 2013 года в период цветения.

Для предварительной идентификации биологически активных соединений сырья были проведены качественные реакции с водным и спиртовыми извлечениями из травы манжетки твердой.

Содержание макро- и микроэлементного состава травы манжетки твердой прово-

дили в Центральной испытательной лаборатории при ФГУП Кавказгеосъемка. Элементный состав определяли методом атомно-адсорбционной спектроскопии на приборе ДФС-8-1 с использованием СО горных пород и руд в качестве образцов сравнения.

Анализ аминокислотного состава проводили в ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», Научная лаборатория кормов и обмена веществ.

Испытание проводили на аминокислотном анализаторе – узкоспециализированном автоматизированном жидкостном хроматографе с компьютерным управлением, оснащённым постколоночной детекторной системой.

Качественное и количественное содержание полисахаридов проводили по методике, изложенной в ГФ XI издания [6].

Выделение полисахаридов проводили по методике, изложенной в книге Н.К. Кочеткова.

Для установления моносахаридного состава ВРПС, ПВ, ГЦ А и ГЦ Б проводили гидролиз серной кислотой (1 моль/л). Моносахариды определяли в гидролизатах методом хроматографии на бумаге в системе растворителей *n*-бутанол-пиридин-вода (6:4:3) параллельно с достоверными образцами. Хроматограммы после высушивания на воздухе обрабатывали анилинфталатным реактивом и нагревали в сушильном шкафу при температуре 100-105 °С; моно-

сахариды проявлялись в виде красновато-коричневых пятен [2].

Результаты и их обсуждение. Экспериментально было установлено, что в траве манжетки твердой присутствуют следующие группы биологически активных веществ: флавоноиды, дубильные вещества, полисахариды, аминокислоты, аскорбиновая кислота.

Проведенный анализ показал, что в траве манжетки твердой содержится комплекс макро- и микроэлементов, основными из которых являются: калий, кальций, кремний, магний, натрий [4].

Нами было установлено, что трава манжетки твердой содержит 16 аминокис-

лот. В большом количестве содержится аспарагиновая кислота, которая играет важную роль в обмене веществ, является важным компонентом для роста и размножения лейкозных клеток при некоторых видах лимфолейкоза. Глутаминовая кислота используется при лечении мышечной дистрофии; лейцин, способствует восстановлению костей, кожи, мышц и многие другие [5].

Углеводный состав травы манжетки твердой представлен водорастворимыми полисахаридами (ВРПС) – 4,4 %, пектиновыми веществами (ПВ) – 3,0 %, ГЦ А и ГЦ Б 3,2 и 3,8 % соответственно. Моносахаридный состав представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика полисахаридов, выделенных из травы манжетки твердой

Фракции	Содержание (%)	Моносахаридный состав					
		рамноза	арабиноза	манноза	галактоза	ксилоза	глюкоза
ВРПС	4,4	+	+	+	+	+	+
ПВ	3,0	+	+	+	+	+	+
ГЦ А	3,2	+	+	-	+	+	+/-
ГЦ Б	3,8	+	+	+	+	+	+/-

Следующим этапом нашей работы стало установление количественного содержания суммы флавоноидов и окисляе-

мых веществ в траве манжетки твердой, данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Количественное содержание БАВ в траве манжетки твердой

БАВ	Содержание, %	Метод определения
Флавоноиды	1,27	Дифференциальная спектрофотометрия
Окисляемые (дубильные) вещества	17,14	Пермангонатометрия

Богатый химический состав манжетки твердой делает это растение перспектив-

ным для более глубокого изучения и введения в медицинскую практику [3].

Библиографический список

1. Ботанический сад – исторический экскурс и перспективы развития / В.Л. Аджиенко, А.В. Воронков, С.В. Григоренко и др. // Фармация и фармакология. – 2013. – №1. – С. 24-28.
2. Бабаян, М.С. Исследование полисахаридов травы манжетки тринадцатиллопастной (*Alchemilla tredecimloba*) из семейства Rosaceae / М.С. Бабаян, В.А. Челомбитько // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2009 – №4. – С. 68-69.
3. Бабаян, М.С. Определение суммы флавоноидов в траве манжетки твердой (*Alchemilla Dura Buser*) / М.С. Бабаян, В.Н. Леонова, Э.Э. Айрапетян // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1; URL: www.science-education.ru/121-19513.
4. Бабаян, М.С. Элементный состав травы манжетки тринадцатиллопастной (*Alchemilla tredecimloba* В.) и травы манжетки твердой (*Alchemilla dura* В.), произрастающих на Северном Кавказе / М.С. Бабаян, Д.А. Коновалов // Современная фармация: проблемы и перспективы развития. - Владикавказ, 2015. – С. 25-28.

5. Бабаян, М.С. Аминокислотный состав травы манжетки твердой (*Alchemilla Dura* Buser), произрастающей на Северном Кавказе/ М.С.Бабаян, Э.Э.Айрапетян// Международный студенческий научный вестник . – 2015. - №2; www.eduherald.ru/125-12347.

6. Государственная фармакопея СССР. – Вып.1: Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11 изд. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.

УДК 615.011.4 : 577.332 : 615.276

ПОИСК ИНГИБИТОРОВ ЦОГ–1 СРЕДИ ЗАМЕЩЕННЫХ АМИДОВ И ГИДРАЗИДОВ N–АРОИЛ-ГАЛОГЕН(Н)АНТРАНИЛОВЫХ КИСЛОТ

К.В. Андрюков, Л.М. Коркодинова

Пермская государственная фармацевтическая академия, г. Пермь

E-mail: K_Andrukov@mail.ru

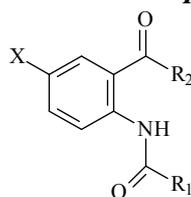
Введение. Производные антраниловой кислоты относятся к неселективным ингибиторам циклооксигеназы (ЦОГ–1) и (ЦОГ–2) [1]. Проведение направленного конструирования ингибиторов ЦОГ–1 позволит нам создать перспективные вещества с высокой противовоспалительной активностью.

Цель исследования заключается в поиске ингибиторов ЦОГ–1, путем изучения влияния введения заместителей в общий фармакофорный фрагмент антраниловой кислоты, на степень связывания с ЦОГ–1.

Результаты и их обсуждение. Структуры всех синтезированных замещенных амидов и гидразидов N–ароил-галоген(Н) антраниловых кислот (I – XI) 11 соединений (табл. 1) были построены и оптимизированы методом молекулярной механики (метод ММ2), затем были конвертированы в 3D–формат

(.pdb) с помощью программы ChemBio3D Ultra 12,0. Моделирование лиганд, рецепторных взаимодействий, осуществляли программой AutoDock 4.0 в составе программного комплекса MGL Tools 1.5.6. Для докинга использовали трёхмерную модель молекулы ЦОГ–1, информация о которой была получена из базы данных RCSB Protein Data Bank, PDB ID code: 3N8X [2]. При проведении докинга использовали Ламарковский генетический алгоритм. В результате проведенного докинга получены скоринговые функции: энергия связывания (Binding energy (Be)), межмолекулярная энергия (Intermolecular energy (Ime)) и выделены аминокислоты ЦОГ–1, участвующие в образовании водородной связи, они позволяют оценить взаимодействие лиганда с рецептором (ЦОГ–1) (табл. 1).

Таблица 1 – Результат молекулярного докинга с ферментом ЦОГ 1



№	X	R ₁	R ₂	Водородная связь	Be	Ime
I	H	C ₆ H ₄ (4–Br)	NHCH ₂ CH=CH ₂	SER530, ALA527	–6,27	–7,77
II	H	C ₆ H ₄ (4–NO ₂)	NHCH ₂ CH=CH ₂	SER530, ARG120	–2,15	–3,94
III	H	C ₆ H ₂ (3, 4, 5–(OCH ₃) ₃)	NHCH ₂ CH=CH ₂	SER530	–2,66	–5,05
IV	H	2–фурил	NHCH ₂ CH=CH ₂	SER530, TYR355, ARG120	–7,71	–9,20
V	Br	2–фурил	NHCH ₃	TYR385	–5,56	–6,45
VI	Br	2–фурил	NHC ₆ H ₁₁ (циклогексил)	SER530, TYR355, ARG120	–9,08	–10,27
VII	Br	2–фурил	NHCH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂	TYR385	–6,94	–8,73
VIII	Br	2–фурил	NHCH ₂ C ₆ H ₅	ARG120, TYR385	–9,12	–10,61

Продолжение Таблицы 1

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
IX	Br	2-фурил	NHNHCOCH ₂ Cl	SER530, TYR355, ARG120	-7,04	-8,53
X	I	2-фурил	NHCH ₃	SER530, TYR355, ARG120	-6,69	-7,59
XI	I	2-фурил	NHCH ₂ C ₆ H ₅	ARG120	-8,54	-10,03

На выраженность ингибирования ЦОГ-1 оказывает влияние заместитель в NH-ацильном фрагменте и наличие атома галогена в положении 5 (бром или йод). Заместитель 2-фурил (соединение IV) в NH-ацильном фрагменте, усиливает ингибирование ЦОГ-1: $Be = -7,71$ и $Ime = -9,20$. Галогенирование N-(2'-фураноил) замещенных производных антраниловой кислоты ато-

мами брома и йода в положение 5, приводит к возрастанию ингибирующей активности соединений VI, VIII и XI, значение энергии связывания увеличивается по абсолютной величине от -8,54 до -9,12. Введение в амидную группу заместителей: изоамил (VII), N'-хлорацетилгидразид (IX) – вызывает снижение Be от -7,04 до -5,56.

Выводы

Соединение VIII, с энергией связывания $Be = -9,12$, вызывает торможение каррагенинового отёка равное 60,25 %, тогда как самый слабый ингибитор (соединение II) с $Be = -2,15$, усиливает воспаление (-8,10 %).

Таким образом, можно сделать вывод о перспективности поиска соединений в ряду производных антраниловой кислоты, с высокой противовоспалительной активностью, среди ингибиторов ЦОГ – 1.

Библиографический список

1. Geronikaki A.A., Lagunin A.A. // J. Med. Chem. 2008. Vol. 51. P. 1601–1509.
2. Sidhu R.S., Lee J.Y., Yuan C. // J. Biochemistry. 2010. Vol. 49. P. 7069–7079.

УДК 615.074: 543.421/.424

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВОЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ СУБСТАНЦИИ ОБЛАДАЮЩЕЙ НООТРОПНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Д.С. Волокитина, Д.С. Лазарян, С.В. Волокитин, О.М. Маркова

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: daria132009@rambler.ru

Введение. Увеличение числа заболеваний, связанных с нарушениями мозгового кровообращения, делает все более актуальными поиск и внедрение в медицинскую практику высокоэффективных лекарственных препаратов, обладающих ноотропной и противогипоксической активностью. С этой целью на кафедре фармацевтической и токсикологической химии Волгоградского государственного медицинского университета было синтезировано биологически активное соединение – производное хиназолин-4(3H)-она: 3-[2-(2-Метил-фениламино)-2-оксоэтил]-хиназолин-4(3H)-он (лабораторный шифр: VMA–10–13). Предварительные доклинические исследования показали перспективность его применения в медицинской практике, в качестве ноотропного и противогипоксического лекарственного средства [2,3]. Однако для его внедрения в медицинскую практику необходимо глубокое исследование физико-химических свойств, а также выбор и обоснование методов анализа и контроля качества.

Материалы и методы. Исследования были проведены на 5 сериях лабораторных образцов субстанции VMA–10–13. Растворимость исследовали с учетом требований ГФ XII ОФС 42-0049-07 [1], температуру плавления определяли капиллярным мето-

дом с помощью прибора с электрическим обогревом ППТ [1], электронные спектры в УФ-области измеряли на спектрофотометре СФ-2000, спектры поглощения в ИК-области – на инфракрасном спектрофотометре ФУРЬЕ – ФСМ 1201.

Результаты и их обсуждение. По внешнему виду все 5 серий образцов представляют собой белые с розоватым оттенком аморфные порошки, без запаха. При определении растворимости использовали растворители, охватывающие широкую шкалу полярности. Исследованные образцы умеренно растворимы в диметилформамиде, мало растворимы в диметилсульфоксиде, очень мало растворимы в этаноле, практически нерастворимы в воде, хлороформе, ацетоне, гексане, пропаноле и бутаноле. Температура плавления является важным показателем подлинности и чистоты лекарственных веществ. Полученные результаты позволили нормировать интервал температуры плавления от 258 °С до 260 °С.

Абсорбционная спектроскопия в УФ-области позволяет получить важную информацию об исследуемом веществе. Нами измерены УФ-спектры поглощения в спиртовых и водных растворах субстанции VMA – 10-13 при различных значениях pH (рис. 1).

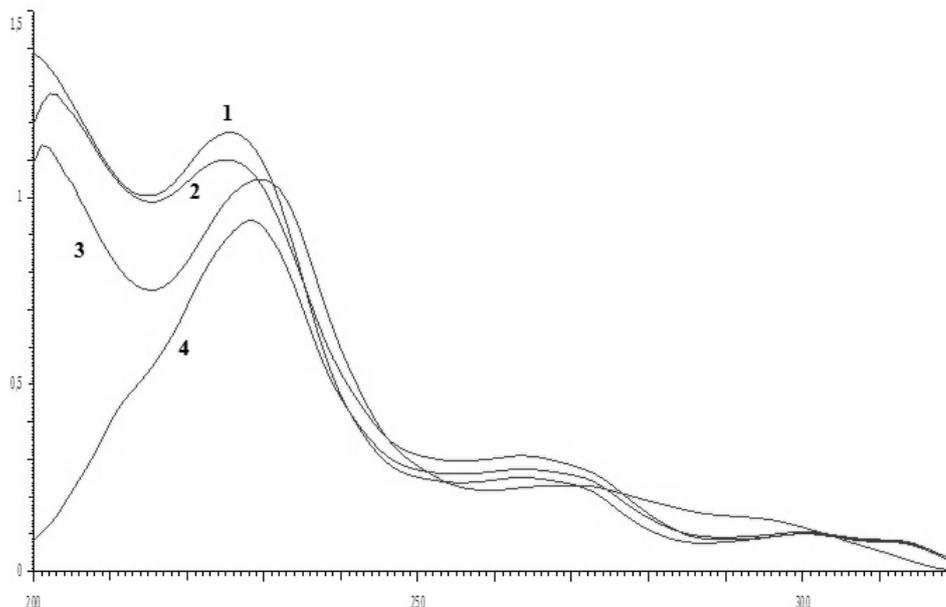


Рисунок 1 – УФ-спектры поглощения растворов VMA-10-13 в этаноле 96% (1), воде (2), 0,1 М растворе хлористоводородной кислоты (3), 0,1 М растворе натрия гидроксида (4)

По УФ-спектрам нами определены длины волн максимумов поглощения и расчи-

таны удельный ($A_{1\text{см}}^{1\%}$) и молярный (ϵ) показатели поглощения (табл. 1).

Таблица 1 – Оптические характеристики УФ-спектров поглощения

Среда	λ max, нм	A	$A_{1\text{см}}^{1\%}$	ϵ
этанол 96%	226	1,1507	1147	33653
	264	0,3275	327	9578
	301	0,1019	102	2977
вода	226	1,1925	1189	34875
	263	0,2579	257	7542
	301	0,1060	106	3100
0,1 М раствор кислоты хлористоводородной	230	1,0585	1055	30956
	270	0,2413	241	7057
	-	-	-	-
0,1 М раствор натрия гидроксида	228	0,9512	948	27818
	264	0,2928	292	8563
	300	0,1201	120	3512

Метод спектрометрии в ИК-области широко используется для идентификации субстанций, т.к. совокупность всех полос поглощения ИК-спектра вещества характеризует его индивидуальность. В измеренном нами ИК-спектре были идентифициро-

ваны полосы поглощения вторичной амидной группы при $1680-1630\text{ см}^{-1}$, пиримидиновой группы при $1580-1520\text{ см}^{-1}$, а также группа слабых полос в области $1100-1200\text{ см}^{-1}$, которые являются следствием деформационных колебаний С-Н связей

Выводы

Исследованы растворимость и температура плавления нового биологически активного соединения 3-[2-(2-Метилфениламино)-2-оксоэтил]-хиназолин-4(3Н)-он. Определены его

спектральные характеристики в УФ- и ИК- области спектра, которые могут быть использованы для подтверждения подлинности и количественного определения указанного вещества.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея РФ. – 12-е изд. – М.: Науч. центр экспертизы средств мед. применения, 2008. – 704 с.
2. Ноотропная активность амидов хиназолинового ряда / И.Н. Тюренков, А.А. Озеров, Е.Н. Шматова и др. // Хим-фармац. журнал. – 2015. – Т. 49, № 2. – С. 18-20.
3. Патент 2507198 Рос. Федерация. № 2012138665/04. Производные хиназолина, обладающие ноотропной и антигипоксической активностью. заявл. 10.09.2012; опубл. 20.02.2014. Бюл. № 5. – 12 с.

УДК 543.07.08.422.3

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В АНАЛИЗЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

А.А. Бабаджян, Н.Ш. Кайшева, И.В. Умняхина

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: ann.ann.1996@bk.ru*

В практику фармацевтического анализа все шире внедряются физико-химические методы, наиболее доступными из которых являются фотометрические методы, включенные в Государственные фармакопеи [4, 3], Международную фармакопею [6], фармакопейные статьи. Большой вклад в развитие современной дифференциальной и производной спектрофотометрии (СФ), особенно ее приложения к исследованию и анализу лекарственных средств (ЛС), внес заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства РФ в области образования, доктор фармацевтических наук, профессор Владимир Георгиевич Беликов.

Целью сообщения является обзор литературы по применению фотометрических методов в анализе растительных ЛС.

Для установления подлинности ЛС используют ИК-спектроскопию, например, в анализе никотиновой кислоты и ее производных, тиамин хлорида [6].

В методах испытания на подлинность с помощью УФ-СФ идентификацию осуществляют обычно по параметрам УФ-спектров: длине волн максимумов и минимумов светопоглощения и по удельному показателю поглощения. Наряду с этим, могут использоваться и другие параметры: положение и полуширина полосы поглощения, фактор асимметрии, интегральная интенсивность, сила осциллятора, что повышает специфичность качественного анализа. Примером такого подхода является идентификация синтетических производных алкалоидов тропанового ряда (тропацин, тропafen, гоматропина гидробромид) и продуктов их гидролиза [5].

Часто для фотометрического определения ЛС используют видимую область спек-

тра. Анализ основан на проведении цветных реакций с последующим измерением оптической плотности [2]. Этот вариант СФ использован для определения тиамин бромид, фосфотиамин по реакции с нингидрином [5].

СФ в УФ- и видимой областях нередко сочетают с методами разделения (различные виды хроматографии), на основе чего предложены методики определения природных соединений в растительном сырье. Разработаны методики определения флавоноидов по реакции с хлоридом алюминия в среде уксусной кислоты (406. 410 нм), для стандартизации гомеопатических настоек, получаемых из туи и чистотела [1]. На основе реакции с гидроксамовым реактивом разработан способ фотометрического определения иридоидов в траве и настойке пиона, траве пустырника [5, 8].

Повышенной точностью обладают дифференциальные методы фотометрии, осуществляемые с использованием раствора сравнения, содержащего определенное количество стандартного образца ЛС. Такой прием приводит к расширению рабочей области шкалы прибора, позволяет увеличить концентрацию анализируемых растворов и повышает точность определения. Объектами дифференциального СФ определения являются лекарственные формы пилокарпина на основе цветной реакции с нитропруссидом натрия [2]. Описаны способы дифференциального спектрофотометрического определения в УФ-области алкалоидов, витаминов [1, 2].

Одним из вариантов дифференциальной фотометрии является ΔE-метод, заключающийся в измерении приращения оптической плотности исследуемого раст-

вора в результате перехода анализируемого ЛС в таутомерную форму. Метод применим для анализа смесей только в тех случаях, когда поглощение других компонентов остается неизменным. Примерами применения ΔЕ-метода является определение в смесях производных фенолов, морфина [2, 7].

Варианты дифференциальной фотометрии имеют целый ряд преимуществ по сравнению с другими методами: они в несколько раз повышает точность результатов при минимальных затратах анализируемого вещества и реактивов [2, 7].

Очень перспективным является метод производной СФ, пригодный для определения одного вещества в присутствии другого при аппроксимации их спектральных кривых полиномами различных степеней [2, 1]. Разработана методика количественного определения ретинола ацетата и цитраля в присутствии других компонентов, имеющих собственное поглощение линейного характера [1]. При применении производной СФ повышается объективность количественного анализа ЛС в двух- и трехкомпонентных лекарственных формах, содержащих кофеин, теобромин, теofilлин, папаверина гидрохлорид [1, 2]. Эти методики позволяют исключить операции по выделению компонентов из смесей и определять в них миллиграммовые дозы веществ. Ранее их присутствие подтверждалось только качественными реакциями.

Метод производной СФ используется для испытания на подлинность лекарственных форм, содержащих производные пурина, эфедрин [1, 2], а также растительных объектов и фитопрепаратов, в том числе ромашки, пастушьей сумки, термопсиса, шалфея [2]. С помощью производной СФ определяют суммарное содержание тимола и карвакрола в экстракте чабреца [1], флавоноидов в листьях и почках березы белой с погрешностью, не превышающей 5,2 % [1].

Для анализа водорастворимых витаминов группы В и жирорастворимых витаминов А, Е, Д используются методы прямой и дифференциальной СФ [3].

Экстракционная фотометрия с использованием бромтимолового синего и бромфенолового синего используется для анализа эфедрина гидрохлорида в многокомпонентных лекарственных формах [1], с использованием метилового оранжевого – для анализа тропановых алкалоидов, в том числе в растительном сырье, настойках, экстрактах [1].

Результаты многочисленных исследований в области фотометрического анализа ЛС явились основой для разработки общих фармакопейных статей «СФ в ультрафиолетовой и видимой областях» (ОФС 42-0042-07) и «СФ в ИК-области» (ОФС 42-0043-07), которые включены в Государственную фармакопею [3]. Этот факт подтверждает официальное внедрение метода в практику фармацевтического анализа.

Библиографический список

1. Беликов В.Г. Анализ лекарственных веществ фотометрическими методами. Опыт работы отечественных специалистов // Рос. хим. журн. – 2002. – Т. XLVI, № 4. – С. 52-56.
2. Беликов В.Г. Дифференциальная фотометрия. – Ставрополь: Кн. изд-во, 1970. – 136 с.
3. Государственная фармакопея Российской Федерации. – 12-е изд. – М.: Науч. центр экспертизы средств мед. применения, 2007. – Ч. 1. – 704 с.
4. Государственная фармакопея СССР. – Вып. 1: Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
5. Куркин В.А. Фармакогнозия. – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара: Офорт, 2007. – 1239 с.
6. Международная фармакопея. – 3-е изд. – Женева: ВОЗ, 1981-1995. – 4 т.
7. Погодина Л.И. Анализ многокомпонентных лекарственных форм. – Л.И. Погодина. – Минск: Высшая школа, 1985. – 240 с.
8. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения / Под ред. Г.П. Яковлева. – 2-е изд. – СПб.: СпецЛит, 2010. – 863 с.

УДК 615.012/.014:543.544.943.3

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИЗА РАНИТИДИНА ГИДРОХЛОРИДА И ПИРИДОКСИНА ГИДРОХЛОРИДА ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ

И.М. Деревенец, К.В. Тетерина, С.Г. Тираспольская

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: ivan.derevenets@gmail.com*

Введение. Ранитидин – препарат второго поколения антагонистов H-2 рецепторов гистамина, подавляет образование хлористоводородной кислоты, уменьшает объём и кислотность желудочного сока [2]. Препарат представляет собой белый или бледно-жёлтый порошок горьковатого вкуса, имеет запах серы, включен в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств.

Пиридоксина гидрохлорид – белый кристаллический порошок. Относится к производным пиридина, находит широкое применение в медицинской практике при различных заболеваниях, в том числе и в комплексном лечении язвенной болезни желудка и 12-ти перстной кишки. В литературе имеются сведения о необходимости применения витамина B₆ при лечении различных заболеваний желудочно-кишечного тракта. Однако, по данным некоторых авторов витамин B₆ может повышать кислотность желудочного сока, что ограничивает его применение при язвенных процессах. В связи с этим сочетание пиридоксина гидрохлорида с ранитидина гидрохлоридом следует считать целесообразным.

Целью наших исследований была разработка методик анализа на модели, содержащей ранитидина гидрохлорид и пиридоксина гидрохлорид в порошке.

Материалы и методы. В работе использовали субстанции ранитидина гидрохлорид и пиридоксина гидрохлорид, растворители, реактивы, отвечающие требованиям НД, а также порошок, содержащий оба компонента, приготовленный по правилам технологии в соотношении ранитидина гидрохлорида 150 мг, а пиридоксина гидрохлорида 10 мг [1]. Спектры поглоще-

ния изучали с помощью спектрофотометра СФ-2000. В методе ТСХ использовали пластинки марки «Сорбфил».

Результаты и их обсуждение. В основу качественного определения препаратов положен функциональный анализ [4]. Для определения пиридоксина гидрохлорида 0,01 г порошка растворяли в 5 каплях воды, прибавляли 2 капли 3% раствора железа (III) хлорида, появлялось красное окрашивание. Пиридоксина гидрохлорид за счёт наличия фенольного гидроксила в структуре молекулы вступал в реакцию с различными солями диазония с образованием азокрасителей характерного цвета от тёмно-оранжевого до тёмно-вишнёвого. Для приготовления диазореактива 0,1 г соединения, имеющего первичную ароматическую аминогруппу (бензокаин, сульфаниламид, прокаина гидрохлорид), растворяли в 10 мл воды и подкисляли кислотой хлористоводородной, затем добавляли 2 мл 0,1 М раствора натрия нитрита. 0,1 г анализируемого порошка растворяли в 5 мл воды, добавляли 1 мл раствора аммиака и 1 мл диазореактива. В результате чего были получены азокрасители. В работе использовали специфическую реакцию образования индофенолового красителя пиридоксина с 2,6-дихлорхинониминном. Получали продукт, окрашенный в голубой цвет. Благодаря наличию различных функциональных групп в структуре молекулы пиридоксина, подлинность его в порошке подтвердили многими химическими реакциями. Нами проведена валидационная оценка специфичности этих реакций [3]. Для этого готовили три порошка, содержащих оба компонента, только пиридоксина гидрохлорид или только ранитидина гидрохлорид. Уста-

новили, что ранитидин в указанных условиях с вышеперечисленными реактивами не реагирует, результаты были отрицательны. В химическом отношении ранитидина гидрохлорид менее активен, поэтому нам удалось подобрать одну специфическую для него реакцию. При кипячении ранитидина гидрохлорида с 10% раствором натрия гидроксида выделялся диметиламин, обнаруживаемый по посинению влажной красной лакмусовой бумаги. Более надёжно ранитидин мы идентифицировали с помощью ТСХ в системе этилацетат-пропанол-2 – 25% раствор аммиака (35:5:5). В качестве свидетеля использова-

ли образец ранитидина гидрохлорида, отвечающий ФС. ТСХ проводили на пластинках марки «Сорбфил» восходящим методом, проявляли хроматограмму парами йода и рассчитывали значения R_f , которое для ранитидина составило 0,48.

Нами изучены УФ-спектры препаратов в различных растворителях с целью использования спектрофотометрических характеристик для идентификации препаратов в порошке. У ранитидина обнаружено по два максимума поглощения при 227 и 315 нм (вода), 230 и 318 нм (0,1 м раствор HCl), у пиридоксина гидрохлорида 252-320 нм (вода) и 290 нм (0,1 М HCl).

Выводы

Таким образом, в результате проведённых исследований были найдены специфические реакции для подтверждения подлинности ранитидина гидрохлорида и пиридоксина гидрохлорида в порошке. Кроме того идентифицировать ранитидин возможно с помощью метода ТСХ и по УФ-спектрам светопоглощения в воде и 0,1 М HCl.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея. – XII изд. – М.: Науч. центр экспертизы средств медицинского применения, 2008. – Ч. 1. – 704 с.
2. Охлобыстин А.В. Применение блокаторов H-2 рецепторов гистамина в гастроэнтерологии // Русский медицинский журнал. – 2002. – Т. 10, № 8-9. – С. 387-390.
3. ОФС-42-0113-09. Валидация аналитических методик / Государственная фармакопея РФ. – 12-е изд. – М.: Медицина, 2010. – С.42.
4. Сливкин А.И., Садчикова В.П. Функциональный анализ органических лекарственных веществ. Воронеж: ВГУ, 2007. 426 с.

УДК 547.787.72:519.6

НОВЫЕ ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ СОЛИ ТИАЗОЛОБЕНЗИМИДАЗОЛОВ – КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

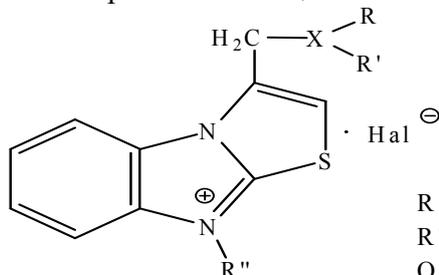
В.М. Дианов, Е.Л. Александрова

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

E-mail: dianov@inbox.ru

Введение. Кватернизация азолов – один из наиболее распространенных методов синтеза биологически активных водорастворимых соединений. Удобство в применении и расширение спектра биологической активности побуждают химиков находить новые возможности синтеза ранее не описанных катионов в ряду конденсированных азолов.

Значительный интерес к кватернизированным тиазолобензимидазолам обусловлен их высокой биологической активностью [2, 4]. В качестве фармацевтических препаратов представляют интерес галогениды 9-алкилтиазоло[3,2-а]бензимидазолия [4], проявляющие гипогликемическую активность. Кватернизация йодистым метилом 9-алкил-3- и(или) -2-алкилтиазоло[3,2-а]бензимидазолов изучена нами лишь на единичных примерах [3]. Цель настоящей работы - синтезировать новые катионные производные тиазолобензимидазола, различающиеся длиной и характером аминотильного радикала в тиазольном цикле, а также характером 9N-алкильного заместителя, природой аниона и провести компьютерный прогноз биологической активности синтезированных веществ.



R, R' = H, Alk, Ar, Het;
R'' = Alk, CH₂COCH₃, CH₂COC₆H₄-Hal (OH, NO₂, NH₂, OCH₃); X = N, O, S; Hal = Cl, Br, I

В ЯМР¹H-спектрах четвертичных солей наблюдается присутствие сигналов, соответствующие алифатическим и ароматическим протонам 9N-заместителей.

Материалы и методы. Общий метод синтеза четвертичных солей N-, O-, S-замещенных 3-метил тиазоло[3,2-а]бензимидазола. К раствору 3,5 ммоль азотистого основания в 30 мл ацетонитрила прибавляют 3,5 ммоль соответствующего алкилгалогенида. Реакционную смесь кипятят 4-6 часов, выпавший осадок отфильтровывают, промывают эфиром, сушат. Очищают кристаллизацией из этанола.

Спектры ЯМР¹H записаны на приборе "Bruker AM-300" с рабочей частотой 300 МГц. ИК-спектры соединений сняты на приборе "Инфралуом-ФТ-02" в дисках калия бромида.

Работа с web-страницей Интернет-прогноза проводилась при помощи web-браузера Internet Explorer версии 6.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что при алкилировании O- и S-замещенных 3-метилтиазолобензимидазолов в ацетонитриле при длительном кипячении образуются 9N-алкилзамещенные с выходом 90-98%. При действии йодистого метила на 3-аминометилзамещенные тиазолобензимидазолов алкилирование проходило исключительно по экзоциклическому атому азота гетероцикла.

В ИК-спектрах катионов о наличии карбонильного фрагмента свидетельствуют полосы поглощения в области 1730-1690 см⁻¹.

С помощью компьютерной программы PASS [1] – метода предсказания биохимических и фармакологических свойств, осуществлена предварительная биологическая оценка синтезированных веществ. У всех катионов тиазолобензимидазола с высокой степенью вероятности ($P_a=0,6-0,8$) прогнозируются противоязвенная, гипогликемическая, бронхолитическая, иммуностропная, цитопротекторная и многие другие виды активности. По данным прогноза все кати-

оны обладают антиканцерогенным, цитопротекторным действием, могут быть эффективными при лечении гипертонической болезни, аутоиммунных заболеваний. Кроме того, новые соединения не должны обладать мутагенностью и тератогенностью. Данные прогноза могут быть использованы при планировании дальнейших экспериментальных исследований в системах *in vitro* и *in vivo*.

Выводы

Таким образом, синтезированы четвертичные соли N-, O-, S-замещенных 3-метилтиазолобензимидазолов. Предварительные прогностические исследования показывают хорошую вероятность проявления четвертичными солями ценных фармакологических свойств и свидетельствуют о необходимости глубоких биологических исследований.

Библиографический список

1. Поройков, В. В. Компьютерный прогноз биологической активности химических соединений как основа для поиска и оптимизации базовых структур новых лекарств / В. В. Поройков, Д. А. Филимонов // Азотистые гетероциклы и алкалоиды. – М.: Иридум-пресс. – 2001. – Т.1. – С. 123-129.
2. Синтез и иммуностропная активность производных тиазоло[3,2-а]бензимидазола / В.М. Дианов, С.В. Сибиряк, Ю.В. Строкини др. // Химико-фармацевтический журнал. – 1991. – Т. 25, № 1. – С. 40-42.
3. Синтез и окислительно-восстановительные свойства четвертичных солей тиазоло[3,2-а]бензимидазола / В.М. Дианов, Ю.В. Строкин, Р.М. Бадакшанов и др. – М., 1988. – 7с. – Деп. в ВИНТИ. 17.05.88, № 3783-В 88.
4. Imidazo[2,1-b]thiazole derivatives and thiazolo[3,2-a]benzimidazole quaternary salts hypoglycemic agents: pat. USA (424-270, A6I K27/00.) / D.E. Kuhla – No. 3860718; Prior. 20.09.73; Publ. 14.01.75.

УДК 547.1-3:543.061.062

ПРИМЕНЕНИЕ НИТРОПРУССИДА НАТРИЯ В АНАЛИЗЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

И.И. Евсева, Н.Ш. Кайшева, А.М. Максимова

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: ira_evs95@mail.ru*

Более 150 лет нитропруssid натрия (НН) применяется в качестве реактива для качественного и количественного анализа неорганических и органических соединений [3]. Большой вклад по использованию нитропруссид натрия в фармацевтическом анализе внес заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства РФ в области образования, доктор фармацевтических наук, профессор Владимир Георгиевич Беликов.

Целью сообщения является обзор литературы по применению нитропруссид натрия в качественном и количественном анализе.

Нитропруссиды имеют общую формулу: $R_2[Fe(CN)_5NO]$ [3].

Применение НН как индикатора. НН предложен в качестве индикатора при титриметрическом определении галогенидов, цианидов, катионов щелочных металлов, меркаптида аммония, ацетата ртути (II) (в среде неводного растворителя), восстанавливающих сахаров [3, 6].

Анализ неорганических соединений. Образование нитропруссидов металлов лежит в основе количественного анализа многих катионов: никеля (II), меди (II), цинка (комплексметрическое титрование), серебра (I) (гравиметрия), тяжелых металлов (кондуктометрическое титрование) [3].

Интенсивное желтое окрашивание, образуемое растворами НН со щелочами, служит общей реакцией на эти соединения [2].

Щелочной раствор мышьяковистого ангидрида образует с НН темно-красное окрашивание; арсенит натрия этой реакции не дает [3].

Сульфиды с НН образуют в щелочной и кислой средах окрашенные продукты; сероводородная кислота дает эту реакцию только в щелочной среде; продукт реакции имеет формулу: $(Na_6 [Fe_2 (CN)_8S_2])_n$. Данная реакция лежит в основе количественного определения сульфидов методами потенциометрии, спектрофотометрии [2]. Сульфиты образуют с НН продукты розово-красного цвета, интенсивность окраски усиливается в присутствии ферроцианидов и солей цинка; реакция используется для фотометрического определения малых количеств сульфит ионов; состав продукта реакции выражается формулой: $[Fe(CN)_5NOSO_3]^{4-}$ [3]. Тиосульфат натрия с НН образует продукт взаимодействия синего цвета; реакция является качественной на тиосульфат ион [3]. Предложен капельный метод открытия тиосульфат иона, на основании которого НН используется для последовательного анализа смеси сульфид-, тиосульфат- и сульфит ионов в присутствии сульфат ионов [2]. При взаимодействии НН с гидросульфитом натрия в щелочной среде появляется красное окрашивание [3].

Таким образом, применение НН в качественном и количественном анализе катионов основано на образовании нерастворимых нитропруссидов металлов. НН образует окрашенные соединения с анионами, содержащими атомы серы; продукты – комплексные соединения образуются по типу присоединения аниона к группе NO (в нитропруssid ионе) или по типу ее замещения.

Анализ органических соединений. Для качественного анализа галогенсодержащих алифатических аминов используется цвет-

ная реакция с НН и хлоридом железа (III) в различных средах [2].

Сахароза с НН в щелочной среде при нагревании образует желто-коричневый продукт, глюкоза реагирует при комнатной температуре [3].

НН используется, как реактив, для микроанализа органических соединений, содержащих метиленовую группу [3].

Формальдегид в щелочной среде образует с НН продукт янтарного цвета. В тех же условиях, но в присутствии фенилгидразина гидрохлорида, появляется синее окрашивание, которое от действия хлорида железа (III) и концентрированной хлористоводородной кислоты переходит в красное, а затем в оранжевое; реакция предложена для количественного определения формальдегида [2]. Аналогичная реакция на формальдегид предложена с гидроксиламином [2].

НН предложен для обнаружения цитраля, цитронеллола, бензимидазола, хиноксалина, хиназолина, аденина, метионина, мочевой кислоты, лобелина в сильнощелочной среде [2]. Разработаны методики анализа новарсенола при помощи НН, позволяющие отличить этот препарат от близких по строению мышьяксодержащих органических соединений [3].

Органические кислоты – муравьиная (в присутствии бисульфита натрия), уксусная (в присутствии аммиака и алифатических аминов), масляная (в присутствии перекиси водорода), молочная (окисленная бромной водой), лимонная (в присутствии уксусного альдегида и концентрированной серной кислоты) образуют с НН окрашенные продукты [2].

Для испытания на подлинность лекарственного препарата унитиола предложена реакция его взаимодействия с НН с образованием окрашенных продуктов [2]. Ароматические сульфиды, в отличие от алифатических, не дают цветной реакции с НН.

Фенолы в сернокислой среде с НН образуют продукты различного цвета в зависимости от природы фенола; окраска меняется после добавления аммиака или щелочей. Производные фенола с НН образуют окрашенные соединения синего или зеле-

ного цвета только в присутствии гидроксиламина в щелочной среде [2].

Разработана методика качественного анализа лекарственных препаратов антифебрина и фенацетина с облученным УФ-лучами раствором НН. НН в сочетании с феррицианидом калия применен для макро- и капельного обнаружения новокаина [2, 3].

Для качественного анализа сульфаниламидных препаратов предложены смеси реактивов, состоящие из НН, гидроксида натрия и перманганата калия или из дифениламина, НН и концентрированной серной кислоты [2].

Индол в щелочной среде в присутствии НН образует продукт коричневого цвета, который в уксуснокислой среде переходит в синий. Метилиндол приобретает фиолетовое окрашивание в этих условиях только после нагревания уксуснокислого раствора до кипения [2].

Разработана реакция обнаружения и методика фотометрического определения в лекарственных смесях производных имидазола с НН [2].

НН использован в качестве реактива для фотометрического определения нитрила изоникотиновой кислоты, пиразинамида и гравиметрического анализа лекарственного препарата хлорпромазина (аминазина) [2].

НН образует окрашенные продукты взаимодействия с алкалоидами: кониином, стрихнином, бруцином, хинином, хинидином, эфедрином [2].

Раствор витамина B_1 в присутствии НН приобретает в щелочной среде зеленоватое окрашивание, которое при подкислении переходит в фиолетовое, а затем в светлосинее [3].

НН образует соединения, окрашенные в красный цвет, с сердечными гликозидами, агликоны которых содержат в боковой цепи ненасыщенное пятичленное лактонное кольцо (гликозиды дигиталиса, строфанта и олеандра) [4, 5]. Агликоны гликозидов с ненасыщенным шестичленным лактонным кольцом (гликозиды морского лука) не дают этой реакции [4, 5].

В сочетании с ферроцианидом калия НН использован для фотометрического определения дигидрострептомицина [2].

Таким образом, реакции между НН и различными неорганическими и органическими соединениями делятся на три группы: реакции присоединения неорганических ионов или органических соединений к группе NO в нитропруссид ионе с образованием комплексных анионов; реакции

замещения группы NO в нитропруссид ионе на молекулы аммиака или воды с образованием пентацианидных комплексов, дающих с органическими веществами окрашенные продукты; реакции замещения группы CN⁻ нитропруссид иона. Рассмотренные выше цветные реакции относятся, главным образом, к первой и третьей группам классификации.

Библиографический список

1. Беликов В.Г. Анализ лекарственных веществ фотометрическими методами. Опыт работы отечественных специалистов // Рос. хим. журн. – 2002. – Т. XLVI, № 4. – С. 52-56.
2. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия: в 2 ч. – Ч. 1: Общая фармацевтическая химия; Ч. 2: Специальная фармацевтическая химия: учеб. для вузов. – Пятигорск, 2003. – 720 с.
3. Бернштейн, В.Н. Нитропруссид натрия и его применение в аналитической химии / В.Н. Бернштейн, В.Г. Беликов // Успехи химии. – 1961. – Т. XXX, вып. 2. – С. 532-549.
4. Куркин В.А. Фармакогнозия. – 2-е изд., перераб. и доп. - Самара: Офорт, 2007. – 1239 с.
5. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения / Под ред. Г.П. Яковлева. – 2-е изд. – СПб.: СпецЛит, 2010. – 863 с.
6. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия (аналитика): в 2 кн. // Кн. 2: Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа: учеб. для вузов. – 3-е изд. – М.: Высш. шк., 2005. – 559 с.

УДК 547.718

ОДНОСТАДИЙНЫЙ СПОСОБ СИНТЕЗА 3-ЗАМЕЩЕННЫХ ТИЕТАН-1,1-ДИОКСИДОВ**Е.Э. Клен, Н.Н. Макарова, Ф.А. Халиуллин***Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа**E-mail: nnm16@yandex.ru*

Введение. В настоящее время соединения, содержащие тиетановый цикл, получают, в основном, в ходе реакции рециклизации различных тиранов в водной среде в присутствии основания. Изучение их биологических свойств показало, что среди производных тиетан-1,1-диоксида найдены фармакологически активные субстанции [1]. Однако дальнейший поиск биологически активных веществ среди представителей данного класса гетероциклических соединений ограничивается сложностью и многостадийностью процесса их получения. Поэтому актуальным является разработка методов их синтеза, позволяющих получать вещества высокой степени чистоты с хорошими выходами.

С этой целью нами было изучено взаимодействие 8-бром-7-(1,1-диоксоетиетан-3-ил)теофиллина (1) с этилатом натрия, фенолятом натрия и натриевой солью имидазола, и синтезированы соответствующие 3-замещенные тиетан-1,1-диоксиды.

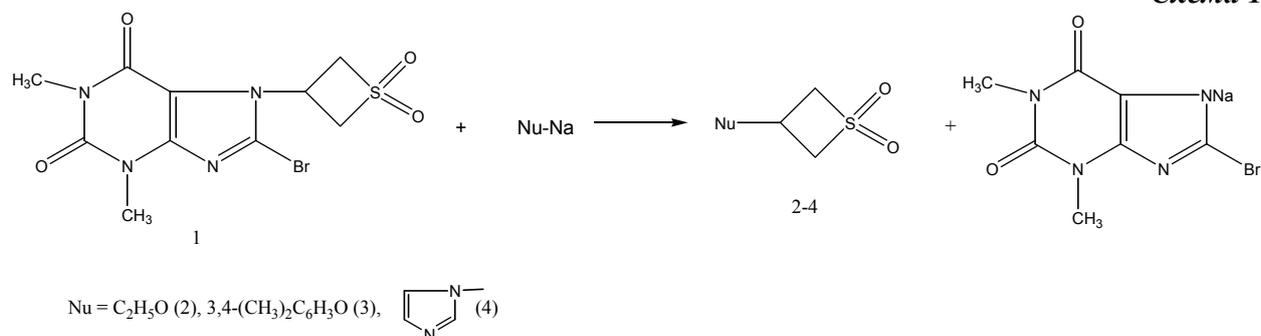
Материалы и методы. 8-Бром-7-(1,1-диоксоетиетан-3-ил)теофиллин (1) синтезирован по методике [2].

ИК-спектры синтезированных соединений записаны на приборе Инфралюм ФТ-02 в таблетках с калия бромидом.

Индивидуальность синтезированных соединений определялась методом тонкослойной хроматографии на пластинках Silufol UV 254 и Sorbfil ПТСХ-П-А-УФ в системах гексан – этанол (объемное соотношение 3:2), этанол – ацетон (объемное соотношение 3:2). Пятна проявляли в камере с парами йода.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что при кипячении 8-бром-7-(1,1-диоксоетиетан-3-ил) теофиллина и этилата натрия в среде этилового спирта происходит элиминирование тиетан-1,1-диоксидного цикла, и образуется 3-этокситиетан-1,1-диоксид (2) и натриевая соль 8-бромтеофиллина, идентификацию которой проводили по 8-бромтеофиллину, выделенному после осаждения из раствора соли (схема 1).

Замена нуклеофильного реагента на 3,4-диметилфенол или 1Н-имидазол приводит к образованию соответственно 3,4-диметилфенокситиетан-1,1-диоксида (3) и 1-(1,1-диоксоетиетан-3-ил)имидазола (4) с количественными выходами (схема 1). Характеристики синтезированных соединений совпадают с литературными данными [3,4].

Схема 1

Выводы

Таким образом, нами разработан удобный способ синтеза 3-замещенных тиетан-1,1-диоксидов, позволяющий получать соединения высокой степени чистоты с количественными выходами в одну стадию.

Библиографический список

1. Изучение антидепрессивной активности и профиля безопасности новых производных тиетан-1,1-диоксида / О.А. Иванова, И.Л. Никитина, Р.А. Габидуллин и др. // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – Т. 26, – №1. – С. 127-131.
2. Синтезы биологически активных производных ксантина и бензимидазола / Ф.А. Халиуллин, В.А. Катаев, Е.К. Алехин и др. // Башкирский химический журнал. – 1997. – № 4. – С. 59-62.
3. Клен, Е.Э. 3,5-Дибром-1-(1,1-диоксо-тиетан-3-ил)-1,2,4-триазол – новый реагент для синтеза 3-замещенных тиетан-1,1-диоксидов / Е.Э. Клен, Ф.А. Халиуллин, Н.Н. Макарова // Журнал органической химии. – 2008. – Т. 44, №11. – С. 1729-1731
4. Клен, Е.Э. Диоксо-тиетанилирование NH-гетероциклов / Е.Э. Клен, Н.Н. Макарова, Ф.А. Халиуллин // Химия гетероциклических соединений. – 2011. – №4. – С. 625-627.

УДК 547.587.11

КИСЛОТА АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ: ЛАБОРАТОРНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ЧИСТОТЫ

М.А. Кутузов, Д.В. Осьмакова, А.О. Старухина, С.В. Лисихина

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: mihail-kut@rambler.ru

Введение. Вот уже 116 лет на рынке фармацевтических «изделий» успешно конкурирует с другими препаратами ацетилсалициловая кислота (АСК). В настоящее время сфера применения АСК значительно расширилась, в частности в профилактике заболеваний сосудов и сердца. Но не смотря на это, важным фактом является ее «чистота», то есть отсутствие примесей салициловой кислоты (СК), так как она токсична для организма.

Материалы и методы. Основным методом проверки аспирина на «чистоту» послужила качественная реакция на салициловую кислоту, в дальнейшем данная проба использовалась нами как контрольный образец примеси, так как выход чистой АСК составил небольшой процент (23%) и логичнее использовать ее как «грязную пробу». Салициловая кислота в отличие от ацетилсалициловой имеет незамещенный фенольный гидроксил. Поэтому согласно Государственной фармакопее идентифицируется по наличию фиолетового окрашивания после добавления водного или спиртового раствора хлорида железа (III). Препарат не содержащий чистой СК данного окрашивания не дает. Цвет окраски раствора может варьироваться от процентного содержания СК в препарате, от бесцветного (отсутствие СК) до темно-фиолетового (чрезмерно-высокое содержание данной кислоты), но изменением окраски с течением времени можно пренебречь, так как АСК естественным образом подвергается гидролизу, разлагаясь на уксусную кислоту и СК, и по этой причине изменяет свой цвет, логичнее наблюдать результат в течении недлительного времени после контакта реагентов (примерно 2-3 минуты).

Сам синтез АСК был осуществлён путём взаимодействия салициловой кислоты

(СК) и уксусного ангидрида в присутствии каталитических количеств концентрированной серной кислоты. Реакция проводилась в круглодонной колбе, соединённой с обратным холодильником. Смесь нагревали на водяной бане при температуре 60–90 °С в течение двух часов. Затем реакционную массу охлаждали, выливали в ледяную воду, образовавшиеся белые кристаллы отфильтровывали и промывали водой. Ацетилсалициловая кислота была очищена перекристаллизацией из хлороформа.

Для качественного определения примеси СК в препаратах аптечной сети выбраны «Упсарин УПСА», «Тромбо АСС», «Цитрамон П», «Аспирин Кардио» и «Ацетилсалициловая кислота» двух различных производителей (ООО «АСФАРМА» и «RENEWAL»).

Результаты и их обсуждение. С каждым из лекарственных препаратов нами была проведена качественная реакция с хлоридом железа (III). Изменение цвета содержимого пробирки в ходе эксперимента свидетельствовало о наличии примесей. Далее проведено ранжирование по интенсивности окраски. На основе полученных результатов исследуемым препаратам нами была присвоена степень чистоты. Сравнимая полученные образцы с контрольным – синтезированной ацетилсалициловой кислотой, оказалось, что самым чистым лекарственным препаратом из группы оказался «Упсарин УПСА», он давал темно-желтую окраску исключительно за счет хлорида железа (III), что свидетельствует об отсутствии салициловой кислоты; «Аспирин Кардио» и «Ацетилсалициловая кислота» обоих производителей – с течением времени (30–40 сек.) незначительно изменяли окраску на бледно-розовый; «Тромбо АСС», как и «Цитрамон П», после внесе-

ния в пробирку хлорида железа(III), ментально изменяли цвета на насыщенно-фиолетовый цвет – большое количество салициловой кислоты.

Выводы

В данной работе затронута чистота препаратов, в которых производитель указывает, что основное действующее вещество – ацетилсалициловая кислота, но в итоге обнаружили нежелательные примеси салициловой кислоты. Среди исследованных нами препаратов самую интенсивную окраску имел раствор препарата «Цитрамон П».

Библиографический список

1. Панченко, Е.П. Ацетилсалициловая кислота – основа антитромботической терапии у больных атеротромбозом / Е.П. Панченко, А.Л. Комаров // Человек и лекарство. – 2006. – № 4. – С. 201-208.
2. Перепеч, Н.Б. Ацетилсалициловая кислота: сфера клинического применения и доказательств эффективности / Н.Б. Перепеч, И.Е. Михайлова // Клиническая фармакология. Антибиотики. Социально-значимые заболевания. – 2007. – № 22. – С. 1602-1609.
3. Брель А.К., Климентьева Т. А., Блинцова Н.В. Органическая химия. Часть II: Методические указания для студентов II курса фармацевтического факультета. Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2006. С. 56.

УДК 615.07:543.6

РАЗРАБОТКА МЕТОДИК АНАЛИЗА СУСПЕНЗИИ НОВОГО СОЕДИНЕНИЯ С АНТИГЕЛЬМИНТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ МСТ-02.

¹А.Ю. Малахова, ¹Д.П. Севбо, ¹А.В. Русак, ²Ф.С. Михайлицын

¹Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия,
г. Санкт-Петербург

²Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва
E-mail: anna.malahova@pharminnotech.com

Введение. МСТ-02 – новое соединение с антигельминтной активностью, по химической структуре представляет собой N-(4-метил-3-хлорфенил)-2-ацетокси-3,5-дихлорбензамид [3]. В результате биологических исследований установлено, что соединение МСТ-02 относится к относительно безопасным [2] и проявляет антигельминтную активность выше, чем у базового препарата сравнения фенасала [3].

Целью настоящих исследований являлась разработка методик анализа суспензии нового соединения с антигельминтной активностью МСТ-02.

Материалы и методы. Исследование проводили на серийных образцах 2% и 10% суспензии МСТ-02. Соединение МСТ-02 синтезировано и очищено на кафедре фармацевтической химии ГБОУ ВПО СПХФА. Технология получения суспензии МСТ-02 разработана совместно с кафедрой технологии лекарственных форм ГБОУ ВПО СПХФА.

УФ-спектры снимали на спектрофотометре «СФ-56» ОКБ «Спектр», (Россия).

Значение pH суспензии определяли pH-метром лабораторным в комплекте с электродом pH-410, ЗАО «Аквилон» (Россия).

Качественный и количественный анализ проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографией (ВЭЖХ) на жидкостном хроматографе Shimadzu LC-20 (Япония) с колонкой Luna C18(2), 4.6×150, SN 550656-24 и спектрофотометрическим детектором.

Стабильность при хранении суспензии МСТ-02 определяли методом «ускоренного старения» [1].

Результаты и их обсуждение. По внешнему виду суспензия МСТ-02 представляет собой белую однородную подвижную массу, без запаха. Соединение МСТ-02 в суспензии идентифицировали химическими реакциями, методами УФ-спектроскопией и ВЭЖХ. После гидролиза определяли сложноэфирную группу по появлению характерного запаха этилацетата, красное окрашивание в реакции азосочетания свидетельствует о наличии карбоксамидной группы. УФ-спектр извлечения из суспензии МСТ-02 в этаноле 96% в интервале длин волн 210-380 нм, имеет один максимум поглощения при длине волны 268±2 нм и один минимум при длине волны 245±2 нм, что совпадает с длинами волн максимума и минимума УФ-спектра рабочего стандартного образца (РСО) МСТ-02. Времена удерживания пиков на хроматограмме извлечения из суспензии МСТ-02 соответствуют временам удерживания пиков на хроматограмме калибровочного раствора РСО (МСТ-02). Наличие гидроксипропилметилцеллюлозы определяли появлением малинового окрашивания в реакции с резорцином и серной кислотой концентрированной. Нипагин и нипазол определяли методом ВЭЖХ, времена удерживания пиков на хроматограмме извлечения из суспензии соответствуют временам удерживания пиков на хроматограмме раствора РСО нипагина и нипазола. Значение pH суспензии находится в пределах от 5,15 до 6,20. Для количественного определения МСТ-02 в суспензии использовали методы УФ-спектрофотометрии и ВЭЖХ. Срок годности суспензии МСТ-02 составляет 2 года.

Выводы

В результате проведенных исследований были разработаны методики анализа суспензии нового соединения с антигельминтной активностью МСТ-02, изучена стабильность при хранении и определены нормы качества суспензии, которые будут включены в проект ФСП.

Библиографический список

1. И-42-2-82. Временная инструкция по проведению работ с целью определения сроков годности лекарственных средств на основе метода «ускоренного старения». – М., 1983.
2. Острая токсичность салициланилидов, обладающих антигельминтной активностью / А.В. Бурякина, Ф.С. Михайлицын, Д.П. Севбо и др. // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2012. – № 2. – С. 53-54.
3. Противогименолепидозная активность соединения МСТ-02 / Ф.С. Михайлицын, Д.П. Севбо, С.Н. Трусов и др. // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2010. – № 1. – С. 47– 48.

УДК 615.4:543.544:615.356

ВЛИЯНИЯ pH ПОДВИЖНОЙ ФАЗЫ НА ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНОВ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Т.С. Малолеткина, И.Н. Аникина, И.В. Стаценко

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

E-mail: karsst@mai.ru

Введение. Витамины являются объектом исследования для многих ученых. Для их анализа применяются различные методы исследования. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) используется для определения ряда витаминов в различных объектах (пастилки «Пиковит», драже «Гексавит» и др.), но при этом анализ, предложенными авторами [2, 3, 4] требует расходования дорогостоящего реагента-перхлората лития в подвижной фазе, который к тому же за короткий промежуток времени понижает эффективность хроматографической колонки (мнение практических работников), а использование другого реагента – тетрагидрофурана вызывает взрыво- и пожароопасную ситуацию [1].

Из этого следует, что существующие на сегодняшний день методики по ВЭЖХ для анализа витаминов требуют дальнейшего совершенствования.

Материалы и методы. Объектом исследования были водорастворимые витамины: С, В₁, В₂, В₃, В₆ и РР. Исходные растворы готовили так: 0,0100 г (точная навеска) каждого витамина (В₁, В₃, РР, В₆,

С) помещали в мерные колбы вместимостью 100 мл и доводили объем до метки водой. Для растворения точной навески (0,0100 г) витамина В₂ использовали 2 мл 0,1 % раствора NaOH, предварительно налитого в мерную колбу вместимостью 100 мл. Объем доводили водой до метки.

Экспериментальные исследования проводились на жидкостном колоночном хроматографе марки МилиХром А-02 (Производитель: ЭкоНова, ЗАО Институт хроматографии, г. Новосибирск).

Неподвижная фаза – хроматографическая колонка с сорбентом «ProntoSIL 120-5-C18 AQ #1810». Эффективность колонки до 6000 теоретических тарелок. Температура колонки – 35 °С, скорость подачи элюента – 100мкл/мин, объем пробы – 5 мкл.

В качестве подвижной фазы использовали три системы растворителей: 1. 0,1% ТФУ + ацетонитрил (pH = 3); 2. 0,01% ТФУ: + ацетонитрил = (pH = 5); 3. Фосфатный буфер + ацетонитрил (pH = 7). Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты времени удерживания витаминов при различных pH

№ п/п	Наименование витамина	Подвижная фаза		
		pH = 3	pH = 5	pH = 7
1.	Аскорбиновая кислота	3,1 мин	3,2 мин	3,5 мин
2.	Пиридоксина гидрохлорид	11,1 мин	3,5 мин	13,9 мин
3.	Никотиновая кислота	4,1 мин	3,1 мин	6,25 мин
4.	Тиамин бромид	5,6 мин	2,7 мин	3,1 мин
5.	Никотинамид	3,6 мин	4,8 мин	18,3 мин
6.	Рибофлавин	15,9 мин	17,4 мин	26,6 мин

Результаты и их обсуждение. Из таблицы 1 следует, что наиболее оптимальными условиями для разделения большинства водорастворимых витаминов является система с рН=3. Время удерживания составили: для аскорбиновой кислоты 3,1 мин; никотиамида 3,5 мин; тиамин бромид 5,5 мин; никотиновая кислота 4,1 мин; пиридоксин гидрохлорид 11,5 мин; рибофлавин 15,9 мин. Систему с рН=5 также мож-

но использовать, но только для разделения двух или трех витаминов. Подвижная фаза с рН=7 вызывает рост давления в хроматографической колонке при работе в градиентном режиме. Это связано по всей вероятности с повышением концентрации ацетонитрила, которая вызывает частичное выпадение фосфатных солей в процессе хроматографирования.

Выводы

Из всех используемых систем, наиболее оптимальной явилась система с рН=3, которую можно рекомендовать для анализа многокомпонентных витаминных смесей.

Библиографический список

1. Демидова, О.А. Оценка содержания водорастворимых витаминов в лекарственных препаратах и биологических жидкостях методом ВЭЖХ: Автореф. дис. канд. фарм. наук – М., 2002. – 26 с.
2. Кожанова, Л.А. Определение водо- и жирорастворимых витаминов в поливитаминных препаратах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии / Л.А. Кожанова, Г.А. Федорова, Г.И. Барам // Журнал аналитической химии. – 2012. – Т. 57, №1. – С. 49-54.
3. ВЭЖХ – анализ водорастворимых витаминов в составе поливитаминного сиропа «Олиговит» / В.М. Староверов, В.И. Дайнека, А.М. Григорьева и др. // Химико-фармацевтический журнал. – 2004. – Т. 38, №3 – С. 54-56.
4. Хюинь, Тхи Хонг Гам. Сравнительные методы анализа аскорбиновой кислоты в мультивитаминно-минеральных комплексах Микроэлементы в медицине. – 2010. – №11. – С. 27-30.

УДК 547.1-32:582.794.1

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОБОДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В ТРАВЕ УКРОПА ПАХУЧЕГО (ANETHUM GRAVEOLENS L.)

Т.А. Михина, Н.В. Благоразумная

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: mixina2011@mail.ru

Введение. Укроп пахучий – это однолетнее травянистое растение с сильным пряным запахом. Цветёт в июне – июле. Плоды созревают в июле – сентябре.

В медицинской практике наибольшее распространение получили плоды укропа пахучего. Но трава укропа не менее ценное сырьё, обладающее множеством полезных свойств. Народные рецепты гласят, что укроп растение универсальное, полезное для сердечно-сосудистой, выделительной, кроветворной и пищеварительной систем организма.

Материалы и методы. Органические кислоты определяли по методике ГФ XI методом титрования щелочью – алкалиметрически. Материалом для исследования послужила трава укропа пахучего в свежем и высушенном виде. Собирали растения в период цветения в конце июля в Астраханской области. Собранные экземпляры представляли собой однолетние, травянистые растения высотой 40-120 см.

Аналитическую пробу сырья измельчают до размера частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм. Около 50 г измельченной свежей травы укропа заливали водой и выдерживали в течение 2 ч на кипящей водяной бане, затем охлаждали, прибавляли спиртовый раствор фенолфталеина и раствор метилевого синего и титровали 0,1 моль/л раствором гидроксида натрия до появления в пене лилово-красной окраски. Содержание свободных органических кислот определяли в пересчете на яблочную кислоту в абсолютно сухом сырье в процентах (X) [1].

Результаты и их обсуждение. Аналогично определяли содержание свободных органических кислот в высушенной траве укропа, навеска составляла около 3 г свежего сырья. Рассчитывали содержание свободных органических кислот в пересчете на сухое сырье [2].

Результаты приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты определения содержания свободных органических кислот в свежей траве укропа

№	Навеска, г	Объем раствора гидроксида натрия	Найдено, %	Метрологические характеристики
1	47,993	2,0	1,85	$X_{cp}=1,83$ $S=0,0105$ $S_{\bar{X}}=4,27 \times 10^{-3}$ $\Delta \bar{X}=1,14 \times 10^{-2}$ $\varepsilon = \pm 1,46\%$
2	47,717	1,9	1,82	
3	47,933	2,1	1,84	
4	47,851	2,1	1,83	
5	47,892	2,0	1,837	
6	47,726	2,1	1,828	

Таблица 2 – Результаты определения содержания свободных органических кислот в высушенной траве укропа.

№	Навеска, г	Объем раствора гидроксида натрия	Найдено, %	Метрологические характеристики
1	3,036	1,1	1,09	$X_{cp}=1,096$ $S=0,00836$ $S_{\bar{X}}=3,41 \times 10^{-3}$ $\Delta \bar{X}=1,32 \times 10^{-2}$ $\varepsilon = \pm 1,95\%$
2	3,268	1,0	1,095	
3	3,283	0,9	1,1	
4	3,313	1,0	1,11	
5	3,242	1,0	1,086	
6	3,275	1,1	1,097	

Выводы

Таким образом, нами установлено содержание свободных органических кислот в свежей и высушенной траве укропа. Можно сделать вывод, что при сушке происходит потеря биологически активных веществ.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея СССР. – 11-е изд. – Вып. 2: Общие методы анализа лек. раст. Сырья / МЗ. СССР. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.
2. Фармако-технологические исследования сухого экстракта пеларгонии зональной / Благоразумная Н.В. и др. // Научные проблемы использования и охраны природных ресурсов России. – 2013 – №3(2). – С. 37.

УДК 543.645.9;543.632.9

РАЗРАБОТКА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА СУБСТАНЦИИ ОРИГИНАЛЬНОГО ПРОТИВОВИРУСНОГО ПРЕПАРАТА ТРИАЗАВИРИН

¹А.Ю. Петров, ²В.Л. Русинов, ³О.Н. Чупахин, ³В.Н. Чарушин, ²Е.Н. Уломский,
⁴И.С. Макрова, ⁵Е.Б. Сысуев

¹ООО «Уральский центр биофармацевтических технологий» г. Новоуральск;

²Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург

³Институт органического синтеза им. И.Я.Постовского УрО РАН, г. Екатеринбург

⁴ООО «Завод Медсинтез» г. Новоуральск

⁵Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

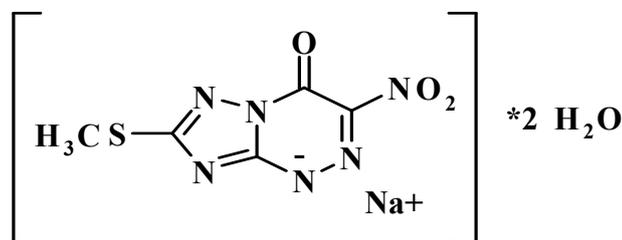
E-mail: irina.makarova@medsitez.com

Введение. Современные предпочтения в анализе лекарственных препаратов и лекарственных субстанций, главным образом, заключаются в использовании хроматографических и других методов анализа, в которых чаще всего необходимо сравнение с каким-либо эталонным образцом. С одной стороны сравнительные методы анализа удобнее, поскольку как правило совмещают качественный, количественный анализ и определение примесей, с другой – обязательным условием такого анализа является наличие стандартного образца субстанции препарата. В тех случаях, когда проводится анализ дженериков эта проблема решается достаточно просто – использованием любых применяемых за рубежом стандартных образцов. Когда же препарат оригинальный или на него нет стандартных образцов возникает необхо-

димость не только разработки такого стандартного образца, но и его официальная регистрация в России. В настоящей статье приводятся результаты анализа состояния проблемы стандартных образцов в России и пример разработки и регистрации такого СО.

Материалы и методы. Исследования проводились на базе технопарка «Новоуральский». Использовалась субстанция препарата триазавирин[®] ФС-000279 и готовая лекарственная форма капсулы триазавирина 250 мг ЛП-002604. Для анализа и изготовления стандартного образца использовалась технологическая и приборная база ООО «Уральский центр биофармацевтических технологий».

Химическое название: метилтионитро-оксодигидротриазолотриазинид натрия.



Эмпирическая формула C₅H₇N₆NaO₅S.

По номенклатуре ИЮПАК: натрия 7-Метилтио-3-нитро-4-оксо-1,4-дигидро[1,2,4]триазоло[5,1-с][1,2,4]триазин-1-ид дигидрат.

Результаты и их обсуждение. С развитием сравнительных методов анализа в

фармации возникла необходимость создания и эталонов. Впервые в фармакопее СССР понятие стандартных образцов появилось в ГФ XI издания, ч.2 [1]. Стандартные образцы подразделялись на ГСО (Государственный стандартный образец), РСО (рабочий стандартный образец) и

СОВС (стандартные образцы веществ-свидетелей). Выпуск ГСО осуществлялся в соответствии с фармакопейной статьей, утвержденной Фармакопейным комитетом и согласованным с ГНИИСКЛС и каждая серия ГСО также аттестовывалась в ГНИИСКЛС. В Советском союзе было зарегистрировано несколько десятков ФС и ВФС на стандартные образцы [2, 3, 4]. Изменения, произошедшие с 1990 г. привели к тому, что понятие стандартный образец и государственный стандартный образец, оставаясь в еще действующих ФС на субстанции относилось как бы к несуществующим вещам. Принятие 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» и появление ГФ XII издания не внесли ясности в проблему, а наоборот ее усугубили, поскольку такое понятие исчезло из нормативных документов. Только изменения в 61-ФЗ, внесенные Федеральным законом от 22.12.2014 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств», где вводятся определения стандартного образца и фармакопейного стандартного образца, произведенного в соответствии с фармакопейной статьей [5,6] определили наконец статус понятия стандартный образец в фармации. Безусловным достоинством является то, что разрешено для анализа использовать любые зарегистрированные в мире стандартные образцы, однако для препаратов ори-

гинальных эта проблема не упростилась. На настоящий момент нет ни одной фармакопейной статьи на ГСО и ФСО, утвержденной в последние несколько лет, попытки утвердить ФС на стандартный образец «Бромкамфоры рацемической» (в 2012 г.) и триазавирин (в 2013 г.) не привели к успеху.

Для решения возникшей коллизии были проведены многоплановые исследования свойств субстанции триазавирин с использованием физико-химических методов исследования и на основании полученных данных был зарегистрирован стандартный образец состава триазавирин через систему Росстандарта.

Для проведения исследований была использована субстанция триазавирин производства ООО «Завод Медсинтез» [7]. Характерной особенностью субстанции триазавирин является способность поглощать до двух молекул воды, образуя стабильный дигидрат. В процессе кристаллизации из водного спирта и последующей сушке в вакууме при температуре 130-150 °С образуется зеленовато-желтый порошок, который при хранении на воздухе очень быстро сорбирует влагу из воздуха и превращается в стабильный продукт только в виде дигидрата. Термогравиметрические исследования субстанции, перекристаллизованной из водного спирта и высушенной при температуре 60 °С приводятся на рисунке 1.

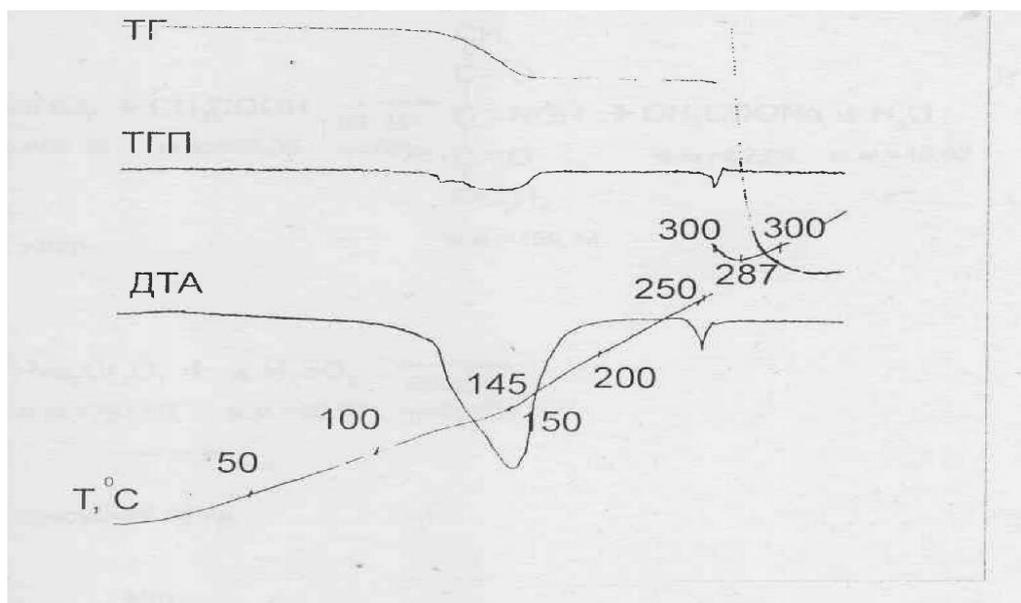


Рисунок 1 – Дериwатограмма дигидрата триазавирин

При температуре более 100 °С наблюдается эндотермический процесс потери воды, завершающийся при 150 °С, дальнейший нагрев приводит к энергичному разложению с высоким экзотермическим эффектом при 300 °С. Высокая стабильность дигидрата становится очевидной после рассмотрения результатов рентгено-

структурного анализа. Молекулы воды встроены в кристаллическую решетку, отсюда и высокие затраты на их отщепление при нагревании. На рисунке 2 приводится структура триазавирина (дигидрата), полученная методом рентгеноструктурного анализа.

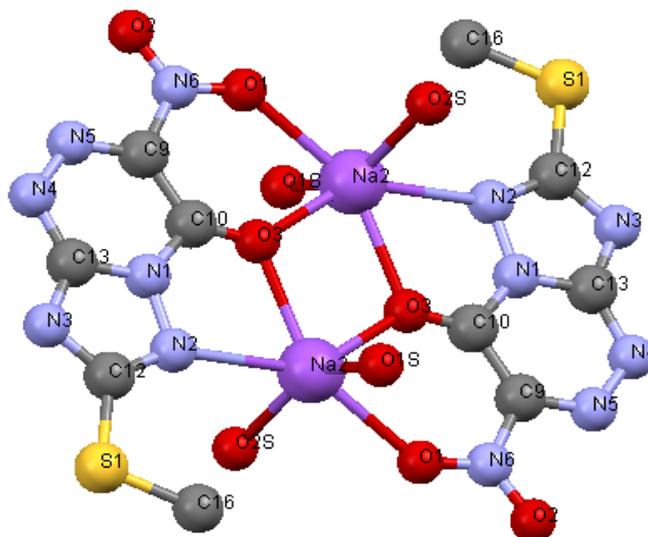


Рисунок 2 – Структура триазавирина по данным РСА

Несомненно, результаты рентгеноструктурного анализа исчерпывающе подтверждают структуру препарата, однако для ежедневного контроля этот метод явно не пригоден. Для контроля подлинности стандартного образца были получены ИК

спектры в трех параллелях четырех серий СО, причем существенных различий зафиксировано не было. На рисунке 3 приведен типичный ИК спектр триазавирина стандартного образца, а в таблице 1 сравнительный анализ пиков.

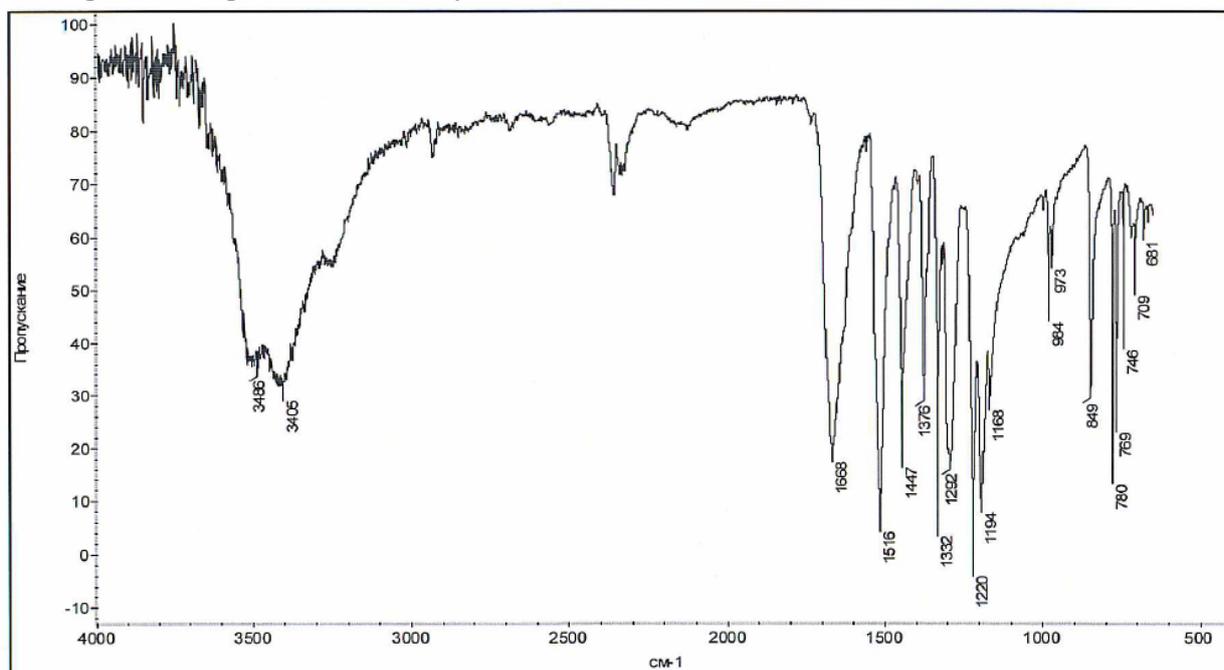


Рисунок 3 – ИК спектр субстанции триазавирина

Таблица 1 – Сравнительный анализ пиков ИК спектров стандартного образца триазавирина

Номер опыта	Значения основных пиков ИК спектра, см ⁻¹
1	681, 709, 746, 769, 780, 849, 973, 984, 1168, 1194, 1220, 1292, 1332, 1376, 1447, 1516, 1668, 3405, 3486
2	681, 709, 746, 769, 780, 849, 973, 984, 1168, 1194, 1220, 1292, 1332, 1376, 1447, 1516, 1668, 3405, 3486
3	681, 709, 746, 769, 780, 849, 973, 984, 1168, 1194, 1220, 1292, 1332, 1376, 1447, 1516, 1668, 3405, 3486

Основные этапы процесса производства и контроля качества



Подлинность полученного стандартного образца состава субстанции триазавирина[®], партия № 2 была подтверждена методом УФ спектрофотометрии. УФ спектр должен иметь полное совпадение полос поглощения по их положению и относитель-

ной интенсивности с полосами поглощения спектра метилтиооксодигидротриазолотриазанида натрия (триазавирина) [8]. Максимумы поглощения: 201,00 нм, 217,00 нм, 253,00 нм, 356,00 нм.

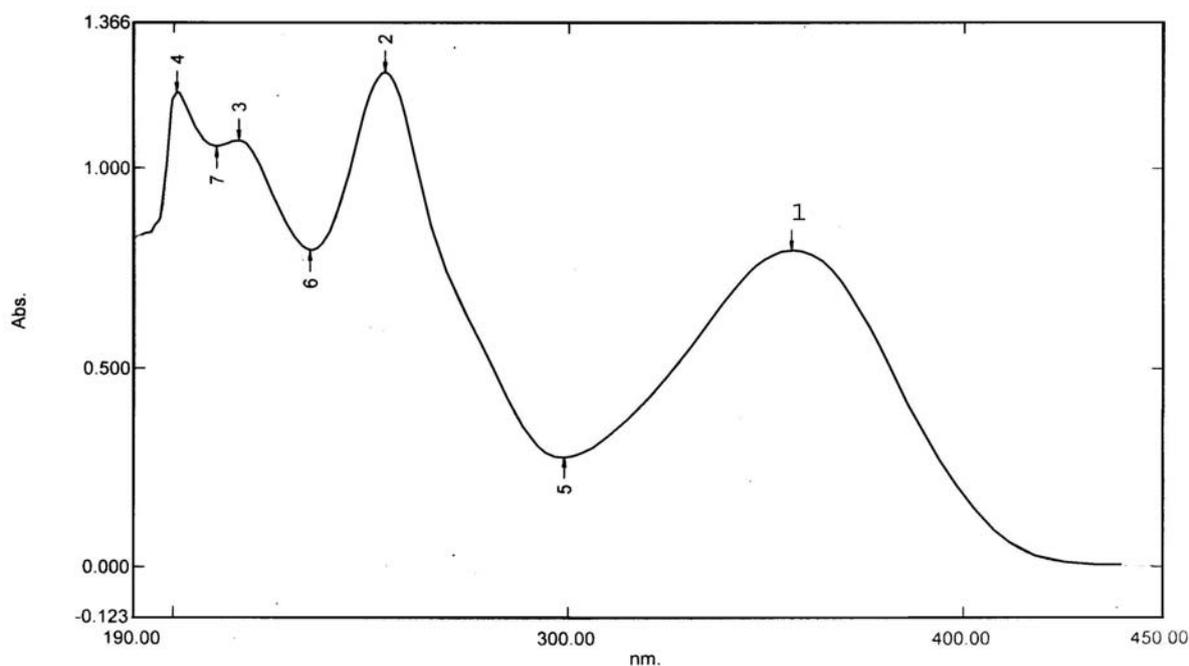


Рисунок 4 – УФ спектр стандартного образца триазавирина

Методика определения аттестованного значения стандартного образца

Проверка подлинности вещества должна проводиться методами ИК спектрометрии и УФ спектрофотометрии по ИК и УФ спектрам.

Установление значения аттестуемой характеристики должно проводиться по РМГ 55-2003 методом высокоэффективной жидкостной хроматографии на хроматографе Agilent 1200 (США), колонка “Phenomenex Synergi max RP C 12”, фирма “Phenomenex” (США) 4,6×250 мм, размер частиц 4 мкм.

В соответствии с РМГ 55-2003, аттестованное значение ГСО оценивается как 100% минус массовая доля суммы примесей:

$$A_{CO}(\%) = 100,00 - \sum_{\text{примесей}}$$

Определение массовой доли суммы примесей ($\sum_{\text{примесей}}$) в субстанции триаза-вирин[®] проводят по аттестованной методи-

ке измерений «Методика измерения массовой доли примесей в субстанции триаза-вирин[®] методом высокоэффективной жидкостной хроматографии».

Среднее значение массовой доли суммы примесей в материале ГСО не должно превышать 1,0%.

Погрешность аттестованного значения СО должна оцениваться по формуле:

$$\Delta_{CO} = \sqrt{(1,96 * \sigma)^2 + \varepsilon^2},$$

где:

ε – погрешность хроматографа *Varian ProStar*,

σ – СКО внутрилабораторной прецизионности, оцененное по статистическим данным.

Прослеживаемость результатов измерений при определении метрологических характеристик стандартного образца должна быть обеспечена поверкой применяемых средств измерений.

Выводы

Проведенные исследования позволили решить вопрос с разработкой и утверждением ГСО состава субстанции триаза-вирин, ГСО зарегистрирован в Росстандарте за № ГСО 9875-2011

Библиографический список

1. Государственная фармакопея СССР. – 11-е изд. – Вып. 2: Общие методы анализа Лекарственное растительное сырье. – М.: Медицина, 1990. – 400 с. с.60.
2. ВФС 42-2893-97. Бромкамформа рацемическая. Стандартный образец.
3. ВФС 42-621-77. Апоатропина гидрохлорид. Образец стандартный.
4. ФС 42-3313-96. Тетрациклина гидрохлорид (тетрациклин). Образец стандартный-порошок (ампулы) 40-50 мг.
5. 61-ФЗ от 12.04.2010 г. «Об обращении лекарственных средств».
6. 429-ФЗ от 22 декабря 2014 г. « О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств».
7. Нормативный документ на субстанцию триаза-вирин ФС-000279.

УДК 615.074:543.544.5.068.7

РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИАМИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ МЕТОДОМ LC-MS С ЦЕЛЬЮ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ФАРМАКОКИНЕТИКИ ЛИПОФИЛЬНОЙ И ГИДРОФИЛЬНОЙ ФОРМ ТИАМИНА

¹О.А. Петухова, ²Г.В. Раменская

¹ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России, г. Москва

²Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, г. Москва

E-mail: tashirik@mail.ru

Введение. Витамин В₁ (тиамин) – это эссенциальный водорастворимый витамин, который является кофактором ряда ферментов, необходимых для обеспечения нормального метаболизма углеводов. В настоящее время препараты водорастворимых солей тиамин все реже используются в терапии, т.к. данным препаратам присущи определенные недостатки: низкая биодоступность; плохая проницаемость; быстрый метаболизм в ЖКТ; высокая степень метаболизма в печени и тканях. Все формы тиамин в результате биотрансформации переходят в тиамин различных степеней фосфорилирования, находящихся в крови в химическом равновесии со свободным тиамин, поэтому для изучения сравнительной фармакокинетики водорастворимых и жирорастворимых форм тиамин нами была поставлена задача разработки простой методики количественного определения тиамин в плазме крови с последующей оценкой биоэквивалентности препаратов, содержащих липофильную и гидрофильную формы тиамин.

Материалы и методы. Пробоподготовка: 500 мкл плазмы помещали в пробирки эппендорф, добавляли 50 мкл насыщенного раствора сульфата меди, встряхивали на шейкере в течение 5 минут при скорости 2500 об/мин, после чего центрифугировали 30 минут при 16100 об/мин. 200 мкл центрифугата отбирали во флакон на 2,5 мл для хроматографирования и по-

мещали в автосамплер. Аликвоту 20 мкл вводили в хроматограф.

Оборудование: Определение тиамин в плазме крови проводилось на приборе Agilent 1200 LC/MS с масс-спектрометрическим детектором Agilent 6120. В качестве неподвижной фазы использовалась хроматографическая колонка Agilent «ZORBAX SB C18 5мкм, 150×2,1 мм» с предколонкой ZORBAX SB C18 5мкм, 35×2,1 мм. Подвижная фаза – ацетонитрил: 0,05% раствор трихлоруксусной кислоты в воде деионизированной (рН=2,6) в соотношении 2:98. Ионизация проводилась электроспреем при атмосферном давлении. Режим ионизации – положительный m/z – 265,1. Для количественного определения использовался метод абсолютной калибровки. Валидация методики была проведена по показателям: воспроизводимость, точность, чувствительность и линейность.

Результаты и их обсуждение. С помощью разработанной методики было проведено исследование сравнительной фармакокинетики препаратов, содержащих липофильный тиамин (тестовый препарат) и гидрофильный тиамин (референтный препарат). Было показано различие полноты всасывания тиамин в пользу тестового препарата. Относительная биодоступность тиамин у здоровых лиц из препарата, содержащего жирорастворимую форму тиамин, составила 239 % по сравнению с водорастворимой.

Выводы

По результатам проделанной работы были сделаны следующие выводы:

- разработан чувствительный метод определения тиамин в плазме крови с помощью жидкостной хроматографии с масс-детектором, проведена валидация данного метода;
- сделаны выводы о необходимости проведения сравнительных фармакокинетических исследований для доказательства большей эффективности липофильных форм водорастворимых витаминов.

Библиографический список

1. Ярош А.К. Сравнительная фармакокинетика препаратов витамина В₁ (тиамина) и их фармакодинамическая (лечебная) эффективность // Ліки України: Науковий журнал – 2009. – №7 (133). – С. 71-76.
2. Benfotiamine, a synthetic S-acyl thiamine derivative, has different mechanisms of action and a different pharmacological profile than lipid-soluble thiamine disulfide derivatives / M.L. Volvert, S. Seyen, M. Piette et al. // Posted. – 2008. – V. 11. – P. 19.
3. Singleton, C.K. Molecular mechanisms of thiamine utilization / C.K. Singleton, P.R. Martin // Curr. Mol. Med. – 2001. – V. 1, №2. – P. 197-207.

УДК 615.014.2:543.421/.424

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ИНГРЕДИЕНТОВ НЕКОТОРЫХ ГОТОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОМЕТРИИ

^{1,2}А.С. Саушкина, ²Л.Н. Зинчук, ²М.А. Денисов

¹Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург

²Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия,
г. Санкт-Петербург

E-mail: annasaushkina@list.ru

Введение. В фармацевтическом анализе для идентификации, оценки чистоты и количественного определения фармацевтических субстанций широко применяются различные варианты взаимодействия лекарственных веществ с электромагнитным излучением [1, 2]. В то же время возможности метода непосредственной ИК-спектрометрии далеко не исчерпаны. Нами проведены исследования по идентификации ингредиентов в сложных смесях методом ИК-спектрометрии на примере некоторых готовых лекарственных форм.

Материалы и методы. ИК-спектры объектов исследования измеряли на Фурье-ИК-спектрометре ФСМ-1201. Навеску измельченных таблеток массой около 0,02 г смешивали с 200-300 мг калия бромида для ИК спектрометрии, таблетировали и измеряли ИК спектры в диапазон 400-4000 см⁻¹.

Для исследования использовали образцы выпускаемых отечественными производителями таблетки «Цитрамон П» (ЗАО «Медисорб», ОАО «Уралбиофарм», ОАО «Ирбитский химико-фармацевтический завод»).

Результаты и их обсуждение. Для идентификации действующих веществ при совместном присутствии в таблетках «Цитрамон П», представляющих собой смесь сложного состава, нами изучены ИК спектры соответствующих индивидуальных веществ в области от 400 до 4000 см⁻¹. Установлено, что ИК-спектры парацетамола, ацетилсалициловой кислоты, кофеина характеризуются определенным набором пиков в области «отпечатков пальцев», которые расположены при определенных длинах волн и имеют характерную конфи-

гурацию. Эти особенности ИК-спектров были использованы нами для обнаружения их в объектах исследования.

Установлено, что не все пики ИК-спектра каждого ингредиента проявляются на суммарном спектре действующих веществ таблеток. Это обусловлено тем, что относительное содержание действующих веществ в таблетках существенно сказывается на разрешении отдельных полос поглощения.

Однако в области «отпечатков пальцев» ингредиентов нами выявлены участки ИК спектров, свободные от наложения поглощения сопутствующих ингредиентов и стабильно проявляющиеся на суммарном ИК спектре. Это полосы поглощения парацетамола при длинах волн 1243,87; 1252,9 см⁻¹, ацетилсалициловой кислоты – при 1197,5 см⁻¹, которые проявляются, несмотря на разницу в количественном содержании указанных веществ и позволяют выявлять их содержание. Полосы поглощения кофеина в области от 600 до 1800 см⁻¹ практически по всему спектру перекрываются полосами поглощения парацетамола и ацетилсалициловой кислоты и не идентифицируются индивидуально.

Сравнение ИК-спектров таблеток «Цитрамон П» разных производителей показало, что суммарные ИК-спектры таблеток разных серий одного производителя характеризуются достаточным постоянством профиля суммарного спектра, расположения отдельных полос поглощения и их относительной интенсивностью. В то же время профили суммарных ИК-спектров таблеток «Цитрамон П» разных производителей имеют определенные индивидуаль-

ные черты, несмотря на одинаковый качественный и количественный состав.

Это связано с тем, что наряду с активными лекарственными веществами в суммарное светопоглощение вносят вклад и вспомогательные вещества, многие из ко-

торых не стандартизируются по спектральным характеристикам. Поэтому даже при одинаковом составе действующих, вспомогательных веществ и наполнителей различия в ИК спектрах готовых лекарственных форм разных производителей неизбежны.

Выводы

По нашему мнению суммарные ИК-спектры могут быть использованы в качестве экспресс-метода для предварительной оценки подлинности препаратов одного состава разных производителей на основе спектральных различий.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея Российской Федерации. – 12-е изд. – М.: Изд-во «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2008. – Ч. 1. – 704 с.
2. Елизарова, Т.Е. Применение метода спектрометрии ближнего инфракрасного диапазона для идентификации лекарственных субстанций и готовых лекарственных средств. / Т.Е. Елизарова, С.В. Штылева, Т.В. Плетенева // Хим.-фарм. журн. – 2008. –Т. 42, № 7. – С. 51-53.

УДК 615.214.2.099.074:54.056:543

ВЫБОР УСЛОВИЙ ИЗОЛИРОВАНИЯ ОЛАНЗАПИНА ИЗ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ**М.В. Сварыч**

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: svarych_mv@mail.ru

Введение. Правильно выбранные условия изолирования токсического вещества позволяют определить его максимальную концентрацию во внутренних органах и установить, являлось ли вещество причиной отравления. Нами были изучены условия изолирования для определения степени извлечения оланзапина – препарата группы атипичных нейролептиков, применяемых для лечения шизофрении и других заболеваний нервной системы [5].

Материалы и методы. В работе использовались модельные пробы трупной печени и почек, к которым добавлялись растворы оланзапина в терапевтической,

токсической и летальной концентрациях. Для изолирования оланзапина из внутренних органов использовалась разработанная нами методика [1]. Обнаружение оланзапина в извлечениях проводили методом ТСХ и ВЭЖХ [3,4].

Результаты и их обсуждение. Нами были получены следующие результаты при определении степени извлечения оланзапина, представленные в таблицах 1 и 2.

В извлечении из раствора с pH=2 удается обнаружить 77,40-77,66 % оланзапина, в то время как в извлечении из раствора с pH=12 – 86,16-86,89%.

Таблица 1 – Степень извлечения оланзапина из печени

Внесено, мкг	Извлечение из раствора с pH=2		Извлечение из раствора с pH=12	
	Степень извлечения, %	Метрологические характеристики	Степень извлечения, %	Метрологические характеристики
1,5	79,28; 77,31; 80,26; 73,44; 76,58; 78,35	$\bar{X}=77,54\%$; SD=2,40; $\Delta\bar{X}=2,52$; $\epsilon=3,25\%$	86,43; 89,90; 82,33; 87,65; 85,41; 88,54	$\bar{X}=86,71\%$; SD=2,66; $\Delta\bar{X}=2,79$; $\epsilon=3,21\%$
4,0	73,37; 79,23; 78,47; 81,02; 77,17; 75,14	$\bar{X}=77,40\%$; SD=2,79; $\Delta\bar{X}=2,93$; $\epsilon=3,79\%$	83,57; 86,72; 89,62; 85,35; 87,28; 88,80	$\bar{X}=86,89\%$; SD=2,22; $\Delta\bar{X}=2,33$; $\epsilon=2,68\%$
8,5	80,54; 76,21; 79,42; 80,09; 74,31; 75,41	$\bar{X}=77,66\%$; SD=2,67; $\Delta\bar{X}=2,80$; $\epsilon=3,61\%$	86,37; 90,05; 84,21; 87,36; 83,75; 88,19	$\bar{X}=86,16\%$; SD=2,76; $\Delta\bar{X}=2,90$; $\epsilon=3,36\%$

Таблица 2 – Степень извлечения оланзапина из почек

Внесено, мкг	Извлечение из раствора с pH=2		Извлечение из раствора с pH=12	
	Степень извлечения, %	Метрологические характеристики	Степень извлечения, %	Метрологические характеристики
1,5	69,23; 74,38; 75,62; 70,77; 72,16; 71,49	$\bar{X}=72,28\%$; SD=2,36; $\Delta\bar{X}=2,47$; $\epsilon=3,42\%$	82,44; 86,55; 81,06; 83,49; 80,83; 83,24	$\bar{X}=82,94\%$; SD=2,08; $\Delta\bar{X}=2,18$; $\epsilon=2,63\%$

Продолжение Таблицы 2

1.	2.	3.	4.	5.
4,0	68,35; 72,61; 71,00; 75,42; 73,19; 70,24	$\bar{X}=71,80\%$; SD=2,48; $\Delta\bar{X}=2,60$; $\varepsilon=3,62\%$	85,48; 81,23; 82,65; 80,41; 84,57; 84,12	$\bar{X}=83,08\%$; SD=1,99; $\Delta\bar{X}=2,08$; $\varepsilon=2,51\%$
8,5	70,11; 71,85; 72,42; 73,39; 74,58; 75,93	$\bar{X}=73,05\%$; SD=2,06; $\Delta\bar{X}=2,16$; $\varepsilon=2,96\%$	80,26; 86,39; 84,43; 85,03; 81,18; 82,21	$\bar{X}=83,25\%$; SD=2,40; $\Delta\bar{X}=2,51$; $\varepsilon=3,02\%$

В извлечении из раствора с pH=2 удается обнаружить 71,80- 73,05 % оланзапина, в то время как в извлечении из раствора с pH=12 – 82,94- 83,25 %. Полученные данные коррелируют с результатами экстракции оланзапина из водных растворов [2].

Выводы

Определена степень извлечения оланзапина по разработанной методике в терапевтической, токсической и летальной концентрации из модельных проб печени и почек. На основании полученных результатов нами рекомендуется использовать при направленном анализе извлечение как из раствора с pH=2, так и с pH=12.

Библиографический список

1. Изолирование, обнаружение и количественное определение оланзапина в биологических объектах/ И.П. Ремезова, Д.С. Лазарян, А.В. Воронков и др. // Фундаментальные исследования. – 2015. – №2-24. – С.5416-5420.
2. Изучение влияния природы растворителя и pH на изолирование оланзапина из объектов небиологического происхождения / И.П. Ремезова, Д.С. Лазарян, А.Б. Саморядова и др. // Международный научно-исследовательский журнал.-2013. – №11-3 (18). – С. 58-59.
3. Обнаружение клозапина, рисперидона, сертиндола, оланзапина, арипипразола с помощью метода тонкослойной хроматографии / И.П. Ремезова, Д.С. Лазарян, Т.И. Максименко и др. // Научное обозрение. – 2014. – №12, ч.1. – С. 207-210.
4. Разработка методик обнаружения некоторых атипичных нейролептиков для целей химико-токсикологического анализа / И.П. Ремезова, Д.С. Лазарян, Т.И. Максименко и др. // Фармация и фармакология.-2014. – №6 (7). – С.54-59.
5. Fatal water intoxication during olanzapine treatment: a case report [Электронный ресурс]/ S. Nagasava, D. Yajima, S. Torimitsu et al. // Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> (дата обращения 04.06.2015г.).

УДК 615.453.3.014.6:543.422.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РУТИНА В ГРАНУЛАХ КРОВООСТАНАВЛИВАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ

И.Н. Трюхина, Н.В. Благоразумная, Е. Ю. Благоразумная

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: i.truxina2010@yandex.ru

В настоящее время на фармацевтическом рынке представлены различные лекарственные формы с аминокaproновой кислотой, а также с рутином. Однако лекарственных средств с комбинацией двух данных веществ нет, что явилось толчком для разработки данной лекарственной формы.

Целью настоящей работы является разработка оптимальной технологии и методик анализа детской лекарственной формы - гранул с кислотой аминокaproновой и рутином.

Гранулы изготавливали путем влажного гранулирования. Вспомогательные вещества, предварительно подсушенные в вакуумно-сушильном шкафу, отвешивали, измельчали и просеивали через сито с диаметром отвер-

стия 0,25мм. Туда же помещали навеску действующих веществ, перемешивали. Полученный порошок увлажняли связывающими веществами, добавляя их порциями до получения однородной влажной массы, которую переносили на пластинку, с диаметром отверстий 3 мм и протирали. Гранулят сушили при $t=50\text{ }^{\circ}\text{C}$ в термостате.

Нами были выбраны наиболее оптимальные методики качественного и количественного определения действующих веществ в изучаемой лекарственной форме.

Для идентификации рутина в гранулах использовали цветные реакции.

Таблица 1 – Реакции идентификации рутина в гранулах

№	Реактивы	Аналитический эффект
1	Борная и щавелевая кислоты	Зеленая флуоресценция
2	Хлорное железо и натрия гидроксид	Темно-зеленое, переходящее в красно-коричневое окрашивание
3	Цинк и кислота хлористоводородная	Красное окрашивание

Содержание рутина подтверждали спектрофотометрическим методом по собственному поглощению в области от 340 до 450 нм. Снимали спектр поглощения 0,01% раствора СО рутина в спирте, а также раствора гранул в этом же растворите-

ле. По положению и интенсивности максимумов и минимумов спектр раствора гранул соответствует спектру СО рутина. Расчет проводили по удельному показателю светопоглощения.

Таблица 2 – Результаты количественного определения рутина в гранулах

Навеска, г	A	Найдено, г	Метрологические характеристики
1,104	0,252	0,114	$X_{cp} = 0,111833$ $S^2 = 8,17E-06$ $S = 0,002858$ $S_x = 0,001167$ $\varepsilon = 2,681073\%$
1,171	0,258	0,11	
1,179	0,255	0,108	
1,111	0,247	0,111	
1,001	0,243	0,112	
1,059	0,246	0,116	

Относительная погрешность не превышает 2,68%. Методика может быть исполь-

зована для количественного определения рутина в гранулах.

Предполагается, что в результате проведенных исследований будет теоретически обоснован и практически создан состав и технология новых твердых лекарственных форм с аминокaproновой кислотой и рутином.

Библиографический список

1. Беликов В.Г. Синтетические и природные лекарственные средства: краткий справочник. – М.: «Высшая школа», 1993. – 249 с.
2. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия: в 2 ч.: учеб. для вузов. – Пятигорск, 2003. – 720 с.
3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., испр. и доп. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2007. – 1206с.
4. Кочетков Н.К. Химия биологически активных природных соединений. – М., 1970.- 486с.

УДК 615.012.1:547.857.4.

СИНТЕЗ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ 1,8-ДИЗАМЕЩЕННЫХ 3-МЕТИЛ-7-(ТИЕТАНИЛ-3)КСАНТИНОВ

Ф.А. Халиуллин, Ю.В. Шабалина, М.А. Уразбаев, А.В. Исакова, И.Р. Халимов

*Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа
E-mail: khaliullin_ufa@yahoo.com*

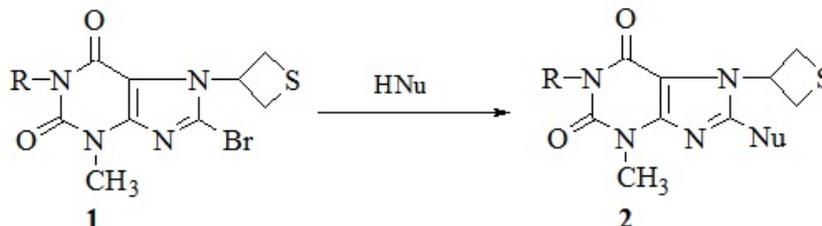
Введение. В синтезе новых высокоэффективных и малотоксичных лекарственных средств гетероциклической структуры важное место занимают производные пурина – ксантины. В настоящее время широкое применение в медицине находят алкалоиды пуринового ряда (кофеин, теofilлин, теобромин), а также их синтетические аналоги, обладающие разнообразными видами биологической активности (пентоксифиллин, ксантинола никотинат, зуфиллин и др.) [1]. Нами синтезированы новые перспективные в биологическом отношении производные – 1,8-дизамещенные 3-метил-7-(тиетанил-3)ксантины.

Материалы и методы. ИК-спектры соединений в таблетках с калия бромидом сняты на приборе “Инфралюм ФТ-02”. Спектры ЯМР ¹H сняты на приборах “Bruker AM-300” с рабочей частотой 300 МГц. В качестве растворителей использованы дейтерированная вода, хлороформ, диметилсульфоксид, диметилформамид, в качестве внутренних стандартов – сигналы растворителей. Индивидуальность синтезированных соединений определяли методом тонкослойной хроматографии на пластинках “Sorbfil” в системе систе-

ме *n*-бутанол – уксусная кислота – вода (объемное соотношение 4:1:2). Пятна проявляли парами йода во влажной камере.

Результаты и их обсуждение. Алкилирование 8-бром-3-метил-7-(тиетанил-3)ксантина по положению 1 проводили алкилгалогенидами в среде диметилформамида. Синтезированные 1-алкил-8-бром-3-метил-7-(тиетанил-3)ксантины **1** представляют интерес как удобные синтоны для синтеза новых потенциально биологически активных рядов 1,8-дизамещенных 3-метил-7-(тиетанил-3)ксантинов.

Нами изучены реакции 8-бромксантинов **1** с такими нуклеофильными реагентами как амины и тиогликолевая кислота. 2-[1-Алкил-3-метил-7-(тиетанил-3)ксантинил-8-тио]уксусные кислоты образуются при кипячении реагентов в среде этанола или воды в присутствии гидроксида калия. Взаимодействием кислот со щелочами и аминами синтезированы водорастворимые соли, удобные для исследования биологической активности. Кроме того, разработан способ синтеза гидразидов 2-[1-алкил-3-метил-7-(тиетанил-3)ксантинил-8-тио]уксусных кислот через соответствующие этиловые эфиры.



Реакцией 8-бромксантинов **1** с первичными и вторичными аминами различного строения получены 8-аминозамещенные 1-алкил-3-метил-7-(тиетанил-3)ксантины.

Индивидуальность и строение синтезированных соединений подтверждены тонко-

слойной хроматографией, данными элементного анализа, ИК и ЯМР-спектроскопии. Синтезированные соединения являются потенциальными биологически активными веществами.

Библиографический список

1. Государственный реестр лекарственных средств: в 2-х т. Официальное издание. – М.: Медицина, 2004.

ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВ

УДК 615.454.1:613.73:543.544.32

ОБОСНОВАНИЕ СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ МАЗИ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

К.В. Амшокова, А.А. Чахирова

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: karina.amshokova@mail.ru

В структуре общей заболеваемости населения травмы (наряду с отравлениями) занимают второе место (16%) после болезней органов дыхания. Они могут быть производственными, бытовыми, уличными, транспортными, спортивными и от них никто не застрахован. Это стало толчком для разработки мази купирующей болевой синдром с максимально быстрым эффектом, но при этом с низкой стоимостью.

На фармацевтическом рынке страны, в настоящее время, не так много препаратов с анестезирующим действием. А в комбинации диметилсульфоксид + лидокаин, суммарно обладающими широким спектром воздействия на организм человека, для оказания противовоспалительного эффекта и купирования болевого синдрома и вовсе отсутствуют.

Было разработано несколько составов мазей. Выбор основ осуществляли с учетом физико-химических свойств ингредиентов

входящих в состав прописи. В качестве основообразующих и вспомогательных веществ использовали: ПЭГ-400, ПЭГ-1500, Пэг-4000, глицерин, ланолин, вазелин, метилцеллюлозу, эмульгатор Т2.

Изучены 7 составов мазей, на основании реологических характеристик, выбор остановили на образцах мазей №1 и №2.

Состав мази №1: диметилсульфоксид, лидокаин, ПЭГ-400, ПЭГ-1500, глицерин.

Состав мази №2: диметилсульфоксид, лидокаин, ланолин, вазелин, эмульгатор Т2.

Исследовали кинетику высвобождения лидокаина из исследуемых образцов мазей. Исследования по выбору наиболее оптимальной основы проводили методом сравнения показателей газожидкостной хроматографии (ГЖХ), в плазме крови подопытных крыс, после термостатирования при $t=50$ °С. Данные о показателях количественного определения лидокаина можно увидеть на рисунке 1.

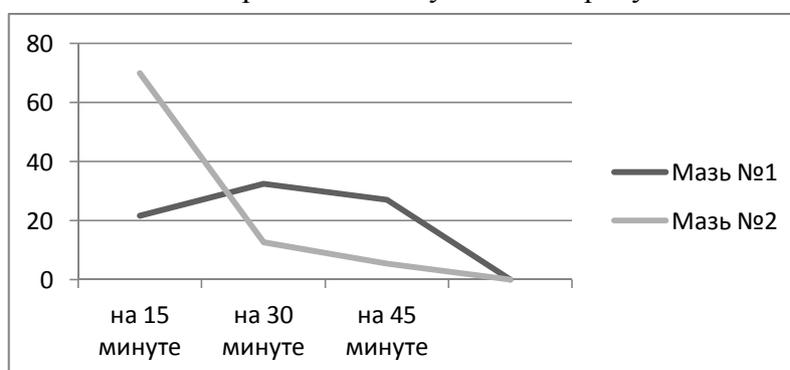


Рисунок 1 – Результаты количественного определения лидокаина в плазме крови

Изучив показатели ГЖХ, можно сделать вывод, что при использовании образца мази №2 уже спустя 15 минут после нанесения на кожу подопытных крыс, концентрация содержания лидокаина в крови больше в 3 раза - 69,85%, чем из образца мази №1 - 21,65%. Но вместе с тем, у об-

разца №2 уже к 30 минуте резко снижается концентрация содержания лидокаина. Таким образом, проведенные биофармацевтические исследования, подтверждают целесообразность использования мази №2 для купирования острого болевого синдрома.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея Российской Федерации. – 12 изд. /М.: Изд-во «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2008. –2 ч.
2. Марченко Л.Г., Русак А.В., Смехова И.Е. Технология мягких лекарственных форм: учебное пособие / Под ред. Л.Г.Марченко. СПб.: СпецЛит, 2004. 172 с.
3. Машковский М.Д. Лекарственные средства.- 15-е изд., испр. и доп. – М.: РИА «Новая волна»; Издатель Умеренков, 2007. – 1206 с.
4. Сернов Л.Н., Гацура В.В. Элементы экспериментальной фармакологии. М., 2000. С. 79.

УДК 615.453.42

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ДЕСИНХРОНОЗА У ЛИЦ ГЕРИАТРИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

М.Н. Бобок, Л.А. Павлова

*Лаборатория разработки и доклинических исследований лекарственных средств НИИ
Фармации ГБОУ ВПО Первого МГМУ им. Сеченова, г. Москва
E-mail: maximbobok@outlook.com*

Введение. Нормальному старению присуще падение функциональной способности различных органов и систем, в процессе которого происходят выраженные изменения, как самих биологических ритмов, так и их согласованности между собой. В старческом возрасте происходит уменьшение адаптационных возможностей организма, что проявляется в уменьшении синхронизации биологических ритмов. Возрастные нарушения эндогенных ритмов могут лежать в основе развития «сцепленных» со старением болезней. К ним относятся: ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, гипертония, остеопороз, артрит, судороги мышц, диурез, нарушение сна, депрессия и т.д. Полная же потеря адаптированной способности приводит к гибели.

Фитоадаптогены и витамины групп А и Е у лиц гериастрического возраста используются для поддержания общего тонуса и ускорения адаптации (физические и умственные перегрузки, изменение условий жизни и работы, влияние неблагоприятных факторов). Создание лекарственного средства для коррекции десинхроноза у лиц гериастрического возраста является актуальной задачей.

Материалы и методы. Исследование выполнено на 60 крысах-самцах породы Wistar в возрасте 14 месяцев с исходной массой 200-220 г.

Экспериментальным животным вводили внутривентрикулярно через атравматичный зонд водный раствор экстракта элеутерококка сухого в виде 5,3% (m) раствора в дозе 18,2 мг/кг; масляный раствор экстракта элеутерококка сухого в виде 5,3% (m) раствора в дозе 18,2 мг/кг; масляный раствор витаминов А и Е в виде 9,3% (m) раствора в дозе 0,8 мг/кг витамина А и 27,5 мг/кг витамина Е; масля-

ный раствор экстракта элеутерококка сухого и витаминов А и Е в виде 9,1% (m) раствора в дозе 45,4 мг/кг.

Животные были разделены на 6 групп по 10 животных в группе. Все группы, за исключением группы интакт, подвергались световому десинхронозу. Световой десинхроноз моделировали в 2 этапа. На первом этапе проводили установление экспериментального светового ритма у лабораторных животных в режиме 12 часов день: 12 часов ночь в течение 7 дней. Параллельно вводили исследуемые растворы.

На втором этапе проводили моделирование нарушения светового ритма путем сокращения темновой фазы светового цикла до 0 ч в течение 14 дней. На последний день эксперимента всех животных выводили из эксперимента методом декапитации. По окончании эксперимента животных умерщвляли путем декапитации и осуществляли забор крови и стресс-компетентных органов.

Результаты и их обсуждение. Все группы показали относительно одинаковую массу селезенки, следовательно, препараты не оказывали влияния на этот показатель. В группе получавших водный раствор элеутерококка, наблюдалось наибольшее повышение на 15% ($p \leq 0,05$) относительной массы надпочечников по сравнению с группой интакт. Наибольшее количество гормонов было продуцировано животными в группе получавших водный раствор элеутерококка, адаптационные механизмы в этой группе более выражены.

Полученные данные в ходе исследования свидетельствуют о наибольшей антиоксидантной активности сыворотки крови крыс в группе, получавшей раствор экстракта элеутерококка сухого.

Выводы

Антистрессорное действие препаратов элеутерококка было подтверждено при сравнительном исследовании влияния водного раствора экстракта элеутерококка сухого, масляного раствора экстракта элеутерококка сухого и масляного раствора экстракта элеутерококка сухого с витаминами групп А и Е на состояние различных отделов эндокринной системы и некоторые показатели метаболизма крыс при смоделированном световом десинхронозе.

Библиографический список

1. Бобок М.Н., Павлова Л.А., Использование экстракта элеутерококка сухого при десинхронозе // Сеченовский вестник. 2015. №1 (19). С. 143.
2. Каплан Е.Я., Цыренжапова О.Д., Шантанова Л.Н. Оптимизация адаптивных процессов организма. – М.: Наука, 1990. 94 с.

УДК 615.40.45:547.913

ОПТИМАЛЬНЫЙ СОСТАВ СПРЕЯ НА ОСНОВЕ ЭФИРНОГО МАСЛА ПОЛЫНИ ГЛАДКОЙ

А.В. Геринг, Х.И. Итжанова, А.Н. Жабаета, Г.А. Атажанова, С.М. Адекенов

АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия», г. Караганда,
Республика Казахстан
E-mail: phyto_pio@mail.ru

Введение. В настоящее время спреи, используемые в качестве фармацевтических средств, достаточно прочно завоевывают фармацевтический рынок [1].

При производстве фармацевтических продуктов эфирные масла применяются не только в качестве вспомогательных веществ, но и в качестве фармацевтических субстанций, так как обладают разнообразными фармакологическими свойствами. Это показывает перспективность использования эфирных масел в медицинской практике [2].

Примерами спреев, содержащих эфирные масла, являются такие препараты, как «Эукасол», «Кармолис» «Ингалипт» [3].

Целью данной работы является подбор оптимального состава спрея на основе эфирного масла полыни гладкой.

Материалы и методы. Для разработки спрея в качестве субстанции использовано эфирное масло полыни гладкой с содержанием основного компонента 1,8-цинеола не менее 10%. Для эффективной солюбилизации и устойчивости раствора использованы вспомогательные вещества: солюбилизатор кремафор® RH-40 с гидрофильно-липофильным балансом (ГЛБ) 14-16 и соразтворитель к воде пропиленгликоль-1,2 (ПГ).

Технологию получения спрея разрабатывали на опытных партиях препарата,

при этом объемы загрузок находились в пределах от 200 г до 1 кг. В процессе изготовления спрея варьировали следующими технологическими факторами: температура, продолжительность получения концентрата, процесс солюбилизации и фильтрации раствора. Гомогенизацию раствора проводили с регулируемой скоростью перемешивания 200 – 1000 об/мин. Полученный раствор фильтровали под вакуумом через мембранный фильтр Millipore 0,45 мкм и дозировали в полипропиленовые флаконы.

Результаты и их обсуждение. Приготовлены спреи с содержанием активного вещества 8%, 9%, 10%, 11%, 12%, 15%.

Контроль эмульсий проводился после семи суток хранения в прохладном месте по таким макроскопическим наблюдениям, как цвет, консистенция, расслаивание (визуально). Результаты исследований представлены в таблице 1.

По экспериментальным данным, спреи с содержанием эфирного масла полыни гладкой от 8% до 15% отличались по цвету и консистенции раствора. Спрей 10% обладал насыщенным зеленым цветом и однородностью состава, а в 11%, 12% и 15% спреях замечено помутнение раствора и опалесценция.

Таблица 1 – Составы спрея при различных концентрациях ЭМПГ

Наименование ингредиентов	Количество ингредиентов на 1 флакон, г					
	1	2	3	4	5	6
ЭМПГ	3,2 (8%)	3,6 (9%)	4,0 (10%)	4,4 (11%)	4,8 (12%)	6,0 (15%)
Кремафор® RH-40	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

Продолжение Таблицы 1

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
ПГ-1,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Вода очищенная	28,8	28,4	28,0	27,6	27,2	26,0
ИТОГО	40					
Описание	однородный раствор светло-зеленого цвета	однородный раствор зеленого цвета	однородный раствор зеленого цвета с малоазаметной опалесценцией	молочный мутный раствор, наблюдается расслаивание		

Изучена противовоспалительная активность образцов, которую определяли по диаметру (мм) зон задержки роста тест-штаммов. Каждый образец использовался в трех параллельных опытах, проведена статистическая обработка с вычислением средней арифметической и стандартной ошибки.

Спреи с 8% и 9% концентрацией действующего вещества обладали слабо выраженной противовоспалительной активностью

в дозе 50 мг/кг на модели острой экссудативной реакции, сопоставимое с препаратом сравнения Диклофенак натрия, а 10% спрей проявил выраженное противовоспалительное действие. В процессе хранения 11% и 12% спреи не выдержали испытания (расслоились с течением времени), поэтому проведение фармакологических исследований считается нецелесообразным.

Выводы

Таким образом, подобран оптимальный состав лекарственной формы «Эферол» спрей с концентрацией 10%, который проявил выраженную противовоспалительную активность.

Библиографический список

1. Губин М.М. Новая лекарственная форма – спрей. Отличия от аэрозолей, особенности технологии производства // Мед. Бизнес. Фармац. Технология и упаковка. – 2008. – №11. – С. 76-78.
2. Зилфикаров И.Н. Новые подходы в разработке и стандартизации фитопрепаратов из эфиромасличного сырья: дис. докт. фармац. наук.– Пятигорск, 2008. – 290 с.
3. Лазарева Н.Б., Архипов В.В., Кукес В.Г. Анализ потребления антибактериальных препаратов для лечения инфекций нижних дыхательных путей // Фармация. – 2006. – №5. – С. 37-40.

УДК 615.451.16:582.374.2

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ ШАМПУНЕЙ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ВОЛОС С ЭКСТРАКТОМ ТРАВЫ ХВОЩА ПОЛЕВОГО ЖИДКОГО

А.В. Головань, Е.Ю. Благоразумная

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: alenagolovan16@mail.ru

Волосы, так же как и другие ткани нашего организма, нуждаются в поступлении питательных веществ. Одним из необходимых микроэлементов является кремний, который улучшает внешний вид кожи и ногтей.

Хвощ полевой является рекордсменом среди растений по содержанию кремния. Так, в сухом веществе хвоща полевого – 9% кремнезема, а в золе – до 96%. С ростом растения содержание кремния возрастает, достигая максимума в конце вегетации.

Целью нашего исследования явилась разработка составов шампуней с экстрактом травы хвоща полевого жидкого и определение их потребительских свойств.

При выборе компонентов шампуня мы ориентировались на доступность поверхностно-активных веществ, малотоксичность для человека, отсутствие раздражающего и аллергического действия.

Были изучены 4 состава шампуней, в каждом из них содержание жидкого экстракта составляло 5 мл, однако они отличались составом вспомогательных веществ.

Учитывая, что содержание лаурилсульфата натрия в шампуне незначительно (0,5% в 5 мл), необходимо было дополнительно ввести эмульгаторы.

Следующим этапом исследований явилось определение показателей качества изучаемых прописей шампуней: внешний вид, цвет, значение pH, устойчивость пены и ее плотность. Устойчивость пены определяли по известной методике в делительной воронке после встряхивания в течение 30 секунд. Далее измеряли начальную высоту образовавшегося столба пены (пенное число), а затем высоту столба пены через одну минуту после окончания встряхивания. Рассчитывали устойчивость пены как среднее арифметическое между двумя измерениями. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели качества шампуней

Составы	Наименование показателя				
	Внешний вид	Цвет	pH	Устойчивость пены	Плотность пены
Состав 1	Однородная кремообразная масса	Бежевый	6,9	0,75	0,131
Состав 2	Однородная кремообразная масса	Карамельный	8,2	0,91	0,063
Состав 3	Однородная кремообразная масса	Карамельный	7,1	0,5	0,066
Состав 4	Однородная подвижная жидкость	Молочный	8,0	0,89	0,068

Определение плотности пены основано на измерении массы и объема пены. Стеклянный цилиндр заполняли 10% раствором шампуня. Создавали пену при переворачивании

цилиндра в вертикальной плоскости в течение 2 минут. Полученную пену переносили в предварительно взвешенный измерительный цилиндр. Определяли массу

цилиндра с пеной и находили массу пены по разности масс. Результаты приведены в таблице 1.

Проведенные испытания показали, что шампуни состава №2 и №4 обладают сильно выраженными щелочными свойствами, что неблагоприятно для кожи головы. Шампуни состава №1 и №3 практически одинаковы по всем показателям, поскольку схожи по составу. Единственным отличием являлся эмульгатор. В шампуне в качестве эмульгатора №1 использовали натрия цетеарет-20, в шампуне №3 – твин-80. Однако твин-80 обладает определенной токсичностью при длительном использовании. По консистентным свойствам для дальнейших исследований нами был выбран состав №1:

экстракт хвоща полевого жидкий, магния сульфат, цетеарет-20, глицерин, масло репейное с экстрактом крапивы, эфирное масло лаванды и вода очищенная.

Изготовление шампуня выбранного состава осуществляли следующим образом: магния сульфат измельчали с цетеаретом-20 и глицерином. Затем вводили экстракт хвоща полевого жидкий. Далее репейное масло с экстрактом крапивы тщательно эмульгировали с водной фазой.

Таким образом, на основании экспериментальных исследований разработан оптимальный состав шампуня с экстрактом хвоща полевого жидким, а также технология его производства.

Библиографический список

1. Технология и оценка качества хвоща полевого экстракта жидкого / Е.Ю. Благоразумная, В.И. Погорелов, Н.В. Благоразумная и др. // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: Сб. науч. тр. – Волгоград, 2013. – С. 148.
2. Пономарев В.Д. Экстрагирование лекарственного сырья. – В.Д.Пономарев. – М.: Медицина, 1976. – 202 с.

УДК 615.451.16:582.736

РАЗРАБОТКА СОСТАВА ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ ПО УХОДУ ЗА ВОЛОСАМИ

Е.А. Гончарова, Е.В. Ковтун

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: evgesha.goncharova@list.ru

Все мы мечтаем блистать своей красотой, как и лицом, и телом, так и красивыми волосами. Хочется иметь не просто красивые волосы, но чтобы они ещё были крепкими и здоровыми. В наше время существует очень большое количество косметических средств по уходу за волосами – профессиональных и не только. Все они помимо своей дороговизны, содержат большое количество вредных составляющих. В связи с этим возникает необходимость поиска недорогой, а главное натуральной лечебной косметики. Целью настоящего исследования стала разработка технологии получения лечебно-косметической маски для роста и укрепления волос, с противосеборейной активностью. В качестве источников биологически активных веществ (БАВ) были выбраны: масло рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L., сем. Rosaceae) [3,4], экстракт из корней софоры желтеющей (*Sophora flavescens*, сем. Fabaceae) [1,4], извлечение травы душицы обыкновенной (*Origanum vulgare* L., сем. Lamiaceae) [2,4].

Исследовались лечебно-косметические композиции следующего состава:

ЛКК №1

Вазелина – 20,0

Ланолина безводного – 20,0

Экстракта софоры желтеющей – 10,0

Масла рябины – 5,0

Извлечения травы душицы – 5,0

ЛКК №2

Вазелина – 30,0

Эмульгатора Т-2 – 5,0

Воды очищенной – 15,0

Экстракта софоры желтеющей – 20,0

Масла рябины – 20,0

Извлечения травы душицы – 5,0

Для получения ЛКК №1 ланолин безводный смешивали с экстрактом софоры и

извлечением душицы, полученную эмульсию смешивали с вазелином, при постоянном перемешивании добавляли масло рябины.

При получении ЛКК №2 эмульгатор расплавляли, затем добавляли при постоянном перемешивании вазелин и теплую воду, к полученной консистентной эмульсии прибавляли остальные компоненты.

Изучение стимулирующего влияния на рост волос исследуемых композиций проводили на белых крысах, у которых до начала опыта тщательно выбривали участки кожи на животе. Для тестирования ЛКК животные были разделены на 2 группы. На первой группе животных исследовали ЛЛК №1. На второй группе животных – ЛКК №2. Композицию наносили ежедневно местно в виде накожных аппликаций в течение 14 дней. ЛКК наносили на правую половину живота, а на левую половинку наносили смесь витаминopodobных веществ с репейным и апельсиновым маслом, которая служила контролем при исследовании композиции в виде маски. Анализ результатов исследований показал, что при наружном применении ЛКК №2 наблюдается значительное увеличение густоты волосяного покрова в среднем в 1,2 раза по отношению к контролю. Также было обнаружено значительное увеличение числа волосяных фолликулов в 1,5 раза. Эффективность первой композиции была несколько ниже.

На основании предварительных фармакологических исследований нами был разработан состав лечебно-косметической эмульсии, проведены биофармацевтические и технологические исследования, позволяющие оценить качество полученной маски для волос и ее лечебные свойства.

Библиографический список

1. Кобелева Е.В. Разработка технологии и стандартизация лекарственных форм экстракта софоры желтоватой: Автореф. дис. канд. фармац. наук. – М., 2011. – 23 с.
2. Ковтун Е.В. Разработка технологии и норм качества экстракта душицы обыкновенной жидкого: Автореф. дис. канд. фармац. наук. – Пятигорск, 1999. – 23 с.
3. Чахирова А.А. Технология исследования по разработке масляного экстракта из плодов рябины обыкновенной и перспективы его использования: Автореф. дис. канд. фармац. наук. – Пятигорск, 2008. – 24 с.
4. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: учеб. пособие / Под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой. – СПб.: Специальная Литература, 1999. – 407 с.

УДК 615.451.16:519.85:544.12

НОВАЯ МЕТОДИКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ЖИДКОСТНОЙ ЭКСТРАКЦИИ НА ОСНОВЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ

А.А. Глушко, С.В. Халилова

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: saha-omega@yandex.ru

Введение. Жидкостная экстракция является методом извлечения веществ из сырья, широко применяемым как в научных, так и в промышленных целях. Однако, зачастую сложный химический состав и сходство физико-химических свойств извлекаемых веществ и примесей делает подбор методики экстракции длительным и дорогостоящим исследованием. Использование моделирования молекулярной динамики растворов позволяет подобрать растворитель (экстрагент), температуру, водородный показатель и другие факторы важные для успешного извлечения биологически активных веществ сырья [2]. При этом необходимость проведения реального эксперимента сводится к минимуму.

Материалы и методы. С целью проверки новой методики математического моделирования процесса жидкостной экстракции было проведено молекулярно-динамическое исследование системы «вода-этилацетат-уксусная кислота». Для моделирования молекулярной динамики была использована программа «Биоэврика» [1]. Длительность моделирования составила 100 нс с шагом 1 фс. Моделирование проводилось для системы, состоящей из 1500 молекул воды и 147 молекул этилацетата. Количество молекул уксусной кислоты варьировалось с целью создания различных концентраций. В систему включалось 32, 64, 128 молекул. Термостатирование осуществлялось с использованием термостата Берендсена [3] при температуре 300 К. Заряды атомов в молекулах рассчитывались с использованием квантово-химического метода DFT (ub3lyp/6-311G++(3df,3dp) и ub3lyp/6-31G(d,p)) [5]. Анализ молекулярной траектории позволил теоретически

оценить концентрации уксусной кислоты в воде и этилацетате. Для этого оценивалась энергия ван-дер-ваальсова взаимодействия между молекулами уксусной кислоты и молекулами соответствующего растворителя, производился подсчет молекул в каждой из фаз, на основании чего оценивались молярные концентрации. Далее молярные концентрации переводились в соответствующие молярные с учетом плотности этилацетата и воды. На основе полученных концентраций производилась оценка теоретических значений степени ассоциации и коэффициента распределения Нернста [4].

Оценка степени ассоциации производилась графическим методом. Степень ассоциации была определена как тангенс угла наклона прямой на графике $\log C_2$ от $\log C_1$, где C_1 - концентрация уксусной кислоты в воде, C_2 - концентрация уксусной кислоты в этилацетате. Коэффициент распределения Нернста оценивался по формуле

$$K = \frac{C_1}{C_2^n}, \text{ где } n\text{-степень ассоциации.}$$

Экстракция уксусной кислоты этилацетатом из водного раствора производилась с 5-ю различными начальными концентрациями. Для экстракции были использованы делительные воронки. Экстракция производилась в течении часа. Далее оценивалась концентрация уксусной кислоты в водном слое методом алкалометрии. Для каждого раствора титрование проводилось по три раза, вычислялось среднее значение объема титранта и концентрация уксусной кислоты. Полученные концентрации были использованы для определения степени ассоциации и коэффициента распределения Нернста по выше описанной методике.

Результаты и их обсуждение. Методом молекулярной динамики были теоретически определены равновесные концентрации уксусной кислоты в воде и в этилацетате. Проведено сравнение результатов моделирования с зарядами атомов, вычисленными двумя различными методами (ub3lyp/6-311G++(3df,3dp) (метод 1) и ub3lyp/6-31G(d,p) (метод 2)).

На основе полученных концентраций были теоретически определены степени ассоциации и коэффициенты распределения Нернста.

Для подтверждения достоверности теоретических данных было проведено экспериментальное определение параметров экстракции уксусной кислоты в системе вода – этилацетат (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты экспериментального определения параметров экстракции уксусной кислоты в системе экстрагентов вода-этилацетат

№	C ₀ , моль/л	C ₁ , моль/л	C ₂ , моль/л	lgC ₁	lgC ₂	K _{Нернст}
1	2.238	1.219	1.019	0.086004	0.008174	1.190
2	1.129	0.553	0.576	-0.25727	-0.23958	1.115
3	0.56	0.293	0.267	-0.53313	-0.57349	1.570
5	0.14	0.0886	0.0514	-1.05257	-1.28904	3.858
6	0.07	0.051	0.019	-1.29243	-1.72125	7.870

Как видно из таблицы 1, коэффициент распределения стабилизируется при концентрациях уксусной кислоты более 0,5 моль/л. Исходя из этого, среднее значение коэффициента распределения Нернста было вычислено по значениям для концентрации более 0,5 моль/л и составило 1,153. По экспериментальным данным графиче-

ски было определено значение степени ассоциации.

Сравнение теоретических результатов с экспериментальными данными позволяет сделать вывод о том, что расчет зарядов атомов методом ub3lyp/6-311G++(3df,3dp) позволяет более точно теоретически оценить параметры экстракции (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ теоретических и экспериментальных параметров экстракции уксусной кислоты в системе вода – этилацетат

Метод	Степень ассоциации (n)	Коэффициент распределения Нернста
Метод 1	0,91	1.256
Метод 2	0,47	0.409
Эксперимент	1.27	1,153

Выводы

1. Метод молекулярной динамики позволяет теоретически воспроизвести процесс жидкостной экстракции органических веществ в системе вода-этилацетат.
2. Выбор методики вычисления зарядов атомов является важным параметром, определяющим достоверность результатов моделирования.
3. Предлагаемая методика может быть использована для подбора экстрагентов как для выделения веществ из смесей, так и для очистки от примесей.

Библиографический список

1. Изучение взаимодействия производных 4-оксопиримидина с активным центром циклооксигеназы-2 методом молекулярной динамики / Т.А. Гендугов и др. // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №2.
2. Molecular dynamics simulation on the interfacial features of phenol extraction by TBP/dodecane in water / Hui-dong Zheng et al. // Computational and Theoretical Chemistry. – 2011. – Vol. 970. – P. 66-72.
3. Sachin Krishnan T.V., Jeetu S. Babu, Sarith P. Sathian A molecular dynamics study on the effect of thermostat selection on the physical behavior of water molecules inside single walled carbon nanotubes // Journal of Molecular Liquids. 2013. Vol. 188. P. 42-48.

4. Takács-Novák K., Józán M., Szász G. Lipophilicity of amphoteric molecules expressed by the true partition coefficient // *International Journal of Pharmaceutics*. 1995. Vol. 113. P. 47-55.

5. Vibrational spectroscopic (FTIR and FT-Raman), first-order hyperpolarizability, HOMO, LUMO, NBO, Mulliken charge analyses of 2-ethylimidazole based on Hartree-Fock and DFT calculations / M. Arivazhagan et al. // *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*. – 2015. – Vol. 134. – P. 493–501.

УДК 615.453.3.012/.014-053.88

РАЗРАБОТКА СОСТАВА ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ФАРМАКОТЕРАПИИ В ГЕРИАТРИИ

Е.Т. Жилякова, З.Е. Цветкова

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
г. Белгород

E-mail: Tsvetkova_Z@bsu.edu.ru

Введение. По прогнозу ВОЗ к 2050 году 2 миллиарда людей в мире достигнут возраста 60 лет и старше [1]. Особенностью пациентов пожилого и старческого возраста является наличие полиморбидных состояний, что в свою очередь, зачастую сопровождается полипрагмазией и увеличивает риск возникновения побочных эффектов фармакотерапии. Поэтому оказание рациональной фармацевтической помощи гериатрическим пациентам является актуальной проблемой.

Атеросклероз и жировая дистрофия печени – патологии, которые наиболее часто развиваются в пожилом и старческом возрасте [3]. Следует отметить схожесть механизма действия лекарственных средств, применяемых для лечения и профилактики неалкогольного стеатогепатоза и атеросклероза, заключающуюся в снижении уровня свободного холестерина и одновременном повышении синтеза лецитина. Такими биохимическими эффектами обладают незаменимая аминокислота метионин и витамин цианокобаламин. Кроме того, известно, что флаволигнаны плодов *Silybum marianum* обладают гепатопротективной активностью [2]. Таким образом, рабочая гипотеза состоит в том, что использование метионина в комплексе с густым экстрактом плодов *S. Marianum* и цианокобаламином позволит нормализовать холестерин-лецитиновый индекс, стимулировать регенерацию гепатоцитов и на основании этого использовать их в качестве активных фармацевтических субстанций (АФС) лекарственного средства, направленного на профилактику и лечение неалкогольного стеатогепатоза и атеросклероза.

Цель исследования – разработка состава комплексного лекарственного препарата в форме гранул, направленного на лечение и профилактику стеатогепатоза и атеросклероза у пациентов пожилого возраста.

Материалы и методы. В качестве АФС в настоящем исследовании использовались метионин, густой экстракт расторопши пятнистой и цианокобаламин. В качестве вспомогательных веществ – крахмал картофельный, натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (NaКМЦ), гидроксипропилметилцеллюлоза (ГПМЦ), поливинилпирролидон 12600±2700 (ПВП 12600±2700), полиэтиленгликоль-6000 (ПЭГ-6000), микрористаллическая целлюлоза (МКЦ), вода очищенная.

Для получения модельных смесей и определения их технологических характеристик использовались фармако-технологические методы. Для количественного определения АФС использовался физико-химический метод – УФ спектрофотометрия по цветной реакции метионина с нингидрином.

Результаты и их обсуждение. При разработке состава модельных смесей было сформировано пять составов модельных смесей гранул, отличающихся по вспомогательным веществам. В результате анализа технологических характеристик установлено, что все модельные смеси являются легкими сыпучими материалами. Хорошей сыпучестью обладает модельная смесь со вспомогательным веществом – ПВП 12600±2700. У других модельных смесей отмечена удовлетворительная и допустимая сыпучесть. Модельная смесь, содержащая пролонгаторы NaКМЦ и ГПМЦ при тест-анализе показателя «рас-

творимость» в течение 15 минут образует гель, заключающий в себя нерастворенные гранулы. Другие модельные смеси распадаются в течение 15 минут, что соответствует требованиям ОФС на лекарственную форму.

Выводы

В результате исследования технологических характеристик пяти составов гранулированных модельных смесей был выбран состав, вспомогательным веществом которого является ПВП 12600±2700. Именно этот полимер в перспективе будет использоваться для разработки технологии гранул на основе метионина, густого экстракта плодов *S. marianum* и цианокобаламина.

Библиографический список

1. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.who.int/>.
2. Звенигородская, Л.А. Применение гепатопротекторов в лечении неалкогольной жировой болезни печени / Л.А. Звенигородская, Е.А. Черкашина // Фарматека: VI Национальному конгрессу терапевтов. – 2011. – №15 (228). – С. 58-63.
3. Ярыгина, В.Н. Руководство по геронтологии и гериатрии. – Т. 1: Основы геронтологии. Общая гериатрия / В.Н. Ярыгина, А.С. Мелентьева. – М.: ГЭОТАРМедиа, 2010. – 720 с.

УДК 613.72:615.324:599.735.3

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПАНТОВОГО ОЛЕНЕВОДСТВА В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

Н.П. Земцова, К.П. Лунин, В.Ф. Турецкова

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

E-mail: zemtsowa9@mail.ru

В настоящее время, в условиях повышения требований и усиления антидопингового контроля, одной из важных задач, стоящих перед спортивной медициной, является разработка и реализация комплекса мероприятий по оптимизации тренировочной деятельности, сохранению и восстановлению физического и психического резерва спортсменов на этапах годового тренировочно-соревновательного цикла

Важную роль в решении данного вопроса может сыграть продукция пантового оленеводства. Пантовая продукция в течение многих столетий активно используется в восточной народной медицине для изготовления различных препаратов. Опыт китайских, корейских ученых свидетельствует, что панты и кровь марала являются эффективным и безвредным адаптогенным средством и широко применяются в спортивной медицине [4].

Разносторонняя фармакологическая активность связана, прежде всего, со сложным химическим составом. В настоящее время в пантах и крови марала установлено наличие разнообразного комплекса биологически-активных соединений, таких как аминокислоты, пептиды, липидная фракция, основания нуклеиновых кислот, витамины, гормоны, факторы роста, минеральные вещества и другие. Следует отметить, что аминокислоты являются одной из обширных групп биологически активных веществ (БАВ) пантов и крови марала и, по нашему мнению, могут внести наибольший вклад в реализацию адаптогенного действия препаратов на основе измельченных пантов и высушенной крови марала [1,2,3,4].

Известно, что аминокислоты участвуют в биосинтезе белковых соединений, неко-

торых витаминов и гормонов, а также метаболических процессах в организме. Препараты аминокислот активно используются в лечебной практике, что также свидетельствует об их терапевтической ценности [4].

Учитывая тот факт, что аминокислоты являются одной из основных и наиболее стабильных групп БАВ, нами было проведено исследование по определению качественного и количественного состава аминокислот трех серий пантов марала, заготовленных в 2012 г., в 2013 г. и в 2014 году, консервированных по традиционной технологии и шести серий крови марала различных фирм производителей, заготовленных в 2012 г., в 2013 г., в 2014 году. Исследования проводили методом ВЭЖХ на хроматографе Shimadzu LC-20 Prominence (Япония) с УФ-детектированием (254нм). Анализ полученных хроматограмм свидетельствует об одинаковом и при этом разнообразном наборе аминокислот в изучаемых объектах. Количественное содержание аминокислот варьировало в исследуемых сериях пантов марала от 0,29мг%±0,15 до 5,59мг%±0,10, в крови от 3,0 мг%±0,17 до 9,2мг%±0,8. При этом отмечено высокое содержание таких аминокислот как: глицин, аланин, пролин в пантах и валин, лейцин и лизин в крови марала [1,2,3]. Следует отметить, что содержание аминокислот остается достаточно стабильным в исследуемых сериях, что указывает на возможность стандартизации по данному показателю.

Изучение адаптогенной активности двух серий высушенной крови марала и трех серий измельченных пантов марала 2013года заготовки на лабораторных животных в условиях длительного приема было проведено по «Методике оценки вынос-

ливости мелких лабораторных животных для изучения адаптогенной активности некоторых лекарственных препаратов», предложенной Каркищенко В.Н. с соавт. [5]. Полученные данные подтверждают наличие положительной динамики показателей физической активности по сравнению с контрольной группой на 31,4%, 29,5% и 26,6% соответственно в исследуемых сериях измельченных пантов марала и на 18,0%, 16,6% высушенной крови марала [1,3].

Таким образом, опыт изучения профилактического действия пантов и крови ма-

рала, а также полученные нами экспериментальные данные, свидетельствуют, что препараты на их основе могут являться эффективным и безвредным тонизирующим средством, применяемым на всех этапах годовичного тренировочно-соревновательного цикла спортсменов и способствовать сохранению результата на длительный период. Все это указывает на перспективность проведения дальнейших исследований по разработке препарата общетонизирующего и адаптогенного действия на основе пантового сырья.

Библиографический список

1. Земцова, Н.П. Сравнительная общетонизирующая активность измельченных пантов марала / Н.П. Земцова, Я.Ф. Зверев, В.Ф. Турецкова // *Фундаментальные исследования*. – М., 2014. – №6. – С. 100-103.
2. Лунин, К. П. Сравнительный анализ качественного состава аминокислот крови и пантов марала методом ВЭЖХ / К.П. Лунин, Н.П. Земцова, В.Ф. Турецкова // *Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб.науч.тр.* – Пятигорск, 2013. – Вып.68. – С. 257–259.
3. Лунин, К.П. Фармакологическая оценка перспективности разработки препарата общетонизирующего действия на основе крови марала / К.П. Лунин, Я.Ф. Зверев, В.Ф. Турецкова // *Фундаментальные исследования*. – М., 2014. – №8. – С.115-118.
4. Луницын В.Г. Производство, переработка и биохимический состав продукции пантового оленеводства / РАСХН, Сиб. отд-ние, ВНИИПО. – Барнаул, 2008. – 294 с.
5. Разработка методики оценки физической выносливости мелких лабораторных животных для изучения адаптогенной активности некоторых лекарственных препаратов / В.Н. Каркищенко, Г.Д Капанадзе, С.Е. Деньгина, Н.В. Станкова // *Биомедицина*. – М., 2011. – №1. – С.72-74.

УДК 615.458.451.281.8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕРИЙ НАЗАЛЬНОГО СПРЕЯ «ТРИАЗАВИРИН СПРЕЙ», ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЕ НАСАДКОЙ РАСПЫЛИТЕЛЕМ (ДОЗАТОРОМ)

М.Ю. Кинев, А.Ю. Петров

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург
E-mail: mkinev2009@yandex.ru

Введение. Исследования назального спрея с точки зрения технологических характеристик является очень важным. Обусловлено это тем, что размер частиц, т.е. их дисперсность, которая обеспечивается насадкой распылителем (дозатором), позволяет доставить лекарственный препарат в нужный отдел респираторного тракта. От размера распыляемых частиц зависит и терапевтическая эффективность препарата. Важное значение имеет упаковка (флакон с насадкой распылителем), которая используется при производстве назальных спреев, а именно такие ее характеристики, как герметичность, которая позволяет избежать попадания микроорганизмов из окружающей среды; количество доз, которое обеспечивается типом клапанно-распылительной системы; содержание активного действующего вещества в одной дозе, что позволяет рассчитать дозу на курс лечения или профилактическую дозу и др. Поэтому целью работы было исследование опытно-промышленных серий назального спрея «Триазавирин спрей» с точки зрения его технологических свойств, обеспечиваемых насадкой распылителем.

Материалы и методы. Работа выполнялась на базе Уральского государственного медицинского университета совместно с

ООО «Завод Медсинтез». Для 10 опытно-промышленных образцов спрея «Триазавирин спрей» определялись следующие показатели: «Герметичность упаковки», «Количество холостых нажатий», «Средняя масса одной дозы», «Количество доз в упаковке», «Содержание действующих веществ в одной дозе», «Процент выхода содержимого упаковки». Определение показателей проводилось в соответствии с требованиями ГФ XI издания [1], проекта ОФС «Аэрозоли и спреи» [2], а также по методикам, предложенным в кандидатской диссертации Морозовой Е.В. [3].

Результаты и их обсуждение. Определение показателя «Герметичность упаковки» для 10 опытно-промышленных образцов назального спрея показало, что все образцы были герметичны (при переворачивании флаконов с распылителем и содержанием не наблюдалось вытекание содержимого из флаконов, при погружении флакона с содержимым не наблюдалось выделение пузырьков газа). Показатель «Количество холостых нажатий» определяли путем нажатия на насадку-распылитель до момента выхода содержимого флакона. Было установлено, что среднее количество холостых нажатий составило $2,30 \pm 0,35$ (табл.1).

Таблица 1 – Результаты определения количества холостых нажатий

Опытно-промышленный образец	Количество холостых нажатий	Метрологические характеристики
ОП-1	2	$\bar{X} = 2,30$ $S = 0,4830$ $S_{\bar{X}} = 0,1527$ $\Delta \bar{X} = \pm 0,3452$ $\bar{X} \pm \Delta \bar{X} = 2,30 \pm 0,35$ $\varepsilon = \pm 15 \%$
ОП-2	2	
ОП-3	3	
ОП-4	2	
ОП-5	3	
ОП-6	2	
ОП-7	2	
ОП-8	2	
ОП-9	3	
ОП-10	2	

Определение показателя «Средняя масса одной дозы» показало, что значение составило $150,10 \pm 0,44$ мг, количественное содержание триазавирина в одной дозе составило $1,47 \pm 0,004$ мг, морской соли в од-

ной дозе $1,47 \pm 0,001$ мг. Анализ по показателю «Количество доз в упаковке» показал, что упаковка, содержащая 20 мл. фармацевтической композиции рассчитана на $135,50 \pm 0,38$ доз (табл.2).

Таблица 2 – Результаты определения количества доз во флаконе

Опытно-промышленный образец	Количество доз во флаконе	Метрологические характеристики
ОП-1	135	$\bar{X} = 135,5$ $S = 0,5270$ $S_{\bar{X}} = 0,1667$ $\Delta \bar{X} = \pm 0,3766$ $\bar{X} \pm \Delta \bar{X} = 135,50 \pm 0,38$ $\varepsilon = \pm 0,28 \%$
ОП-2	136	
ОП-3	135	
ОП-4	136	
ОП-5	136	
ОП-6	135	
ОП-7	135	
ОП-8	136	
ОП-9	136	
ОП-10	135	

Кроме того, было установлено, что процент выхода содержимого упаковки составил $99,32 \pm 0,07\%$. Полученные данные

были включены в проект нормативной документации на лекарственную форму «Триазаваирин спрей».

Выводы

Таким образом, проведены экспериментальные исследования опытно-промышленных образцов назального спрея «Триазаваирин спрей», полученных на ООО «Завод Медсинтез» по показателям: «Герметичность упаковки», «Количество холостых нажатий», «Средняя масса одной дозы», «Количество доз в упаковке», «Содержание действующих веществ в одной дозе», «Процент выхода содержимого упаковки».

Библиографический список

1. Государственная фармакопея СССР: в 2 вып. – Вып 2: Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.
2. Проект ОФС «Аэрозоли и спреи» [Электронный ресурс]. – URL: <http://static-3.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/022/517/original/> (дата обращения: 19.05.2015)
3. Морозова Е. В. Разработка состава и технологии спрея на основе фитокомпозиции противогрибкового действия: дис. ... канд. фармацевт. наук. – Пятигорск, 2009. – 168 с.

УДК 615.451.16.232:543.422.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРУКТОЗИДОВ И ФРУКТОЗАНОВ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В СУХОМ ЭКСТРАКТЕ КОРНЕЙ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО

Л.Ю. Крупнова, Н.В. Благоразумная, Е.В. Ковтун

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: lilechkakrupnova@mail.ru*

Введение. Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*, семейство Asteraceae) растение, широко используемое в медицине с древних времен. Практически доказана эффективность использования всех частей растения при различных заболеваниях: сахарном диабете, нарушениях функций почек, опухолевых новообразованиях [3]. Биологическая активность корней одуванчика обусловлена разнообразием их химического состава: полисахара, флавоноиды, терпеноиды, фенольные кислоты, сапонины, и т. д.

Материалы и методы Корни одуванчика были собраны на нескольких участках горы Машук. Из высушенных, измельченных корней приготавливалось водное извлечение, полисахариды осаждались из него 96% спиртом. Далее из полученного осадка получали сухой экстракт вакуумной сушкой.

Определение количественного содержания полисахаридов проводилось резорциновым методом [1].

Установлено, что в корнях одуванчика полисахариды содержатся в виде свободных сахаров – фруктозидов и фруктозанов – инулина и схожих с ним по строению и свойствам инулоидов.

Инулин растворим в воде и нерастворим в крепком спирте. Фруктозиды, в свою очередь, растворимы и в воде, и в крепком спирте. Эти свойства положены в основу методики количественного анализа полисахаридов, применяемой для инулинсодержащих растений [2, 4] и использованной в данном исследовании.

Для количественного определения суммы фруктозидов и фруктозанов в су-

хом экстракте приготавливали водный раствор сухого экстракта (раствор А). Оптическую плотность анализируемого раствора измеряли на спектрофотометре СФ-46 при длине волны 520 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм относительно раствора сравнения. Содержание фруктозидов и фруктозанов в пересчете на фруктозу и абсолютно сухое сырье в процентах вычисляли по удельному показателю светопоглощения.

Для количественного определения суммы фруктозидов в сухом экстракте готовили спиртовой раствор В (аналогично раствору А, но используя в качестве растворителя спирт 95%) и спиртовой раствор сравнения. Оптическая плотность анализируемого раствора измеряется на спектрофотометре при длине волны 520 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. По полученным данным рассчитывали содержание инулина в пересчете на сумму фруктозанов.

Результаты и их обсуждение. После измерения оптической плотности водного и спиртового раствора сухого экстракта корней одуванчика с добавлением резорцина на спектрофотометре при длине волны 520 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм относительно раствора сравнения получены следующие результаты. Сумма фруктозидов и фруктозанов в пересчете на инулин и абсолютно сухое сырье составляет 38,7%. Сумма фруктозидов в пересчете на фруктозу и абсолютно сухое сырье составляет 26,3%. Отсюда получено содержание фруктозанов в пересчете на фруктозу и абсолютно сухое сырье 12,4%.

Выводы

В ходе проведенного исследования получен сухой экстракт корней одуванчика лекарственного, а также установлено количественное содержание в нем полисахаридов и фруктозы.

Библиографический список

1. Полисахариды в онкологии / Е.П. Зуева, К.А. Лопатина, Т.Г. Разина и др. – Томск: Печатная мануфактура, 2010. – 108 с.
2. Оленников Д.Н., Танхаева Л.М. Исследование колориметрической реакции инулина с резорцином в зависимости от условий ее проведения // Химия растительного сырья. 2008. №1. С. 87–93.
3. Олейников Д. Н., Танахаева Л.М. Методика количественного определения суммарного содержания полифруктанов в корнях лопуха(*Arctium spp.*) // Химия растительного сырья. 2010. №1. С. 115-120.
4. Фармако-технологические исследования сухого экстракта пеларгонии зональной / И.В. Пшукова, Е.Ю. Благоразумная, Н.В. Благоразумная и др. // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – Т. 15, №3(2). – С.703-705.

УДК 615.32: 582.998.1.794.1`2

АНАЛИЗ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ МОЖЖЕВЕЛЬНИКА**Е.Г. Лысых, Е.Т. Жилиякова, Д.И. Писарев, И.В. Корниенко**Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород
E-mail: Ekaterina_Lysykh@mail.ru

Введение. Проблема профилактики заболеваний пародонта имеет многовековую историю и занимает одно из ведущих мест в современной стоматологии. В последнее время распространённость заболевания резко повысилась и приобрела значимость как общемедицинской, так и социальной проблемы. По данным Всемирной организации здравоохранения, заболевания пародонта встречаются у 68-98% пациентов. Стоматологическое обследование проводилось среди населения 53 стран. (Petersen P.E., 2009 г.). В России общая заболеваемость пародонтитом к 40 годам достигает 98,5% (Аболмасов Н. Н., 2003 г.). Патология пародонта является главной причиной потери зубов.

Проведя анализ зарегистрированных лекарственных препаратов для лечения данной патологии установлено, что: всего лишь 19% ассортимента представлено препаратами, в основе которых лежит лекарственное растительное сырье. Наиболее часто из лекарственных растений встречаются экстракты: ромашки, календулы, шалфея, эвкалипта, дуба, гвоздики, маклейи и тысячелистника [1]. В нетрадиционной медицине издавна использовали шишкоягоды можжевельника, однако согласно проведенному анализу, на рынке не зарегистрировано лекарственных препаратов на их основе.

Наиболее ценной в практическом отношении группой биологически активных

веществ большинства представителей рода *Juniperus* L. является эфирное масло, которое обладает антисептическим, ранозаживляющим, бактерицидным, противовоспалительным, антитоксическим действиями. В этой связи целью работы явилось проведение анализа эфирных масел можжевельника, для использования наиболее качественного объекта как активной фармакологической субстанции в лекарственной стоматологической форме для лечения заболеваний пародонта.

Материалы и методы. В работе были использованы следующие научные методы и приемы: контент-анализ данных литературных источников и интернет-ресурсов, анализ эфирного масла можжевельника проводился методом газожидкостной хроматографии. Разделение проводили на колонке: Zebtron ZB-5MS 30 m L×0,25 mm ID×0,25 µm df; жидкая фаза: 5%-polysilarylene-95polydimethylsiloxane; температурные пределы: от -60 °С до 325/350 °С. Условия хроматографирования: газ-носитель – гелий с постоянным потоком - 0,7 мл/мин. Материалы: эфирное масло можжевельника (ТУ 9151-001-48538080-2005) четырех производителей: «Радуга ароматов», «Mirolla Nature», «СиНаМ», «Аспера».

Результаты и их обсуждение. На первом этапе работы провели сравнительный анализ эфирного масла можжевельника различных производителей (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика эфирного масла можжевельника различных производителей

№ п/п	Производитель эфирного масла	Адрес завода производителя	Стоимость упаковки, руб	Объем одной упаковки, мл
1	Радуга ароматов	Г. Саратов	50-40	10
2	Аспера	Г. Москва	103-20	10
3	Mirolla Nature	Г. Санкт - Петербург	44-60	10
4	СиНаМ	Г. Новосибирск	38-10	10

Установлено, что все эфирные масла произведены в России, расфасованы по 10 мл. Ценовой диапазон от 38-10 рублей до 103-20 рублей. Наиболее дорогим явилось масло, произведенное в Москве фирмой-производителем «Аспера».

На втором этапе провели качественный анализ заявленных образцов эфирного масла методом газожидкостной хроматографии (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика терпеноидного состава эфирного масла можжевельника

№ п/п	Производитель эфирного масла	А-пинен	В-пинен	Борнилацетат	О-цимен	А-лимонен
1	Радуга ароматов	+	+	+	+	+
2	Аспера	+	+	-	+	+
3	Mirolla Nature	+	+	-	+	+
4	СиНаМ	+	+	-	+	+

Качественный анализ образцов эфирных масел показал, что во всех образцах было зарегистрировано присутствие следующих терпенов: А-пинен, В-пинен, О-цимен, А-лимонен. В эфирном масле производства «Радуга ароматов» отмечено

присутствие борнилацетата, которое не характерно для остальных образцов, взятых для анализа. Ввиду этого для дальнейших исследований будет использоваться эфирное масло производителя «Радуга ароматов».

Выводы

1. Исследуемым образцам характерен широкий ценовой диапазон.
2. Для дальнейшего исследования в качестве активной фармакологической субстанции будет использоваться эфирное масло можжевельника, производителем которого является «Радуга ароматов».

Библиографический список

1. Лысых, Е.Г. Разработка состава и технологии геля с маслом можжевельника для лечения заболеваний пародонта / Е.Г. Лысых, Е.Т. Жиликова // Фармацевтический кластер как интеграция науки, образования и производства: материалф 5-й Междунар. науч.-практ. телеконф. – Белгород, 2015. – С. 76-77.

УДК 615.014.24:615.2

ЭКСТЕМПОРАЛЬНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИНФУЗИОННЫХ СМЕСЕЙ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Е.Н. Михалевич, Г.Н. Ковальская

*Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования,
г. Иркутск
E-mail:katterina24@list.ru*

Введение. Одним из ключевых моментов проведения комбинированной инфузионной терапии в медицинских организациях, оказывающим помощь в стационарных условиях, остается вопрос организации экстемпорального изготовления инфузионных смесей [2]. В настоящее время весь процесс изготовления инфузионных смесей осуществляется непосредственно в отделениях, что не гарантирует их качество, эффективность и безопасность. Поэтому решение проблем экстемпорального изготовления инфузионных смесей, назначаемых в стационарных условиях, является актуальным направлением современной фармацевтической науки [1]. Целью настоящего исследования является изучение организационных и технологических проблем, возникающих в процессе экстемпорального изготовления инфузионных смесей в отделениях ГУЗ ИОКБ, а также разработка путей их решения.

Материалы и методы. Изучалась нормативно-правовая документация по организации изготовления стерильных лекарств в аптеке (ФЗ №61 от 12.04.2010 г., GMP ВОЗ, Приказы МЗ РФ №№309 от 21 октября 1997 г., 214 от 16.07.1997 г., Приказ Минпромторга России 916 от 14.06.2013) и регулирующая работу среднего медицинского персонала в отделениях ГУЗ ИОКБ (Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 №541н; Методические рекомендации по организации противоэпидемического режима работы отделений ГУЗ ИОКБ). Использовался метод сравнительного анализа.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования в действующей схеме приготовления инфузионных смесей выявлены

следующие проблемы технологического характера. Помещения для изготовления смесей (процедурные кабинеты) не оборудуются установками ламинарной подачи стерильного воздуха, не соответствуют классу чистоты В (изготовление осуществляется из стерильных компонентов заводского производства с использованием стерильных вспомогательных материалов), не оборудованы шлюзом. Требования к персоналу, занятому изготовлением инфузий, не включают необходимости знаний о возможном лекарственном взаимодействии, о технологии изготовления лекарств. НД, регулирующие работу медицинского персонала в ГУЗ ИОКБ, не содержат инструкций по постановке инфузии (порядок обработки флаконов, ампул, правила забора ЛП из первичной упаковки и т.д.). Флаконы с готовыми смесями не маркируются должным образом. В целом, такое изготовление инфузионных смесей с позиции фармацевтической технологии, можно считать недопустимым. В настоящее время в мире ответственностью аптек являются микробная контаминация, совместимость компонентов смесей, стабильность, экономическая эффективность, качество, технология, безопасность инфузионных смесей.

Аптеки медицинских организаций в состоянии обеспечить должный уровень технологического процесса путем организации неразрывной цепочки последовательных действий: анализ поступившего рецепта на совместимость компонентов проверка подобранного растворителя; подбор необходимых материалов и компонентов для изготовления; организация рабочего места с соблюдением всех правил асептики, включая использование ламинарного пото-

ка стерильного воздуха; смешивание компонентов с соблюдением последовательности и согласно технологической карте кон-

кретной инфузионной смеси; контроль и соответствующая маркировка, а также надлежащее хранение.

Выводы

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о нерациональности изготовления инфузионных смесей в условиях отделений ГУЗ ИОКБ. В соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих производство и изготовление лекарственных препаратов, предложен вариант экстемпорального изготовления инфузионных смесей в условиях производственной аптеки больницы.

Библиографический список

1. Ковальская Г.Н, Мороз Т.Л. Управление качеством комбинированной инъекционной фармакотерапии в учреждениях здравоохранения на основе процессного подхода // Вестник Росздравнадзора. 2010. №3. С. 13-18.
2. Мокеев И.Н. Инфузионно-трансфузионная терапия: справочник – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издатель Мокеев, 2002. – 232 с.

УДК 615.322.451.16.23:582.929.736

РАЗРАБОТКА СОСТАВА ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА С ЭКСТРАКТОМ ДУШИЦЫ И ЭКСТРАКТОМ СОФОРЫ

Е.А. Подсвинова, Е.В. Ковтун

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: katenka2108@yandex.ru

Перспективным источником для создания новых эффективных лекарственных и косметических средств является софора желтеющая [4].

Цель исследования – разработка технологии лечебно-косметической эмульсии, применяемой для лечения гнойничково-воспалительных заболеваний кожи и дальнейшей ее регенерации.

В связи с этим необходимо было разработать технологию получения двухфазного экстракта софоры и состав лечебно-

косметического средства. В качестве неполярного растворителя было выбрано нерафинированное масло персиковое. В качестве полярной фазы использовали спирт 40%, а также воду очищенную [2]. Для того чтобы выяснить характер влияния отобранных эмульгаторов на выход флавоноидов, были получены извлечения с помощью двухфазных систем, содержащих ПАВ.

Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Количественное содержание суммы флавоноидов (%) в полученных извлечениях

Эмульгатор	Содержание флавоноидов, %	
	Система I (вода + масло)	Система II (спирт 40% + масло)
Твин – 80	0,70	0,73
Эмульгатор Т-2	0,71	0,75

Исходя из полученных данных, оптимальный состав двухфазного экстракта следующий:

Спирта 40% – 70 мл

Масла персикового – 30,0

Эмульгатора Т-2 – 0,5

С данной двухфазной системой экстрагентов было получено извлечение для дальнейшего изучения. Для идентификации флавоноидов применяли цианидиновую реакцию и метод ТСХ. Устойчивость эмульсий определяли путем хранения при температуре 3-5 °С в течение 3 суток. Наиболее стабильными оказались эмульсия с эмульгатором Т-2[1].

Далее было подобрано оптимальное количество экстракта душицы для обеспечения противовоспалительного эффекта и сохранения стабильности эмульсии. Опыты проводили на белых крысах-самцах массой 130-140 г [3].

На основании предварительных фармакологических исследований и изучения противомикробной активности эмульсии был разработан состав:

Двухфазного экстракта софоры желтеющей – 70,0

Экстракта душицы обыкновенной жидкого – 30,0

Эмульгатора Т-2 – 0,2

Выводы

Предложен состав лечебно-косметической эмульсии с двухфазным экстрактом софоры желтеющей, проведена оценка качества.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея СССР. – Вып 2: Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. – 11-е изд. доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.
2. Кобелева Е. В. Разработка технологии и стандартизация лекарственных форм экстракта софоры желтоватой: Автореф. дис. канд. фармац. наук. – М., 2011. – 23 с.
3. Ковтун Е.В. Разработка технологии и норм качества экстракта душицы обыкновенной жидкого: Автореф. дис. канд. фармац. наук. – Пятигорск, 1999. – 23 с.
4. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: учеб. пособие / Под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой. – СПб.: Специальная Литература, 1999. – 407 с.

УДК 538.911

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ОСАЖДЕНИЯ АФОБАЗОЛА НА ПОВЕРХНОСТЬ ПОРИСТОГО КРЕМНИЯ С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ СИСТЕМ ТОЧЕЧНОЙ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ

¹Ю.А. Полковникова, ¹А.С. Леньшин, ²К.Н. Корянова

¹Воронежский государственный университет, г. Воронеж

²Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ

Минздрава России, г. Пятигорск

E-mail: juli-polk@mail.ru

Введение. В настоящее время идея использования наноструктурированных контейнеров для направленной доставки лекарственных средств вызывает повышенный интерес у специалистов в области медицины и фармации [1].

Перспективным направлением для решения этих проблем становится применение пористых неорганических материалов на основе кремния.

Целью настоящей работы явилось изучение процесса сорбции афобазола на пористый кремний в зависимости от времени осаждения.

Материалы и методы. Пористый кремний был получен по стандартной методике, описанной в работе [2]. Особенно-

сти состава образцов исследовали методом ИК-спектроскопии проводили с использованием ИК-Фурье-спектрометра VERTEX 70 (BRUKER) в диапазоне 500–4000 см⁻¹.

Осаждение афобазола на поверхность пористого кремния проводили из раствора, приготовленного путем растворения 0,01 г афобазола в 1 мл воды в течение 5 часов.

Результаты и их обсуждение. Максимальный размер пор пористого кремния не превышал 100-150 нм, удельная площадь поверхности подобных образцов составляла около 250 м²/г.

ИК-спектры пропускания пористого кремния с осажденным афобазолом в зависимости от времени осаждения представлены на рисунке 1.

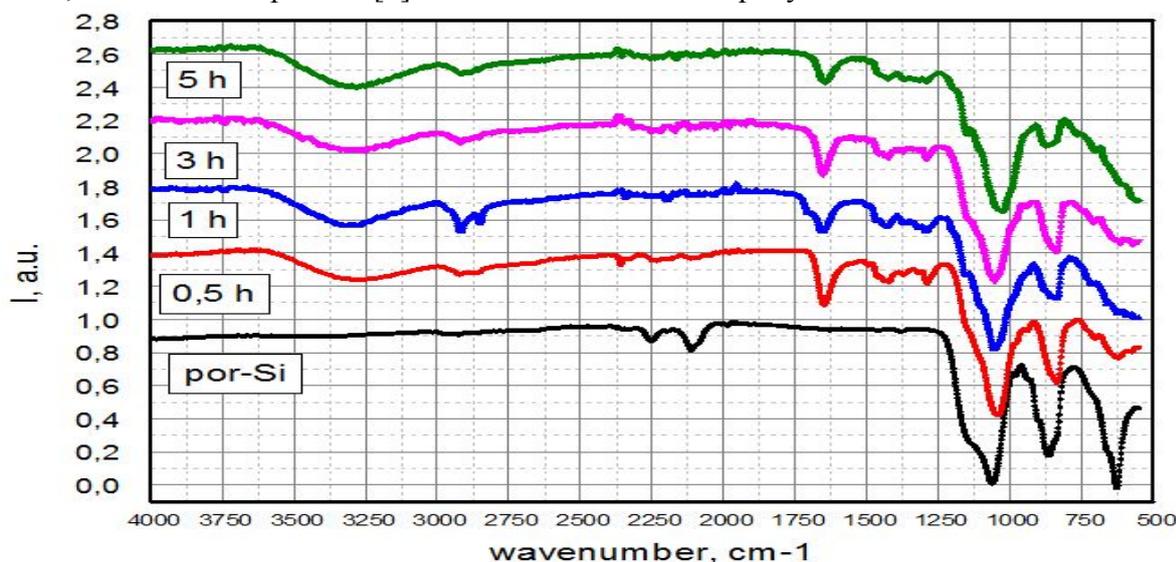


Рисунок 1 – ИК-спектры пропускания пористого кремния с осажденным афобазолом в зависимости от времени осаждения

Анализ полученных данных показывает увеличение концентрации афобазола от времени осаждения, что проявляется в виде уве-

личения интенсивности соответствующих афобазолу пиков поглощения при длине волны 1000-960 и 1440–1470 см⁻¹, что

свидетельствует о наличии алифатических групп и пурина и даёт возможность судить об отсутствии химического взаимодействия между выбранными компонентами смеси.

Выводы

Проведенные исследования по изучению возможности сорбции афобазола на пористый кремний показали зависимость увеличения количества сорбированного афобазола

Библиографический список

1. Пористый кремний и его применение в биологии и медицине / О.И. Ксенофонтова и др. // ЖТФ. – 2014. – Т. 84, вып. 1. – С. 67-78.
2. Левицкий В.С. Исследование процессов деградации оптических свойств мезо- и макропористого кремния при воздействии имитатором солнечного излучения / В.С. Левицкий и др. // Физика и техника полупроводников. – 2015. – Т. 49, вып. 11. – С. 1540-1545.

УДК 615.458:615.451:615.281.8

К ВОПРОСУ О БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ, СОДЕРЖАЩИХ МИКРОКОЛИЧЕСТВА ДЕЙСТВУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

А.В. Филимонова, А.С. Гаврилов, Е.Ю. Ермишина

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

E-mail: filimonovaann@yandex.ru

Введение. Массовая распространенность недостаточного поступления микро- и макроэлементов, а также витаминов [1,2] делает необходимым разработку составов и эффективных и безопасных средств для коррекции. К композициям, предназначенным для применения в детской практике предъявляются повышенные требования к безопасности. В свете этого особенно важна точность дозирования. Оценка однородности дозирования имеет важное значение при разработке инструкций по ведению технологического процесса, в частности, определения оптимального времени смешивания компонентов сыпучих лекарственных форм. Для экспресс-контроля целесообразно использовать методы, не требующие длительной пробоподготовки.

Целью данной работы явилась оценка однородности дозирования калия йодида в составе мультивитаминного порошка с помощью йод-селективного электрода.

Материалы и методы. Количественный анализ проводили с помощью ион-селективного электрода Элит – 281 (йо-

дид/цианид), электрод сравнения – ЭСр-10101, измерительный прибор – ионметр АНИОН 4100, методом градуировочного графика. Для регулирования общей ионной силы калибровочных и опытных растворов применяли БРОИС (раствор нитрата калия 1М). Статистическая обработка результатов в программе Statistica – 10[®] (Startsoft США).

Отбор проб для анализа проводили во время смешивания компонентов порошка в барабанном смесителе из трех точек через 20 и 40 минут от начала перемешивания. Для изучения стабильности порошка при фасовке отбирали пробы из бункера фасовочного аппарата через 60 и 80 минут от начала фасовки. Навески испытуемого порошка массой 2,0 г растворяли в 50 мл воды, добавляли 10 мл раствора БРОИС, перемешивали с помощью магнитной мешалки в течение 2 минут. Проводили измерение ЭДС раствора и рассчитывали содержание калия йодида.

Результаты и их обсуждение. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание йода в пробах и готовом порошке

№ пробы	Место отбора	Время от начала перемешивания/ фасовки, мин	Средняя масса пробы, г	Среднее содержание калия йодида в пробе, мкг	Регламентируемое значение содержания калия йодида, мкг
1	Смеситель	20	2,062±0,033*	35,57±8,36	40,00±10
2	Смеситель	40	2,048±0,022*	42,05±2,24	
3	Бункер фасовочного аппарата	60	2,049±0,021*	45,22±2,05	
4	Бункер фасовочного аппарата	80	2,052±0,021*	42,10±3,07	
5	Готовый витаминно-минеральный порошок	Расфасованный витаминно-минеральный порошок	2,003±0,026**	46,32±2,19	

Примечание () Среднее значение, полученное в ходе анализа 9 проб, (**) среднее значение, полученное в результате анализа 20 проб.*

Как видно из таблицы 1, однородность распределения калия йодида достигается при перемешивании не менее 40 минут. Также не наблюдается расслаивания по-

рошка при фасовке на аппарате DXDH в течение 80 минут.

Содержание калия йодида в пробах и готовом порошке соответствует регламентируемому нормативу.

Выводы

Таким образом, изучена однородность распределения калия йодида в витаминно-минеральном порошке. Установлено оптимальное время смешивания компонентов (40 минут) и отсутствие расслаивания порошка при фасовке в течение 80 минут.

Необходимо отметить, что метод определения концентрации калия йодида с помощью ион-селективного электрода не требует длительной пробоподготовки, дорогостоящих реактивов и высоких трудозатрат, что делает его перспективным для рассмотрения в качестве экспресс-метода, в частности для таких твердых лекарственных форм, как порошки.

Библиографический список

1. Духарева О.В. Результаты мониторинга йодного дефицита у московских детей / О.В. Духарева, М.Б. Анциферов // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2007. – Т. 86, №3. – С.44-47.
2. Дефицит витаминов и микроэлементов у детей и их коррекция / И.Н. Захарова, Е.В. Скоробогатова, Е.Г. Обычная и др. // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2007. – Т. 86, №3. – С.112-118.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

УДК: 615.322:582.579:581.192

ИЗУЧЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В ТРАВЕ ИРИСА СИБИРСКОГО И ИРИСА МЕЧЕВИДНОГО МЕТОДОМ ВЭЖХ

Е.А. Антипова, Л.Е. Кудрикова

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул
E-mail: vtby@mail.ru

Введение. Известно, что некоторые виды, относящиеся к роду *Iris*, содержат вещества полифенольной природы, обладающие биологической активностью. Наиболее изученным по составу фенольных соединений является ирис молочно-белый. Фармакопейная статья предприятия касатика молочно-белого трава разработана Санкт-Петербургской государственной химико-фармацевтической академией. Сырье используется для получения сухого экстракта. Разработана технология таблетирования сухого экстракта ириса молочно-белого *Iris lactea*. Pall. [3]. Некоторые виды ирисов: *I. laevigata* Fisch. et Mey, *I. ensata* Thunb. *I. pseudacorus* L. и др. [1] изучаются в культуре *in vitro* для получения пищевых красителей и биологически активных веществ. Нами проведено фитохимическое изучение травы и корневищ с корнями ириса сибирского и ириса мечевидного, интродуцированных на территории НИИСС имени М.А. Лисавенко Алтайского края [2]. В медицинской практике ирис сибирский и ирис мечевидный не применяются ввиду недостаточной изученности.

Цель работы: изучение качественного и количественного состава флавоноидов травы ириса сибирского и ириса мечевидного методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Материалы и методы. Трава ириса сибирского и трава ириса мечевидного бы-

ли заготовлены в фазу цветения в июне 2014 года на территории НИИСС имени М.А. Лисавенко. Исследование проводили на микроколоночном жидкостном хроматографе «МилиХром А-02» («ЭкоНова», Новосибирск, Россия), с УФ-детектором, колонкой 2×75 мм и сорбентом NucleoSIL-120-5-C18 с размером частиц 5 мкм, температура колонки 35 °С. Хроматограмму фиксировали при 6 длинах волн детектора: 220, 254, 268, 300, 324 и 360 нм. В качестве элюента А использовали трифторуксусной кислоты раствор 0,01%, в качестве элюента Б – ацетонитрил, скорость потока составляла 100 мкл/мин. Использовали градиентный режим: концентрация элюента Б менялась от 5% до 55% при расходе 3000 мкл элюента А. Для исследования природы флавоноидов проводили экстракцию веществ эфиром, этилацетатом и бутанолом. Для определения природы гликозидной связи проводили кислотный гидролиз извлечений. Измеряли УФ-спектры полученных пиков. Сравнение проводили с аналогичными показателями стандартных образцов (СО) кверцитрина, рутина, алпизарина, мирицетина.

Результаты и их обсуждение. Обобщенные результаты определения флавоноидов методом ВЭЖХ в траве ириса сибирского (*Iris sibirica* L.) и траве ириса мечевидного (*Iris ensata* Thunb.) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификация флавоноидов методом ВЭЖХ ириса сибирского и ириса мечевидного

Исследуемый раствор	<i>Iris sibirica</i> L.	<i>Iris ensata</i> Thunb.
Эфирное извлечение	15,2 мин (гликозидная форма мирицетина) 17 мин (кверцитрин)	12,6 мин (алпизарин) 14 мин (ксантон) 15,5 мин (с-гликозид лютеолина)
Этилацетатное извлечение	15,2 мин 17,1 мин (монозиды кверцетина)	13,5 мин (алпизарин) 15,5 мин (с-гликозид лютеолина) 14 мин 15 мин (ксантон)
Бутанольное извлечение	15,7 мин (мирицетин) 17,3 мин (кверцетин)	12,5 мин (алпизарин) 14 мин 14,3 мин (ксантон) 15,5 мин (с-гликозид лютеолина)
Кислотный гидролиз	21,2 мин (кверцетин) 24,2 мин (лютеолин) О-гликозиды	12,6 мин (алпизарин) 15 мин (кумаровая кислота) 16,4 мин (феруловая кислота) 19,7 мин (лютеолин) 22,6 мин (кемпферол)
Этанольное извлечение 70 %	15,2 мин (мирицетин) 17 мин (кверцетин)	12,6 мин (алпизарин) 15 мин (кумаровая кислота) 16,4 мин (феруловая кислота) 19,7 мин (лютеолин) 22,6 мин (кемпферол)

Выводы

Таким образом, в результате изучения состава флавоноидов травы ириса сибирского и ириса мечевидного методом ВЭЖХ установлено, что ирис сибирский в большей степени содержит флавоноид мирицетин. Мирицетин относится к биофлавоноидам, способствующим укреплению костной ткани и превосходит кверцетин и кемпферол. Ирис мечевидный отличается присутствием флавоноида алпизарина. Следует отметить, что алпизарин содержится также в траве и экстракте ириса молочно-белого.

Библиографический список

1. Болтенков Е.В. Изучение особенностей культивирования *in vitro* дальневосточных видов рода *Iris* L. (Iridaceae) для использования в биотехнологии: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Владивосток, 2002.
2. Долганова З.В. Биология и интродукция цветочно-декоративных корневищных многолетников в Западной Сибири.- Новосибирск, 2002. – 230с.
3. Технология получения сухого экстракта из надземной части касатика молочно-белого / С.А. Минина и др. // Хим.-фармац. журн. – 1999. – Т. 33. – С. 40-42.

УДК 615.322:582.912.42:547.917.074

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА БАГУЛЬНИКА СТЕЛЮЩЕГОСЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В 5 РАЙОНАХ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

М.М. Ганина

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: ganinat@inbox.ru

Введение. Багульник стелющийся (*Ledum decumbens* Lodd. ex Steud.) – многолетнее вечнозеленое растение из семейства Вересковых (*Ericaceae*), распространено в арктических районах европейской и азиатской частях России; занимает большие площади и запасы его значительны [1,2]. Растения рода *Ledum* L., произрастающие в различных районах и климатических зонах нашей страны, изучены достаточно хорошо [3]. Значительное число исследований различных видов багульника посвящено изучению компонентного состава их эфирных масел. Вид багульник стелющийся – практически неизученное растение тундры Крайнего Севера в зоне вечной мерзлоты.

Целью работы явилось определение компонентного состава эфирного масла побегов багульника стелющегося, произрастающего в 5 районах ЯНАО и провести сравнительный анализ содержания основных идентифицированных компонентов.

Материалы и методы. Объектом исследования служили высушенные побеги багульника стелющегося, собранные в период плодоношения (конец июля – август 2013 г.) в 5 районах ЯНАО: Приуральском, Шурьшкарском, Надымском, Пуровском и окрестностях г. Салехарда. Для получения эфирного масла высушенное сырье измельчали до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм. Получение эфирного масла проводили по

фармакопейной методике (ГФ XI), применительно к багульнику болотному [4].

Эксперимент проводили методом газожидкостной хроматографии с помощью прибора «Кристаллюкс-4000М» с пламенно-ионизационным детектором. Точные навески полученного эфирного масла растворяли в мерной колбе в 95% спирте этиловом и доводили им до объема 10 мл; ввод – 1 мкл. Для хроматографирования использовали 30 м капиллярную колонку ZB-5 (сополимер 5%-фенил – 95%-диметилполисилоксан) с внутренним диаметром 0,25 мм и толщиной пленки неподвижной фазы 0,25 мкм. Подвижная фаза – азот для хроматографирования со скоростью потока 1,11 мл/мин при давлении 1 атм. Начальная температура колонки 100°C с дальнейшим повышением до 250°C со скоростью 6°C/мин. Идентификация компонентов эфирного масла была основана на сравнении времен их удерживания по сравнению со стандартными образцами (была использована внутренняя библиотека хроматограмм стандартных образцов). Количественное соотношение основных компонентов эфирных масел рассчитывалось с помощью программы «NetChrom», статистическая обработка результатов велась с помощью программы Statistica 8.0.

Результаты и их обсуждение. В эфирном масле из побегов багульника стелющегося достоверно идентифицировано 12 соединений (табл. 1).

Таблица 1 – Идентификация и количественное соотношение (в процентах) компонентов эфирного масла из побегов багульника стелющегося, произрастающего в 5 районах ЯНАО

Идентифицированный компонент	Время удерживания, мин	Количественное соотношение, %				
		1*	2*	3*	4*	5*
α-пинен	4,17	0,321±0,11	0,135±0,10	0,426±0,14	0,365±0,11	–
β-пинен	4,69	0,482±0,14	0,083±0,20	0,538±0,11	0,761±0,13	0,42±0,17
Терпинен	5,73	0,234±0,15	0,154±0,11	0,192±0,1	0,229±0,10	0,11±0,12
Нераль	6,64	–	–	–	–	0,6±0,15
Цимол	6,86	0,262±0,01	1,556±0,01	2,63±0,01	2,25±0,001	0,29±0,11
Лимонен	7,30	0,228±0,01	1,634±0,02	2,46±0,01	0,457±0,13	64,4±0,12
Борнеол	11,12	1,61±0,02	1,515±0,16	1,24±0,12	1,38±0,13	1,62±0,12
Цитронеллол	13,35	52,243±0,11	53,49±0,10	52,201±0,15	51,87±0,11	15,9±0,12
Гераниол	14,06	30,252±0,17	32,51±0,19	32,229±0,1	32,41±0,14	11,3±0,16
Борнил-ацетат	17,03	3,767±0,001	3,83±0,01	2,824±0,001	3,89±0,01	0,91±0,17
Пальострол	25,30	0,139±0,14	0,248±0,11	0,112±0,13	0,03±0,14	0,01±0,10
Ледол	26,41	0,166±0,11	0,24±0,02	0,142±0,13	0,05±0,10	0,03±0,12

Примечание. 1* – Шурышкарский район; 2* – Надымский район; 3* – окрестности г. Салехарда; 4* – Приуральский район; 5* – Пуровский район.

В сырье, собранном в Пуровском районе, идентифицирован альдегид нераль и отсутствует α-пинен. В 4 образцах (сырье, собранном в Шурышкарском, Надымском, Приуральском районах и окрестностях г. Салехарда) преобладающими компонента-

ми являются цитронеллол и гераниол. В сырье из Пуровского района преобладает лимонен. Содержание остальных компонентов эфирного масла во всех образцах (в т.ч. ледола) практически идентично.

Выводы

Установлен состав и определено содержание отдельных компонентов в эфирном масле из побегов багульника стелющегося, произрастающего в 5 районах ЯНАО.

Библиографический список

1. Алексеев Ю.Е., Баландин С.А., Вахрамеева М.Г. Растения тундры. М.: Классик стиль, 2003. 58 с.
2. Ганина М.М. Определение биологических запасов багульника стелющегося (*Ledum decumbens* Lodd. Ex Steud) на территории Ямало-Ненецкого автономного округа. // Ежемесячный журнал научного фонда «Биолог». – 2014. – №2. – С. 90-93.
3. Ганина М.М., Попова О.И. Род багульник (*Ledum* L.): ботаническая характеристика, химический состав, применение в медицине // Вопросы биол., мед. и фармац. Химии. 2014. №3. С. 11-19.
4. Государственная фармакопея СССР. – Вып. 2: Общие методы анализа. Лек. раст. сырье / МЗ СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

УДК 582.998.1:581.45.823

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТАТАРНИКА КОЛЮЧЕГО (ONOPORDUM ACANTHIUM L.)

Е.Р. Гарсия, М.П. Глушко, А.С. Никитина

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: perla21@yandex.ru

Введение. Современная медицина и фармакология все чаще ведет поиск эффективных лекарственных средств в объектах растительного происхождения. Растения являются источником биологически активных соединений, обладающих широким спектром терапевтического действия. Обзор исследований отечественных и зарубежных авторов позволил выявить перспективность изучения надземной части и подземных органов татарника колючего (*Onopordum acanthium* L.) [4, 5]. Растение известно в народной медицине как противовоспалительное, антибактериальное, кровоостанавливающее, противоопухолевое средство, применяемое при кожных заболеваниях, бронхитах, геморрое, злокачественных опухолях, обладает кардиотоническим и диуретическим действиями, в малых дозах возбуждает центральную нервную систему, в больших - угнетает. Является хорошим медоносом [1, 2, 3].

Исследования татарника в настоящее время проводятся в различных направлениях. Предлагается использовать цветочные корзинки как источник протеолитиче-

ских ферментов [6, 7]; биомасса растения может применяться как возобновляемый источник энергии [7]. При изучении извлечений из травы татарника была обнаружена противовоспалительная и антиоксидантная активность. Также создано средство с противоопухолевой и иммуномодулирующей активностью в виде водно-спиртовой вытяжки из семян татарника колючего [6].

Материалы и методы. Для изучения микродиагностических признаков татарника колючего использовалось сырье, собранное в районе села Кичи-Балык, Малокарачаевского района Карачаево-Черкесии. Микропрепараты высушенных листьев готовили по методике, описанной в ГФ XI. Поперечные срезы семян и корней делали ручным способом.

Результаты и их обсуждение. При микроскопическом исследовании поверхности *листьев* татарника колючего обнаружены следующие диагностические признаки. Эпидерма верхней и нижней стороны листа представлена шестивосьмигранными клетками, малоизвилистыми.

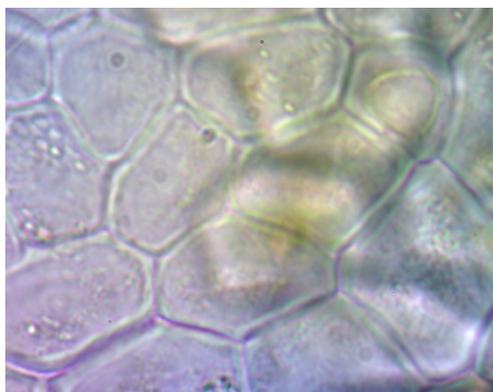


Рисунок 1 – Строение клеток эпидермы листа



Рисунок 2 – Устьичный аппарат

Клетки верхней эпидермы крупнее аналогичных клеток нижней эпидермы, устьица аномоцитного типа, на нижней стороне листа представлены в большем количестве. Имеются многочисленные трихомы, представленные в двух вариантах: простые одноклеточные волоски и сложные многоклеточные. Простые волоски представляют

собой выросты основных клеток эпидермы. Многоклеточные трихомы состоят их нескольких вытянутых клеток, перекручены и изогнуты. Также по краю листовой пластинки имеются колючки. Хорошо выражены жилки, также встречаются обрывки сосудов.

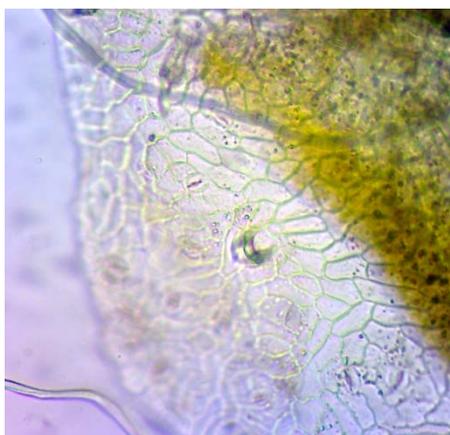


Рисунок 3 – Верхняя эпидерма

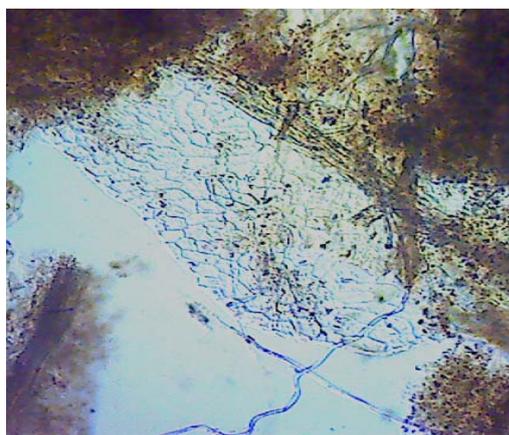


Рисунок 4 – Нижняя эпидерма

При анатомическом изучении *семянков* обнаружено, что экзокарпий представлен прямоугольными округлыми клетками, сильно пигментированными. Мезокарпий состоит из округлых тонкостенных клеток с прозрачным протопластом. Затем следует

мощный слой склеренхимных клеток. Клетки расположены близко друг к другу, имеют разную длину, окрашены в желто-оранжевый цвет. Эндосперм редуцирован, по краю располагаются вытянутые клетки с бесцветным протопластом.

Выводы

Проведённое морфолого-анатомическое исследование листа и семянков татарника колючего позволило выявить основные морфолого-анатомические признаки и побудило интерес к исследованию других частей данного растения.

Библиографический список

1. Ботанический сад – исторический экскурс и перспективы развития / В.Л. Аджиенко, А.В. Воронков, С.В. Григоренко и др. // Фармация и фармакология. – 2013. – № 1. – С. 24-28.
2. Иванова Л.Р. Аминокислотный и минеральный состав травы татарника колючего // Новые мед. технологии. – 2007. – № 7. – С. 34-36.
3. Иванова, Л.Р. Микроскопическое исследование татарника колючего / Л.Р. Иванова, И.В. Жемчугова // Фармация. – 2007. – № 7. – С. 9-11.
4. Коновалов Д.А. Полиацетиленовые соединения растений семейства Asteraceae (обзор) // Химико-фармацевтический журнал. – 2014. – Т. 48, № 9. – С. 36-53.
5. Определение иридоидов в траве татарника колючего (*Oporordum acanthium* L., род *Oporordum*) / Л.Р.Иванова, Л.И. Бутенко, Л.В. Лигай, В.Г. Сбежнева // Химия растительного сырья. – 2010. – №4. – С. 131-133.
6. Противовоспалительная активность экстракта травы татарника колючего / Л.Р. Иванова, Т.А. Лысенко, В.Г. Сбежнева, М. Н. Ивашев // Фармация. – 2007. – № 4. – С. 39-40.
7. Рыжов, В.М. Исследование перспективы комплексной переработки надземной части татарника колючего *Oporordum acanthium* L. / В.М. Рыжов, А.С. Бельченко // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 16, №1(3). – С. 812-816.

УДК 615.322:582.998.1:581.192

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КУПЫРЯ ЛЕСНОГО (ANTHRISCUS SYLVESTRIS) СЕМЕЙСТВА APIACEAE

Т.В. Григоренко, М.С. Бабаян

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: tank9353@yandex.ru*

Введение. Список заболеваний, при которых будет эффективным употребление купыря лесного, достаточно внушителен: камни в почках и желчном, отеки различной этиологии, заболевания ЖКТ, женские заболевания, туберкулез легких, фурункулы, карбункулы, экземы и различные нарывы, простудные заболевания, диабет и лейкемия.

Купырь лесной — двулетнее травянистое растение семейства Зонтичные высотой до 1,5 м. Корень толстый, вертикальный. Стебель дудчатый, ребристый, глубокобороздчатый, в верхней половине сильно ветвистый, опушенный. Листья крупные, треугольные, опушенные, дважды - и трижды перисторассеченные, нижние — с длинными черешками, верхние — сидячие, с хорошо развитыми влагалищами, отрастают весной от зимующего корня, при растирании имеют приятный запах.

Цветки белые, мелкие, невзрачные собраны в сложные зонтичные соцветия. Плоды удлинено-продолговатые 6-7 мм длины, одиночные, темно-коричневые или черные, гладкие, блестящие.

Цветет купырь лесной в июне-июле.

В народной медицине у купыря лесного используются молодые листья, стебли и корни растения. Надземную часть заготавливают весной до начала цветения, в сухую погоду. Сушат в тени, под навесом или в сушилке при температуре 60-70 °С. Корни заготавливают осенью при увядании растения, очищают от земли, промывают в холодной воде, нарезают на куски и сушат в сушилке. Хранят в закрытой деревянной или стеклянной таре 2 года.

В корнях купыря лесного обнаружены органические кислоты, терпеноиды (альфа-

пинен, бета-мирцен, гамма-терпинен и др.), сесквитерпены, стероиды (стигмастерин, бета-ситостерин, кемпестерин), витамин С, фенолы и их производные (крокстон и др.), ароматические соединения, кумарины (аптерин и др.), флавоноиды (лютеолин, херофиллин), полиацетиленовые соединения [5].

Стебли и листья содержат эфирное масло (0,05%) желтого цвета с коричневым оттенком и острым неприятным запахом, в состав которого входят фенол, о-крезол, п-крезол, о-гваякол, эвгенол, альфа-пинен, бета-мирцен и полиацетиленовые вещества, а также стероиды (стигмастерин, бета-ситостерин), каротин (до 0,015 %), аскорбиновая кислота (0,12-0,14%, иногда до 0,44 %), витамин В, крахмал, фруктоза, сахароза, белки (до 3 %) [3, 4].

В плодах купыря лесного обнаружены более 18% жирного масла, крахмал (более 20), глюкоза (до 6%), дисахара (более 3%), клетчатка (10%).

Целью данной работы явилось предварительное изучение химического состава травы купыря лесного, произрастающего на территории Кавказских Минеральных Вод (КМВ).

Материалы и методы. Для изучения химического состава были собраны образцы сырья на КМВ до начала цветения в мае 2014 года.

Для предварительной идентификации биологически активных соединений (БАС) были проведены качественные реакции с водным и спиртовым извлечением из травы купыря лесного [1, 2].

Элементный состав определяли методом атомно-адсорбционной спектроскопии на приборе ДФС-8-1 с использованием СО

горных пород и руд в качестве образцов сравнения.

Определение основных числовых показателей проводили по методике изложенной в ГФ XI издания [1].

Результаты и их обсуждение. В ходе эксперимента нами было установлено, что

трава купыря лесного содержит: аскорбиновую кислоту, дубильные вещества, полисахариды, флавоноиды и кумарины.

Данные о результатах исследования представлены в таблице 1.

Числовые показатели представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Качественный состав травы купыря лесного

БАС	Реактив, метод	Результат
Аскорбиновая кислота	ТСХ	+
Дубильные вещества	Железоаммонийные квасцы	+
Кумарины	10% КОН в метиловом спирте	+
Флавоноиды	Цианидиновая проба	+
Полисахариды	Спирт этиловый 96%	+

Таблица 2 – Числовые показатели травы купыря лесного

Показатель	Содержание, %
Влажность	12,63
Зола общая	21,18
Зола не растворимая в 10% хлористоводородной кислоте	6,5
Экстрактивные вещества	63,50
Вода	
Спирт этиловый 96 %	20,45
Спирт этиловый 70 %	36,42
Спирт этиловый 40 %	18,50

Выводы

Данные исследования свидетельствуют, что купырь обладает потенциалом для дальнейшего использования в качестве источника БАС.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея СССР. – Вып.1: Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11 изд. – М.: Медицина, 1987. – 336с.
2. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Ф. Химический анализ лекарственных растений М.: Высш. Школа, 1983. 176 с.
3. Коновалов Д.А. Ароматические полиацетиленовые соединения сем. Asteraceae и их хемотаксономическое значение // Растительные ресурсы. – 1996. – Т. 32, № 4. – С. 84-98.
4. Коновалов Д.А. Полиацетиленовые соединения растений семейства Asteraceae (обзор) // Химико-фармацевтический журнал. – 2014. – Т. 48, № 9. – С. 36-53.
5. Коновалов Д.А. Природные полиацетиленовые соединения // Фармация и фармакология. – 2014. – № 4 (5). – С. 23-48.

УДК 581.6:615.015.4

ЧИСЛОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СБОРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕФРИТА

А.В. Дамницкая

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: nastya1dam@mail.ru

Введение. За последнее время фитотерапия достигла больших успехов. Исследованы многие растения, выделено и изучено в микродиагностическом [1, 5], химическом [7] и фармакологическом [4] отношении множество объектов.

Лекарственным растениям нередко отдают предпочтение в связи с их небольшой токсичностью [6] и возможностью длительного применения без проявлений побочного действия. Однако сочетание нескольких видов сырья является наиболее успешным. Поэтому для лечения нефрита нами предложен следующий сбор: кален-

дулы лекарственной цветков 1 ч, земляники лесной листьев 1 ч, бузины черной цветков 1 ч.

Материалы и методы. Компоненты сбора для лечения нефрита были приобретены в аптеках г. Пятигорска.

Определение числовых показателей сбора проводили по методикам ГФ XI [3] и ГФ XII [2].

Результаты и их обсуждение. В ходе испытаний были определены числовые показатели сбора для лечения нефрита. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Числовые показатели сбора для лечения нефрита

Показатель	Содержание, %
Влажность	7,76 ± 0,32
Зола общая	10,80 ± 0,50
Зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте 10%	0,44 ± 0,02
Экстрактивные вещества, извлекаемые водой	18,29 ± 0,72

Выводы

В результате работы были определены числовые показатели: влажность 7,76±0,32%; зола общая 10,80±0,50%; зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте 10% 0,44±0,02%; экстрактивные вещества, извлекаемые водой 18,29±0,72%, что позволяет судить о доброкачественности сбора для лечения нефрита.

Библиографический список

1. Боброва, Е.Ю. Морфологическое и анатомо-диагностическое изучение травы звездчатки средней / Е.Ю. Боброва, В.В. Федотова // Современная фармация: проблемы и перспективы развития: материалы V Межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием 29-30 мая 2015 г. – Владикавказ, 2015.– С. 147-149.
2. Государственная фармакопея Российской Федерации. – 12-е изд. – М.: Научный центр экспертизы средств медицинского применения, 2008. – Ч. 1. – 704 с.
3. Государственная фармакопея СССР. – Вып. 1: Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
4. Изучение диуретической активности экстракта золотарника кавказского / В.В. Федотова, А.Ю. Терехов, А.А. Кобин и др. // Современные тенденции в образовании и науке:

сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. 31 окт. 2013 г.: в 26 ч. – Тамбов: ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. – Ч. 6. – С. 132-133.

5. Муталиева, М.С. Морфолого-анатомические признаки и числовые показатели травы амаранта запрокинутого / М.С. Муталиева, В.В. Федотова // Современная фармация: проблемы и перспективы развития: материалы V Межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием 29-30 мая 2015 г. – Владикавказ, 2015. – С. 150-152.

6. Определение «острой» токсичности сухого экстракта золотарника кавказского. Патоморфологические изменения в органах, вызванные введением экстракта золотарника кавказского в дозе 10000 мг/кг / В.В. Федотова, Д.А. Коновалов, А.Ю. Терехов и др. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1; URL: <http://www.science-education.ru/115-11846> (дата обращения 17.03.2014).

7. Федотова, В.В. Изучение фенольных соединений золотарника кавказского (*Solidago caucasica* Kem.-Nath.) / В.В. Федотова, В.А. Челомбитько // Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация. – 2012. – № 10 (129), вып. 18. – С. 175-177.

УДК 615.322:582.681.81:547.94.917

ПОЛИСАХАРИДЫ ИВЫ ВАВИЛОНСКОЙ (*SALIX BABYLONICA L.*) И ЕЕ ГИБРИДА С ИВОЙ БЕЛОЙ (*SALIX BABYLONICA* × *ALBA L. (SALIX SALAMONII CARRIERE)*)

¹Т.М. Дементьева, ²Е.В. Компанцева, ²И.И. Харченко, ²О.О. Фролова

¹Дальневосточный государственный медицинский университет, г. Хабаровск

²Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ

Минздрава России, г. Пятигорск

E-mail: tmdementeva@mail.ru

Введение. Углеводы – это природные соединения, широко распространенные в растительном мире. Основными биополимерами углеводов являются полисахариды, обладающие многогранной фармакологической активностью [1]. Известно, что в ивах содержатся фенолгликозиды, флавоноиды и дубильные вещества. Полисахариды, входящие в состав сырья ивы, ранее не изучались. Поэтому цель работы – выделение и идентификация полисахаридов в коре и побегах двух видов ивы.

Материалы и методы. Объектами исследования являются высушенные и измельченные до размера 1 мм кора и однолетние побеги (ветви длиной до 50 см) ивы вавилонской (*Salix babylonica L.*) и ее гибрида с ивой белой (*Salix babylonica* × *alba L. (S. Salamonii Carriere)*), собранные в Ставропольском крае в окрестностях г. Пятигорска летом 2013 года.

Для выделения полисахаридного комплекса сухое измельченное сырье экстрагировали водой в соотношении 1:20 и далее

поступали как описано в методике Н.К. Кочеткова, последовательно выделяя суммарно водорастворимых полисахаридов (ВРПС), пектиновых веществ (ПВ), гемицеллюлозы А и Б [2]. Идентификацию моносахаридного состава полисахаридного комплекса и пектиновых веществ проводили методом бумажной хроматографии после гидролиза в среде кислоты серной [6]. Бумажную хроматографию проводили восходящим методом в системе n-бутанол – ледяная уксусная кислота – вода (4:1:5), используя в качестве проявителя аналитический реактив [3, 5]. В работе использовались достоверные образцы моносахаридов (арабиноза, галактоза, глюкоза, ксилоза, манноза, фруктоза, рамноза, кислота галактуроновая).

Результаты и их обсуждение. Результаты количественного определения полисахаридов в коре и побегах ивы вавилонской и ее гибрида с ивой белой представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Количественное содержание полисахаридов в коре и побегах исследуемых видов ивы

Образец	ВРПС	ПВ	Гемицеллюлоза А	Гемицеллюлоза В
Кора ивы вавилонской	3,36%	7,46%	5,66%	2,80%
Побеги ивы вавилонской	5,45%	4,62%	5,29%	3,06%
Кора гибрида	3,90%	9,72%	6,23%	3,10%
Побеги гибрида	9,93%	5,40%	6,06%	2,30%

Количественное содержание ВРПС в побегах превышает содержание ПВ и гемицеллюлозы А и Б. Однако в коре накопление пектиновых веществ выше, чем накопление гемицеллюлозы А, гемицеллюлозы Б и ВРПС. Таким образом, кора ивы

вавилонской и кора ее гибрида с ивой белой содержит значительное количество пектиновых веществ. Это хорошо согласуется с данными литературы о химическом составе коры осины, которая как и ива входит в семейство Ивовых (*Salicaceae L.*) [4].

Моносахаридный состав ВРПС в коре ивы вавилонской представлен глюкозой и маннозой, в побегах – арабинозой, глюкозой и ксилозой. ВРПС в коре гибрида представлены арабинозой, галактозой и рамно-

зой, в побегах – галактозой, маннозой и ксилозой. ПВ представлены в коре и побегах ивы вавилонской и ее гибрида арабинозой, рамнозой и галактуроновой кислотой.

Выводы

Из коры и побегов ивы вавилонской и ее гибрида с ивой белой впервые выделены и количественно определены ВРПС, ПВ, гемицеллюлоза А и Б. Проведено определение моносахаров, входящих в состав ВРПС и ПВ.

Библиографический список

1. Георгиевский, В.П. Биологически активные вещества лекарственных растений / В.П. Георгиевский, П.Ф. Комиссаренко, С.Е. Дмитрук. – Новосибирск: Наука, Сиб. Отделение, 1990. – 333 с.
2. Кочетков Н.К. Химия биологически активных соединений. – М.: Химия, 1970. – 378 с.
3. Рахманбердыева Р.К., Рахимов Д.А., Нигматуллаев А.М. Полисахариды из отходов овощебахчевых культур // Химия природных соединений. 1994. №5. С. 597-600.
4. Соболева, С.В. Переработка коры осины с получением биологически активных веществ и кормовых продуктов: монография / С.В. Соболева, Л.И. Ченцова, В.М. Воронцов. – Красноярск: СибГТУ, 2013. – 77 с.
5. Чушенко В.Н. Исследования в области полисахаридных препаратов: Автореферат дис. канд. фармац. наук. – Харьков: ИХФА, 1980. – 24 с.
6. Sinner M., Puls J.J. The chromatographic behaviour of polysaccharides // Chromatography. 1978. V. 156. P. 194–204.

УДК 615.32:582.794.1:581.6(470.323)

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВИДЫ СЕМЕЙСТВА ЗОНТИЧНЫЕ ФЛОРЫ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ: ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

И.Л. Дроздова, М.С. Шкабунова

Курский государственный медицинский университет, г. Курск

E-mail: irina-drozdova@yandex.ru

Введение. Семейство зонтичные (Apiaceae) насчитывает около 300 родов и 3500 видов, представители которого распространены практически по всему земному шару. Многие виды семейства Зонтичные издавна применяются как пряно-ароматические растения для пищевых целей, а также в народной и научной медицине разных стран при самых различных заболеваниях [4], входят в Государственный реестр лекарственных средств России и Государственную фармакопею (ГФ XI) [1,2]. Поэтому представляло интерес выявить официальные лекарственные растения семейства Зонтичные флоры Курской области на основе анализа данных современной литературы.

Целью работы явилось проведение информационно-аналитического исследования и выявление лекарственных видов семейства Зонтичные флоры Курской области.

Материалы и методы. Методы исследования: информационно-аналитический, систематизация. Объектом исследования служили библиографические источники по растениям семейства Зонтичные флоры Курской области.

Результаты и их обсуждение. Результаты информационно-аналитического исследования показали, что на территории Курской области произрастает 49 видов дикорастущих и культивируемых растений семейства Зонтичные, имеющих различное распространение по районам области [5].

Из них 6 представителей (12,2% от всего видового состава данного семейства во флоре области) входят в Государственный реестр лекарственных средств России (укроп пахучий – *Anethum graveolens* L., тмин обыкновенный – *Carum carvi* L., кориандр посевной – *Coriandrum sativum* L., морковь дикая – *Daucus carota* (L.) Thell., фенхель обыкновенный – *Foeniculum vulgare* Mill., пастернак посевной – *Pastinaca sativa* L.). 3 вида (укроп пахучий, тмин обыкновенный и фенхель обыкновенный) включены в ГФ XI [2,3]. Анализ распространности показал, что 3 вида являются широко распространенными по всей территории Курской области (тмин обыкновенный, морковь дикая и пастернак посевной) и 3 – возделываются в культуре (укроп пахучий, тмин обыкновенный и фенхель обыкновенный) [5].

Из 6 официальных видов 2 являются терофитами, однолетними травянистыми растениями, не имеющими почек возобновления и зимующими в виде семян (укроп пахучий и кориандр посевной), а 4 относятся к гемикриптофитам, многолетним травянистым растениям с почками возобновления, расположенными на уровне почвы или чуть ниже (тмин обыкновенный, морковь посевная, фенхель обыкновенный, пастернак посевной) [5]. У всех видов в качестве лекарственного растительного сырья используются плоды [1,2,3] (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика официальных лекарственных растений семейства зонтичные флоры Курской области

№ п/п	Вид	Распространение	Лекарственное сырье	Фармакологическое действие по Государственному реестру РФ	ГФ XI
1	Укроп пахучий (У. огородный) – <i>Anethum graveolens</i> L.	в культуре	плод	спазмолитическое	+

Продолжение Таблицы 1

1.	2.	3.	4.	5.	6.
2	Тмин обыкновенный – Carum carvi L.	по всей тер- рито-рии	плод	ветрогонное	+
3	Кориандр посевной – Coriandrum sativum L.	в культуре	плод	стимулятор аппетита (горечь)	-
4	Морковь дикая – Daucus carota (L.) Thell.	по всей тер- рито-рии	плод	средство растительного происхождения	-
5	Фенхель обыкновенный – Foeniculum vulgare Mill.	в культуре	плод	спазмолитик	+
6	Пастернак посевной – Pastinaca sativa L.	по всей тер- ритории	плод	средство растительного происхождения	-

Таким образом, анализ флоры Курской области показал, что представители семейства Зонтичные имеют очень широкое рас-
пространение; среди них встречаются лекарственные (дикорастущие и культивируемые) растения.

Выводы

1. Впервые проведен информационный анализ семейства Зонтичные флоры Курской области, выявлены официальные лекарственные растения.
2. Установлено, что 6 представителей входят в Государственный реестр лекарственных средств России (что составляет 12,2% от всего видового состава данного семейства во флоре Курской области), в том числе 3 вида включены в ГФ XI. В качестве лекарственного растительного сырья у всех официальных видов используются плоды.

Библиографический список

1. Государственный реестр лекарственных средств. – М.: Ремедиум, 2008. – Т. 1. – 1398 с.
2. Государственная фармакопея СССР. – Вып. 2: Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.
3. Киселева, Т.Л. Лекарственные растения в мировой медицинской практике: государственное регулирование номенклатуры и качества. / Т.Л. Киселева, Ю.А. Смирнова. – М.: Изд-во Проф. ассоц. натуротерапевтов, 2009. – 295 с.
4. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 600 с.
5. Полуянов, А.В. Сосудистые растения Курской области / А.В. Полуянов, Н.А. Прудников. – Курск: КГУ, 2005. – 80 с.

УДК 615.322:574.24(470.324)

АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫМИ ПЕСТИЦИДАМИ

Н.А. Дьякова, А.И. Сливкин, Л.Л. Кукуева

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

E-mail: Ninochka_V89@mail.ru

Введение. В последние десятилетия ввиду ухудшения экологической обстановки все острее стоит проблема полного обеспечения отечественной медицины доброкачественным лекарственным растительным сырьем (ЛРС). Наиболее выражено это коснулось регионов с повышенной антропогенной активностью, в частности, Воронежской области. К одним из приоритетных загрязнителей ЛРС следует отнести хлорорганические пестициды – ДДТ и гексахлорциклогексан (ГХЦГ), использование которых в России запрещено, но разложение их в среднем продолжается около 30 лет. Кроме того, продукты распада этих пестицидов обладают полупелетучими свойствами, поэтому помимо нахождения вблизи известных источников, они могут обнаруживаться в значительных количествах вдали от них [1,2,3].

Материалы и методы. Для оценки экологического состояния почв и ЛРС Воронежской области в отношении загрязнения пестицидами были выбраны основные точки отбора образцов на основе анализа литературы, который показал, что уровень химизации в сельском хозяйстве в последние 10-15 лет был максимальным в Лискинском районе (до 36,2 кг/га) и высоким (более 30 кг/га пашни) в 9 районах, расположенных преимущественно в западном секторе Воронежской области: Острогожском, Верхнехавском, Ольховатском, Панинском, Подгоренском, Рамонском, Репьевском, Россошанском, Семилукском. Минимальная химизация (8-12 кг/га пашни) наблюдалась в 6 районах области (Ново-

хоперский, Воробьевский, Грибановский, Петропавловский, Терновский, Эртильский) и Борисоглебском городском округе, большинство которых расположено в восточном секторе области. В качестве растительных объектов исследования удобно и целесообразно, было выбрать виды сырья, заготавливаемого преимущественно от дикорастущих растений: траву горца птичьего (*Polygonum aviculare L.*), траву полыни горькой (*Artemisia absinthium L.*), траву тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium L.*), траву пустырника пятилопастного (*Leonurus quinquelobatus Gilib.*), листья подорожника большого (*Plantago major L.*), листья крапивы двудомной (*Urtica dioica L.*), цветки липы сердцевидной (*Tilia cordata Mill.*), цветки пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare L.*), корни одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale F.H.Wigg*), корни лопуха обыкновенного (*Arctium lappa L.*). Исследования были проведены на газовом хроматографе «Цвет 500М».

Результаты и их обсуждение. Результаты хроматографических исследований образцов верхних слоев почв и лекарственного растительного сырья, отобранных на территории Воронежской области, показали что содержание α, β, γ -изомеров ГХЦГ составляло для всех образцов не более 0,001 мг/кг, а для ДДТ и его метаболитов – не более 0,007 мг/кг, что не превышает предельно допустимой концентрации, составляющей для обоих пестицидов 0,1 мг/кг.

Выводы

На основании этих данных можно сделать вывод о полном экологическом благополучии почв Воронежской области, а также ЛРС и культурных растений, на них произрастающих, по отношению к загрязнению хлорорганическими пестицидами.

Исследования выполнены при поддержке гранта президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук (проект МК-3733.2015.5).

Библиографический список

1. Анализ загрязненности лекарственного растительного сырья Воронежской области наиболее опасными пестицидами / Н.А. Дьякова, И.А. Самылина, А.И. Сливкин и др. // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2015. – №. 3 – С. 115-118.
2. Дьякова, Н.А. Безопасность заготовки лекарственного растительного сырья на территории Воронежской области / Н.А. Дьякова, А.А. Мындра // Молодежь и научно-технический прогресс : сб. докл. 8 Междунар. науч-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых . – Старый Оскол, 2015 . – Т. 3. – С. 141-143.
3. Дьякова, Н.А. Экологическая оценка безопасности сбора дикорастущего лекарственного растительного сырья Центрального Черноземья на примере Воронежской области / Н.А. Дьякова, А.А. Мындра // Химия и химическая технология в 21 веке: материалы 16 Междунар. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых, посвящ. 115-летию со дня рождения проф. Л.П. Кулева, 25-29 мая 2015 г. – Томск, 2015. – Т. 2. – С. 159-161.

УДК 615.322:574.24(470.324)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ЛЕКАРСТВЕННЫМ РАСТЕЛЬНЫМ СЫРЬЕМ, СОБРАННЫМ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОТЛИЧАЮЩИХСЯ РАЙОНАХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. Дьякова

Воронежский государственный университет, г. Воронеж
E-mail: Ninochka_V89@mail.ru

Введение. Урбанизация – одна из основных социально-экологических проблем нашего времени. Из-за роста городов, увеличения количества автотранспорта, расширения производственных площадей вероятность заготовки лекарственного растительного сырья вблизи источников выброса поллютантов возрастает, в связи с чем, остро возникает необходимость проведения контроля его качества и экологической чистоты [1].

Материалы и методы. Целью работы являлось исследование динамики накопления тяжелых металлов в лекарственном растительном сырье в городе Воронеже и его окрестностях. В качестве растительного объекта исследования была использована трава горец птичий (*Polygonum aviculare* L.). Это наиболее характерный представитель как естественных растительных сообществ, так и урбанofлоры. К тому же дан-

ный вид используется в качестве лекарственного растительного сырья в медицине и фармации, а также в качестве пищевого, кормового сырья.

Сбор лекарственного растительного сырья проводили в различные фенологические фазы исследуемых растений на трех анализируемых территориях, различных с экологической точки зрения: заповедная зона (экологически чистая территория), улица города (территория, подвергающаяся умеренному антропогенному воздействию), трасса М4 (территория, подвергающаяся сильному антропогенному воздействию). Валовое содержание тяжелых металлов в растениях определяли методом атомно-абсорбционной спектрометрии на приборе «ААС Квант-2А» по стандартным методикам.

Результаты и их обсуждение. Результаты определений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание тяжелых металлов (мг/кг) в различные фенологические фазы в траве горца птичьего

Место сбора	Фаза	Pb	Hg	Cd	As
Заповедная зона	начало цветения	0,22	0,00	0,064	0,085
	цветение	0,375	0,002	0,117	0,113
	плодоношение	0,418	0,002	0,139	0,118
	Среднее	0,537	0,002	0,163	0,136
Улица города	начало цветения	0,523	0,002	0,132	0,235
	цветение	1,134	0,004	0,166	0,295
	плодоношение	1,463	0,004	0,187	0,328
	Среднее	2,057	0,006	0,247	0,427
Трасса М4	начало цветения	1,265	0,002	0,207	0,219
	цветение	1,308	0,004	0,408	0,386
	плодоношение	1,456	0,005	0,549	0,423
	Среднее	2,286	0,008	0,689	0,536
ПДК		6,00	0,10	1,00	0,50

Современная нормативная документация не нормирует содержание тяжелых металлов в лекарственном растительном сырье. Для анализа лекарственного сырья пользуются предельно допустимыми концентрациями, принятыми для биологически активных добавок к пище [2]. Данные таблицы 1 показывают, что в процессе ве-

гетации горца птичьего происходит постепенное накопление травой растения тяжелых металлов. При этом превышение предельно допустимых концентраций наблюдается лишь для образцов сырья, собранных вблизи трассы М4 в завершающую фенологическую фазу по одному элементу – мышьяку.

Выводы

Для образцов лекарственного растительного сырья, собранного в условиях антропогенной нагрузки (улица города, автомобильная трасса), характерно постепенное накопление тяжелых металлов в процессе вегетации, тогда как для сырья, собранного в экологически чистой зоне, данная закономерность не прослеживается. Химический состав всех образцов полностью удовлетворяет требованиям действующей нормативной документации, что еще раз доказывает необходимость создания собственной нормативной документации по содержанию тяжелых металлов в лекарственном растительном сырье.

Исследования выполнены при поддержке гранта президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук (проект МК-3733.2015.5).

Библиографический список

1. Великанова, Н.А. Оценка экологического состояния почв и лекарственного растительного сырья (травы горца птичьего и листьев подорожника большого) по содержанию тяжелых металлов в городе Воронеже и его окрестностях / Н.А. Великанова, С.П. Гапонов, А.И. Сливкин // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2012. – №2. – С. 234-240.
2. СанПин 2.3.2.1078-01. «Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы». – М.: Минздрав России, 2001.

УДК 615.322:582.746.46:543.422.3

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТКОВ *KOELREUTERIA PANICULATA* LAXM.

¹И. Желев, ²С.В. Иванов

¹Медицинский Университет – Варна им. П.Стоянова, г.Варна, Болгария

²Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова,
г. Москва

E-mail: ivanov-sv-tver@mail.ru

Введение. Мыльное дерево (ложное мыльное дерево, *K. paniculata* Laxm.) – листопадное дерево сем. сапиндовые (*Sapindaceae*). В России встречается в южных регионах [1].

Присутствие биологически активных веществ (БАВ) в *K. paniculata* отмечено в разных органах растения, однако цветки до сих пор остаются малоизученными [5, 6, 7]. В химическом составе преобладают фенольные (флавоноиды, таниды) и стероидные (сапонины, сапогенины) соединения [3, 5, 6]. Фармакологическое исследование *K. paniculata* включало определение антиоксидантной активности [8] и цитотоксичности родственного вида *K. henryi* [3]. Цель настоящего исследования – изучение основных классов БАВ в цветках *K. paniculata*, а также количественное определение содержащихся в сырье суммы фенольных соединений.

Материалы и методы. Материал для исследования – цветки *K. paniculata*, собранные в июле 2014 г. и идентифицированные на кафедре ботаники Пловдивского Университета им. П.Хилендарского. Экстракция и изолирование фенольных соединений проводились по методикам Ph. Eur. VII и ГФ СССР XI изданий.

Качественный анализ групп БАВ осуществлялся путем проведения реакций с соответствующими реактивами и регистрацией аналитических сигналов [9].

Количественное определение общих фенолов и дубильных веществ. Определение общих фенолов проводилось по методике, описанной в Ph. Eur. VII с помощью реактива Folin-Chiocalteu с использованием в качестве стандарта пирогаллола. Оптическая плотность измерялась на спектрофо-

тометре при $\lambda=760$ нм, количество общих фенолов и дубильных веществ выражалось в процентах [4].

Количественное определение флавоноидов проводилось по методике ГФ СССР XI изд. Оптическая плотность раствора измерялась на спектрофотометре при $\lambda=410$ нм после реакции экстракта с 1 мл спиртового раствора $AlCl_3$. Содержание суммы флавоноидов в пересчете на кверцетин рассчитывалось по формуле [2].

Количественное определение фенолокислот проводилось по методике, описанной в Ph. Eur. VII. Сумму фенолокислот в пересчете на производные гидроксиборичной кислоты определяли спектрофотометрически, измеряя оптическую плотность при $\lambda=505$ нм, раствор сравнения – розмариновая кислота [4].

Количественное определение антраценпроизводных проводилось в соответствии с методикой Ph. Eur. VII. Сумма производных антрацена в пересчете на сеннозид определялась фотометрически при $\lambda=515$ нм [4].

Результаты и их обсуждение. В ходе качественного анализа в цветках *K. paniculata* обнаружены фенольные соединения (флавоноиды, антраценпроизводные, дубильные вещества); терпены (каротиноиды) и стероиды (сапонины). Кроме того, качественные реакции подтвердили наличие белков и слизей. Суммарное содержание общих фенолов в сырье достигает 10,29%, максимальное количество из которых представлено дубильными веществами (4,68%), фенолокислотами (1,08%) и флавоноидами (0,82%). В следовых количествах присутствуют антраценпроизводные (0,11%).

Выводы

Исследование химического состава цветков *K. paniculata* показало присутствие в них семи групп БАВ, среди которых впервые были идентифицированы антраценпроизводные и каротиноиды. Полученные данные являются основой для дальнейших исследований фитохимического состава сырья, а также его фармакологических эффектов, обусловленных наличием БАВ.

Библиографический список

1. Вакарелов И. Декоративна дендрология. – София: Земиздат, 1991. – С. 239-240.
2. Государственная фармакопея СССР. – Вып. 2: Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина. 1990. – С. 323; 333.
3. Cytotoxic cyclolignans from *Koelreuteria henryi* / Y.N. Song et al. // *J. Nat. Prod.* – 1994. №57 (12). – P. 1670-1674.
4. European Pharmacopoeia – VII Edition; 7.0. Council of Europe – European Directorate for the Quality of Medicines (EDQM). – Strasbourg: Council of Europe, 2011.
5. Flavonoids and cycloartane glycosides from seeds of *Koelreuteria paniculata* / M.G. Sutiashvili et al. // *J. Chem. Nat. – Compd.* – 2013. – №49 (2). – P.395-397.
6. Mikolajczak K.L., Smith C.R., Tjarks L.W. Cyanolipids of *Koelreuteria paniculata* Laxm. // *Seed Oil. Lipids.* 1970. №5 (8). P.672-677.
7. Polyphenolic compounds from the leaves of *Koelreuteria paniculata* Laxm. / W.H. Lin et al. *J. Asian Nat. Prod. Res.* – 2002. – №4 (4). – P. 287–295.
8. Protective effects of *Koelreuteria paniculata* Laxm. on oxidative stress and hydrogen peroxide-induced DNA damage / M. Kumar et al. // *J. Phytopharmacol.* – 2011. – №1 (5). – P.177-189.
9. Ugochukwu S., Arukwe Uche I., Ifeanyi O. Preliminary phytochemical screening of different solvent extracts of stem bark and roots of *Dennetia tripetala* G. Baker. // *Asian J. Plant. Sci Res.* 2013. №3 (3). P.10-13.

УДК 615.322:582.736:581.192

ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КАРАГАНЫ ГРИВАСТОЙ

П.А. Какорин

*Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,
г. Москва, Россия
E-mail: procyonlotor1@gmail.com*

Введение. Использование известных ценных дикорастущих культур в качестве источника лекарственных растительных средств является наиболее рациональным и перспективным методом для расширения сырьевой базы и производства отечественной фармацевтической продукции, имеющей большое значение для народного хозяйства и способствующей сохранению здоровья населения [4].

Материалы и методы. Был проведен анализ современных источников литературы по вопросу изучения фармакологической активности и химического состава караганы гривастой. В дальнейшем планируется проведение доклинических исследований с целью установления основных и новых фармакологических свойств этого растения.

Химический состав караганы гривастой неоднороден: в ней содержится около 7,03% дубильных веществ, 0,66% эфирных масел, 0,8% алкалоидов, 1,05% флавоноидов, 1,85% сапонинов, 2% кумаринов, 0,51% аскорбиновой кислоты, 1,92% органических кислот, 6,28% смолистых веществ, 1,34% сахаров и стероидов [3].

В этномедицине Тувы карагана гривастая используется как понижающее давление, общеукрепляющее и повышающее физическую выносливость средство, для лечения заболеваний печени и таких сердечно-сосудистых заболеваний, как атеросклероз, нарушение циркуляции крови, застой крови, а также для лечения артрита и при нарушениях менструального цикла [2].

Результаты и их обсуждение. Имеются примеры разработки лекарственных средств на основе этого растения. Сотрудниками Бурятского государственного университета и Института общей и экспериментальной биологии СО РАН были разработаны комплексные растительные средства на основе тибетских прописей – «Кардекаим» в виде 40-процентной спиртовой настойки и «Диккар» в виде 28-процентной спиртовой настойки, в состав которых входит экстракт караганы гривастой.

Экспериментальные и клинические исследования выявили низкую токсичность, антиоксидантные, цитопротекторные, гепатопротекторные, антигипоксические, а также другие эффекты караганы гривастой [1].

Выводы

На данный момент карагана гривастая является не до конца изученным растением. Однако содержание в ней большого количества биологически активных веществ вызывает интерес и необходимость дальнейшего изучения ее фармакологических свойств.

Библиографический список

1. Алексеева, Э.А. Адаптогенное действие комплексного растительного средства «Кардекаим» / Э.А. Алексеева, Л.Н. Шантанова // Вестник Бурятского государственного университета. – 2010. – Вып. 12. – С.59-63.
2. Курбатский В.И. Флора Сибири. – М., 1999. – Т.9. – С. 16-18.
3. Умаров В.С., Батюк А.М., Халецкий. Флавонолы *Caragana jubata* // Хим. природ. соединений. 1971. №4. С. 522-523.
4. Хасаншина А.Р. Ботанико-фармакогностическое изучение караганы древовидной (*Caragana arborescens* Lam.): Автореф. дис. канд. фарм. наук. – М., 2010. – 24 с.

УДК 615.322:582.824.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ ТРАВЫ ЗВЕРБОЯ ПРОДЫРЯВЛЕННОГО (*HYPERICUM PERFORATUM L.*)

Н.А. Кузьмичева, Д.С. Карманова, И.В. Михайлова

Оренбургский государственный медицинский университет, г. Оренбург

E-mail: k_chemistry@orgma.ru

Введение. Одной из групп, обладающей антиоксидантной активностью, являются растительные фенольные соединения, среди которых ведущее место занимают полифенолы, а именно флавоноиды [2]. В настоящее время выделяют три основных механизма антиоксидантного действия флавоноидов [1]: радикал-утилизирующая активность в отношении АФК и вторичных продуктов перекисидации липидов, хелатирование металлов переменной валентности, участвующих в образовании свободных радикалов, что предотвращает продукцию АФК и ингибирование некоторых прооксидантных ферментов и/или активация других эндогенных антиоксидантов. Ряд авторов выделяют, как отдельный механизм антиоксидантного действия, стабилизацию мембран путем изменения их текучести вследствие способности флавоноидов проникать в липидный бислой мембран [3]. Поэтому одним из показателей качества лекарственного растительного сырья является его антиоксидантная активность.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования использовалось готовое сырье надземной части зверобоя

продырявленного (*Hypericum perforatum L.*), выпускаемого ЗАО «Красногорсклексредства», и реализуемых через аптечную сеть. Об антиоксидантной активности исследуемого растительного сырья судили по его способности ингибировать аутоокисление адреналина *in vitro* и тем самым предотвращать образование активных форм кислорода [4]. При расчете антиоксидантной активности также учитывалось то, что исследуемые экстракты имели свою собственную окраску, которая поглощает определенную длину волны в видимой области спектра. Для этого в качестве контрольной пробы использовали буферированный раствор экстракта, без адреналина. Антиоксидантную активность исследуемых препаратов выражали в процентах ингибирования аутоокисления адреналина.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что трава зверобоя продырявленного обладает выраженными антиоксидантными свойствами (табл. 1), так ее водно-спиртовое извлечение ингибирует процесс аутоокисления уже на второй минуте экспозиции.

Таблица 1 – Суммарная антиоксидантная активность травы зверобоя продырявленного

Наименование экстракта	Антиоксидантная активность, %
Экстракт травы зверобоя продырявленного	75,16±1,79

С целью получения метрологической характеристики метода определения общей АОА по ингибированию реакции аутоокисления адреналина была проведена ста-

стистическая обработка выборки, полученной при анализе исследуемого образца. Результаты статистической обработки представлены в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Метрологическая характеристика метода анализа

Наименование лрс	μ	F	\bar{x}	S^2	S	$t(95\%,4)$	Δx	ε	t	δ
Трава зверобоя продырявленного	≥10	4	75,16	2,07	1,44	2,78	1,79	0,02	101,18	6,52

Таким образом, показано, что лекарственное растительное сырье – трава зверобоя продырявленного обладает выраженной антиоксидантной активностью, что

позволяет использовать данный показатель как один из критериев оценки качества флавоноидсодержащего ЛРС.

Библиографический список

1. Азарова, О.В. Флавоноиды: механизм противовоспалительного действия / О.В. Азарова, Л.П. Галактионова // Химия растительного сырья. – 2012. – № 4. – С. 61-78.
2. Прида А.И., Иванова Р.И. Природные антиоксиданты полифенольной природы (антирадикальные свойства и перспективы использования) // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. 2004. № 2. С. 76-78.
3. Новый подход в оценке антиоксидантной активности растительного сырья при исследовании процесса аутоокисления адреналина / Е. И. Рябинина и др. // Химия растительного сырья. – 2011. – № 3. – С. 117-121.
4. Флавоноиды: биохимия, биофизика, медицина / Ю.С. Тараховский и др. – Пущино: Synchronbook, 2013. – 310 с.

УДК 581.6:615.015.4:616.366-003.7

МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ ЖЕЛЧЕГОННОГО СБОРА

А.О. Лезина

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: anastasiya.legina@yandex.ru

Введение. Несмотря на расширяющуюся номенклатуру лекарственных растений [2, 4], актуальными являются сборы из фармакопейных видов сырья. В состав желчегонного сбора для лечения желчно-каменной болезни входят три компонента: бессмертника песчаного цветки 1 ч, зверобоя продырявленного трава 1 ч, крапивы двудомной листья 1 ч. Ранее в этом сборе нами было установлено количественное содержание рутина методом капиллярного электрофореза, оно составило $0,61 \pm 0,02\%$ [3].

Материалы и методы. Компоненты желчегонного сбора были приобретены в аптеках г. Пятигорска.

Микропрепараты готовили путем просветления в растворе гидроксида натрия

3% и изучали с помощью микроскопа «Биолам». Использовали объективы $\times 10$, $\times 40$, окуляр $\times 16$. Анатомическое строение рассмотрено в соответствии с ГФ XI [1].

Результаты и их обсуждение. Обнаружены микродиагностические признаки зверобоя продырявленного травы – извилистые клетки эпидермиса с четковидными утолщениями, устьица аномоцитного типа, вместилища двух типов (пигментированные и бесцветные) (рис. 1-1; 1-2); бессмертника песчаного цветков – простые бичевидные волоски (рис. 2-3); эфиромасличные железки, щетинистые и головчатые волоски; крапивы двудомной листьев – устьица аномоцитного типа, цистолиты (рис. 2-4); ретортовидные (рис. 2-5); жгучие (рис. 2-6) и простые головчатые волоски.

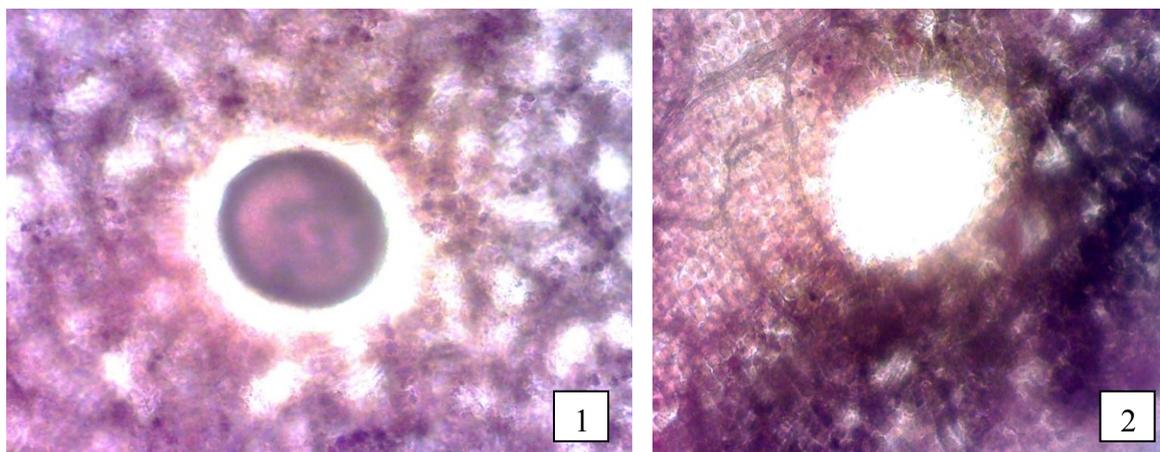


Рисунок 1 – Микродиагностические признаки компонентов желчегонного сбора:
1 – пигментированное красно-фиолетовое вместилище листа
зверобоя продырявленного (увеличение объектива $\times 160$); 2 – бесцветное вместилище
листа зверобоя продырявленного (увеличение объектива $\times 160$)

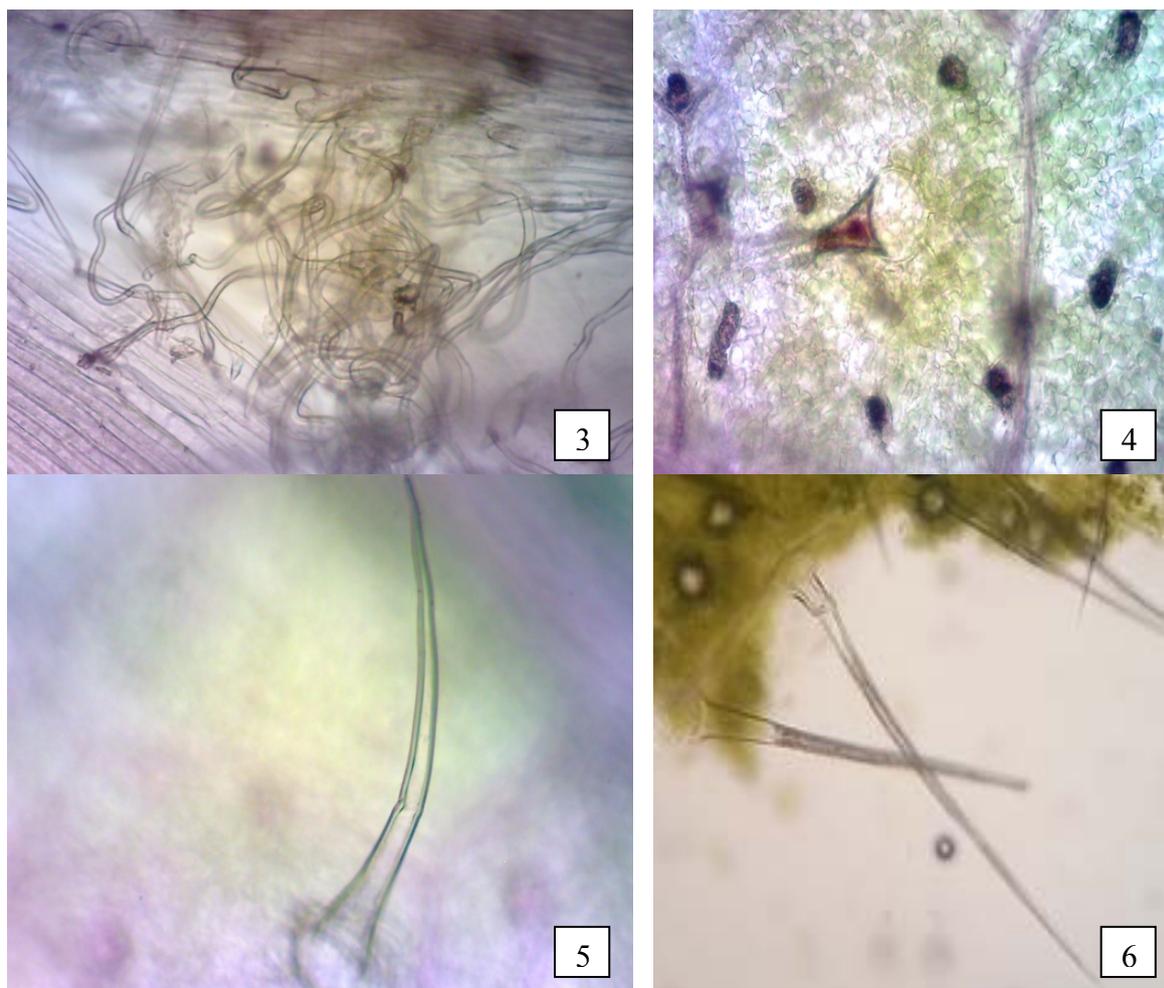


Рисунок 2 – Микродиагностические признаки компонентов желчегонного сбора:
3 – бичевидные волоски листочков обертки бессмертника песчаного (увеличение объектива $\times 160$); 4 – цистолиты листа крапивы двудомной (увеличение объектива $\times 640$); 5 – простой реторовидный волосок листа крапивы двудомной (увеличение объектива $\times 640$);
6 – жгучие волоски листа крапивы двудомной (увеличение объектива $\times 160$)

Выводы

Таким образом, с помощью микроскопического анализа в желчегонном сборе подтверждено наличие всех его компонентов.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея СССР. – Вып. 1: Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
2. Федотова, В.В. Изучение углеводов травы *Solidago caucasica* / В.В. Федотова, В.А. Челомбитько, М.Х. Маликова // Химия природ. соединений. – 2013. – №4. – С. 621-622.
3. Федотова, В.В. Количественное определение рутина в желчегонном сборе методом капиллярного электрофореза / В.В. Федотова, А.О. Легина // Фармация и фармакология. – 2015. – № 3 (10). – С. 75-78.
4. Федотова, В.В. Тритерпеновые гликозиды травы *Solidago caucasica* Kem.-Nath. / В.В. Федотова, Э.Т. Оганесян, В.А. Челомбитько // Фармация и фармакология. – 2014. – № 4 (5). – С. 52-56.

УДК 582.998.1:581.44`45`46(470.630)

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЦИКОРИЯ ОБЫКНОВЕННОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Е.С. Луганский

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: luganskewg1993@mail.ru*

Введение. Цикорий обыкновенный (*Cichorium intibus* L.) относится к многолетним травам семейства Астровые (Сложноцветные). Род включает в себя два культивируемых вида и шесть диких. Растение широко распространено в Ставропольском крае, где является обычным сорняком и встречается повсеместно [1]. Цикорий обыкновенный имеет длинный стержневой корень, прямостоячий ветвистый стебель с ребристой поверхностью высотой 120 см. Листья струговидно перисто-надрезные. Цветки язычковые, голубые, собраны в сидячие корзинки. Растение имеет млечники во всех органах [5]. По литературным данным цикорий обыкновенный содержит: углевод инулин (до 49%), горькие и смолистые вещества, эфирное масло, кумарины, фенолкарбоновые кислоты, сесквитерпеновые лактоны, витамины А, С, В1, В2, РР, минеральные вещества. Выделен и изучен полисахаридный комплекс [2, 3, 4].

Цель исследования: морфолого-анатомическое изучение надземной части цикория обыкновенного, произрастающего в Ставропольском крае с целью выявления признаков, которые могут быть использованы для диагностики сырья.

Материалы и методы. Свежая и высушенная надземная часть цикория обыкновенного (стебли, листья, соцветия), собранные в окрестностях г.Пятигорска. Анатомические исследования выполнены по общепринятым методикам, при помощи микроскопа БИОМЕД-2 с увеличением объективов 10x160; микропрепараты фотографировали цифровым фотоаппаратом Nikon COOLPIX L22, компьютерная обработка в программе Microsoft Office Picture Manager.

Результаты и их обсуждение. Структурный состав листа цикория обыкновенного представлен покровной тканью, мезофиллом, проводящей и арматурной системами. Покровная ткань состоит из верхней и нижней эпидермы. Эпидерма верхней стороны листа представлена клетками с прямостенными или слабоизвилистыми антиклинарными стенками, нижней стороны листа клетками, стенки которых слабо или сильно извилистые. По краю листа стенки клеток эпидермы утолщенные на обеих эпидермах. Проводящие пучки коллатерального типа расположены полукругом. Обкладка их с млечниками. Устьичный аппарат аномоцитного типа. Пластинка листа покрыта волосками. Волоски нежелезистые, различной длины, многоклеточные, редко однорядные, в основном многорядные, бывают как гладкой, так и с бородавчатой поверхностью. По характеру залегания мезофилла на поперечном срезе лист дорзовентральный. Под верхней эпидермой располагается палисадный мезофилл, а под нижней – несколько более рыхлый мезофилл. Проводящий пучок соответствует коллатеральному типу. Проводящие пучки расположены полукругом, обкладка их с млечниками.

Стебель был изучен по всему периметру. Структурный состав включает: покровную ткань, кору и центральный цилиндр. Покровная ткань представлена эпидермой. Эпидерма двухслойная. Клетки её изодиаметрические или слегка вытянутые вдоль стебля, устьица редкие аномоцитного типа ориентированы вдоль стебля. На поверхности присутствуют трихомы, представляющие собой шершавые волоски различной длины, с преобладанием более длинных.

Стебель полый внутри и имеет пучковое строение. Пучки открытые коллатеральные.

Соцветие у цикория обыкновенного – корзинка. Корзинка цикория имеет двурядную обертку. На наружных листочках обертки имеется многоклеточные с многоклеточной головкой, часто с бурым содержимым железистые волоски. На верхней

части листочков внутреннего ряда обертки имеются тонкостенные многоклеточные реже двухклеточные нежелезистые волоски. На венчике многочисленные тонкостенные, часто спавшиеся многоклеточные нежелезистые или железистые с одно или двухклеточной головкой. Клетки эпидермы венчика вытянутые и имеют мелкоизвилистые стенки.

Выводы

В результате изучения анатомического строения листа, стебля и соцветия цикория обыкновенного (*Cichorium intybius* L.) выявлены признаки, используемые для диагностики сырья: шершавые волоски на листьях, стеблях и наружных листочках обертки; наличие на листочках наружной обертки железистых и на внутренней тонкостенных нежелезистых волосков; млечники.

Библиографический список

1. Ботанический сад – исторический экскурс и перспективы развития / В.Л. Аджиенко, А.В. Воронков, С.В. Григоренко и др. // Фармация и фармакология. – 2013. – № 1. – С. 24-28.
2. Компьютерный прогноз противоопухолевой активности сесквитерпеновых лактонов, обнаруженных в представителях семейства Asteraceae / А.В. Погребняк, В.В. Поройков, В. Старых и др. // Растительные ресурсы. – 1998. – Т. 34, № 1. – С. 61-64.
3. Фитохимическое и фармакологическое изучение корней подсолнечника однолетнего / И.В. Пшукова, Д.А. Коновалов, В.А. Карпенко и др. // Химия растительного сырья. – 2014. – №2. – С.189-194.
4. Полисахариды цикория обыкновенного (*Cichorium intybus* L.) / З.М. Шогенова и др. // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорск, 2015. – Вып.70. – С.88-90.
5. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб.: Мир и семья-95, 1995. – 990 с.

УДК 582.736:581.43'44'45

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГОРОХА ПОСЕВНОГО (*PISUM SATIVUM* L.) СЕМЕЙСТВО FABACEAE (БОБОВЫЕ)

Е.А. Манченко, Л.М. Елисеева, М.А. Галкин

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: katjusha1996@yandex.ru*

Горох посевной (*Pisum sativum* L.) – однолетнее растение, самое известное из семейства Бобовых, его возделывают как продовольственное, так и кормовое растение [3]. Родина посевного гороха – районы Передней Азии. Корень стержневой, глубоко уходящий в почву. На нем находятся клубеньки. Стебель травянистый, цилиндрической формы, до 20-60 см высотой. Листья непарно-перистосложные с 4-6 эллиптическими листочками и усиками вместо верхушки листа. Цветки в кистях по 1-2. Венчик фиолетовый или розоватый. Горох имеет очень крупные прилистники. Плод гороха – боб [1]. Горох – настоящий склад белка и превосходит в этом отношении все остальные овощные культуры. Белки гороха почти не уступают белкам мяса, содержат много аскорбиновой кислоты, сахар, крахмал, витамин-С, группы В. Питательная ценность выше, чем у картофеля и других овощей, кроме того, горох богат солями калия, кальция, фосфора и железа [2]. Горох обладает мочегонным, противоопухолевым, вяжущим действиями, останавливает кровотечения. Важной биологической особенностью гороха является его способность усваивать питательные вещества, в частности фосфор, из труднорастворимых соединений. Корни гороха глубоко проникают в почву и извлекают из неё фосфор и другие необходимые питательные вещества [4].

Для микроморфологического исследования использовали фиксированные объекты. Срезы выполнялись лезвием безопасной бритвы и изучались с использованием микроскопа Биомед-2.

Корень вторичного строения. Покровная ткань перидерма. В центральном ци-

линдре в области перицикла обнаружены участки склеренхимы и большие межклетники. Во вторичной ксилеме выделяются сосуды более крупными размерами, которые расположены беспорядочно. Первичная ксилема – 2-лучевая.

Стебель на поперечном сечении округлой формы, покровная ткань эпидерма, без трихом, кора занимает небольшой объем, она состоит из хлоренхимы и слабо выражена колленхима. В центральном цилиндре перицикл представлен склеренхимой и паренхимой. Проводящая система пучкового типа, пучки открытые коллатеральные, в количестве 28-30, располагаются по кругу, армированы склеренхимой.

Эпидерма стебля, при рассмотрении с поверхности, состоит из клеток удлиненных многогранной формы, тонкостенных, плотно расположенных. Имеются устьичные аппараты аномоцитного типа, околоустьичных клеток 3-4. Трихомы отсутствуют.

Черешок по анатомическим признакам не отличается от стебля, небольшая разница в размере пучков, они более мелкие, в количестве 24. В мелких пучках отсутствует склеренхима. Диаметр черешка меньше, чем стебля.

Лист дорзовентрального типа, покровная ткань эпидерма, с небольшим слоем кутикулы. Мезофилл различается палисадный и губчатый. Палисадный состоит из клеток прямоугольной или квадратной формы, расположен в 1 слой. Губчатый мезофилл состоит из клеток округлой формы, расположен в 4-5 слоев. Колленхима слабо выражена, в области жилок под верхней и нижней эпидермой. Проводящие пучки листовой пластинки коллатерального типа, в

главной жилке более крупные и армированы склеренхимой со стороны флоэмы и ксилемы.

Верхняя эпидерма листовой пластинки состоит из клеток с извилистыми антиклинальными стенками, имеются устьичные аппараты аномоцитного типа, около каж-

дого устьица располагаются 3-5 основных клеток эпидермы.

Нижняя эпидерма листовой пластинки не отличается от верхней по форме клеток, клетки меньших размеров, так же имеются устьичные аппараты аномоцитного типа.

Выводы

1. Лист парноперистосложный, верхние листочки редуцированы до усиков.
2. Стебель лазающего типа, закрепляется усиками.
3. Корень вторичного строения, первичная ксилема 2-х лучевая.
4. Стебель имеет проводящую систему пучкового типа. Слабо развита механическая ткань. Тип стели-эустель.
5. Черешок листа по анатомическим признакам схож со стеблем.
6. Лист дорзовентрального типа, палисадный мезофилл составляет 1 слой, колленхима слабо выражена.
7. Эпидерма стебля и пластинки листа имеет устьичные аппараты аномоцитного типа, околустьичных клеток 3-5, трихомы отсутствуют.

Библиографический список

1. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского университета, 1980. – С. 179.
2. Сербин, А.Г. Медицинская ботаника // А.Г. Сербин, Л.М. Серая, Н.М. Ткаченко. – Харьков: Изд-во НФАУ, 2003. – 283 с.
3. Мир культурных растений: справочник. – М.: «Мысль», 1994. – С. 25.
4. Школьник Ю. Растения. Полная энциклопедия. – М.: Эксмо, 2008. – С. 136-137.

УДК 582.572.8:581.45:577.118

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОВАРОВЕДЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИСТЬЕВ ЛИЛИИ БЕЛОЙ (LILIUM CANDIDUM L.)

С.С. Мищукова

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: korvalol.cito@mail.ru*

Согласно статистике, до 20-60% лечебных назначений в разных странах составляют препараты лекарственных растений. Лекарственные растения играют сегодня значительную роль в здравоохранении, их удельный вес в арсенале лекарственных средств достаточно велик. В настоящее время потребность медицинской и фармацевтической практики в использовании лекарственных растений и препаратов на их основе значительно возросла. Ежегодно расширяется их ассортимент, увеличивается количество. Сотрудниками ПМФИ проводятся фармакогностические исследования растительного сырья с целью выявления перспективного для создания современных эффективных препаратов [2, 3]. Род *Lilium* включает до 100 видов, широко распространенных в умеренной зоне северного полушария. Культивирование многих видов этого рода восходит к далекому прошлому. На Кавказе произрастают виды: *Lilium candidum* L.; *Lilium monadelphum* M.Ваеb.; *Lilium szovitianum* Fisch., *Lilium rugenaicum* Gouan. Цветки *Lilium candidum* L. применяются в парфюмерной промышленности. Учитывая наличие сырьевой базы, необходимой для удовлетворения возможного роста потребительского спроса и широкого использования в народной медицине, в гомеопатии при различных заболеваниях, объектом наших исследований служили свежие листья лилии белой (*Lilium candidum* L.), выращиваемой в ботаническом саду ПМФИ. Цель работы - их фармакогностическое изучение и возможность использования в фармации[1]. В данном сообщении приводятся результаты определения подлинности и числовых по-

казателей, характеризующих исследуемое сырьё.

Сырьё для исследований – лилии листья свежие заготавливали в фазу осеннего отрастания (сентябрь-октябрь) прикорневой розетки листьев с производящего растения *Lilium candidum* L., выращиваемой в ботаническом саду ПМФИ. Для установления показателей подлинности сырья применяли макроскопический и микроскопический методы анализа, при этом руководствовались общими фармакопейными статьями, изложенными в Государственной фармакопее XI издания: «Листья», «Техника микроскопического анализа» [2]. Для выявления микродиагностических признаков в исследуемом образце растительного сырья готовили микропрепараты. Рассматривали препараты при использовании микроскопа «МИКРОМЕД-1» с тринокулярной насадкой, с объективами $\times 4$, $\times 10$, $\times 40$, окулярами $\times 10$. Для установления норм качества сырья определяли влажность, общую золу, экстрактивные вещества, используя фармакопейные методики [4].

Макроскопическим методом анализа были определены внешние признаки сырья *Liliiifolia*: сырьё представляет собой цельные или частично измельченные листья, обратно-ланцетные, голые с дугонервным жилкованием, 10-25 см в длину, 1,0-2,0 см в ширину, с верхней стороны темно-зеленые, блестящие, с нижней – несколько светлее, запах слабый, специфический, усиливающийся при высушивании. Микроскопическим методом установлены диагностические признаки: при рассмотрении листа с поверхности видны клетки верхнего эпидермиса – многоугольные с прямыми стенками, нижнего – с сильноизвилистыми,

устьица встречаются на обеих сторонах листа, преимущественно на нижней, округлые, окружены 4 клетками эпидермиса (тетрацитный тип). В клетках эпидермиса встречаются рафиды оксалата кальция, в виде тонких игольчатых кристаллов, клетки со слизью в виде желтых скоплений.

Определены числовые показатели, характеризующие качество свежего сырья лилии белой: влажность $76,8 \pm 0,048\%$, зола общая $8,73 \pm 0,46\%$; наибольшее содержание экстрактивных веществ установлено при

экстрагировании водой очищенной и составило $38,70 \pm 0,21\%$;

Проведенное морфолого-анатомическое изучение листьев лилии белой позволяет описать её отличительные диагностические признаки, с помощью которых можно проводить достоверную идентификацию предложенного вида сырья и исключить ошибки при его заготовке. Установленные числовые показатели могут быть использованы для оценки качества сырья – лилии белой листьев.

Библиографический список

1. Ботанический сад – исторический экскурс и перспективы развития / В.Л.Аджиенко, А.В.Воронков, Н.Н.Вдовенко-Мартынова и др. // Фармация и фармакология. – 2013. – №1. – С. 24-28.
2. Вдовенко-Мартынова, Н.Н. Фармакогностическое исследование плодов ежевики сизой (*Rubuscaesius*(L.)) флоры Северного Кавказа/ Н.Н. Вдовенко-Мартынова, Н.В. Кобыльченко, Т.И. Блинова // Современные проблемы науки и образования.– 2014. – № 1; URL: www.science-education.ru/115-12061
3. Вдовенко-Мартынова, Н.Н. / Тёрн (*Prunus spinosa* L.): Химическое и фармакогностическое исследование, применение в медицинских и пищевых целях / Н.Н. Вдовенко-Мартынова, Н.В. Кобыльченко, Т.И. Блинова // В кн.: Вопросы. Гипотезы. Ответы: Наука XXI ВЕКА. – Краснодар, 2013. – С. 211-234.
4. Государственная фармакопея СССР. – Вып 2: Общие методы анализа. Лекарственное раст. сырье / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

УДК 581.6:615.015.4:616.62-003.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СБОРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

К.В. Мурадова

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: muradova.kristina2016@yandex.ru

Введение. Достоинством фитотерапии является то, что она может длительно применяться, поскольку лекарственные растения обладают незначительной токсичностью [4]. При их сочетании в виде сбора наблюдается более выраженный фармакологический эффект, однако, для анализа сбора необходимо выбрать наилучший метод количественного определения основных действующих веществ [6]. Лекарственные сборы, применяемые при мочекаменной болезни, полностью растворить камни не могут, но противовоспалительное, спазмолитическое действие оказывают и способствуют выведению камней [1, 5].

В состав сбора входят три компонента: столбики с рыльцами кукурузы 1 ч, листья толокнянки 1 ч и трава золотарника обыкновенного 1 ч.

Столбики с рыльцами кукурузы обладают диуретическим действием, листья толокнянки – антисептическим и противовоспалительным [1], трава золотарника обыкновенного, кроме выше перечисленных видов, обладает уратолитическим действием [5].

Материалы и методы. Компоненты сбора для лечения мочекаменной болезни были приобретены в аптеках г. Пятигорска.

Установление числовых показателей сбора проводили по методикам ГФ XI [2] и ГФ XII [2].

Результаты и их обсуждение. В результате исследований были определены числовые показатели сбора для лечения мочекаменной болезни, итоги приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Числовые показатели сбора для лечения мочекаменной болезни

<i>Показатель</i>	<i>Содержание, %</i>
Влажность	8,76± 0,36
Зола общая	5,99± 0,18
Зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте 10%	1,06± 0,05
Экстрактивные вещества, извлекаемые водой	24,75± 0,95

Выводы

Таким образом, были определены числовые показатели: влажность 8,76±0,36%; зола общая 5,99±0,18%; зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте 10% 1,06±0,05%; экстрактивные вещества, извлекаемые водой 24,75±0,95%, что позволяет судить о доброкачественности сбора для лечения мочекаменной болезни.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея Российской Федерации. – 12-е изд. – М.: Научный центр экспертизы средств медицинского применения, 2008. – Ч. 1. – 704 с.
2. Государственная фармакопея СССР. – Вып. 1: Общие методы анализа / МЗ СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
3. Евдокимова О.В. Средства растительного происхождения при заболевании мочевыводящей системы // Новая аптека. Аптеч. ассортимент. – 2015 (приложение). – С. 26-29.

4. Определение «острой» токсичности сухого экстракта золотарника кавказского. Патоморфологические изменения в органах, вызванные введением экстракта золотарника кавказского в дозе 10000 мг/кг / В.В. Федотова, Д.А. Коновалов, А.Ю. Терехов и др. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1; URL: <http://www.science-education.ru/115-11846> (дата обращения 17.03.2014).

5. Федотова, В.В. Виды рода золотарник (*Solidago*): значение для медицинской практики, перспективы изучения / В.В. Федотова, В.А. Челомбитько // Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация. – 2012. – № 16 (135), вып. 19. – С. 136-145.

6. Федотова, В.В. Количественное определение рутина в желчегонном сборе методом капиллярного электрофореза / В.В. Федотова, А.О. Легина // Фармация и фармакология. – 2015. – № 3 (10). – С. 75-78.

УДК [615.31:547.596]015(048.85)

СЕСКВИТЕРПЕНОВЫЕ ЛАКТОНЫ: МЕТОДЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ

Н.М. Насухова, М.Р. Павлиди

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: d.a.konovalov@pmedpharm.ru

Сесквитерпеновые лактоны (СЛ) с середины прошлого века привлекают большое внимание как отечественных, так и зарубежных ученых ввиду разнообразного спектра фармакологической активности, в особенности противоопухолевой, противовоспалительной, противопаразитарной и некоторых других [4, 5, 6, 8, 9].

На сегодняшний день выделено и идентифицировано в растениях более 6000 СЛ. Причём большинство (>90%) в видах семейства Астровых (Asteraceae). Наиболее полная база данных по этой группе природных соединений представлена на сайте Свободного университета Берлина, Ботанического сада и Ботанического музея Берлин-Далема (<http://bohlmann.bgbm.org/bohlmann/>).

Большинство СЛ имеют в своей структуре только δ -лактонный цикл. Кроме лактонного цикла, они часто содержат кетонную, гидроксильную, эпоксидную или сложноэфирную группы. Некоторые имеют в своём составе пероксидную или гидропероксидную группы. Нередко в одной молекуле присутствует несколько функциональных групп. Известны лактоны, содержащие в своём составе хлор, серу, азот. Некоторые соединения данного класса, выделенные из природных источников, представляют собой СЛ, связанные с сахарами

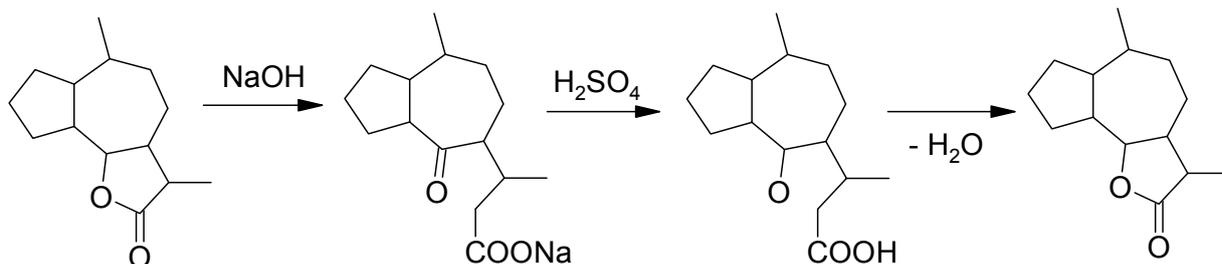
(гликозиды), фенолокислотами. В растениях обнаружены димерные соединения (ковалентно связанные два сесквитерпеновых лактона), состоящие из 30 атомов углерода и получившие название дисесквитерпеноидов.

По данным англоязычной текстовой базы данных медицинских и биологических публикаций PubMed интерес исследователей к этой группе природных соединений возрастает.

В фармакопее разных стран мира входят виды растительного сырья, содержащего в качестве главной группы действующих веществ сесквитерпеновые лактоны. В основном это сырьё получают от производящих растений из родов Тысячелистник, Полынь, Девясил, Ромашка, Пиретрум, Василёк, Горькуша, Ферула и пр.

Для количественного определения СЛ в растительном сырье используют химические и физико-химические методы.

К химическим методам относится титрование щелочью. Возможность применения этого метода связана с реакцией раскрытия γ -лактонного кольца под действием щелочи с образованием солей оксикислот, при подкислении которых снова образуются γ -лактоны.



Количественное определение тауремизина (полынь таврическая) и сантонина (полынь цитварная и близкие виды) в сырье, содержащем эти лактоны ранее осуществлялось именно этим методом [2].

Применение титриметрического метода, как наиболее доступного, часто ограничено, особенно при стандартизации сырья представляющего надземную часть растений (траву) или её отдельные органы (цветки, листья). Это связано с частым присутствием кумаринов, которые мешают проведению анализа, вступая в реакцию с титрантом. Поэтому требуется выделение суммы СЛ и очистка её от кумаринов, что часто затруднительно и значительно увеличивает длительность анализа.

Среди физико-химических методов ранее для стандартизации растительного сырья использовалось спектрофотометрическое определение СЛ, а также определение методами ТСХ, ВЭЖХ и ГЖХ.

Спектрофотометрический метод количественного определения СЛ представляет собой весьма сложную и трудоемкую процедуру, т.к. требует предварительной хроматографической очистки исследуемого экстракта. Кроме того, большинство СЛ поглощают в области 210-220 нм УФ-спектра и это поглощение малой интенсивности, что существенно снижает точность анализа при незначительном содержании СЛ в сырье.

Поэтому получили развитие модификации этого метода с использованием разнообразных хромогенных реагентов, позволяющих получить продукты взаимодействия СЛ и конкретного реагента, имеющие более высокую интенсивность поглощения, максимумы которого сдвинуты в более длинноволновую область УФ-спектра [1].

Хроматографические методы, такие как ТСХ, ГЖХ и ВЭЖХ являются наиболее точными и достоверными методами количественного определения СЛ, но и они имеют свои недостатки.

Получившая в последнее время развитие, особенно в нашей стране, ТСХ с денситометрическим детектированием часто

не обеспечивает решение задач по стандартизации сырья, содержащего СЛ, поскольку условия проведения анализа не позволяют на одной хроматограмме анализировать вещества со значительно различающейся полярностью [7, 10].

Метод ГЖХ для количественного определения в сырье СЛ имеет существенные ограничения, поскольку подавляющее большинство этих соединений относятся к малолетучим. При попадании в составе пробы в испарительную камеру хроматографа, где температура обычно превышает 200 °С, они разрушаются и на детекторе обнаруживаются только продукты их распада. Но были попытки применения этого метода и для определения содержания СЛ по этим осколкам.

ВЭЖХ с УФ детектором в силу уже названных недостатков УФ детектирования СЛ не обеспечивает достаточной точности анализа при незначительном содержании их в сырье. Поэтому в последнее время особенно в зарубежной литературе появилось множество методик, сочетающих ВЭЖХ с другими детекторами [3].

С исследовательской целью в анализе СЛ ранее использовалась ВЭЖХ, где в качестве детектора применялся ИК-спектрометр. Такую возможность определяет присутствие в большинстве известных СЛ γ -лактонного цикла и соответственно наличие в ИК-спектре полосы поглощения лактонного карбонила в области 1740-1800 см^{-1} . Однако эти приборы не получили широкого промышленного развития, что и определяет достаточно высокую стоимость этих анализаторов на рынке. Такая же ситуация с ВЭЖХ-МС, ВЭЖХ-ЯМР, ВЭЖХ с детектором на диодной матрице и другими хроматографическими методами: сверхпроизводительная жидкостная хроматография, мицеллярная электрокинетическая хроматография, суперкритическая жидкая хроматография и др., которые использовались и используются с исследовательской целью, но не применяются для стандартизации фармакопейных видов растительного сырья [3].

Библиографический список

1. Винюков Д.Д., Коновалов Д.А. Количественное определение суммы сесквитерпеновых лактонов в траве полыни однолетней // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2011. Т. 15, № 16 (111). С. 233-236.
2. Водорезова Л.А., Мезенова Т.Д., Коновалов Д.А. Количественное определение сантонина и тауремизина в надземной части *Artemisia santonica* (Asteraceae) // Растительные ресурсы. 2007. Т. 43, № 2. С. 106-110.
3. Использование высокоэффективной жидкостной хроматографии в анализе сесквитерпеновых лактонов лавра благородного (*Laurus nobilis* L.) / С.П. Сенченко, Н.М. Насухова, Л.А. Агова и др. // Фармация и фармакология. – 2015. – № 1(8). – С. 46-49.
4. Коновалов Д.А., Насухова Н.М. Сесквитерпеновые лактоны листьев и плодов *Laurus nobilis* L. (лавра благородного) // Фармация и фармакология. 2014. № 2 (3). С. 23-33.
5. Коновалов Д.А., Старых В.В. Фитотоксическая активность некоторых сесквитерпеновых лактонов, выделенных из представителей сем. Asteraceae // Растительные ресурсы. 1997. Т. 33, № 4. С. 17-27.
6. Коновалова Д.С., Коновалов Д.А. Сесквитерпеновые лактоны пиретрума девичьего как биологически активные вещества // Экология человека. 2008. № 3. С. 3-7.
7. Коновалова Д.С., Коновалов Д.А. Хроматографическое изучение биологически активных соединений пиретрума девичьего // Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". 2008. № 1. С. 123-125.
8. Компьютерный прогноз противоопухолевой активности сесквитерпеновых лактонов, обнаруженных в представителях семейства Asteraceae / А.В. Погребняк, В.В. Поройков, В. Старых и др. // Растительные ресурсы. – 1998. – Т.34, №1. – С. 61-64.
9. Sesquiterpenoids lactones: benefits to plants and people / M. Chadwick, H. Trewin, F. Gawthrop et al. // International journal of molecular sciences. 2013. – Vol. 14, Is. 6. – P. 12780-12805.
10. TLC of selected sesquiterpenoids of the Asteraceae family / G. Nowak, R. Dawid-Pac, M. Urbanska et al. // Acta Societatis Botanicorum Poloniae. – 2011. – Vol. 80, Is. 3. – P. 1-10.

УДК 615.32:582.998.1.794.1`2

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА СМОРОДИНЫ ЧЁРНОЙ И РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ КВАРКЕНСКОГО РАЙОНА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

О.Н. Немерешина, Е.Р. Гатиатулина, А.Р. Кувакова, Е.Э. Гусарова

Оренбургский государственный медицинский университет, г. Оренбург

E-mail: gusarova.oren@gmail.com

Введение. Известно, что лекарственная ценность растительного сырья определяется содержанием в нем БАВ (флавоноидов, дубильных веществ, алкалоидов, витаминов и др.) и микроэлементов, накопление которых обусловлено природой растения и экологическими факторами. *Sorbus aucuparia* L. и *Ribes nigrum* L. относятся к ягодным культурам, пользующимся заслуженным спросом, так как их плоды обладают диетическими и лечебно-профилактическими свойствами. Поэтому наше исследование посвящено изучению элементного состава (цинк, никель, хром, кобальт) плодов *Sorbus aucuparia* L. и *Ribes nigrum* L., произрастающих в Оренбургской области.

Материалы и методы. Сырье для анализа отобрано в Кваркенском районе Оренбургской области, который расположен в подзонах типичной и северной степи на крайнем северо-востоке области и граничит с Башкирией, Челябинской областью Российской Федерацией, Кустанайской областью Казахстана.

Для оценки содержания цинка, никеля, хрома и кобальта в плодах исследуемых растений использован метод атомной абсорбции. Исследования проводились на базе межкафедральной лаборатории Оренбургского государственного аграрного университета.

При сравнительной оценке показателей содержания исследуемых элементов в пло-

дах рябины обыкновенной и смородины черной установили, что все исследуемые пробы по содержанию тяжелых металлов в плодово-ягодном сырье находятся в пределах допустимых значений. (СанПин 2.3.2.1778-01).

Результаты и их обсуждение. Максимальное содержание цинка отмечается в рябине обыкновенной (с. Кваркено), чуть меньшее количество цинка содержит рябина обыкновенная (3 км от с. Кваркено). Минимальное – 5,0 мг/кг (черная смородина, произрастающая в 3 км от с. Кваркено).

Содержание никеля в исследуемых образцах, таких как смородина и рябина, колебалось от 0,54 до 0,71 мг/кг. Лидирует по содержанию никеля смородина черная, произрастающая вблизи промышленной зоны. С самым низким содержанием никеля рябина обыкновенная, собранная вблизи промышленной зоны.

Максимальное содержание хрома отмечается в рябине обыкновенной. Минимальное содержание хрома зафиксировано в смородине черной.

Концентрация кобальта в исследуемых образцах колеблется от 0,10 мг/кг до 0,13 мг/кг. Максимальное содержание отмечено в смородине черной и рябине обыкновенной (с. Кваркено). Минимальным содержанием кобальта характеризуются рябина обыкновенная (3 км от с. Кваркено).

Выводы

По результатам исследований можно сделать выводы о том, что плоды рябины обыкновенной характеризуются максимальным накоплением цинка и никеля. Плоды смородины черной характеризуются максимальным накоплением хрома и кобальта. В плодах смородины черной содержание исследуемых элементов несколько ниже, чем в плодах рябины обыкновенной. Плоды, произрастающие вблизи промышленной зоны, характеризуются несколько повышенным содержанием цинка, никеля, хрома и кобальта относительно тех

же растений, произрастающих в экологически чистой зоне (в 3 км к северу от районного центра).

Библиографический список

1. Гусев, Н.Ф. Лекарственные растения Оренбуржья (ресурсы, выращивание и использование) / Н. Ф. Гусев, Г. В. Петрова, О. Н. Немерешина. – Оренбург, 2007.-332с.
2. Куминов Е.П., Жидехина Т.В. Смородина. М.: АСТ, 2003. 255 с.
3. Немерешина, О.Н. Анатомо-морфологические особенности перспективного растения степного Урала *Plantago maxima* Juss. et Jacq. / О.Н. Немерешина, Н.Ф. Гусев // Биофармацевтический журнал. – 2015. – Т. 7, № 4. – С. 21 – 29.
4. Немерешина О. Н., Гусев Н. Ф., Филиппова А. В. Содержание микроэлементов и низкомолекулярных антиоксидантов в чае //Химия растительного сырья. 2014. №. 2. С. 155-168.
5. Хлебников, А.В. Запасы сырья лекарственных растений в западных и северо-западных районах Оренбургской области. / А.В. Хлебников, Г.И. Олешко, Н.Ф. Гусев // Растительные ресурсы. – 1989. – Т. 25, № 2. – С. 9-16.

УДК 615.1:582.929:581:6:635:4

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДОВ РОДА ПЕРИЛЛА В ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЕ

А.С. Никитина, Н.В. Никитина, В.Л. Маркарова

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: lina_nikitina@mail.ru

Ботанический род периллы (*Perilla* L.) включает шесть видов многолетних и однолетних растений семейства Яснотковые (Губоцветные). Перилла кустящаяся (кустарниковая) *Perilla frutescens* (L.) Britt., по-японски судза — овощное и пряноароматическое растение. Вид имеет несколько разновидностей: перилла обыкновенная *P. frutescens* var. *frutescens*, перилла морщинистая *P. frutescens* var. *crispa* Desne, перилла нанкинская *P. frutescens* var. *nankinensis* (Lour.) Britt., перилла обыкновенная пурпурная *P. frutescens* var. *atropurpurea* и пурпурная морщинистая *P. frutescens* var. *atropurpurea* f. *crispa*. Наиболее часто встречающимися и известными видами являются перилла кустарниковая или базиликовая и перилла нанкинская [1, 5, 7].

Дикорастущая перилла встречается в Гималаях, Индии, Японии и Китае, возделывается во многих странах как масличная, эфирномасличная и салатная культура, декоративное и пряное растение. В России её начали возделывать на Дальнем Востоке, позже на Украине, Северном Кавказе и в Закавказье [1, 5].

Листья периллы содержат до 12% сухого вещества, в том числе до 4% протеина, около 7% углеводов, витамины В1, В2, РР, до 55 мг% витамина С. Растение в больших количествах накапливает кальций, калий, магний, железо. Листья содержат до 8,7 мг% каротина, по этому показателю перилла превосходит морковь, входящую в первую, высшую категорию по международной классификации растений по витамину А [4]. Содержание эфирного масла в траве периллы достигает 0,28%, основные компоненты: перилла-кетон (более 94%) и β-кариофиллен (около 2%), также перил-

лальдегид, перилланин, пинен, лимонен. Листья и семена периллы содержат розмариновую кислоту, лютеолин, хризозериол, кверцетин, катехин, апигенин [1, 3]. В семенах периллы содержится от 24 до 45% жирного масла светло или ярко-оранжевого цвета, с характерным запахом, основными компонентами которого являются α-линоленовая кислота до 58%, γ-линоленовая кислота 0,5%, арахидоновая кислота 0,5%, а также олеиновая, пальмитиновая и линолевая кислоты [3].

Исследованные водные и спиртовые экстракты периллы кустарниковой показали выраженную бактериостатическую и бактериоцидную активность в отношении 10 видов эталонных микроорганизмов и 5 видов клинических штаммов бактерий, выделенных у больных клиники Каунасского медицинского университета, в особенности против *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter*. Бактериостатическая и бактериоцидная активность спиртовых экстрактов была сильнее, чем водного экстракта [2].

Из семян *Perilla frutescens* методом экстракции водным раствором 1,3-бутиленгликоля получен экстракт, который содержит розмариновую кислоту, лютеолин, апигенин, хризозериол в виде агликонов, которые обладают более выраженными антиокислительными свойствами и лучшей трансдермальной абсорбцией по сравнению с гликозидами. К тому же лютеолин проявляет выраженные противовоспалительные и антиканцерогенные свойства, ингибирует перекисное окисление липидов, подавляет развитие воспаления, индуцированного UV-облучением, и ингибирует аллергические реакции замед-

ленного типа, ингибируя высвобождение гистамина, подавляет воспалительные реакции при аллергии немедленного типа. На основе экстракта разработаны увлажняющие крема, солнцезащитный лосьон и молочко против морщин [6].

Проведено изучение современной научной литературы по вопросу род перилла. Установлено, что трава и плоды растений видов рода представляют интерес для дальнейшего фармакогностического исследования.

Библиографический список

1. Баранов А.В. Перилла – перспективная овощная культура / А.В. Баранов // Вестник овощевода. – 2012. – № 2. – С. 51-53.
2. Исследования антимикробной активности *in vitro* экстрактов листьев кустарниковой периллы (*Perilla frutescens* (L.) Britton) / В. Гайлис, Р. Бенетис, А. Павилонис и др. // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2004. – №3. – С 59–63.
3. Корниенко А.Н. Была японкой – стала россиянкой // Приусадеб. хоз-во. – 2006. – № 2. – С. 42-43.
4. Перилла кустарниковая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://herbalfood.ru/perilla/perilla-polza-2> (дата обращения: 01.03.2015).
5. Род Перилла — *Perilla*. Флора СССР: в 30 т. / Под ред. акад. В.Л. Комарова. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – Т. XXI. – С. 329-331.
6. Периллы экстракт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tusheflora.ru> (дата обращения: 21.09.2015).
7. Разработка и научное обоснование комплексного использования растительного сырья иссопа лекарственного и змееголовника молдавского / А.С.Никитина, О.И.Попова, И.В. Попов, Н.В. Никитина // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – №2. – С. 25.

УДК 582.929:581.45:543.632.4(470.6)

ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ЛИСТЬЕВ ЧЕРНОГОЛОВКИ КРУПНОЦВЕТКОВОЙ (*PRUNELLA GRANDIFLORA L.*), ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

Н.С. Охинченко, А.А. Шамилов

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: ohinchenko93@mail.ru

Введение. Объекты исследования: листья черноголовки крупноцветковой (*Prunella grandiflora L.*), заготовленные в период цветения (август 2015 г.).

Цель данной работы – изучение элементарного состава листьев ч. крупноцветковой, произрастающей на территории Северного Кавказа.

Черноголовка крупноцветковая (*Prunella grandiflora L.*) – многолетнее травянистое растение из семейства Яснотковые (*Lamiaceae*) с прямостоячими или приподнимающимися стеблями высотой 15-60 см, с зубчатыми, цельнокрайними или перисто лопастными, перисто надрезанными или перисто разделенными листьями.

Известно, что в качестве основных БАВ черноголовка крупноцветковая со-

держит: углеводы, тритерпеноиды, фенол-карбоновые кислоты и флавоноиды [1,2].

Черноголовку крупноцветковую, исходя из литературных данных, используют как гемостатическое, ранозаживляющее, противовоспалительное, антимикробное, жаропонижающее, отхаркивающее, тонизирующее и антикомплемментарное средство [4].

Элементный состав листьев ч. крупноцветковой определяли спектральным методом на базе испытательной лаборатории при ФГУП «Кавказгеолсъёмка» по методике предприятия МП 4С – полуколичественный метод анализа минерального сырья из кратера угольного электрода. Для анализа использовали спектрограф ДФС–8–1. Данные о результатах анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Элементный состав листьев черноголовки крупноцветковой

№	Название элемента	Содержание, %	№	Название элемента	Содержание, %
1	Кальций	2,04	22	Литий	0,000204
2	Магний	1,36	23	Хром	0,000136
3	Фосфор	0,272	24	Никель	0,000102
4	Кремний	0,204	25	Вольфрам	0,000068
5	Калий	0,136	26	Таллий	0,000068
6	Натрий	0,136	27	Платина	0,000068
7	Алюминий	0,034	28	Рений	0,000068
8	Железо	0,0204	29	Цирконий	0,0000544
9	Стронций	0,0068	30	Ниобий	0,0000544
10	Марганец	0,00544	31	Молибден	0,000034
11	Барий	0,00408	32	Германий	0,0000204
12	Бор	0,0034	33	Ванадий	0,0000204
13	Титан	0,0034	34	Галлий	0,0000204
14	Церий	0,00136	35	Скандий	0,0000204
15	Лантан	0,00068	36	Кобальт	0,0000204
16	Гадолиний	0,00068	37	Иттрий	0,0000136
17	Медь	0,00068	38	Золото	0,0000136

Продолжение Таблицы 1

1.	2.	3.	4.	5.	6.
18	Торий	0,00068	39	Индий	0,0000136
19	Тантал	0,00034	40	Бериллий	0,0000034
20	Гафний	0,000204	41	Иттербий	0,0000034
21	Цинк	0,000204	42	Серебро	0,00000204

Содержание токсичных и потенциально-токсичных элементов не превышало разрешенных норм их наличия в лекарственном растительном сырье [3].

Полученные данные свидетельствуют об активном накоплении в листьях черно-

головки крупноцветковой важнейших биогенных элементов, основными из которых являются: калий, магний, фосфор, кремний, калий и натрий.

Библиографический список

1. Попова Н.В., Литвиненко В.И. Лекарственные растения мировой флоры. Харьков: СПДФЛ, 2008. 510 с.
2. Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность; Семейство *Caprifoliaceae – Lobeliaceae*. – СПб. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – Т. 4. – 630 с.
3. Сан ПиН. 2.3.2. 1078-01. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. – М.: Изд-во ФГ УР Интрэсн; Изд-во Континент Торг, 2002. – 164с.
4. Шамилов А.А., Попова Н.В., Ивашев М.Н. Поиск источников розмариновой кислоты во флоре Северного Кавказа // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4; URL: www.science-education.ru/118-14138 (дата обращения: 19.10.2015).

УДК 615.322:547(574.5)

АСТРАГАЛ ЛИСОВИДНЫЙ ФЛОРЫ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

А.К. Патсаев, А.Е. Бухарбаева, Ж.С. Токсанбаева

Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, г.Шымкент
E-mail: toksanbaeva_zhanat@mail.ru

Введение. Актуальной проблемой фармацевтической науки на современном этапе является создание эффективных фитопрепаратов из лекарственного растительного сырья. Это связано с тем, что при использовании синтетических препаратов часто развивается лекарственная резистентность и возникают побочные реакции, в то время как некоторые растительные вещества родственны имеющимся в организме человека, потому они малотоксичны и бесконфликтно входят в живую клетку.

Лекарственная политика Республики Казахстан строится на принципах обеспечения медицинских учреждений и населения республики эффективными, безопасными и доступными лекарственными средствами.

Основным источником для поиска новых лекарственных растений по-прежнему остается арсенал средств народной медицины. Следовательно, применение растений, используемых в народной медицине, для лечения различных заболеваний является весьма актуальным [4].

Как показывают систематические исследования, широко распространённые во флоре Средней Азии, растения рода *Astragalus* являются перспективными источниками лекарственных препаратов. Малоизученными или вообще неизученными остаются растения рода *Astragalus*, произрастающие в зоне Приаралья, в Южном Казахстане, что и определило направление данной работы.

Астрагал (*Astragalus*) - род растений семейства Бобовых (*Fabaceae*). Многолетние, редко однолетние травы и полукустарники, реже кустарнички и кустарники.

По литературным данным род *Astragalus* - очень обширный и полиморфный, насчитывающий от 1200 до 2200 видов ми-

ровой флоры. В Казахстане встречается 308 видов, в Южном Казахстане произрастает 143 вида, из них 12 видов применяются в народной медицине [1,2].

Астрагалы Казахстана до сих пор остаются не до конца изученными, как в химическом, так и в фармакогностическом отношении. Из генеративных и вегетативных органов астрагалов выделен ряд биологически активных веществ (флавоноиды, полисахариды, тритерпеновые сапонины) [3].

Объектом наших исследований является ранее неизученное растение, произрастающее в Южном Казахстане – *Astragalus alopecias* Pall.

Материалы и методы. Макроскопический анализ лекарственного сырья – важный этап в общем комплексе фармакогностического исследования. Его основная задача – определение подлинности (идентичности или тождественности) лекарственного сырья. При определении подлинности лекарственного растительного сырья необходимо найти в общей картине морфологических признаков специфичные, особенные, присущие данному исследуемому объекту, отличающие его от других.

При определении внешних признаков сырья небольшое количество сырья разложили на специальную гладкую доску размерами 40×50 см. Сырье внимательно рассматривали в различных положениях, с разных сторон, невооруженным глазом, а также под лупой с десятикратным увеличением.

Астрагал лисовидный – многолетнее травянистое растение. В природе растение высотой от 50-60 см, с 6-8 густоопушенными побегами. Прилистники треугольно-ланцетные, бело-волосистые.



Рисунок 1 – Общий вид надземной части растения *Astragalus alopecias* Pall.

Листья с 16-22 парными листочками, длиной 13-18 см. Листочки прилистников широкоэллиптические, длиной 0,2 см и шириной 0,6 см ширины. С нижней стороны листья мягковолосистые, войлочнопущенные.

Цветки собраны в плотную, овальную или удлинённо-цилиндрическую кисть длиной 15-18 см. Цветет в мае-июне, плодоносит с конца июня по июль (рис. 1).

Соцветия *A. alopecias* цилиндрические или яйцевидно-цилиндрические, сидячие, многоцветковые, плотные, длиной 10-23 см, шириной 4 см, вдвое короче листьев. У молодых генеративных растений в соце-

тии от 40 цветков, у средневозрастных от 40 до 180 цветков. Прицветники линейно-ланцетные длиной 0,62 см, чашечка трубчато-колокольчатая длиной 1,01 см, венчик голый, бледно-желтый, иногда краснеющий в конце цветения, длиной 1,8 см. Тычиночная колонка длиной 1,8 см. Длина пестика около 1,6-1,7 см.

Плод – овальный боб, перепончатый, бело-мохнатый, со слегка изогнутым носом длиной 1,4 см и шириной 0,5 см.

Семя овальное, почковидной формы, окраска зеленовато-коричневая, бурая, длиной 0,4 см и шириной 0,33 см (рис.2).



Рисунок 2 – Плоды и семена астрагала лисовидного

Следующим этапом наших пических исследований астрагала лисовидного.

На основании морфолого-анатомического изучения астрагала лисовидного выявлены диагностические признаки его сырья (травы, надземная часть).

Клетки эпидермиса с верхней стороны многоугольные с прямыми стенками, местами с четковидными утолщениями. Клетки эпидермиса на нижней стороне с извилистыми боковыми стенками.

Устьица с обеих сторон листа окружены 2-4 клетками эпидермиса. По всей поверхности листа многочисленные простые, 2-3 клеточные толстостенные волоски, направленные к верхней части листа.

Базальные клетки волосков (их 1-2) короткие, прикреплены к округлой клетке, вокруг которой клетки эпидермиса обра-

зуют розетку; терминальная клетка очень длинная с бугристой кутикулой. У основания листа редко встречаются крупные головчатые волоски, которые при сушке сырья обычно отпадают, поэтому диагностического значения не имеют.

Результаты и их обсуждение. Основными анатомо-диагностическими признаками астрагала лисовидного являются: извилистость клеток эпидермиса листа, наличие многочисленных устьиц аномоцитного типа на верхнем эпидермисе и редких на нижнем, дорсовентральное строение листа, наличие простых одноклеточных волосков; мезофилл, состоящий из однородной и губчатой паренхимных клеток.

Выводы

Таким образом, нами проведены макроскопические и микроскопические исследования травы астрагала лисовидного, произрастающего на юге Казахстана. Дана характеристика внешним морфологическим признакам растения. На основании микроскопического исследования выявлены анатомические признаки растительного сырья (надземная часть, трава), имеющие диагностическое значение при идентификации лекарственного растительного сырья.

Библиографический список

1. Гемеджиева Н.Г. Состояние изученности и перспективы освоения полезных растений флоры Казахстана. // Лекарственные растения: традиции и перспективы исследований: материалы Междунар. науч. конф. – Киев, 2006. – С. 88-91.
2. Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г. Список лекарственных растений Казахстана. Алматы, 2012. Т. 18 (4). С. 62.
3. Изучение полифенольных соединений Астрагалов флоры Северного Кавказа и Узбекистана. / Н.А. Цепкова и др. // Химия природных соединений. – Ташкент, 1981. – № 5. – С. 572-581.
4. Токсанбаева Ж.С., Патсаев А.К. Лекарственные растения как источник получения эффективных и безопасных лекарственных средств. Интеграция народной и классической медицины в Республике Казахстан / Материалы междунар. науч.-практ. конф. Туркестан. 2013. С. 65-67.

УДК 615.218.3:543.544.5.068.7

ОБОСНОВАНИЕ ВВЕДЕНИЯ СЕДАТИВНОГО СБОРА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

Н.В. Прокущенко, Е.Т. Жиликова

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород
E-mail: Scarlett_77_912011@mail.ru

Введение. В настоящее время в связи с бесконтрольным приемом антибиотиков, ухудшающимся экологическим состоянием, повышением напряженности ритма жизни, увеличением интенсивности стрессовых и психотравматизирующих факторов, возрастает число людей, больных аллергией. Симптомы данной патологии, а именно психоэмоциональные расстройства и отдаленные последствия, значительно ухудшают здоровье и благополучие больных, снижая качество их жизни. Поиск альтернативных методов лечения аллергических состояний наряду с приемом антигистаминных лекарственных средств проводится постоянно. Одним из видов такого лечения является терапия лекарственными растительными сборами седативного действия и фитокомплексами на их основе. Это обусловлено тем, что они обладают мягкостью лечебного действия, плавным нарастанием максимального терапевтического эффекта и не оказывают выраженного побочного действия.

Материалы и методы. Объектом для исследования стало лекарственное растительное сырье, на основе которого был получен сбор для последующего сгущения и введения в ректальную лекарственную форму для снижения сопутствующих

симптомов аллергии. Сбор представляет собой смесь корневищ с корнями валерианы, шишек хмеля обыкновенного, листьев мяты перечной и листьев вахты трехлистной. Отбор лекарственного растительного сырья определялся на основе изучения данных литературы о химическом составе растений, об использовании их в прописях медицины и проведенного фармакологического скрининга.

В связи с предъявлением высоких требований к стандартизации лекарственных растительных сборов нами предложена методика стандартизации сбора, основанная на определении суммы флавоноидов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), поскольку флавоноиды являются доминирующей группой биологически активных веществ, входящих в состав сбора, во многом обуславливая их суммарный фармакологический эффект [1].

Результаты и их обсуждение. В результате изучения ВЭЖХ-хроматограммы сбора определено, что интервал времени удерживания, при котором элюируются в основном вещества флавоноидной природы, составляет около 40 мин.

Ниже представлены хроматограммы фитокомплекса при различных длин волн (рис. 1, 2, 3).

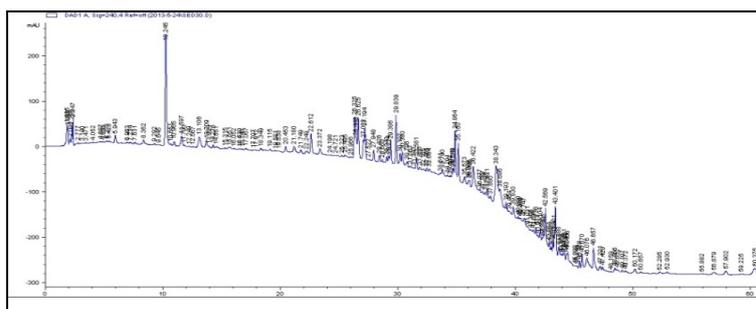


Рисунок 1 – Хроматограмма разделения суммы флавоноидов фитокомплекса (детекция диодно-матричная, $\lambda = 240$ нм)

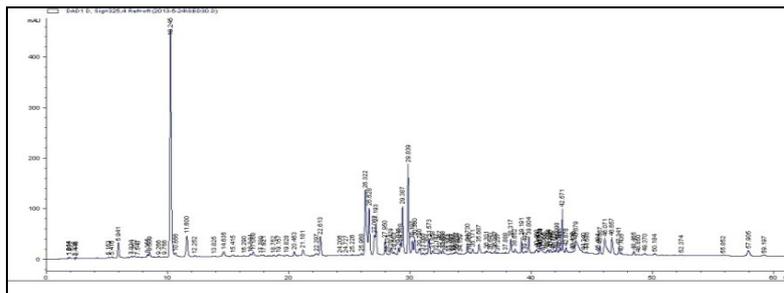


Рисунок 2 – Хроматограмма разделения суммы флавоноидов фитокомплекса (детекция диодно-матричная, $\lambda = 325$ нм)

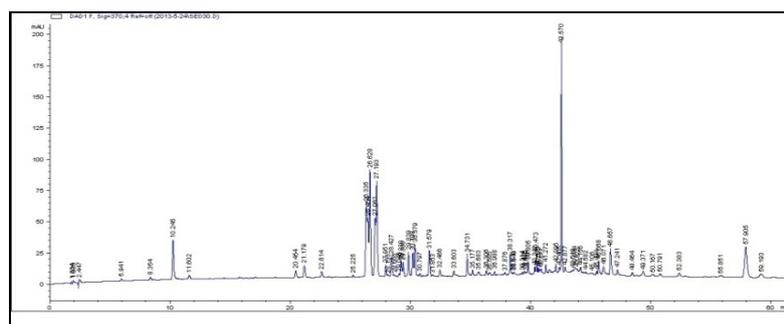


Рисунок 3 – Хроматограмма разделения суммы флавоноидов (детекция диодно-матричная, $\lambda = 370$ нм)

Как видно из рисунков 1, 2, 3, в результате хроматографирования обнаружены вещества фенольного характера.

Исходя из данных видно, что из экстракта седативного сбора были выделены и идентифицированы следующие соединения флавоноидной природы: лютеолин-7-гликозид, кверцетин-3-рутинозид, кверцетин-3-галактозид и розмариновая кислота из группы гидроксикоричных кислот.

Это подтверждает выдвинутую рабочую гипотезу о наличии противовоспалительного, антиаллергического, противоотечного и спазмолитического действия.

Выводы

Анализ ВЭЖХ позволил обнаружить вещества фенольного характера: лютеолин-7-гликозид, кверцетин-3-рутинозид, кверцетин-3-галактозид, розмариновая кислота, которые подтверждают предварительное предположение о действии сбора, как противоаллергического, противоотечного, спазмолитического и противовоспалительного.

Библиографический список

1. Сравнительное исследование содержания флавоноидов в препаратах седативного сбора № 3 / М.Н. Быстрова, Г.А. Панина, М.А. Демидова и др. // Традиционная медицина. – 2011. – № 5. – С.174-177.

УДК 615.322:582.929:543.422.3

ИЗУЧЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ ТРАВЫ МОНАРДЫ ДУДЧАТОЙ (MONARDA FISTULOSA L.)

Е.Э. Саргсян, А.С. Никитина, С.Н. Степанюк

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: sargsyanelena93@mail.ru

Монарда (Monarda) – род растений семейства яснотковые (Lamiaceae). Монарда дудчатая культивируется как эфиромасличная культура в Канаде, США, странах Европы, а также в Крыму, на Кавказе и в Ленинградской области. В качестве сырья используют надземную часть, которую собирают в фазы бутонизации и цветения растения [4]. По данным научной литературы в растении накапливаются витамины С (29,3%), В1, В2, эфирное масло монарды, которое отличается высоким содержанием фенолов (67-89%), главным образом, тимола и карвакрола, обладающих высокой бактерицидной, антигельминтной, антибиотической, фунгицидной активностью, иммуномодулирующим и спазмолитическим действием. Установлено, что формирование устойчивости бактерий к эфирному маслу монарды происходит значительно медленнее, чем к антибиотикам, стафилококки не вырабатывают к нему устойчивости. Трава монарды дудчатой также содержит комплекс фенольных соединений, основными из которых являются флавоноиды [2, 3, 6].

Поэтому целью нашего исследования являлось изучение флавоноидов травы монарды дудчатой и определение их количественного содержания.

Объектом исследования была трава монарды дудчатой, заготовленная в июле 2015 года в ботаническом саду ПМФИ.

Наличие флавоноидов в траве монарды дудчатой устанавливали с помощью каче-

ственных реакций [1, 5]. С использованием спирта этилового 70% получали извлечение из травы монарды и проводили следующие реакции: цианидиновую пробу, наблюдали желтое окрашивание; борно-лимонную реакцию, наблюдали ярко-желтое окрашивание; в реакции с аммиаком появлялось бурое окрашивание; в реакции с раствором ацетата свинца выпадал желтый осадок. В реакции с алюминия хлоридом наблюдали бурозеленое окрашивание. С железа (III) хлоридом образовалось зелено-черное окрашивание. Положительные результаты выше перечисленных реакций свидетельствовали о присутствии в спиртовом извлечении биологически активных веществ флавоноидной природы.

Количественное определение флавоноидов проводили методом дифференциальной спектрофотометрии, основанным на реакции с алюминия хлоридом [1]. Расчет суммы флавоноидов проводили в пересчете на рутин, так как в спектрах поглощения исследуемого извлечения с алюминия хлоридом максимум поглощения наблюдали при длине волны 390 нм, который совпадал с максимумом поглощения комплекса СО рутин с алюминия хлоридом. Извлечение получали методом трехкратной экстракции спиртом этиловым 70%. [1, 5]. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Проведенные экспериментальные исследования показали, что содержание флавоноидов в траве монарды дудчатой достигает $0,48\% \pm 0,01$ в пересчете на рутин.

Таблица 1 – Результаты количественного определения флавоноидов в спиртовом извлечении травы монарды дудчатой (*Monarda fistulosa* L.)

№ п/п	Спиртовое извлечение, x_i , %	Метрологические характеристики
1	0,49	$X_{cp}=0,48$ $S=0,0098$ $S_{X_{cp}}=0,0040$ $t_p(t)=2,57$ $\Delta X=0,0103$ $E\%=2,14$
2	0,47	
3	0,49	
4	0,48	
5	0,49	
6	0,47	

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования показали, что трава монарды дудчатой является перспективным растительным источником флавоноидов.

Библиографический список

1. Государственная фармакопея СССР: в 2-х вып.– 11-е изд. доп. – М.: Медицина, 1987; 1990. – 2 вып.
2. Жилиякова, Е.Т. Исследование эфирного масла *Monarda fistulosa* как перспективного антисеборейного агента / Е.Т. Жилиякова, О.О.Новиков, Е.Н. Науменко // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2009. – № 10. – С. 414-416.
3. Корчашкина Н.В. Биологические особенности роста и развития видов рода Монарда (*Monarda* L.) в условиях нечерноземной зоны Российской Федерации: Автореф. дис. канд. биол. н. – М., 2009. – 27с.
4. Монарда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.real-aroma.ru/Fedotov/monarda/monarda.htm> (дата обращения 01.09.2015).
5. Никитина, А.С. Флавоноиды надземной части *Dracoscephalum moldavica* L. (Lamiaceae), культивируемого в Ставропольском крае / А.С.Никитина, О.И. Попова, О.М. Маркова // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2008. – Т. 6, №2. – С. 7-9.
6. Яшкин, С.Н. Метод структурной аналогии в нестандартной идентификации изомерных фенолов в экстракте эфирного масла монарды дудчатой (*Monarda fistulosa*) / С.Н. Яшкин, Ю.А. Агеева // Сорбционные и хроматографические процессы. – 2013. – Т. 13, вып. 2. – С.173-181.

УДК: 615.543:582.542.11:543.422.3

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ «ОВСА ПОСЕВНОГО ТРАВА»

Н.Н. Сахранова, О.И. Попова

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: natasakhranova@yandex.ru*

Введение. Препарат овса посевного – настойка на 40% этиловом спирте используется для лечения астенического и псевдоастенического синдромов, возбуждений, стрессов, при умственном и физическом переутомлении, как тонизирующее и общеукрепляющее средство, а также при атеросклерозе, воспалительных заболеваниях печени, атонии и слабости мочевого пузыря, подагре, почечной недостаточности. В дерматологии – при экземе, хроническом дерматите, диатезе у детей. Комплекс витаминов В играет важную роль в осуществлении трофической функции нервной системы [2]. Трава овса посевного входит в состав биологически активных добавок к пище (БАД): «Предиабетин», «Сонные», «Фитопочечные», «Овесол» (Россия); «Фармамед Лайф Формула» (США). В Пятигорском медико-фармацевтическом институте разработана пропись урологического сбора «Фитонэфрол плюс», в состав которого входит трава овса посевного [3].

Трава овса посевного (*Avena sativa* L.), семейство Злаковые – Poaceae (Gramineae) содержит олиго- и полисахариды, включая сахарозу, кестозу, β -глюканы, галактоарабиноксиланы, флавоноиды (апигенин, лютеолин и трицин), стероидные сапонины (авенокозид А и В), аминокислоты (тирозин, триптофан, лизин), витамины группы В, никотиновую и аскорбиновую кислоты, кумарин скополетин, эфирное масло, а также кремниевую кислоту, минеральные соли – фосфорные, кальциевые. Плоды овса содержат крахмал, растворимые полисахариды (β -глюканы и арабиноксиланы), белки (глиадин, авенин, авеналин), пептиды, стероидные сапонины, стерины –

β -ситостерин, жирные масла, витамины группы В, Е, каротиноиды, эфирное масло.

При определении подлинности и показателей качества лекарственного растительного сырья (ЛРС) «Трава овса посевного» используют ВФС 42-3401-99. Согласно этому документу содержание действующих веществ – флавоноидов в траве овса посевного определяют в пересчете на 2-О-арабинозу изовитексин. Однако данный стандартный образец не всегда доступен. Ранее нами была предложена методика оценки качества сырья травы овса посевного по сумме флавоноидов в пересчете на рутин, как наиболее доступный стандартный образец.

Материалы и методы. Образцы травы овса посевного молочной зрелости, заготовленные в Ставропольском крае станица Суворовская (Предгорный район) и окрестностях г. Михайловска. Хроматографические методы исследования, спектрофотометрия.

Результаты и их обсуждение. При механизированной уборке сырья травы овса длина стеблей (соломины) составляет 45-60 см. Согласно характеристике внешних признаков по нормативной документации – ВФС 42-3401-99 «Овса посевного трава» – смесь цельных или частично измельченных кусков стеблей не более 20 см, листьев и метелок с зерновками. Исходя из сказанного необходимо проводить дополнительное измельчение сырья (не более 20 см). Экспериментальные партии сырья массой 300-400 г собирали вручную (длина стеблей не более 20 см), взвешивали сырую и сухую массу. Сушили тонким слоем при комнатной температуре, периодически аккуратно перемешивая. При скашивании травы раз-

мером до 60 см процесс перемешивания сырья затрудняется, так как соломины и листья (по краю мелкопильчатые), а также соцветия – метелки на верхушке побега, цепляясь друг за друга, разрушают колосовидные и нижние цветковые чешуи. Определен коэффициент у сушки сырья (3,7-4,2%). Выход сухого сырья составил 23,7-25,1%. Потеря в массе при высушивании 70,1-72,6% [2]. Время сушки сырья травы овса при размере стеблей до 60 см составляет 5-7 дней при температуре не выше 50

градусов. При размере стеблей до 20 см – 3-5 дней при том же температурном режиме. Содержание суммы флавоноидов в сырье с размером стеблей до 20 см, определенное спектрофотометрическим методом по реакции комплексообразования с алюминия хлоридом при длине волны 408 нм в пересчете на рутин (как наиболее доступный стандартный образец) составило 1,2-1,4%; в сырье с размером стеблей до 60 см – 0,96-0,98% [1].

Выводы

Полученные результаты могут быть использованы при разработке инструкции по заготовке сырья «Овса посевного трава».

Библиографический список

1. Сахранова, Н.Н. Фитохимический анализ травы овса посевного / Н.Н. Сахранова, О.И. Попова // Чтения молодых ученых: материалы Междунар. науч.-практ. Конф. / Научный вестник (специальный выпуск) – 2015. – №2. –Пятигорск. – С.187-189.
2. Попов И.В. Оптимизация обеспечения населения сборами лекарственными на примере региона Кавказских Минеральных Вод / И.В. Попов, А.В. Воронков, О.И. Попова // Известия Самарского научного центра Российской Академии наук. – 2012 – Т.14, №5 (3). – С.745-747.
3. Российская энциклопедия биологически активных добавок к пище: учебное пособие / Под общ. ред. В.И. Петрова, А.А. Спасова. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2007. – 1056 с.

УДК [615.31:547.596]015(048.85)

ИЗУЧЕНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА ВАСИЛЬКА ВОСТОЧНОГО

К.А. Селиверстова, М.М. Магонов

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: d.a.konovalov@pmedpharm.ru

Введение. Василёк восточный обитает в степях, на каменистых склонах, до нижнего горного пояса. Ареал охватывает юго-восточную часть Европы, Балканы. В России распространен в Причерноморье, в нижнем течении Дона и Волги, в Предкавказье. Основными группами биологически активных веществ для василька восточного описаны сесквитерпеновые лактоны, фенольные и полиацетиленовые соединения [2, 3, 4, 5, 8]. По данным научной литературы виды рода *Centaurea* обладают мочегонной, желчегонной, антибактериальной, противовоспалительной и противосудорожной и фитотоксической активностью [1, 6, 7].

Материалы и методы. Эфирное масло получали из воздушно-сухого измельчённого сырья способом гидродистилляции по методу 2 (ГФ XI). Полученное эфирное масло фильтровали через бумажный фильтр, заполненный натрия сульфатом безводным. По внешнему виду масло представляло собой маслянистую жидкость, жёлто-зелёного цвета, характерного пряного запаха, горьковатого вкуса.

Результаты и их обсуждение. Основные физико-химические константы эфирных масел определяли по методикам, изложенным в ГФ XI издания.

Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические константы эфирного масла василька восточного

Константы	Плотность	Показатель преломления, n	Кислотное число	Эфирное число
Эфирное масло	0,9462-0,9541	1,340-1,342	0,207-0,218	32,185-32,325

Качественный состав эфирного масла василька восточного и количественное содержание отдельных компонентов в нём устанавливали методом хромато-масс-

спектрометрии. Хроматограмма эфирного масла василька восточного представлена на рисунке 1.

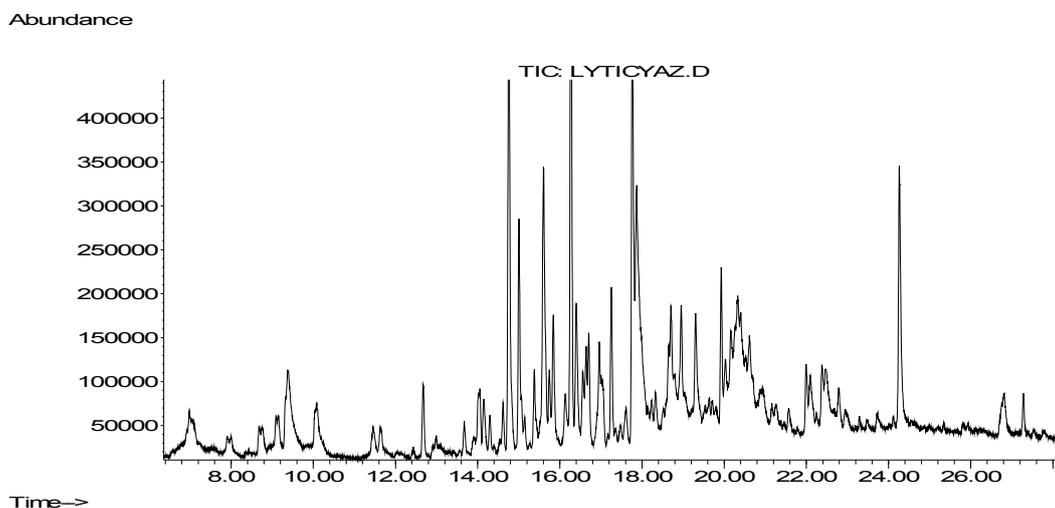


Рисунок 1 – Хроматограмма эфирного масла василька восточного

Состав и количественное содержание отдельных компонентов эфирного масла василька восточного, идентифицированных

по времени удерживания и площади пиков представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав и количественное содержание компонентов эфирного масла василька восточного

Вещество	Время удерживания	Содержание в эфирном масле
туйон	6,99	1,25
декан	9,39	1,60
неидентифицированное	10,08	1,51
эликсен	12,67	1,14
неидентифицированное	14,06	1,50
тетрадекан	14,15	0,90
неидентифицированное	14,62	0,78
бета-кубибен	14,76	7,47
гермакрен D	15,0	3,57
тау-муролен	15,38	1,38
кариофиллен	15,61	5,75
неидентифицированное	15,74	1,15
неидентифицированное	15,84	2,29
с-муролен	16,13	1,10
гермакрен-D	16,27	8,43
1-пентадекан	16,40	2,58
копаен	16,56	1,17
гермакрен-B	16,64	1,46
тау-кадинен	16,71	1,57
дельта-кадинен	17,25	2,14
гексизовалерат	17,77	6,75
неидентифицированное	17,87	8,62
санталол	18,65	1,41
кариофиллена оксид	18,71	2,15
неидентифицированное	18,96	3,28
диэпикедрина-1-оксид	19,30	2,37
неидентифицированное	19,93	1,90
тау-муролол	20,03	1,18
неидентифицированное	20,17	1,97
альфа-кадиол	20,33	8,2
кедрол	21,99	0,98
неидентифицированное	22,09	1,13
неидентифицированное	22,38	0,95
неидентифицированное	22,47	1,43
неидентифицированное	24,26	4,67
эйкозан	27,28	0,62

Таким образом, методом хромато-масс-спектрометрии в эфирном масле василька восточного обнаружено 32 компонента, из которых идентифицированы 23. Из них основными компонентами являются: альфа-кадиол (8,2%), гермакрен-D (8,43%), бета-кубибен (7,47%) карьофиллен (5,75%), гексизовалерат (6,75%). Содержание

остальных веществ незначительное, но стоит выделить среди них следующие соединения: диэпикедрин-1-оксид (2,37%), карьофиллена оксид (2,15%), дельта-кадинен (2,14%), 1-пентадекан (2,58%), тау-кадинен (1,57%), гермакрен-B (1,46%), декан (1,6%), тау-муролен (1,38%).

Выводы

Установлены некоторые физико-химические константы эфирного масла василька восточного, в составе которого идентифицировано 23 компонента. Основными компонентами эфирного масла являются альфа-кадинол, гермакрен-Д, бета-кубобен, кариофиллен и гексилизвалерат.

Библиографический список

1. Ботанический сад – исторический экскурс и перспективы развития / В.Л. Аджиенко, А.В. Воронков, С.В. Григоренко и др. // Фармация и фармакология. – 2013. – № 1. – С. 24-28.
2. Коновалов Д.А. Полиацетиленовые соединения растений семейства Asteraceae (обзор) // Химико-фармацевтический журнал. – 2014. – Т. 48, № 9. – С. 36-53.
3. Коновалов Д.А. Природные полиацетиленовые соединения // Фармация и фармакология. 2014. № 4 (5). С. 23-48.
4. Коновалов Д.А. Цитотоксические свойства полиацетиленовых соединений растений. (I) // Растительные ресурсы. – 2014. – Т. 50, № 1. – С. 153-171.
5. Коновалов Д.А. Цитотоксические свойства полиацетиленовых соединений растений. (II) // Растительные ресурсы. – 2014. – Т. 50, № 2. – С. 279-296.
6. Коновалов Д.А., Старых В.В. Фитотоксическая активность некоторых сесквитерпеновых лактонов, выделенных из представителей сем. Asteraceae // Растительные ресурсы. 1997. Т. 33, № 4. С. 17-27.
7. Коновалов Д.А., Старых В.В., Шхануков Ю.Ж. Фитотоксическая и антифунгальная активность суммы лактонов *Artemisia taurica* Willd. // Растительные ресурсы. 2002. Т. 38, № 3. С. 77-81.
8. Компьютерный прогноз противоопухолевой активности сесквитерпеновых лактонов, обнаруженных в представителях семейства Asteraceae / А.В. Погребняк, В.В. Поройков, В. Старых и др. // Растительные ресурсы. – 1998. – Т. 34, № 1. – С. 61-64.

УДК 615.322:547.587:543.544.5.068.7

ИЗУЧЕНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КРАПИВЫ ЖГУЧЕЙ ТРАВЫ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ МЕТОДОМ ВЭЖХ

Л.М. Федосеева, В.О. Кирьякова

Алтайский государственный медицинский университет, г Барнаул

E-mail: kiryakova_viktorya@mail.ru

Введение. В настоящее время поиск растений для лечения заболеваний мочевыводящих путей является актуальной задачей. Ведущее место принадлежит фенольным соединениям, содержание которых в лекарственном растительном сырье преобладает. В данном направлении народная медицина рекомендует использование крапивы жгучей (*Urtica urens L.*) – однолетнее травянистое рудеральное растения семейства крапивных, широко распространённое на территории России, в том числе Алтайского края [1].

Целью настоящей работы явилось изучение фенольных соединений крапивы жгучей травы методом ВЭЖХ.

Материалы и методы. Объектом исследования служили образцы крапивы жгучей травы, собранные в период цветения из разных мест произрастания Алтайского края с 2010 по 2012 гг.

В ходе выделения фенольных соединений проводили экстракцию спиртом этиловым 70% с последующим извлечением диэтиловым эфиром, этилацетатом, *n*-бутанолом [2].

Исследования проводили на хроматографе Милихром А–02. Неподвижная фаза – хроматографическая колонка ProntoSIL 120–5–C18 AQ размером 2,0×75 мм. Подвижная фаза – А: трифторуксусной кисло-

ты раствор 0,01%, Б: ацетонитрил 100%. Температура колонки – 35 °С, скорость подачи элюента – 100 мкл/мин, объем пробы – 2 мкл, градиентное элюирование – изменение концентрации элюента Б от 5% до 55% при расходе 3000 мкл элюента А. Идентификацию соединений осуществляли по временам удерживания, спектральным отношениям и характеру УФ – спектров в сравнении со стандартными образцами флавоноидов и производных фенолкарбоновых кислот фирмы «Sigma-Aldrich», США.

Результаты и их обсуждение. При исследовании бутанольной фракции крапивы жгучей травы на хроматограмме обнаружены 4 пика флавоноидов группы флавона шафтозид (время удерживания $\tau=12,0$ мин), робинин ($\tau=14,7$ мин), кверцитрин ($\tau=17,0$ мин), флавоноид группы апигенина ($\tau=18,4$ мин) (рис. 1, 2). Идентифицированы резорцин ($\tau=8,4$ мин), дигидроксibenзойная кислота ($\tau=11,0$ мин), метоксикумаровая кислота ($\tau=29,5$ мин). В этилацетатной фракции обнаружены гиперозид ($\tau=15$ мин), кверцитрин ($\tau=17$ мин), флавоноид апигениновой структуры ($\tau=23$ мин). Для изучения флавоноидов – гликозидов в водной фракции проводили кислотный гидролиз. В результате идентифицированы дигидроксibenзойная кислота и шафтозид.

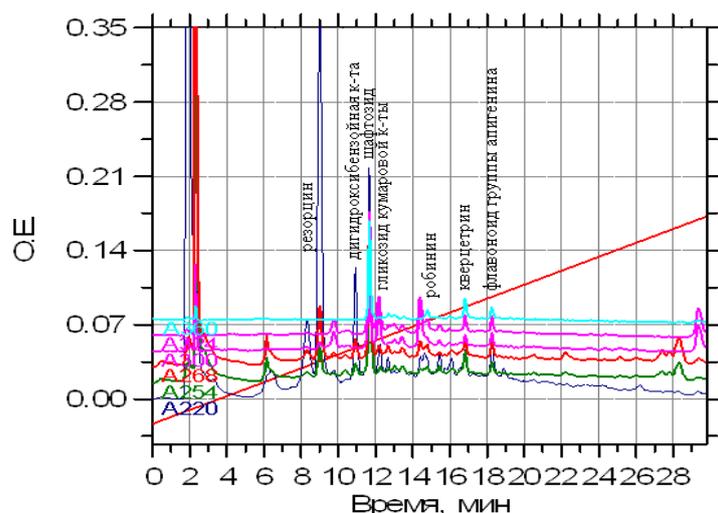
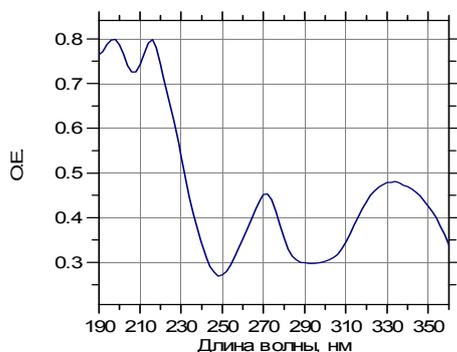
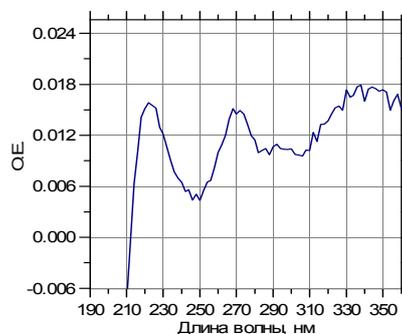


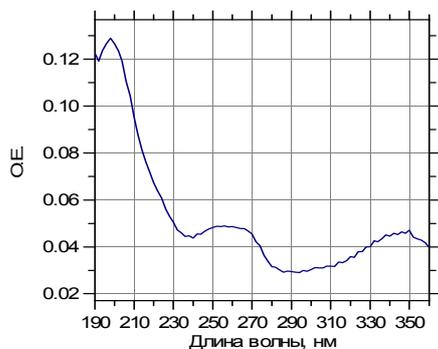
Рисунок 1 – Хроматограмма бутанольной фракции крапивы жгучей травы



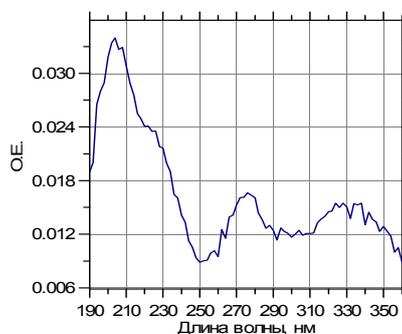
12,0 мин – шафтозид



14,7 мин – робинин



17,0 мин – кверцетрин



18,4 мин – флавоноид группы апигенина

Рисунок 2 – Спектры абсорбции флавоноидов бутанольной фракции крапивы жгучей травы

Выводы

Таким образом, в результате проведенного исследования методом ВЭЖХ в крапивы жгучей траве выделены и идентифицированы флавоноиды: гиперозид, кверцетрин, робинин, шафтозид, флавоноид апигениновой структуры и производные фенолкарбоновых кислот: дигидроксибензойная, метоксикумаровая и резорцин.

Библиографический список

1. Телятьев В.В. Полезные растения Центральной Сибири. – Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1985. – С. 79-80.
2. Химический анализ лекарственных растений / Под ред. Н.И. Гринкевич, Л.Н. Сафронич. – М.: Высшая школа, 1983. – С. 176.

УДК 582.681.81:54.058

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА СТАБИЛЬНОСТЬ ЛЕГКООКИСЛЯЕМЫХ БАВ ПОБЕГОВ ИВЫ ТРЕХТЫЧИНКОВОЙ (*SALIX TRIANDRA L.*)

Д.Д. Шабардина, Е.Г. Санникова

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: Shabardina-dasha@rambler.ru

Введение. Лекарственное растительное сырье (ЛРС) чаще всего используется в таких лекарственных формах, как настои, отвары, настойки, экстракты и т.д. Это требует: определенного времени его приготовления, дозирование самим больным лекарственного препарата (ЛП) и коррекции вкуса. В настоящее время наблюдается тенденция роста объема применения измельченного лекарственного растительного сырья в капсулах [4]. Однако, при заключении ЛРС в капсулы возрастают требования к микробиологической чистоте данного препарата. В связи с этим необходима деконтаминация (уничтожение микроорганизмов или снижение обсемененности) ЛРС для заключения его в капсулу. При деконтаминации в зависимости от используемого метода в ЛРС может происходить разрушение и потеря легкоокисляющихся БАВ. Одним из способов деконтаминации является метод СВЧ-излучения с высокой напряженностью поля [3]. Поэтому актуальным является изучение стабильности БАВ под влиянием СВЧ-излучения.

Целью настоящей работы является изучение стабильности БАВ при различной мощности СВЧ печи и времени облучения ЛРС.

Материалы и методы. Объектом исследования были высушенные и измельченные до размера 1 мм однолетние побеги ивы трехтычинковой, собранные по берегам реки Малка (КБР) в июне 2014 года. Определение суммы дубильных веществ проводили по методике, описанной в ГФ XI издания [5].

Результаты и их обсуждение. Для изучения стабильности БАВ была выбрана методика определения дубильных веществ, так как при этом окисляются перманганатом калия и другие легкоокисляемые БАВ, такие как флавоноиды, фенолокислоты, фенологликозиды, свободные сахара и т. д., содержащиеся в иве трехтычинковой [1,2,6]. Кроме того, проводилось наблюдение за потерей в массе при высушивании (табл.1).

Таблица 1 – Результаты определения легкоокисляемых веществ и влажности сырья побегов ивы трехтычинковой

Мощность	Время	Потеря массы %	Дубильные вещества (среднее,%)
Сырье без облучения			2,49
17%	1 минута	0,24	2,50
17%	5 минут	1,66	2,67
55%	1 минута	6,15	2,40
55%	5 минут	7,56	2,25
77%	3 минуты	10,3	1,97
100%	2 минуты	8,25	1,53

Из данных таблицы 1 следует, что при продолжительном СВЧ - облучении ЛРС происходит уменьшение содержания дубильных веществ (или суммы легко окисляющихся БАВ). При 17% и 55% мощности результаты практически не отличаются от необработанного сырья, уменьшение БАВ

происходит при 77% мощности при времени облучения 3 минуты, а при 100% мощности результаты значительно отличаются от необлученного сырья. Кроме того при увеличении излучения наблюдалось и увеличение потери в массе облученного сырья [3].

Выводы

При использовании СВЧ-излучения количество БАВ не уменьшается при 17 и 55% используемой мощности печи и времени облучения до 5 минут. Это может служить обоснованием проведения испытаний по определению микробиологической чистоты ЛРС после воздействия СВЧ-излучения.

Библиографический список

1. Изучение фенолкарбоновых кислот в побегах ивы трехтычинковой, произрастающей на Северном Кавказе / Е.Г.Санникова, О.И.Попова, Е.В. Компанцева, О.О.Фролова // Фармация и фармакология. – 2015. – № 2(9). – С. 13-17.
2. Компанцев В.А. Химическое изучение фенольных гликозидов некоторых видов ив Северного Кавказа: дис. ... канд. фармацевт. наук. – Пятигорск, 1970. – 163 с.
3. Корчагин В.Ю. Способ стерилизации материалов при помощи СВЧ-излучения с высокой напряженностью поля и устройство для реализации способа // RU 2161505. 2001. – Бюл. №1.
4. Лекарственные средства и БАД, содержащие иву: тенденции и перспективы /Е.Г.Санникова, О.О.Фролова, Е.В.Компанцева, О.И. Попова // Фармация. – 2015. – №5 – С. 51-53.
5. Определение содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье // Государственная фармакопея СССР: в 2 вып. – Вып. 1: Общие методы анализа. – 11-е изд. – М., 1987. – С. 286.
6. Содержание дубильных веществ в побегах ивы трехтычинковой (*Salix triandra* L.), произрастающей на Северном Кавказе / Е.Г.Санникова, Е.В. Компанцева, О.И. Попова и др. // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2014. – № 12. – С. 65-66

УДК 581.192(571.1)

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ АЛЬФРЕДИИ СНЕЖНОЙ

И.В. Шилова

Научно-исследовательский институт фармакологии и регенеративной медицины
имени Е.Д. Гольдберга, г. Томск
E-mail: inessashilova@mail.ru

Введение. Род Альфредия в РФ представлен двумя видами – альфредия поникшая и а. снежная. Экстракты а. поникшей обладают ноотропными, антидепрессантными, анксиолитическими, антиоксидантными, диуретическими и антигрибковыми свойствами, а химический состав их достаточно изучен [3, 4, 5]. В этом плане интерес представляет а. снежная (*Alfredia nivea* Kar. et Kir.) сем. *Asteraceae* – многолетнее травянистое растение, произрастающее в горных степях, еловых лесах, скалах субальпийского и альпийского пояса Сибири, Средней Азии, северо-восточном Китае. Целью настоящей работы явилось выявление основных групп биологически активных веществ, обнаружение их представителей, оценка количественного содержания основных групп и изучение элементного состава надземной части а. снежной флоры Сибири.

Материалы и методы. Надземную часть растения собирали в фазу цветения в Улманском районе Республики Алтай. Качественный состав и количественное содержание природных соединений в надземной части растения исследовали с помощью общепринятых приемов и методов фитохимического анализа, используя химические реакции, хроматографию на бумаге и в тонком слое сорбента (силикагель, полиамид, алюминия оксид, целлюлоза) с применением достоверных образцов, спектроскопию в УФ-, видимой и ИК-областях [1, 2]. В основу аналитических исследований элементов положен нейтронно-активационный анализ с облучением тепловыми нейтронами [3]. Измерения

осуществляли на гамма-спектрометре с германий-литиевым детектором.

Результаты и их обсуждение. В надземной части а. снежной нами установлено присутствие простых фенолов, флавоноидов ($0,86 \pm 0,08\%$; кверцетин, кемпферол, таксифолин, апигенин, изокверцитрин, рутин), лигнанов, органических кислот ($3,37 \pm 0,47\%$; бензойная, салициловая, ванилиновая, коричная, кофейная, хлорогеновая, хинная), дубильных веществ (следовые количества), кумаринов, тритерпеновых соединений (α - и β -амирин), стеридов (β -ситостерин), водорастворимых полисахаридов ($2,24 \pm 0,28\%$; из D-глюкозы, L-арабинозы, D-глюкуроновой кислоты), каротиноидов и азотсодержащих соединений, в том числе аминокислот (валин, гистидин, метионин, лизин, треонин, триптофан). С помощью метода нейтронно-активационного анализа в надземной части а. снежной определено наличие 25 элементов, из которых два – макроэлементы, семь – микро- и 16 – ультрамикроэлементы. Восемь элементов растения представлены эссенциальными или условно эссенциальными. Доминирующими в надземной части являются кальций, натрий – макроэлементы и микроэлементы (железо, стронций, барий, бром, цинк, рубидий), вероятно, специфичные для нее. В надземной части а. снежной в сравнении с а. поникшей накапливается в большем количестве натрия, железа, хрома, кобальта, рубидия, брома, бария, стронция, скандия, редкоземельных элементов, цезия, сурьмы и тория, хотя характер накопления элементов в указанных объектах сходен, что косвенно подтверждает их близкое родство.

Выводы

Таким образом, выявлены основные группы биологически активных веществ, изучен их состав и определено количественное содержание в надземной части а. снежной, при этом показано большое разнообразие фенольных и тритерпеновых соединений. Результаты исследования элементного состава свидетельствуют о возможности использования а. снежной в качестве источника разнообразных макро- и микроэлементов, включая эссенциальные.

Библиографический список

1. Растительные лекарственные средства / Под ред. Н.П. Максютиной. – Киев: Здоров'я, 1985. – 280 с.
2. Химический анализ лекарственных растений / Под ред. Н.И. Гринкевич, Л.Н. Сафронич. – М.: Высш. шк., 1983. – 176 с.
3. Шилова, И. В. Разработка ноотропных средств на основе растений Сибири / И.В. Шилова, И. А. Самылина, Н. И. Суслов. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2013. – 268 с.
4. Шилова И. В. Рациональные подходы к поиску и созданию ноотропных средств растительного происхождения // Вестник РУДН. Серия: Медицина. – 2007. – № 6. – С. 236-240.
5. Шилова, И. В. Химическое исследование экстракта альфредии поникшей, обладающего ноотропными свойствами / И. В. Шилова, Н. В. Кувачева // Медицина в Кузбассе. Проблемы медицины и биологии. – 2009 (Спец. вып.). – № 3. – С. 188.

УДК 615.322:582.998.1.794.1(048.8)

РАМАНОВСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ В АНАЛИЗЕ ПОЛИАЦЕТИЛЕНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ВИДАХ СЕМЕЙСТВА АРИАСЕАЕ

З.Х. Шханукова, У.А. Кузьмина, А.М. Насухова, Я. Коробова

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: d.a.konovalov@pmedpharm.ru

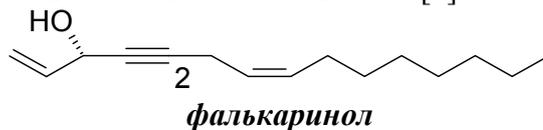
К природным полиацетиленам (полиинам) относят соединения, в структуре которых имеется не менее двух сопряженных тройных связей [2, 3].

Результаты первого анализа полиацетиленового соединения (карлинаоксида) в растении с помощью Рамановской спектроскопии были опубликованы ещё в 1935 году [7].

В некоторых видах сем. Ариасеае, которые широко используются в качестве пи-

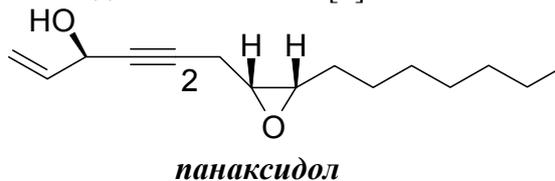
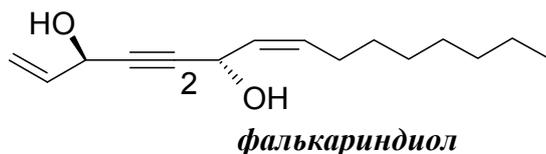
щевых растений, накапливаются алифатические C_{17} полиацетиленовые соединения. Эти соединения синтезируются в растениях из олеиновой кислоты и активно защищают их от фитофагов (насекомых, бактерий и грибов). Полиацетилены также эффективны как фитоалексины [1].

Для видов семейства Ариасеае характерны C_{17} полиацетилены типа фалькаринола с двумя сопряженными тройными связями [6].



Отдельные полиацетилены, накапливающиеся в тканях растений, могут быть обнаружены с помощью Рамановской спектроскопии с Фурье-преобразованием даже при сравнительно низком содержании (0,01-0,1 г/100 г свежего сырья). Рамановские спектры диацетиленов характеризуются сильным поглощением в области $2200-2300\text{ см}^{-1}$ ввиду валентных колебаний $-C\equiv C-C\equiv C-$ группировки [8]. Было также установлено, что число сопряженных $-C\equiv C-$ связей, число и характер заместителей в полиацетиленах определяют количество, частоту и интенсивность полос в их Рама-

новских спектрах [8], то есть, наличие полосы в области около 2200 см^{-1} позволяет предположить присутствие соединений полиацетиленового типа. Так, например, диацетиленовые вещества – фалькаринол, фалькариндиол и панаксидол характеризуются подобными полосами, максимумы которых различаются только несколькими см^{-1} . Максимум полосы поглощения у фалькаринола находится при 2258 см^{-1} , у фалькариндиола – 2252 см^{-1} (обусловлен дополнительной ОН-группой в α -положение диацетиленовой системы), а у панаксидола – 2260 см^{-1} [8].



Таким образом, спектральное положение вибраций и характеристика полос в Рамановских спектрах обычно предоставляет достаточно информации, чтобы обна-

ружить тип замещения и идентифицировать конкретный полиацетилен.

Как известно, для веществ, содержащих группировку $-C\equiv C-C\equiv C-$, вибраци-

онные типы описаны как антисимметричные и симметричные растяжения, которые хорошо регистрируются ИК- и Рамановскими спектрометрами. Характерное, сильное и поляризованное симметричное растяжение структуры можно обнаружить в интервале 2257-2251 см⁻¹ в Рамановском спектре.

М. Baranska с соавторами показали, что при использовании Рамановской спектроскопии возможно отличить главные полиацетилены, содержащиеся в корнях моркови и женьшеня [7].

Фалькаринол и панаксидол среди большинства биологически активных полиацетиленов, изолированы из корней женьшеня и, по мнению некоторых исследователей, обуславливают противораковую активность и другие фармакологические свойства женьшеня [4, 5].

В целом, полиацетилены могут быть достоверно определены количественно, даже если они содержатся в низкой концентрации в растительной ткани. Это возможно ввиду высокой интенсивности колебаний $\text{C}\equiv\text{C}$ -связей не совпадающей с областью вибраций других функциональных групп. Кроме того, присутствие полиацетиленов в растительных тканях может быть точно определено *in situ* (местно) с помощью метода картографирования Рамановских спектров [7].

Использование этого метода позволило, например, установить, что полиацетилены сконцентрированы в определенных областях исследованных корней (моркови, женьшеня, пастернака и др.); они могут быть найдены в перидерме, перициклической ткани паренхимы и в проводящей системе корня.

Библиографический список

1. Коновалов Д.А. Ароматические полиацетиленовые соединения сем. Asteraceae и их хемотаксономическое значение // Растительные ресурсы. – 1996. – Т. 32, № 4. – С. 84-98.
2. Коновалов Д.А. Полиацетиленовые соединения растений семейства Asteraceae (обзор) // Химико-фармацевтический журнал. – 2014. – Т. 48, № 9. – С. 36-53.
3. Коновалов Д.А. Природные полиацетиленовые соединения // Фармация и фармакология. – 2014. – № 4 (5). – С. 23-48.
4. Коновалов Д.А. Цитотоксические свойства полиацетиленовых соединений растений. I // Растительные ресурсы. – 2014. – Т. 50, № 1. – С. 153-171.
5. Коновалов Д.А. Цитотоксические свойства полиацетиленовых соединений растений. II // Растительные ресурсы. 2014. Т. 50. № 2. С. 279-296.
6. Насухова А.М., Коновалов Д.А. Природные полиацетиленовые соединения. Обзор начального этапа исследований // Фармация и фармакология. 2014. № 1 (2). С. 12-17.
7. In situ simultaneous analysis of polyacetylenes, carotenoids and polysaccharides in carrot roots / M. Baranska, H. Schulz, R. Baranski et al. // Journal of agricultural and food chemistry. – 2005. – Vol. 53, Is.17. – P. 6565-6571.
8. Schulz H., Baranska M. Identification and quantification of valuable plant substances by IR and Raman spectroscopy // Vibrational Spectroscopy. 2007. Vol. 43, Is. 1. P. 13-25.

УДК 582.794.1:581.45'47'48

ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ДВУХ ВИДОВ СИНЕГОЛОВНИКА В УСЛОВИЯХ КМВ**Е.А. Щербакова, Л.М. Елисеева**

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: yeliseikina@mail.ru

Синеголовник – многолетнее травянистое растение с толстым, сильно ветвистым стеблем в области соцветия и жёсткими сильно колючими листьями. Прикорневые листья на длинных черешках. Стеблевые листья сидячие. Соцветие головчатое, многоцветковое, листочки обёртки линейные, колючие. Имеются прицветники шиловидные, остроконечные, длиннее цветков. Цветки синего оттенка, пятичленные, тычинки и столбики пестиков длиннее околоцветника. Встречаются синеголовники вдоль дорог, на небольших каменистых склонах, в садах, на пастбищах. Корни синеголовника утолщены, длиной до 1,5 м. В лечебных целях обычно используют корни, которые содержат углеводы (глюкоза, фруктоза, сахароза), органические кислоты (яблочная, лимонная, щавелевая и др.), сапонины, кумарины. В надземной части содержится эфирное масло, углеводы, органические кислоты, витамин С. В семенах есть эфирное и жирное масло [6]. В корнях обнаружены полиацетиленовые соединения, для которых установлена цитотоксическая активность [3, 4, 5, 8]. Препараты синеголовника обладают мочегонным, отхаркивающим, спазмолитическим, обезболивающим, успокаивающим, противовоспалительным, антиоксидантным действием [9]. В народной медицине синеголовники используются как отхаркивающее средство при кашле, бронхите, коклюше, при бронхиальной астме.

В настоящей работе представлены данные по результатам интродукции двух видов синеголовника за 2015 год. Вопросы интродукции начали изучаться в 2013 году и продолжаются по настоящее время. Данные за 2013 – 2014 годы опубликованы [1, 2, 7]. Выращивали синеголовники на делянках, посев семян проводили в разные сроки, сеяли семена с интервалами между рядками в 60 см. При этом использовались методы наблюдений: полевой, математический, онтогенетический. Синеголовник плосколистный (*Eryngium planum* L.) в культуре достигает высоты 60 – 70 см. Стебель и соцветия синеватого оттенка. Цветение продолжается около 40 дней. Растение можно использовать как декоративное.

Синеголовник кавказский (*Eryngium caucasicum* Trautv.) – многолетник высотой 40-70 см. Стебли сильно ветвистые, с синеватым оттенком, особенно с освещённой стороны и во время полного цветения. Головчатые соцветия также синего цвета.

В природе синеголовники заготавливать сложно. Они не образуют зарослей. Часто растут на каменистой почве. Поэтому разрабатывается методика их выращивания в культуре. Наблюдали за растениями 1-го и 2-го года развития. Семена высевали в грунт без предварительной обработки. Результаты наблюдений в первый год развития представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Первый год вегетации

Вид	Дата посева семян	Всходы	Всхожесть, %	Появление первого настоящего листа	Полное формирование розетки листьев
<i>Eryngium planum</i> L.	15.03.	11.04	37	30.04	07.06
	19.04	10.05	53	28.05	28.06
	17.05	03.06	51	24.06	25.07
	14.06	28.06	48	15.07	15.08

Продолжение Таблицы 1

1.	2.	3.	4.	5.	6.
Eryngium caucasicum Trautv.	15.03	13.04	39	28.04	10.06
	19.04	10.05	54	30.05	30.06
	17.05	05.06	55	25.06	31.07
	14.06	28.06	49	15.07	20.08

Установлено, что на полное формирование розетки листьев в первый год развития требуется 9–12 недель, в зависимости от срока посева семян. Растения первого года развития сохраняются в фазе розетки листьев до конца вегетации. Розетки листьев диаметром 24–32 см. Количество листьев в розетке 17–24. Размеры листьев *Eryngium planum* L.: длина – 16–24 см, длина

черешка – 10–16 см, ширина пластинки – 5–6 см. Листья *Eryngium caucasicum* Trautv.: длина – 14–18 см, длина черешка – 3–7 см, ширина пластинки – 5–6 см.

Данные по развитию растений во второй год вегетации представлены в таблице 2. Эти растения были посеяны в 2014 году. За зимний период листья частично отмерли, весной отрастают новые.

Таблица 2 – Второй год вегетации

Вид	Полное формирование розетки листьев	Количество листьев в розетке	Полное развитие стеблей	Начало цветения	Начало созревания плодов
<i>Eryngium planum</i> L.:	02.05.15 г.	38	31.05.15 г.	14.06.15 г.	23.07.15 г.
<i>Eryngium caucasicum</i> Trautv.	02.05.15 г.	49	15.06.15 г.	28.06.15 г.	08.08.15 г.

Развитие растений на второй год продолжается 22–24 недели до полного созревания плодов. Плоды к концу августа – началу сентября созрели. Стебли высохли и их срезали. К середине октября отросли новые прикорневые листья на всех срезанных растениях. Растения в течение всего вегетационного периода поливали примерно один раз в неделю. Собранные семена подлежат обработке и анализу.

Таким образом, было установлено, что растения синеголовника успешно развиваются в культуре, в засушливое время требуется полив, семена созревают до наступления холодов (конец августа – начало сентября).

Необходимо продолжить наблюдения в третий год развития.

Библиографический список

1. Ботанический сад – исторический экскурс и перспективы развития / В.Л. Аджиенко и др. // Фармация и фармакология. – 2013. - №1. – С. 24 – 28.
2. Возможность интродукции синеголовника плосколистного (*Eryngium planum* L.) семейства сельдерейные (Ariaceae) в условиях КМВ / Е.А. Щербакова и др. // Материалы 16 Междунар. науч. конф. 13-15 ноября 2014 г. – Назрань, 2014. – С. 352 – 353.
3. Коновалов Д.А. Природные полиацетиленовые соединения / Д.А. Коновалов // Фармация и фармакология. – 2014. – №4 (5). – С. 23 – 48.
4. Коновалов Д.А. Цитотоксические свойства полиацетиленовых соединений растений (I) // Раст. ресурсы. – 2014. – Т. 50, №1. – С. 153 – 171.
5. Коновалов Д.А. Цитотоксические свойства полиацетиленовых соединений растений (II) // Раст. ресурсы. – 2014. – Т. 50, №2. – С. 279 – 296.
6. Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав и использование. Семейства Rutaceae – Elaeagnaceae. – Л.: Наука, 1988. – С. 106 – 109.

7. Щербакова, Е.А. Онтогенез синеголовника плосколистного и синеголовника кавказского семейства сельдерейные (Asteraceae) в условиях Кавказских Минеральных Вод / Е.А. Щербакова, Л.М. Елисеева, Д.А. Коновалов // *Материалы 3-й Междунар. науч. практ. конф. России 10–11 октября 2014 г. г. Екатеринбург* // – НАУ: Ежемес. науч. журн. – 2014. – №3, ч. 2. – С. 111-113.

8. Konovalov D.A. Polyacetylene compounds of plants of the Asteraceae family (review) // *Pharmaceutical Chemistry Journal*. – 2014. – Vol.48, №9. – P.613 – 631.

9. Petrov V.I., Grigoriev I.A., Adzhienko V.L., Verovskii V.E. Prediction of rats' resistance to emotional stress // *Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова*. 1996. Т. 46, №6. С. 1121.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 612.662:618.17-0 08.8]:572.087-047.44-057.875-055.2

ЗНАЧЕНИЕ РЯДА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ С ПОВЫШЕННОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ ЗАНЯТИЯХ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

К.А. Бугаевский

Запорожский государственный медицинский университет, г. Запорожье

E-mail: apostol-luka@ukr.net

Введение. Актуальным на сегодняшний день является вопрос репродуктивного потенциала современных молодых людей. К сожалению, последние годы характеризуются значительным ухудшением состояния здоровья у студенческой молодёжи. В этой связи особое значение имеет комплексное исследование здоровья девушек-студенток, так как это особая социальная группа с повышенным риском функциональных нарушений организма [3,4]. Реабилитация большинства видов патологии, выявленной в результате проведённого расширенного медицинского осмотра должна быть комплексной и требует индивидуального подбора адаптивной физической культуры. В связи с этим, целью нашего исследования является выявление особенностей ряда антропометрических показателей и специальных индексов у студенток с повышенной массой тела, отнесённых по результатам ежегодного медицинского осмотра к специальной медицинской группе и занимающихся адаптивной физической культурой.

Материалы и методы. Для проведения исследования, во время проведения медицинского осмотра студентов I-II курсов ЗГМУ, была выделена группа студенток, имеющих повышенную массу тела, отнесённых к специальной медицинской группе (в дальнейшем – СМГ) и занимающихся по индивидуальным программам адаптивной физической культурой. Количество студенток СМГ с повышенной массой тела на I курсе составило 17 (18,28%) человек, на II курсе количество

студенток с повышенной массой тела – 21 человек или 18,75% всех студенток СМГ II курса. В исследовании приняли участие студентки I-II курсов (n=38) с повышенной массой тела. Их средний возраст составляет $19,7 \pm 2,16$ лет. Определялся ряд антропометрических показателей (рост, вес, размеры таза) и связанных с ними значений специальных индексов – ИМТ (индекс массы тела), ИКТ (индекс костей таза), ИОТ (индекс ожирения тела по Р. Бергману) [1,3,4]. После завершения исследования нами были сделаны необходимые расчёты, проведена их статистическая обработка и проанализированы полученные результаты.

Результаты и их обсуждение. При анализе полученных результатов были получены следующие показатели: массу тела более 85-90 кг имеют 38 (18,54%) студенток СМГ I и II курсов. При определении значений ИМТ было установлено, что во всей группе (n=38) показатель составил $28,78 \pm 1,59$ кг/м² (p<0,01). На I курсе показатель массы тела составил $97,36 \pm 6,78$ кг, ИМТ – $28,56 \pm 1,81$ кг/м², на II курсе среднее значение массы тела – $100,58 \pm 3,73$ кг, ИМТ – $28,96 \pm 1,40$ кг/м². Оба показателя соответствуют избыточной массе тела [3,5]. При этом у 3 (17,65%) студенток I курса и у 4 (19,05%) студенток II курса (18,42% всех студенток с повышенной массой тела) показатели ИМТ находились в пределах 30,0-34,9 кг/м², что соответствует I степени ожирения [3,5]. При определении значений ИОТ получены результаты: у всех студенток 2-х курсов ИОТ составил $28,92 \pm 3,9$

($p < 0,01$), что указывает на повышение массы тела, соответствующее ожирению. У студенток I курса ИОТ – $30,95 \pm 4,73$, на II курсе значение ИОТ соответствует $27,28 \pm 1,98$, что также соответствует ожирению. Значение ИКТ у студенток I-II кур-

сов составило $43,77 \pm 2,84$ см ($p < 0,01$). На I курсе значение ИКТ – $43,64 \pm 3,34$ см, на II курсе – $43,88 \pm 2,45$ см. Все три полученных показателя ($p < 0,01$) указывают на высокий уровень костной зрелости таза у 100% студенток [1,2].

Выводы

У 97,8% студенток СМГ с повышенной массой тела, занимающихся адаптивной физической культурой, имеется сложная сочетанная патология с изменениями ИМТ, размеров таза и целого ряда антропометрических показателей и значений специальных индексов.

Библиографический список

1. Демарчук Е.Л. Анатомо-антропологические особенности организма и размеры таза женщин на юношеском этапе онтогенеза: Автореф. дис. к. мед. н. – Новосибирск, 2008. – 23 с.
2. Ковтюк Н.І. Динаміка формування розмірів таза у дівчат шкільного віку Чернівецької області // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2004. – Т.3. – С. 48-49.
3. Лумпова, О.М. Антропометрическая и индексная оценки показателей физического развития девушек юношеского возраста Прибайкалья / О.М. Лумпова, М.М. Колокольников, В.Ю. Лебединский // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). – 2011. – Т. 104, №5. – С. 98–101.
4. Сравнительная антропометрия и состояния студенток различных групп физической подготовленности / М.Ю. Железнов и др. // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2003. – №2. – С. 240-242.
5. Richard N. Bergman, Darko Stefanovski, Thomas A. Buchanan, A Better Index of Body Adiposity // Obesity (Silver Spring). 2011 May. Vol. 19(5): P. 1083-1089.

УДК 615.33: 579.61

ИЗУЧЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ НОВЫХ ГЛАЗНЫХ КАПЕЛЬ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КОНЪЮНКТИВИТОВ

Е.Т. Жиликова, О.О. Новиков, Н.Н. Попов

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород
E-mail: popov.nikolay.2012@gmail.com

Введение. В настоящее время бактериальные конъюнктивиты являются серьезной проблемой практической офтальмологии. Больные с этой патологией составляют до 50% от всех пациентов, обращающихся за помощью к офтальмологу [1]. Ранее нами были разработаны состав и технология антимикробных глазных капель пролонгированного действия, содержащих мирамистин, димедрол, натрия хлорид, комбинированный пролонгатор натрий карбоксиметилцеллюлозы и поливинилового спирта [2]. Выбор мирамистина обусловлен широким спектром его антимикробного действия и невозможностью возникновения резистентности микроорганизмов к нему в силу бактерицидного действия путем гидрофобного взаимодействия с мембранами микроорганизмов, что приводит к разрушению последних. В этой связи актуальность приобретает оценка антимикробной активности разработанных глазных капель как подтверждения их эффективности.

Цель работы – исследование антимикробной активности новых антимикробных глазных капель.

Материалы и методы. Материалы: разработанные антимикробные глазные капли, мирамистин ФС 42-3498-98, раствор мирамистина ЗАО «Инфамед» 0,01%; капли глазные «Окомистин». Изучение антимикробной активности проводилось на базе бактериологической лаборатории Шебекинской центральной районной больницы. В качестве испытуемых микроорганизмов использовали музейные тест-культуры: *Staphylococcus aureus* 6538 – Р, *Esherichia coli* М-17, *Pseudomonas aeruginosa* 613-60, *Klebsiella pneumoniae* 919, *Proteus vulgaris* ИХ-19 №222. Кроме того, был использован госпитальный штамм *Staphylococcus epidermidis*, взятый у больного бактериальным конъюнктивитом. Определение антимикробной активности глазных капель проводили согласно требованиям ОФС 42-0068-07 ГФ РФ XII издания [3].

Результаты и их обсуждение. Результаты определения антимикробной активности, разработанных глазных капель в отношении музейного штамма *St. aureus* и госпитального штамма *St. Epidermidis*, представлены на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Активность антимикробных препаратов к музейному штамму *St. aureus*

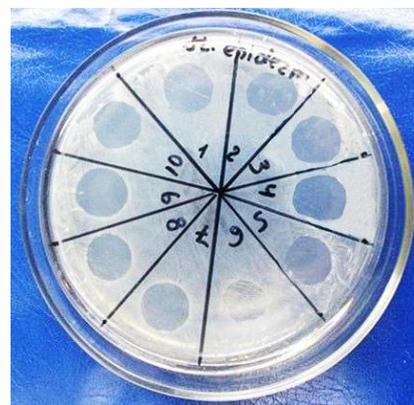


Рисунок 2 – Активность антимикробных препаратов к госпитальному штамму *St. epidermidis*

Условные обозначения исследуемых растворов и растворов сравнения: 1, 5 – раствор мирамистина субстанции 0,01%; 2, 6 – раствор мирамистина ЗАО «Инфамед» 0,01%; 3, 7 – «Окомистин»; 4 – разрабатываемые глазные капли серия 1; 8 – разрабатываемые глазные капли серия 2; 9 – разрабатываемые глазные капли серия 3; 10 – разрабатываемые глазные капли серия 4.

По данным рисунка 1, музейный штамм *St. aureus* проявил высокую чувствительность ко всем исследуемым образцам, диаметр зоны угнетения составил более 10 мм.

Как видно из рисунка 2, взятый у больного с бактериальным конъюнктивитом из гнойного отделяемого конъюнктивы гос-

питальный штамм *St. epidermidis*, также проявил высокую чувствительность ко всем образцам, диаметр зоны угнетения более 10 мм.

Кроме того, подтверждена антимикробная активность для штаммов *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Pr. vulgaris*, *Kl. pneumoniae*. Эти патогены проявили умеренную чувствительность к изучаемым образцам.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что комбинированный состав разработанных глазных капель показал высокую антимикробную активность, что подтверждает выбор оптимального состава и технологии разработанного препарата для лечения бактериальных конъюнктивитов.

Выводы

Установлена высокая чувствительность *St. aureus* и *St. epidermidis*, а также умеренная чувствительность *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Pr. vulgaris*, *Kl. Pneumoniae* к разработанным глазным каплям.

Библиографический список

1. Майчук Д.Ю. Блефариты – демодекоз, аллергия, инфекция – как это все связать? // Новое в офтальмологии. – 2013. – № 3. – С. 42-47.
2. Новиков О.О., Жиликова Е.Т., Попов Н.Н. Разработка состава и технологии пролонгированных комбинированных глазных капель антимикробного действия [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/113-10813> (дата обращения: 02.09.2015).
3. Государственная фармакопея Российской Федерации – 12 изд. – М.: Науч. центр экспертизы средств мед. применения, 2008. – Ч. 1. – С.194-216.

УДК 614.7

КОМПЛЕКСНЫЙ БИОМОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ БИОТОПОВ НА КЛЮЧЕВЫХ ПЛОЩАДКАХ Г. ПЯТИГОРСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ И Г. ВОЛГОГРАДА

И.Д. Кайсаров, Ю.А. Ребольская, К.В. Васильева, А.Г. Киндерова, А.Д. Мараховская, Р.С. Иевлев, А.В. Цымбал, М.В. Букатин

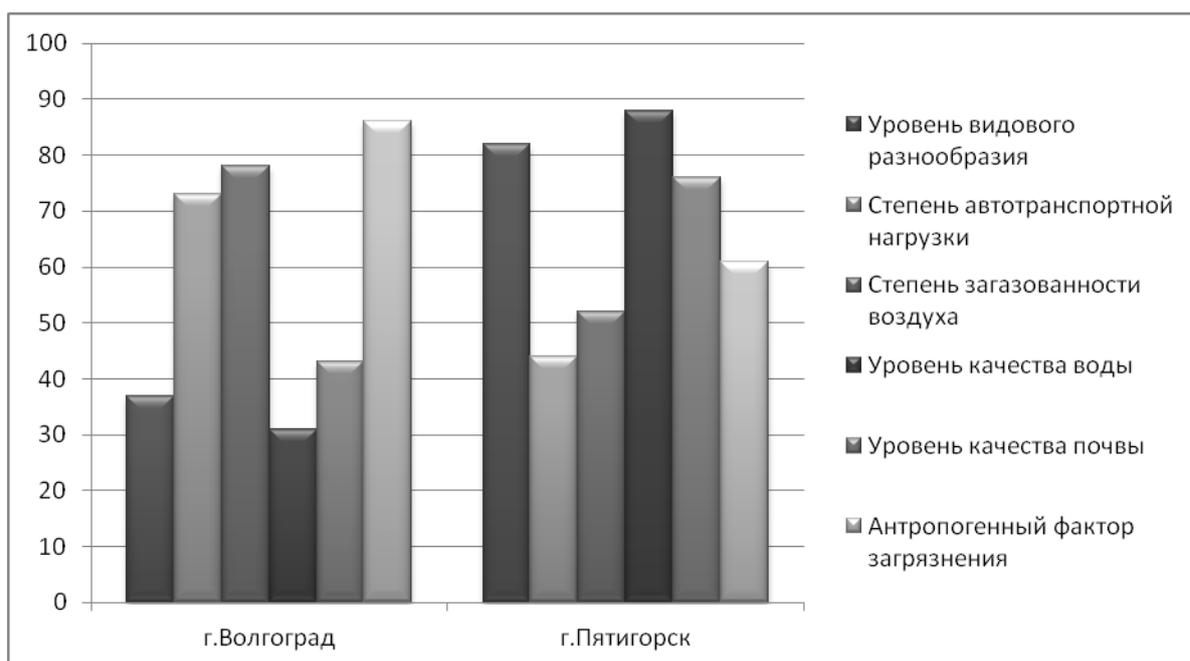
Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград
E-mail: kaisarov25@gmail.com

Введение. Биомониторинг – это определение состояния живых систем на всех уровнях организации и отклика их на загрязнение среды. Методы биомониторинга очень эффективны по причине того, что при исследовании они охватывают широкий спектр характеристик изучаемых объектов и позволяют определить состояние биотопов не по одному признаку, а дать комплексную оценку на основе данных по каждому из них.

Материалы и методы. Материалы: садовый шпагат для установления ключевых площадок; сосуды для взятия образцов почвы, воды, особей и листьев некоторых растений; семена кресс-салата для определения качества воды и почвы; рамки 10×10 см для проведения процедуры лишеноиндикации; журналы записи данных.

Методы: подсчёт особей растений на ключевых площадках; установление степени автотранспортной и антропогенной нагрузки на ключевые площадки; индикация загрязнения воздуха методом флуктуирующей асимметрии листьев; лишеноиндикация; определение качества взятых образцов воды и почвы методом выращивания кресс-салата.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследовательской работы нами был проведён биомониторинг биотопов по вышеперечисленным методикам на шести ключевых площадках. Получив и систематизировав результаты по каждой методике исследования, мы дали комплексную оценку состоянию биотопов г. Волгограда и г. Пятигорска в процентном соотношении.



Выводы

На основе данных, полученных в ходе исследования, и последующего анализа, нами были сделаны следующие выводы. Наибольшее видовое разнообразие, низкие показатели загрязнений и высокое качество воды и почвы отмечены на биотопах г. Пятигорска. В г. Волгограде установленные показатели автотранспортной нагрузки и антропогенного воздействия на биотопы оказались значительно выше, а, следовательно, наблюдалось невысокое видовое биоразнообразие. Мы предположили, что это может являться следствием:

- различий в климате горного региона и низменности Поволжья;
- функционирования в Волгограде большого количества предприятий, наносящих вред окружающей среде;
- специфики инфраструктуры двух регионов.

Библиографический список

1. Ашихмина Т.Я. Экологический мониторинг. – М.: Академический Проект, 2006 г.
2. Основы экогеологии, биоиндикации и биотестирования водных экосистем. / В.В. Куриленко, О.В. Зайцева, Е.А. Новикова и др.; под ред. В.В. Куриленко. – М., 2003.
3. Опекунова М.Г. Биоиндикация загрязнений. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета, 2004.
4. Хлебосолова О.А., Кушель Ю.А. Методы системного экологического мониторинга. М., 2000.

УДК 582.681.71:581.47:616.13-004.6

МЯКОТЬ ПЛОДОВ ТЫКВЫ (CUCURBITA PERO) КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ОБЪЕКТ ПРИ СОЗДАНИИ ПРЕПАРАТА, ОБЛАДАЮЩЕГО ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Л.Н. Ландина

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: llandina@mail.ru*

По статистическим данным (ВОЗ, МЗ РФ) одной из самых значимых проблем современного здравоохранения является борьба с атеросклерозом и его последствиями, сердечно-сосудистыми заболеваниями. В основе этих заболеваний лежит атеросклероз. Атеросклероз – это хроническое прогрессирующее заболевание крупных и средних эластических и мышечно-эластических артерий (но не артериол), характеризующееся пролиферативно-синтетическим ответом ряда клеток сосудистой стенки и крови – гладкомышечных (ГМК), макрофагов, тромбоцитов, фибробластов – на патологические (качественно своеобразные и/или количественно избыточные) липопротеиды, с формированием в интиме атером (фиброзно-липидных бляшек). Прогрессирование атером приводит к вовлечению меди и к осложнениям (изъязвление, кальциноз, тромбоз и эмболия, аневризмы, кровотечения). Атеромы становятся источником вазоконстрикторных эйкозаноидов. Извращается реакция пораженного сосуда на вазомоторные стимулы, и появляется тенденция к спазмам, а вазодилатация затрудняется. Следствием этих процессов являются ишемические поражения органов.

В настоящее время установлена связь атеросклероза с 246 различными факторами риска. Но ведущей этиологической парадигмой является на современном этапе развития медицинской науки (после сравнительного анализа) парадигма атерогенной дислипидемии.

По данным М.Д. Машковского [3] «одним из главных компонентов фармакологической революции, начавшейся во 2-й половине XX века», явилось открытие «новых препаратов, в т.ч. гиполипидемических», которые существенно расширили

возможности лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Современные гиполипидемические средства по механизму действия делятся на несколько групп (М.Д. Гаевый, В.И. Петров): препараты, тормозящие всасывание холестерина в кишечнике; препараты, тормозящие синтез липопротеидов; ингибиторы гидроксиметилглутарил – коэнзим – А – редуказы; вещества, ускоряющие метаболизм и выведение липидов из организма; ангиопротекторы – антиоксиданты; липотропные вещества.

Причем, стоимость лечения (на курс) составляет по оценкам тех же авторов: клофибрат, холестирамин – 20-40\$, лова-статин, симвастатин – свыше 160\$, стоимость курсового лечения другими препаратами – до 20\$.

Анализ ряда литературных источников [2, 4, 6, 7] позволяет нам рекомендовать включить в классификацию следующие вещества-антиоксиданты: каротин и рибофлавин. Предположительный механизм действия – повышение устойчивости окислительной модификации липопротеинов низкой плотности к окислению [5]. Вторым аспектом для каротина является то, что при поступлении в организм, он трансформируется до ретинола – витамина А. При этом по химической структуре как холестерин, так и витамин А являются сходными по структуре липоспиртами, т.е. между холестерином и ретинолом возможно конкурентное взаимодействие. В целом же возможна коррекция ведущего патогенетического фактора атеросклероза – реакции интимы сосудов на перегрузку липопротеинами низкой плотности (ЛПНП) и холестерином (ХН). Характерной особенностью гиполипидемической терапии является ее длительность. Накопленный в клинической

практике опыт показывает снижение значимости имеющихся препаратов – ксенобиотиков из-за усиления побочных действий вплоть до отмены лечения. Частота регистрации составляет 25-60%. Наиболее опасной является возможная канцерогенность фибратов и статинов.

Данное обстоятельство побуждает к поиску новых лекарственных средств и форм на основе растительных, природных компонентов.

Сопоставительный анализ ряда литературных источников позволил нам выбрать в качестве исследования мякоть плодов тыквы.

Согласно сведениям литературных данных, растение содержит энергетические вещества: жиры, белки и углеводы. В мякоти тыквы обнаружены сахара (основным является сахароза), клетчатка, пектиновые вещества, соли калия, кальция, магния, железа. Микроэлементы: медь и кобальт. Витамины С, В₁, В₂, В₅, РР, Е, каротиноиды.

Аминокислотный состав мякоти тыквы подробно описан. Обнаружено 18 аминокислот (суммарных и свободных), причем главной лимитирующей биологическую ценность аминокислотой для тыквы является лейцин. Формирующей является аспарагин, а наименьшее процентное содержание – метионин и цистеин.

Для сравнительного фармакологического исследования гипополидемических свойств сока мякоти тыквы могут быть использованы следующие биологические и фармакологические методики определения некоторых показателей липидного обмена:

– определение общего холестерина в сыворотке крови по методу Ильяка;

– методика фирмы «Лакхема» для определения содержания глицерида в сыворотке крови.

По данным предварительных исследований [1] сок мякоти тыквы обладает выраженным эффективным гипополидемическим действием, что обусловлено тем, что в нем содержатся как липофильная так и гидрофильная фракции, обладающая антиоксидантным эффектом. Липофильная фракция представлена каротином, перешедшим в сок после механического разрушения протопластов. Гидрофильная фракция содержит кислоту никотиновую, кислоту аскорбиновую и рибофлавин.

Интересным также является перспективное исследование рецепторно-опосредованной фармакологической активности природных каротиноидов в современной парадигме, определенной А.А. Спасовым и М.В. Черниковым [8].

Библиографический список

1. Василенко Ю.К., Климова О.В., Ландин В.В. Гипополидемическая активность морковного и тыквенного соков // Структурно-функциональные взаимодействия при компенсации нарушенных функций / Proceeding of UNESCO medical center «Unona». Эссенцуки, 2000. Вып. 4. С. 95-96.
2. Двинская Л.М. К вопросу о биологической доступности каротиноидов // Вопросы медицинской химии. – 1992. – Т. 38, вып.6. – С. 25-27.
3. Машковский М.Д. Лекарства XX века. Очерк создания современных лекарственных средств. – М.: «Новая волна», 1998. – С. 163-168.
4. Медико-биологические аспекты каротиноидов / А.В. Сергеев, Л.А. Вакулова, М.Я. Шашкина и др. // Вопросы медицинской химии. 1992. – Т. 38, вып. 6. – С. 8-12.
5. Устойчивость липопротеинов низкой плотности к окислению и ее связь с некоторыми факторами риска атеросклероза у подростков. Популяционное исследование / Ю.П. Никитин, Д.В. Денисова, Ю.И. Рагино и др. // Кардиология. – 2001. – №11. – С. 43-47.
6. Сергеев А.В. Создание лечебно-профилактических средств на основе каротиноидов // Вопросы медицинской химии. – 1992. – Т. 38, вып. 6. – С. 4-5.
7. Создание лекарственных средств на основе каротиноидов: Отчет о НИР (заключ.) / ОНЦ РАМН // Сб. реф. НИР и ОКР. – 1996 – №4. – С.55.
8. Черников М.В. Производные бензимидазола - модуляторы рецепторов биологически активных веществ: Автореф. канд. мед. н. – Волгоград, 2008. – 48 с.

УДК 616.379-008.64-053.2(470.332)

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОМПОВОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПЕРВОГО ТИПА В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

¹К.Д. Леонова, ¹А.В. Крикова, ²Ю.В. Лабузова, ¹С.П. Макаренко

¹Смоленский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Смоленск

²Смоленская областная детская клиническая больница, г. Смоленск

E-mail: ks.leonova.90@mail.ru

Введение. Принципиально новым и прогрессивным шагом в лечении сахарного диабета стали аппараты для непрерывной подкожной инфузии инсулина (НПИИ) – инсулиновые помпы (ИП). Основное достоинство этого вида терапии – достижение максимально приближенных к физиологическим условиям уровней инсулинемии и гликемии и обеспечение высокого уровня качества жизни больных СД [2]. Цель – изучить социальные аспекты помповой инсулинотерапии в лечении детей и подростков с сахарным диабетом первого типа в Смоленской области.

Материалы и методы. В работе изучены данные Государственного реестра медицинских изделий и организаций, осуществляющих производство и изготовление медицинских изделий за 2015 г. Анализ возможных затрат, связанных с использованием ИП, проводился посредством изучения диапазона розничных цен на данные товары в первом квартале 2015 г. на локальном рынке Смоленской области.

Результаты и их обсуждение. По официальным данным на 2015 год доля детей, находящихся на помповой инсулинотерапии, в России составляет от 21 до 47 % , т.е. в среднем – треть детей, страдающих сахарным диабетом [1]. Согласно нормативным документам предоставление ИП, расходных материалов к ней, а также техническое обслуживание ИП в рамках набора социальных услуг не предусмотрено [4]. Для обеспечения больных помпами в регионах используются различные подходы к финансированию [1]. Ожидаются изменения в порядке обеспечения ИП больных сахарным диабетом в связи с утверждением Постанов-

ления Правительства РФ [4]. Установлено, что на 1 февраля 2015 года современный рынок представлен приборами исключительно зарубежных производителей (100%): 13 моделей ИП с принадлежностями от 4 фирм производителей (MedtronicMiniMed (США) – 6 моделей, Roche (Германия) – 4 модели, SOOIL (Корея) – 2 модели, Johnson & Johnson (США) – 1 модель). На 1 января 2015 года по данным ОГБУЗ Смоленская областная детская клиническая больница (ОГБУЗ СОКБ) в Смоленской области зафиксировала данный диагноз у 188 детей, что составляет около 0,1% от всего детского населения области. В ходе анализа амбулаторных карт пациентов выяснено, что с 2010 года по сегодняшний день лишь 24 пациента (13% от числа детей, страдающих СД в Смоленской области) в возрасте от 6 до 18 лет были переведены на НПИИ, два из которых через некоторое время вернулись к традиционному способу введения препарата, мотивируя финансовыми затруднениями. В ходе исследования установлено, что пациенты ОГБУЗ СОКБ в 79,1% случаев используют помпу модели MiniMed paradigm MMT – 715, в 12,5% случаев модель MiniMed Paradigm REAL-Time MMT-722, и по 4,2 % MiniMed Paradigm Veo MMT – 754 и AccuChek Spirit Combo. Стоимость ИП колеблется от 75000 до 170000 рублей. При проведении исследования установлены примерные ежемесячные затраты на содержание помпы. С учетом рекомендуемой производителями частоты замены расходных материалов – раз в три дня, в месяц необходимо приобретать до 10 штук резервуаров и катетеров. Стоимость

резервуара составляет 132 рубля, катетера около 650 рублей. В итоге примерные ежемесячные затраты составляют около 7720 рублей (1320 рублей на резервуары и 6400 рублей на катетеры).

Выводы

Переход на высокоэффективный метод лечения СД с помощью инсулиновых помп на территории РФ происходит недостаточно высокими темпами и затруднен следующими факторами: рынок инсулиновых помп представлен 100% зарубежными фирмами производителями; снабжение расходными материалами для инсулиновой помпы не входят в набор социальных услуг; перевод на помповую инсулинотерапию осложнен высокими затратами, в том числе на расходные материалы.

Библиографический список

1. Отчет об основных результатах исследования потребностей пациентов с сахарным диабетом первого типа и системы здравоохранения для улучшения качества медико-социальной помощи детям с эндокринными заболеваниями // В.А. Петеркова, О.Р. Швабский, А.В. Карпушкина и др. – М., 2014. – 48 с.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2014 г. №1273. «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов». – М., 2014.
3. Опыт помповой инсулинотерапии у детей с сахарным диабетом в Красноярском крае / Т.Е. Таранушенко, В.Н. Панфилова, О.А. Терентьева и др. // Сахарный диабет. – 2012. – №4. – С. 46-50.
4. Федеральный закон от 17 июля 1999 г. №178-ФЗ. «О государственной социальной помощи». – М., 1999.

УДК 615.31'32.015.3:616.36-002-092.9

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТИМАЛИНА, КАК МОДУЛЯТОРА СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И КОРРЕКЦИИ ТОКСИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ

Е.Ф. Кульбеков, Ю.Е. Кульбекова

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: kulbekovayu@mail.ru*

В условиях неблагоприятной экологической обстановки гепатобилиарная система является передней линией обороны организма.

Профилактические мероприятия, направленные на предотвращение токсического поражения организма, делятся на несколько групп. Среди них: технологические, санитарно-гигиенические мероприятия, средства индивидуальной защиты. Медикаментозные средства профилактики входят в число этих средств.

Целью работы была попытка теоретического обоснования использования тималина, как самостоятельного гепатопротекторного средства и индуктора стволовых клеток. Такое обобщение проводится на основании результатов многолетних собственных исследований и анализа доступной литературы.

На моделях токсического, поражения гепатобилиарной системы мышей [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7] и крыс [8], на модели контроля токсических поражений печени, основанный на изменении содержания общей воды

[9] и на модели определения желчегонной активности [10] была показана гепатопротекторная активность официального препарата тималин и его комбинации с суспензией красного костного мозга лабораторных животных. Гепатопротекторная активность фиксировалась по проценту выживших животных [3], противовоспалительной активности [9], морфологическим показателям [4, 5, 6] у мышей [7] и сохранению желчеотделительной функции у крыс [8].

Полученные результаты позволяют предположить вероятность благоприятного гепатотропного действия тималина даже без комбинации с введением суспензии красного костного мозга. Практическим выводом из части проделанной работы можно считать рекомендации к расширению показаний для лечебно-профилактического курсового применения тималина в условиях неблагоприятного экологического состояния окружающей среды и в условиях вредных производств.

Библиографический список

1. Гончарова, Ю.Е. Гепатопротекторное действие трансплантатов красного костного мозга при экспериментальном токсическом гепатите / Ю.Е. Гончарова, Р.С. Данилов, Е.Ф. Кульбеков // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорск, 2007. – Вып. 62. – С. 460-461.
2. Гончарова, Ю.Е. Гепатопротекторное действие тималина и суспензии красного костного мозга, при экспериментальном токсическом гепатите / Ю.Е. Гончарова, Р.С. Данилов, Е.Ф. Кульбеков // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. - Пятигорск, 2008. – Вып. 63. – С. 398-399.
3. Данилов, Р.С. Влияние тималина и суспензии красного костного мозга на выживаемость мышей при токсическом поражении печени тетрахлорметаном / Р.С. Данилов, Ю.Е. Гончарова, Е.Ф. Кульбеков // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорск, 2008. – Вып. 63. – С. 404-405.

4. Кульбеков, Е.Ф. Метод оценки гепатопротекторной активности тималина и суспензии красного костного мозга при остром токсическом поражении печени. / Е.Ф. Кульбеков, Ю.Е. Кульбекова // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр.- Пятигорск, 2009. – Вып. 64. – С. 461-463.

5. Кульбеков, Е.Ф. Гистологическая оценка гепатопротекторной активности комплекса тималина и суспензии красного костного мозга при токсическом поражении печени / Е.Ф. Кульбеков, Ю.Е. Кульбекова // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорск, 2010. – Вып. 65. – С. 466-469.

6. Кульбеков, Е.Ф. Особенности гепатопротекторного действия комбинации тималина и суспензии красного костного мозга при экспериментальном поражении печени / Е.Ф. Кульбеков, Ю.Е. Кульбекова // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорск, 2011. – Вып. 66. – С.527-529.

7. Кульбеков, Е.Ф. Гепатопротекторное действие тималина и суспензии красного костного мозга при экспериментальном токсическом гепатите у мышей / Е.Ф. Кульбеков, Ю.Е. Кульбекова, Р.С. Данилов // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3.

8. Кульбеков, Е.Ф. Гепатопротекторное действия тималина и суспензии красного костного мозга при экспериментальном токсическом гепатите у крыс / Е.Ф. Кульбеков, Ю.Е. Кульбекова // Фармация и фармакология. – 2014. – № 5(6). – С. 24-28.

9. Цибулевский, А.Ю. Метод контроля токсических поражений печени, основанный на изменении содержания общей воды и магнитно-релаксационных характеристик / А.Ю. Цибулевский, А.И. Сергеев, Т.К. Дубовая // Бюл. эксперим. биол. и мед. – 1995. – № 12. – С. 584-585.

10. Литвинчук, М.Д. Точный и быстрый метод оценки активности желчегонных средств на крысах / М.Д. Литвинчук, З.И. Новосилец // Бюл. эксперим. биол. и мед. – 1980. – № 67. – С. 750-752.

УДК 615.21.014.425:616-089.811-092.9

МЕХАНИЗМЫ НЕЙРОПРОТЕКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ *n*-ТИРОЗОЛА

¹А.Н. Осипенко, ¹Т.М. Плотникова, ¹А.А. Жданкина, ²Г.А. Чернышева

¹Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

²Научно-исследовательский институт фармакологии и регенеративной медицины
имени Е.Д. Гольдберга, г. Томск
E-mail: osipenko-an@mail.ru

Введение. Во всем мире предпринимаются интенсивные усилия для разработки новых, эффективных методов защиты ткани мозга в условиях острой ишемии [2]. Целью данного исследования была оценка эффективности и механизмов нейропротекторного действия *n*-тирозола при церебральной ишемии-реперфузии.

Материалы и методы. Эксперименты проводились на 22 крысах-самцах сток Вистар массой 220–240 г. У крыс контрольной ($n=10$) и опытной групп ($n=12$) воспроизводилась острая 30-минутная ишемия головного мозга (ОИГМ) по методу W.A. Pulsinelli в нашей модификации [3] с последующей реперфузией. Крысам опытной группы после ОИГМ внутривенно вводили *n*-тирозол в дозе 20 мг/кг в 1 мл физиологического раствора однократно в течение 5 дней, первое введение осуществлялось через 25 минут после ОИГМ. Животным контрольной группы вводили физиологический раствор по аналогичной схеме. На 5-е сутки после ОИГМ оценивали выживаемость животных и производили забор цельной крови из сонной артерии для оценки гемореологических показателей [1]. Содержание продуктов ПОЛ в ткани мозга определяли фотометрическим методом. Для статистической обработки данных использовали пакет программного обеспечения «Statistica 6.0».

Результаты и их обсуждение. После перенесенного эпизода ОИГМ с реперфузией у крыс повышалась вязкость крови на 26–59% в широком диапазоне скоростей сдвига. Это было обусловлено возрастанием вязкости плазмы (на 11%), повышением агрегационной активности эритроцитов

(полупериод агрегации уменьшался на 50%) и ухудшением их деформационной способности (на 29–39%) во всем исследуемом диапазоне скоростей сдвига. На 5-е сутки после ОИГМ с реперфузией в ткани головного мозга крыс контрольной группы наблюдалось накопление продуктов ПОЛ. Содержание диеновых и триеновых конъюгатов возрастало в 2,0 и 4,5 раза соответственно, содержание вторичных продуктов ПОЛ (оснований Шиффа) – в 2,2 раза. Курсовое введение *n*-тирозола достоверно снижало вязкость крови опытных животных на 29–31% в диапазоне низких ($3-10 \text{ c}^{-1}$) и на 19–25% в диапазоне высоких ($50-300 \text{ c}^{-1}$) скоростей сдвига. У крыс опытной группы вязкость плазмы была на 6% ниже, а индекс деформируемости эритроцитов достоверно возрастал на 31–40% по сравнению с контролем. Курсовое введение *n*-тирозола ограничивало интенсивность процессов ПОЛ в ткани мозга животных опытной группы: уровень диеновых и триеновых конъюгатов был достоверно ниже по сравнению с контролем на 37% и 49% соответственно, содержание оснований Шиффа уменьшилось на 45% по сравнению с контролем. Выживаемость животных в контрольной группе на пятые сутки составила 47%, в опытной – 75%. Следовательно, *n*-тирозол эффективно снижал процессы ПОЛ в мозговой ткани и уменьшал повышенную вязкость крови при ишемии-реперфузии мозга. Полученные эффекты, вероятно, могут быть основой защитного действия *n*-тирозола, что подтверждено существенным увеличением выживаемости крыс в условиях ОИГМ с последующей реперфузией.

Выводы

Курсовое введение п-тирозола в условиях острой ишемии-реперфузии головного мозга уменьшает интенсивность процессов ПОЛ в мозговой ткани, ограничивает рост вязкости крови за счет уменьшения вязкости плазмы и улучшения деформируемости эритроцитов, что реализуется повышением выживаемости животных.

Библиографический список

1. Плотников М.Б., Алиев О.И., Плотникова Т.М. Методические подходы к изучению веществ, влияющих на реологию крови // Эксперим. и клинич. фармакол. 2011. №12. С. 36-40.
2. Dirnagl U., Endres M. Found in translation: preclinical stroke research predicts human pathophysiology, clinical phenotypes, and therapeutic outcomes // Stroke. 2014. № 5. P. 1510-1518.
3. Evaluation of Survival and Neurological Deficit in Rats in the New Model of Global Transient Cerebral Ischemia / G.A. Chernysheva et al. // Byulleten' Eksperimental'noi Biologii i Meditsiny. – 2014. – № 8. – P. 159-161.

УДК 615.015:547.77

ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ «ДОЗА-ЭФФЕКТ» НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ N¹,N³-ИМИДАЗОЛА, ПРОЯВЛЯЮЩИХ АНТИГЛИКИРУЮЩУЮ АКТИВНОСТЬ IN VITRO

А.Э. Очирова, О.И. Назаров, В.А.Кузнецова

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: ochirkinalina@mail.ru

Введение. Неферментативная реакция между восстановленными сахарами и аминоклассами белков, известная как реакция Майяра, является многостадийным процессом и приводит к образованию конечных продуктов гликирования (КПГ). Гликирование (неферментативное гликозилирование) белков очень медленный процесс, который играет важную роль в патогенезе атеросклероза [2, 6], остеоартрита, катаракты, болезни Альцгеймера [3], особенно интенсивно протекает при сахарном диабете и имеет немаловажное значение в развитии его осложнений [4, 5]. Это обуславливает актуальность поиска веществ, ингибирующих образование КПГ. Ранее при изучении антигликирующей активности производных N¹,N³-имидазола были выявлены высокоактивные вещества. В связи с этим, целью данной работы является изучение зависимости уровня антигликирующей активности новых производных N¹,N³-имидазола от их концентрации.

Материалы и методы. Соединения, производные N¹,N³-имидазола были синтезированы в НИИ физической и органической химии ЮФУ. Реакцию гликирования

белков моделировали по описанному методу [1]. В экспериментальные образцы добавляли растворы изучаемых соединений и вещества сравнения аминогуанидина в диапазоне концентраций 10⁻³-10⁻⁴ моль/л. Антигликирующую активность рассчитывали по отношению к показателю флуоресценции контрольных образцов. Расчет зависимости активности вещества от его концентрации проводили методом регрессионного анализа. Статистическую обработку результатов проводили с использованием табличного редактора Microsoft Excel 2007 и программы GraphPad Prism 5.0.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведенных исследований было показано, что уровень активности веществ RUI-11, RUI-12 и аминогуанидина зависит от их концентрации. В результате для каждого из изученных веществ были рассчитаны величины концентраций, вызывающих ингибирование флуоресценции гликированного бычьего сывороточного альбумина на 50% (IC₅₀). Величина IC₅₀ для веществ RUI-11, RUI-12 и аминогуанидина составила 174 мкМ, 184 мкМ и 765 мкМ соответственно.

Выводы

Таким образом, вещества RUI-11 и RUI-12 превышают по активности аминогуанидин в 4,4 и 4,2 раза соответственно и перспективны для дальнейшего углубленного изучения.

Работа выполнена за счет средств гранта Российского научного фонда (проект №14-25-00139).

Библиографический список

1. Метод оценки антигликирующей активности in vitro новых веществ / В.А. Кузнецова, О.А. Соловьева, А.И. Мацевич и др. // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2014. – №3 – С.50-51.
2. Advanced glycation end-products and the kidney / Martin Busch, Sybille Franke, Christiane Rüster, Gunter Wolf // European Journal of Clinical Investigation. – 2010. – Vol. 40(8). – P. 742-755.

3. Advanced glycation end products and neurodegenerative diseases: Mechanisms and perspective / J. Li, D. Liu, L. Sun et al. // *Journal of the Neurological Sciences*. – 2012. – Vol. 317. – P.1-5.

4. Evaluation of advanced glycation endproducts in diabetic and inherited canine cataracts / I.D. Bras, C.M. Colitz, D.F. Kusewitt et al. // *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* – 2007. – Vol.245(2). – P.249-257.

5. Goh, S.-Y. The Role of Advanced Glycation End Products in Progression and Complications of Diabetes / Su-Yen Goh, Mark E. Cooper // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2008. – Vol.93(4). – P.1143-1152.

6. The role of AGEs and AGE inhibitors in diabetic cardiovascular disease / Thomas, M.C. et al. // *Curr. Drug Targets*. – 2005. – Vol.6. – P.453-474.

УДК 615.454.22

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИГИПОКСАНТНОГО ДЕЙСТВИЯ РЕКТАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ С МЕКСИДОЛОМ

¹Ю.А. Полковникова, ¹В.А. Николаевский, ¹Е.Н. Музалевская, ²К.Н. Корянова

¹Воронежский государственный университет, г. Воронеж

²Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: juli-polk@mail.ru

Введение. В результате комплексных реологических, биофармацевтических, технологических исследований предложен рациональный состав суппозитория с мексидолом [1,2].

Целью работы явилось сравнение антигипоксанта действия разработанных суппозитория с таблетками мексидола.

Материалы и методы. Эксперименты по установлению антигипоксанта действия суппозитория выполнены на 40 беспородных половозрелых мышах-самцах массой 18-22г в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Все животные содержались в стандартных условиях вивария, при температуре воздуха 25-26 °С. Животные были разделены на 4 группы по 10 мышей. Первая группа являлась интактной; вторая – контрольной; третья, четвертая – опытной. Второй группе перорально вводили физиологический раствор в объеме 0,1 мл. Третьей группе вводили суппозитории с содержанием мексидола 50 мг/кг массы тела ежедневно 1 раз в день в утренние часы до основного кормления на протяжении 7 дней. Четвертой группе животных вводили в желудок с помощью атравматичного зонда раствор мексидола в эквивалентной дозе по аналогичной схеме.

На восьмые сутки исследования животным второй, третьей, четвертой групп

вводили в желудок 5 мкг L-тироксина за 2 часа до исследования. Каждое животное помещали в стеклянную камеру с притертой крышкой объемом 1 дм³ (В.В. Гацура, 1974). Для удаления избытка углекислого газа и предотвращения развития гиперкапнии в емкости помещали по 10 г натронной извести. Регистрировали время от момента герметизации емкости до последнего заметного дыхательного движения.

В результате исследования установлено, что однократное введение L-тироксина в дозе 5 мкг животным контрольной группы сопровождалось достоверным уменьшением относительно интакта времени переносимости гипоксии на 19,5%. В опытной группе животных, на фоне предварительного введения в желудок раствора мексидола продолжительность жизни животных была достоверно выше интакта и контроля соответственно на 33,4% и 65,7%. Наряду с этим, предварительное введение в течение 7 дней суппозитория с мексидолом в дозе 50 мг/кг массы тела сопровождалось достоверным увеличением продолжительности жизни относительно животных интактной и контрольной групп соответственно на 14,4% и 42,1%. Выявленные изменения латентного времени переносимости гипоксии при применении раствора и суппозитория были статистически не значимы.

Выводы

Проведенные сравнительные исследования суппозитория с мексидолом с таблетками показали выраженную антигипоксанта активность разработанной лекарственной формы.

Библиографический список

1. Полковникова, Ю.А. Исследование структурно-механических свойств суппозиториев с мексидолом / Ю.А. Полковникова, Е.Н. Мельникова, Н.П. Селина // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1; URL: <http://www.science-education.ru/121-18376> (дата обращения: 14.08.2015).
2. Полковникова, Ю.А. Биофармацевтические исследования суппозиториев с мексидолом/ Ю.А. Полковникова, А.И. Сливкин, Н.П.Селина // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2015. – №3(12). – С. 34-37.

УДК 616-003.215-092.9:547.94

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПЛОДОВ МОРКОВИ ДИКОЙ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ПАРАЦЕТАМОЛОМ

С.С. Сигарева, Ю.К. Василенко

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: pmphibelikov@mail.ru*

Введение. В настоящее время растет число лекарственных отравлений как среди взрослых, так и среди детей. Причинами отравлений могут быть неграмотность населения, незнание терапевтических доз и бесконтрольное самолечение.

В связи с этим необходимым остается поиск новых средств, в частности растительного происхождения для профилактики и лечения заболеваний печени, вызванных лекарственными препаратами. Поэтому представляет интерес влияние на функциональное состояние гепато-билиарной системы моркови дикой как самостоятельного лекарственного средства в условиях лекарственной интоксикации [1].

Материалы и методы. Из плодов моркови дикой был получен порошок, проходящий через сито с диаметром отверстий 0,1мм. В качестве вещества сравнения были выбраны столбики с рыльцами кукурузы. Этот выбор обуславливался данными научной литературы о доказанном желчегонном и мочегонном действии лекарственного сырья. Из столбиков с рыльцами кукурузы произведен порошок при тех же условиях.

Опыт проводился на крысах самках со средней массой 250г. Животные были разделены на 4 группы по 10 животных в каждой: 1-ая получала порошки из плодов

моркови дикой (500мг/кг) + парацетамол, 2-ая – из столбиков с рыльцами кукурузы (500мг/кг) + парацетамол, в 3-ей контрольной группе была смоделирована парацетамоловая интоксикация (3,5 г/кг в виде суспензии на 7 и 8 день), 4-ая группа – интактные животные. Исследуемые вещества вводились ежедневно на протяжении двух недель. Влияние исследуемых веществ на гепатобилиарную систему рассматривалось, как суммарное действие биологически активных веществ, содержащихся в порошках [2,3].

Через 24 часа после последнего введения исследуемых веществ, крысы декапитировали, собирали сыворотку крови, в которой определялись такие показатели как общий белок, глюкоза, АСАТ, АЛАТ, мочевины и билирубин. Значения таких показателей, как триглицериды и холестерин получали в цельной крови с помощью прибора CardioChek [5].

Результаты обрабатывались методом вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. В результате анализа полученной сыворотки крови было установлено, что парацетамол в токсических дозах вызывал заметное изменение биохимических показателей крови, говорящих об ухудшении состояния печени.

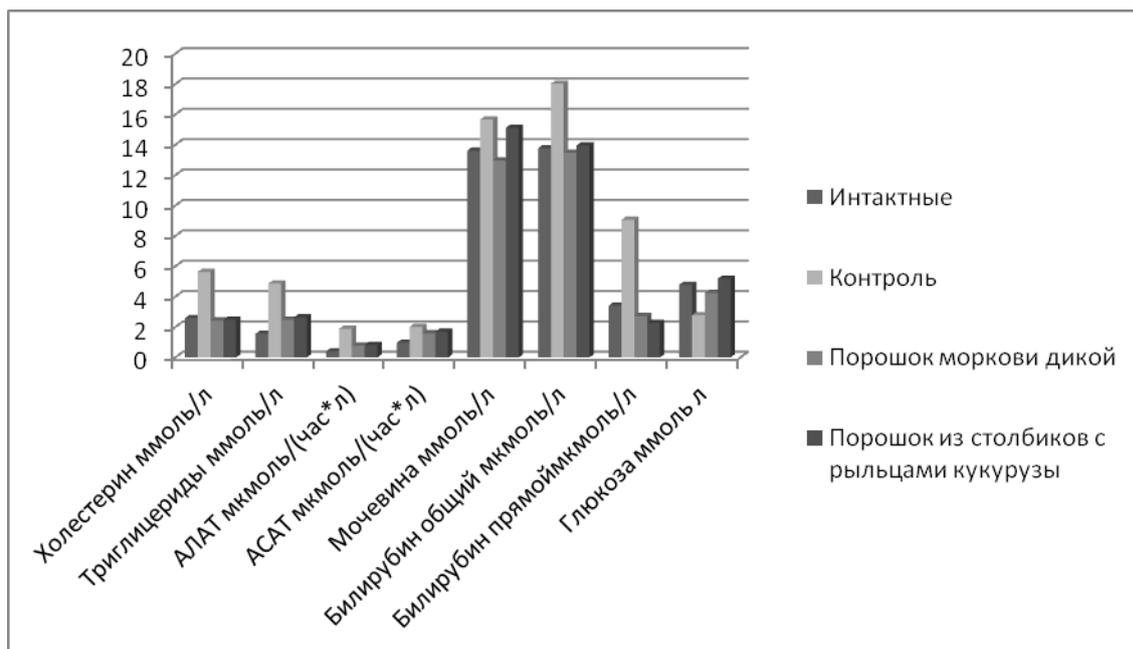


Рисунок 1 – Биохимические показатели сыворотки крови

Согласно данным рисунка 1 было отмечено повышение содержания холестерина, триглицеридов и падение уровня глюкозы в 1,7 раз в сыворотке. Вследствие воспалительного процесса, локализующегося в печени, в кровь высвобождались aminotransferases (AsAT, AlAT), а снижение коэффициента де Ритиса (отношение AsAT/AlAT) с 2,38 до 1,06 свидетельствовало об остром характере воспаления. Развивался также синдром холестаза с повышением в крови общего билирубина на 31% по отношению к интактным животным. При интоксикации парацетамолом коэффициент глюкуронирования билирубина уменьшается с 75,2% до 49,7%.

Порошок из плодов моркови дикой ослабевает токсическое действие парацетамола на печень примерно в той же мере, что и столбики с рыльцами кукурузы. Достоверно снижается уровень холестерина в

2,31 раз, снижается уровень триглицеридов в 1,95. Порошок кукурузных рылец изменяет эти показатели в меньшей степени.

Активность ферментов печеночного происхождения под действием порошка из плодов моркови дикой снижается в 1,2 раза, а коэффициент AsAT/AlAT повышается. При применении столбиков с рыльцами кукурузы активность трансаминаз снижается в меньшей степени.

Порошок моркови дикой наряду с нормализующим действием на гипогликемию, гипопропротеинемию и гиперлипидемию стимулируют нейтрализацию билирубина в реакциях конъюгации. Коэффициент глюкуронирования билирубина у крыс, защищенных приемом порошка плодов моркови дикой, составляет 80%. Для порошка из столбиков с рыльцами кукурузы этот коэффициент составляет 70%.

Выводы

Изучение влияния порошка из плодов моркови дикой на функциональное состояние печени показало, что его применение препятствует возникновению нарушений функций печени при парацетамоловой интоксикации. Эффективность такого действия сравнима с влиянием препаратов сравнения – порошком из столбиков с рыльцами кукурузы.

Библиографический список

1. Венгеровский А.И. Гепатопротекторное и антиоксидантное действие экстракта солянки холмовой при парацетамоловом гепатите у крыс // Хим.-фармац. журн. – 2010. – Т.44, №3. – С. 29-31

2. Гацура В.В. Методы первичного фармакологического исследования биологически активных веществ. – М.: Медицина, 1974. – С.125-126.
3. Зузук Б., Куцик Р., Гресько И., Дьячок В. Морковь дикая, морковь обыкновенная // Провизор. 2005. №10, 11. С. 37-41; 30-34.
4. Сернов А.Н., Гацура В.В., Элементы экспериментальной фармакологии. – М.: Медицина, 2000. – С. 318-320.
5. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 832с.

УДК 616.441-008

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ

Ю.В. Сеницына

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова,
г. Санкт-Петербург
E-mail: yuliasinitsina@yandex.ru

Введение. В литературе встречаются данные о наличии у пациентов с первичным гипотиреозом вегетативных нарушений. Вегетативная недостаточность, как правило, прогрессирует медленно и имеет легкую степень выраженности. У пациентов с гипотиреозом часто наблюдается нарушение физиологических механизмов адаптации, связанное с дисбалансом вегетативных регуляторных механизмов [1, 2, 3]. Необходимость более подробного изучения особенностей вегетативных нарушений при гипотиреозе связана с тем, что их клинические проявления часто имитируют симптомы различных заболеваний, что заставляет пациентов обращаться к врачам разных специальностей.

Материалы и методы. Обследована 71 пациентка в возрасте от 18 до 60 лет с диагнозом «манифестный гипотиреоз». Сред-

ний уровень ТТГ составлял $10,0 \pm 6,2$ мМЕд/мл, свТ4 – $10,1 \pm 1,1$ пмоль/л. В зависимости от возраста пациентки были разделены на 2 группы: 1 – молодого возраста (18-44 года), 2 – среднего возраста (45-60 лет). Средний возраст в 1-й группе был равен $33,3 \pm 6,6$ лет, во 2-й – $55,6 \pm 4,2$ лет. Для оценки вегетативных изменений применялись опрос, объективный осмотр, а также «Опросник для выявления признаков вегетативных изменений» А.М. Вейна.

Результаты и их обсуждение. С помощью опросника А.М. Вейна наличие симптомов ВСД (вегето-сосудистой дистонии) отмечалось у 88,7% обследованных (90,6% в 1 группе, 87,2% – во 2 группе). Клинические проявления были разнообразны и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Вегетативные нарушения у пациентов с гипотиреозом

Симптом	1-я группа, n = 32	2-я группа, n = 39	Всего, n = 71
	абс (%)		
Покраснение лица	24 (75)	22 (56,4)	46 (64,8)
Изменение окраски пальцев и стоп	6 (18,7)	11 (28,2)	17 (23,9)
Онемение пальцев кистей, стоп	12 (37,5)	23 (59)	35 (49,3)
Повышенная потливость	11 (34,4)	28 (71,8)	39 (54,9)
Кардиальные проявления	28 (87,5)	34 (87,2)	62 (87,3)
Респираторные проявления	7 (21,9)	23 (59)	30 (42,2)
Гастроинтестинальные проявления	14 (43,7)	28 (71,8)	42 (59,1)
Обмороки	5 (15,6)	16 (41)	21 (29,6)
Приступообразная головная боль	5 (15,6)	28 (71,8)	33 (46,5)
Нарушение сна	25 (78,2)	38 (97,4)	63 (88,7)

Как видно из таблицы 1, ведущими жалобами являлись жалобы на нарушение сна (трудность засыпания, частые пробуждения, отсутствие ощущения отдыха после сна), а также соматические проявления: кардиальные, гастроинтестинальные, реже – респираторные. Наличие кардиальных проявлений в равных долях в обеих возрастных группах доказывает вегетативную природу данных жалоб, а не органическую.

С другой стороны, в группе лиц среднего возраста чаще наблюдались головные боли и обмороки, что может быть связано с изменениями сосудов головного мозга (наличием ЦВБ). Также у лиц более старшего возраста чаще наблюдались признаки дистальной полинейропатии: онемение и парестезии в конечностях, повышенная потливость, которая может быть связана с явлениями менопаузы.

Выводы

Пациенты с манифестным гипотиреозом склонны к развитию вегетативных нарушений (88%). Помимо вегето-сосудисто-трофических нарушений характерно наличие соматических проявлений, поэтому пациенты после исключения органической природы данных жалоб нуждаются в оценке тиреоидного статуса.

Библиографический список

1. Вегетативные расстройства. Клиника, диагностика, лечение / А.М. Вейн, Т.Г. Вознесенская, О.В. Воробьева и др.; под ред. А.М. Вейна. – М.: МИА, 2003. – 749 с.
2. Энцефалопатия Хашимото / М.А. Аникина, О.Б. Муравьева, А.С. Сотникова и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2012. – Т. 112., № 10. – С. 33-38.
3. D'haenen, H. Biological Psychiatry / H. D'haenen, J.A.D. Boer, P. Willner. – Wiley, Chichester, UK, 2002. – Vol. 1. – 1486 p.

УДК 615.015:547.785.5:616.151

ВЛИЯНИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДАБ-15 НА ТРОМБОЦИТАРНО-СОСУДИСТЫЙ ГЕМОСТАЗ**¹В.С. Сиротенко, ¹К.А. Гайдукова, ¹А.Ф. Кучерявенко, ²В.А. Анисимова, ²Л.Н. Диваева**¹Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград²ЮФУ НИИ Физической и органической химии, г. Ростов-на-Дону

E-mail: sirotenko.viktor@yandex.ru

Введение. Инфаркт миокарда, ишемическая болезнь сердца, преходящие нарушения кровообращения приводят к ранней инвалидизации. Ключевая роль в развитии данных состояний отводится тромбообразованию. В настоящее время использование препаратов для лечения состояний, сопровождающихся повышенным тромбогенным потенциалом крови, зачастую приводит к возникновению нежелательных эффектов, одним из наиболее опасных является развитие кровотечений [3]. Ранее проведенные исследования доказывают, что производные бензимидазола обладают выраженной антиагрегантной и антитромботической активностью[2].

Материалы и методы. Антитромботическую активность соединения ДАБ-15 изучали на модели артериального тромбоза у крыс, вызванного поверхностной аппликацией 50% раствора хлорида железа (III) на сонную артерию [Kurz, 1990]. Эксперименты были выполнены на 50 белых нелинейных крысах-самцах массой 350-400 г. Моделирование артериального тромбоза осуществляли спустя 2 часа после введения соединений. В качестве препаратов сравнения использовались ацетилсалициловая кислота (Sigma, США) и клопидогрел

(Плагрил, Dr.Reddy's, Индия). Вещества исследовали в изоэквилярных ацетилсалициловой кислоте (19 мг/кг) дозах. Антитромботическое действие оценивали по времени наступления полной окклюзии сонной артерии.

Для определения времени свертывания крови была использована модель «время кровотечения на мышах» [Gratacap, 2009]. Эксперименты были выполнены на 50 беспородных мышах массой 18-20 г. Регистрировали время от момента отсекания кончика хвоста до момента прекращения вытекания крови из сосудов хвоста. Вещества вводились перорально за 2 часа до отсекания кончика хвоста. По влиянию на данный параметр соединение и препараты сравнения были изучены в дозах равных ED₅₀, полученных на модели АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов *in vivo*.

Результаты и их обсуждение. Среднее время окклюзии сонной артерии в контрольной группе животных, которым вводился растворитель, составило 19,4±0,4 минут. При введении внутрь крысам соединения ДАБ-15 и препаратов сравнения происходило увеличение данного показателя (табл. 1).

Таблица 1 – Антитромботическая активность соединения ДАБ-15 и препаратов сравнения на модели артериального тромбоза, индуцированного 50% FeCl₃

Вещество	Доза, мг/кг	Время образования тромба, мин (M±m)	Δ% пролонгирования	ED ₅₀ , мг/кг
Контроль		19,4±0,4		
ДАБ-15	9	21±0,6*	8,2±2,9*	23,4
	17	27,3±1,03*	40,4±5,3*	
	33 ¹	31,5±0,6*	62,3±3,3*	
Ацетилсалициловая кислота	19	20,8±1,3*	16,8±6,2*	119
	100	26,3±1,4*	35,7±7,5	
	150	32,7±3,2*	68,4±16,4	

Продолжение Таблицы 1

1.	2.	3.	4.	5.
Плагрил	44 ¹	21,8±0,6*	12,5±3,3*	113,9
	88	26,3±0,6**	35,7±3,3**	
	122	30±0,4**	54,6±2,1**	

1-доза, изоэквивалентная дозе ацетилсалициловой кислоты

*данные достоверны по отношению к контролю (критерий Манна-Уитни, $p \leq 0,01$)

**данные достоверны по отношению к контролю (критерий Манна-Уитни, $p \leq 0,005$)

Как видно из таблицы 1 по величине ED₅₀ соединение ДАБ-15 превосходило препарат сравнения ацетилсалициловую кислоту в 5 раз и плагрил в 4,9 раза.

При исследовании времени кровотечения у мышей контрольной группы оно составило 233,5±36,32 с. Соединение ДАБ-15 достоверно пролонгировало данный показатель на 54,82%, в то время как препараты сравнения плагрил и ацетилсалициловая кислота на 161,17 и 60,38% соответственно (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние соединения ДАБ-15 и препаратов сравнения на время кровотечения из хвостовой вены мышей в дозах ED₅₀

Вещество	Доза, мг/кг	Время кровотечения, с	Δ% пролонгирования времени кровотечения
Контроль		233,5±36,32	
ДАБ-15	5,6	361,5±30,14*#	54,82±12,9
Плагрил	7,4	609,83±64,91**	161,17±22,77
АСК	27	374,5±33,27*	60,38±14,25

*-данные достоверны относительно контроля, критерий Манна-Уитни ($p < 0,05$)

**-данные достоверны относительно контроля, критерий Манна-Уитни ($p < 0,005$)

#-данные достоверны относительно препарата сравнения Плагрил, критерий Манна-Уитни ($p < 0,005$)

Выводы

1. Соединение ДАБ-15 на модели тромбоза сонной артерии крыс превосходило по величине ED₅₀ препарат сравнения ацетилсалициловую кислоту в 5 раз и плагрил в 4,9 раза.

2. При изучении влияния соединения ДАБ-15 на время кровотечения из хвостовой вены мышей, наблюдалось удлинение данного показателя. Однако данное вещество в меньшей степени пролонгировало время кровотечения, чем препараты сравнения.

Библиографический список

1. Добровольский А.В. Клопидогрел в лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы // Русский медицинский журнал. – 2009. – №8. – С. 558-570.

2. Синтез и фармакологическая активность солей 3-ацетил-2-*R*-9 диалкиламиноэтилимидазо[1,2-*a*]бензимидазолов / В.А. Анисимова, А.А. Спасов, И.Е. Толпыгин и др. // Химико-фармацевтический журнал. -2010.-Т.44.-№3.-С.8-13.

3. Сушкевич Г.Н. Патогенез и лабораторная диагностика гемостатических нарушений при тромбофилиях различного генеза // Лабораторная медицина. – 2009. – №10. – С. 11-22.

УДК 615.212.7:616-092.9

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОБЕЗБОЛИВАЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗИМИДАЗОЛА И БУТОРФАНОЛА

Е.В. Сухорукова, Е.В. Назарова, Н.В. Елисеева

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: Elvie17aev@yandex.ru

Введение. Широкое распространение различных патологий, сопровождающихся проявлениями болезненных ощущений, обуславливает пристальное внимание исследователей к созданию и совершенствованию лекарственных препаратов, направленных на купирование болевого синдрома. Одним из перспективных направлений создания новых анальгетиков является поиск их среди избирательных агонистов опиоидных рецепторов [1].

Материалы и методы. Исследования выполнены на самцах белых нелинейных крыс. Болевую чувствительность животных оценивали на модели механического раздражения на фоне формалиновой гипералгезии [2]. Крысам в вентролатеральную поверхность правой задней лапки подкожно инъецировалось 0,05 мл 1% раствора формалина. Определение болевого порога проводилось через 2 минуты с применением постоянно увеличивающегося механического давления, точно приложенного к лапке. Величиной болевого порога, являлся вес в граммах, при достижении которого проявлялся рефлекс «отдергивания лапы». Исследуемые соединения вводили внутривентриально, равно как и препарат сравнения буторфанол, в дозах 0,01-1 мг/кг. Для подтверждения опиоидного механизма дей-

ствия использовался антагонист опиоидных рецепторов – налоксон. Острую токсичность (LD_{50}) исследуемых соединений изучали на белых мышьях-самцах массой 18-24 г при внутривентриальном введении по методу Прозоровского. Данные обрабатывались статистически с помощью однофакторного дисперсионного анализа.

Результаты и их обсуждение. Порог болевой чувствительности крыс при механическом раздражении после интраперитонеального введения 1% раствора формалина достоверно снижался на 27,4% по сравнению с группой интактных животных, для которых данный показатель соответствовал $240,5 \pm 18,3$ гр. В результате проведенных исследований была установлена дозозависимая налоксонообратимая анальгетическая активность исследуемых соединений и рассчитаны показатели ED_{50} , которые составили для соединения 203 Б - 0,03 мг/кг, для 203 ДХ – 0,05 мг/кг, для буторфанола – 0,02 мг/кг. По индексу терапевтической безопасности, рассчитываемому как отношение LD_{50}/ED_{50} , соединение 203 Б достоверно превышало терапевтический индекс буторфанола, а продолжительность анальгезии соединения 203 Б в дозе ED_{80} сохранялось до 240 мин и превосходило эталонный препарат в 1,8 раз.

Выводы

Проведенное фармакологическое исследование показало, что соединение 203 Б оказывает выраженное обезболивающее действие и превосходит препарат сравнения – буторфанол по продолжительности и широте терапевтического действия, что подтверждает перспективность дальнейшего углубленного изучения данного класса веществ в качестве основы для разработки новых обезболивающих лекарственных средств.

Библиографический список

1. Kivell, B. Kappa opioids and the modulation of pain / B. Kivell, T.E. Prisinzano // Psychopharmacology – 2010. – Vol. 210(2). – P. 109-119.
2. Randall, L.O. A method for measurement of analgesic activity on inflamed tissue / L.O. Randall, J.J. Selitto // Arch. Int. Pharmacodyn. Ther. – 1957. – Vol. 111(4). – P. 409-419.

УДК 616-07.98.34

МЕТОД ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА

Ю.В. Тихоненко

МБОУ лицей № 48, г. Краснодар

Введение. Давно и хорошо известно, что для того, чтобы вылечить больного, нужно знать, чем именно он болен. Процесс определения типа болезни называется диагностикой. Для диагностики вирусных инфекционных болезней используются различные лабораторно-инструментальные методы, среди которых важнейшее место занимает метод молекулярной диагностики, основанный на ПЦР, дающей оптимальное сочетание высокой чувствительности и специфичности [1]. Молекулярная диагностика, вообще, и ПЦР в частности, основаны на определении наличия в исследуемом образце специфических нуклеиновых кислот, чаще всего ДНК. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) - экспериментальный метод молекулярной биологии, который представляет собой специфическую амплификацию нуклеиновых кислот, индуцируемую синтетическими олигонуклеотидными праймерами *in vitro*.

При выявлении трудно культивируемых, некультивируемых и персистирующих форм патогенных микроорганизмов только прямой метод, выявляющий ДНК возбудителя, дает необходимый диагностический ответ. Другие способы диагностики (иммунологические, бактериологические, микроскопические) затруднены или даже невозможны.

ПЦР была открыта в 1983 году и в настоящее время широко применяется для научных и практических исследований, в области диагностики инфекционных и генетических заболеваний, ранней диагностики некоторых онкологических патологий. За открытие этого метода Кэри Мюллис в 1995 году был награжден самой престижной научной наградой – Нобелевской премией [2].

Материалы и методы. 1269 пациентам с диагнозом «Острая кишечная инфекция», госпитализированных в ГБУЗ «СКИБ» была проведена верификация диагноза с помощью бактериологического исследования и полимеразной цепной реакции с гибридизационно-флюоресцентной детекцией (производитель ФГУН ЦНИИ эпидемиологии) для качественной дифференциации ДНК бактерий рода *Shigella* spp./энтероинвазивных *E. coli* (EIEC), *Salmonella* spp. РНК-Rotavirus, РНК-Norovirus, РНК-Astrovirus в фекалиях. Каждый цикл ПЦР-диагностики инфекций проходил в три стадии:

денатурация – расплетение цепей двунилевой ДНК; присоединение (отжиг) праймеров; амплификация. ПЦР проводили в амплификаторе – приборе, в котором циклично автоматически выполняется заданный режим смены температур, позволяющий многократно последовательно проходить 1, 2, 3 стадии. Для начала процесса репликации в ПЦР используют праймеры - короткие одноцепочечные ДНК (длиной 15-30 оснований), которые добавляются в избытке в реакционную смесь. В результате присоединения праймеров образуются структуры [ДНК-матрица + праймер], являющиеся «затравочными» комплексами. Процесс достраивания праймеров осуществляется с помощью специального фермента – Таq-полимеразы (термостойчивой ДНК-полимеразы) и нуклеотидов (в качестве строительного материала). Таким образом, происходит амплификация, т.е. синтезируется большое количество (108-109 копий) специфических фрагментов ДНК (ампликонов), достаточное для визуального учета результата реакции после электрофореза в агарозном геле [3].

Результаты и их обсуждение. Из уточненных бактериальных кишечных инфекций чаще регистрировался сальмонеллез. в 2014г. В ГБУЗ «СКИБ» находились на лечении 234 человека с бактериологически подтвержденным сальмонеллезом. При сравнении результатов ПЦР диагностики и бактериологического исследования выявлено, что в 77% случаев имело место совпадение результатов. Обращает на себя внимание тот факт, что при наличии характерных клинико-эпидемиологических данных у 19% больных была обнаружена в кале ДНК *Salmonella* в сочетании с отрицательными результатами бактериологических посевов. Известно, что результат бактериологического посева зависит от времени поступления больного, применения антимикробных средств, качества забора исследуемого материала и др. Поэтому результат ПЦР улучшил диагностику сальмонеллеза на 19%. По результатам проведенного обследования показано, что среди

всех этиологически расшифрованных ОКИ, существенно преобладают бактериальные ОКИ (70%). На долю вирусных диарей приходится 17%, а смешанная (вирусно-бактериальная) этиология выявлена в 13% случаев. Из вирусных инфекций чаще регистрировали норовирусную, ротавирусную и астровирусную инфекции встречались одинаково часто (по 21% от всех вирусных ОКИ).

Клинико-эпидемиологическими особенностями вирусных ОКИ у взрослых оказались осенняя сезонность, молодой возраст заболевших, преобладание женщин. Отличительной особенностью норовирусной инфекции стали связь с пищевыми факторами передачи, а ротавирусной инфекции – с пребыванием на Черноморском побережье вместе с детьми. Только с внедрением молекулярных методов диагностики удалось расшифровать вирусную природу острых кишечных инфекций и изучить их клинические особенности.

Выводы

Проведенная работа выявила ряд достоинств метода ПЦР. Для положительного результата в ПЦР достаточно небольшого количества лабораторного материала, результат не зависит от применения антибиотиков, имеет высокую чувствительность и специфичность, существенно повышает качество диагностики инфекций.

Библиографический список

1. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение: пер. с англ. – М.: Мир, 2002. – 589 с.
2. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. – 496 с.
3. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы: в 2-х т. – М.: Наука, 2005. – 2 т.

УДК 57.084.1:616-092.9

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИКА «СПОРОБАКТЕРИНА» НА БИОДОСТУПНОСТЬ ЖЕЛЕЗА

^{1,2}М.В. Фомина, ²О.В. Кван, ¹Е.А. Михайлова, ¹С.Б. Кургизова

¹Оренбургский государственный медицинский университет, г. Оренбург

²Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

E-mail: fomina_m.v@mail.ru

Введение. Железо является важнейшим участником метаболических процессов в организме человека и животных, содержание которого зависит исключительно от процессов всасывания в желудочно-кишечном тракте. Наряду с этим, появление технических возможностей получения нанопорошков позволило расширить исследования по биодоступности наночастиц металлов. Наряду с этим в литературе имеются данные об участии пробиотиков в регуляции сорбции и экскреции анионов, катионов [2].

Исходя из выше сказанного, целью представленной работы явился анализ морфологических и биохимических показателей крови лабораторных животных, находящихся на дефицитной по минералам диете, с дополнительным введением *Bacillus subtilis* №534 и препаратов железа с различными физико-химическими свойствами.

Материалы и методы. В ходе исследования по принципу пар-аналогов были отобраны 50 крыс-самок линии Wistar в возрасте 4 месяцев, находящихся в предшествующий опыту период в условиях сбалансированного питания (полнорацционный комбикорм).

В ходе эксперимента животные были разделены на 5 групп (одну контрольную и четыре опытных) в зависимости от добавляемого к корму пробиотика (споробактерина) и препаратов железа («Гемофер», Польша; высокодисперсный порошок окиси железа). Споробактерин представляет собой самоэлементирующийся монопробиотик. Оптимальная дозировка для животных составила 10,8 мл/кгкорма [1]. «Гемофер» (Польша) – антианемический препарат, со-

державший железо в виде простой соли хлорида железа (II), назначался из расчёта 1,5 мг/кгвеса животного. Высокодисперсный порошок окиси железа с ядром Fe⁺³ был представлен частицами размером 120±15 нм. Животные получали порошок из расчёта 7 мг/кг корма. На протяжении эксперимента (28 суток) животные находились на дефицитной по минералам диете. С целью профилактики авитаминозных состояний в данный рацион вводили поливитаминный комплекс.

Животные контрольной группы находились на дефицитной по минералам диете. I опытная группа – на дефицитной по минералам диете с добавлением споробактерина и «Гемофера». II группа – дефицитной по минералам диете с добавлением споробактерина и высокодисперсного порошка окиси железа. III группа – дефицитной по минералам диете с добавлением «Гемофера». IV опытная группа – дефицитной по минералам диете и высокодисперсного порошка окиси железа.

Гемоглобин, эритроциты, цветной показатель крови лабораторных животных определялись с помощью гематологического анализатора «LN 500» (Beckman Coulter, США); сывороточное железо – полуавтоматического биохимического анализатора «Ilab 300 plus» (Германия); трансферрин сыворотки крови – автоматического иммунохимического анализатора «Access 2» (Beckman Coulter, США). Убой животных проводили путём декапитации и последующим отбором тканей. Статистическая обработка данных проводилась с использованием PC («Microsoft Office Excel», STATISTICA 6).

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования свидетельствовали о достоверно более высоком ($p \leq 0,1$) содержании гемоглобина крови во всех четырёх экспериментальных группах относительно контроля. Так, содержание гемоглобина было достоверно выше в I опытной группе на 27,6%, во II – на 28,6%, в III и IV соответственно на 35 и 32 %.

Цветной показатель в крови исследуемых особей был достоверно выше ($p \leq 0,1$) в

I группе на 11,8%, во II – на 12%, в III и IV соответственно на 12,8% и 12,4 %.

Известно, что интегративным показателем, характеризующим метаболизм железа в организме животных и человека является сывороточное железо и трансферрин. Выявленный нами максимальный уровень сывороточного железа в III группе коррелировал с данными по содержанию гемоглобина ($r=0,73$) и трансферрина ($r= -0,62$), в IV группе – соответственно $r=0,72$ и $r= -0,65$.

Выводы

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о снижении биодоступности железа споробактерином, независимо от его физико-химических свойств.

Библиографический список

1. Ждано, П.И. Биологический и эпизоотологический аспекты производства и применения нового пробиотика из бактерий *Vacillus* в свиноводстве: дис...докт. вет. наук. М., – 1997. – 332с.
2. Кван, О.В. Процесс корректирования минеральных веществ в организме птиц при дополнительном включении пробиотических препаратов// О.В. Кван, А.В. Быков, М.В. Фомина // Научное обозрение. – 2013. – №2. – С. 10-12.

УДК 615.28.451.23:616-092.9

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА «ЦИНКА ОКСИД, СУСПЕНЗИЯ ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ 12,5%» НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

¹С.В. Халилова, ²И.А. Решетняк, ¹Е.О. Сергеева, ¹Л.А. Саджая, ²К.В. Печенкина

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
²МБОУ СОШ №12, г. Пятигорск

Введение. Циндол – это антисептическое средство, обладающее подсушивающим и вяжущим действием. Его используют при лечении атопического дерматита и иных формах аллергических реакций. Также препарат применяется в сосудистой и гнойной хирургии. Его можно наносить и взрослым, и детям. Главный активный компонент циндола – оксид цинка. Помимо оксида цинка, суспензия также содержит медицинский тальк, косметический глицерин, этиловый спирт, очищенный крахмал и дистиллированную воду. Циндол создает на эпидермисе своеобразную микроскопическую пленку, которая предохраняет кожу от микробных и вирусных атак, воздействий окружающей среды и природных факторов. Кроме того, препарат способствует укреплению сосудов, предупреждая возникновение сосудистых сеточек. Поскольку болтушка циндол воздействует сразу в нескольких направлениях, она резко усиливает восстановительные процессы, в разы увеличивает скорость заживления даже серьезных ран. При нанесении на кожу суспензия циндол образует соли белка альбумина – альбуминаты и денатурирует другие белки. Это очень важно для снятия воспаления, подсушивания кожи, абсорбирования вредных веществ, а также вяжущего и подсушивающего эффекта, поскольку большинство биологических молекул, принимающих участие в воспалении и раздражении кожного покрова, являются белковыми структурами. В составе суспензии находятся только натуральные компоненты, поэтому препарат абсолютно безопасен. Врачи рекомендуют его использование даже грудным детям против потнички. Также никакой угрозы циндол не пред-

ставляет в период беременности и кормления грудью. Целью данного исследования являлась оценка степени влияния 14-ти дневного накожного нанесения препарата «Цинка оксид, суспензия для наружного применения 12,5%» (ООО «Тульская фармацевтическая фабрика», Россия) на показатели периферической крови.

Материалы и методы. Исследование влияния препарата «Циндол» на показатели периферической крови выполнено на аутобредных крысах Wistar обоего пола весом 230-250 г. Способ введения препаратов животным – накожная аппликация, площадь нанесения 0,0016 м², что соответствует 5% поверхности тела животного. На спине области животного выстригался участок площадью 16 см² [1,2]. Препарат наносился в 2-х дозах: 2-кратное нанесение (доза 62,5 мг/кг в пересчёте на цинка оксид) и 5-ти кратное нанесение (156,3 мг/кг в пересчёте на цинка оксид). Одно нанесение соответствует 0,5 мл суспензии циндола на животное массой 200 г. Для проведения опыта было использовано 6 групп животных (самцы и самки) по 6 особей в каждой группе. Животные 1-й и 2-ой групп (самцы и самки) служили контролем, им ежедневно наносили растворитель в эквивалентном вводимому препарату количестве – 0,5 мл/200 г. Для животных 3-ей и 5-ой групп применяли 2-х кратное нанесение циндола, 4-ой и 6-ой групп — 5-ти кратное нанесение. Нанесение вещества производили ежедневно. Продолжительность нанесения составила 14 дней.

Гематологические показатели (количество эритроцитов, уровень гемоглобина, количество тромбоцитов, количество лейкоцитов, лейкоформула) определялись с

использованием системы ветеринарного автоматического гематологического анализатора BC 2800vet (Mindray). Забор крови осуществляли из подъязычной вены.

Результаты и их обсуждение. Количество эритроцитов в крови, одного из наиболее важных показателей системы крови, контрольных животных составило $9,1 \times 10^{12}$ клеток на литр крови у самок, $8,5 \times 10^{12}$ – самцов, в то время, как у опытных животных, получавших циндол при 2-кратном и 5-ти кратном нанесении количество эритроцитов – $9,2 \times 10^{12}$ и $8,3 \times 10^{12}$ клеток на литр крови (самки) и $8,0 \times 10^{12}$ и $8,0 \times 10^{12}$ (самцы), соответственно. Нанесе-

ние исследуемого препарата не привело к изменению в показателях: средний объем эритроцита и среднее содержание гемоглобина в эритроците. В результате 14-дневного нанесения препарата не отмечено изменений в количестве тромбоцитов у крыс – самок и самцов при 2-х и 5-ти кратном нанесении суспензии циндола. У крыс-самок и крыс-самцов при использовании препарата циндол «ООО Тульская фармацевтическая фабрика» при накожном нанесении в 2-х исследуемых дозах не отмечено изменений в содержании лейкоцитов и лейкоцитарной формуле.

Выводы

14 дневное нанесение аппликаций исследуемого препарата не сопровождалось изменением в количестве эритроцитов, тромбоцитов, гемоглобина и уровня гематокрита у крыс – самок и самцов.

Изменений в составе лейкоцитарной формулы у крыс-самок и крыс-самцов не наблюдалось. Картина периферической крови животных, получавших суспензию циндола (ООО «Тульская фармацевтическая фабрика»), не отличалась от контрольных значений.

Библиографический список

1. Клиническая лабораторная аналитика. Т. III: Частные клинические технологии в клинической лаборатории / Под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Лабпресс, 2000. – 384 с.
2. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под общей ред. члена-кор. РАМН, проф. Р.У. Хабриева. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 832 с.

УДК 615.015:547.77

ИЗУЧЕНИЕ АНТИГЛИКИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ IN VITRO НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ N¹,N³-ИМИДАЗОЛА

Е.А. Хохлачёва, А.Е. Батычёр, В.А. Кузнецова

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: khokhlachyova.elizaveta@yandex.ru

Введение. Неферментативное гликозилирование (гликирование) белков – это биохимическая реакция присоединения моносахарида к белку, приводящая к образованию конечных продуктов гликирования (КПГ). Данный процесс зависит от уровня и длительности экспозиции глюкозы [1, 6], особенно интенсивно протекает при сахарном диабете и имеет немаловажное значение в развитии диабетических микро- и макроангиопатий, нефропатии, ретинопатии [3, 4, 7]. В настоящее время препаратов, подавляющих гликирование белков не существует, поэтому поиск ингибиторов данного процесса весьма актуален.

В ранее проведенных исследованиях на кафедре фармакологии ВолгГМУ среди изученных производных N¹,N³-имидазола были выявлены вещества, проявляющие высокий уровень антигликирующей активности [2]. В связи с этим, целью данной работы является изучение антигликирующей активности новых производных N¹,N³-имидазола.

Материалы и методы. 10 соединений, производных N¹,N³-имидазола были синтезированы в НИИ физической и органической химии ЮФУ к.х.н. В.А. Анисимовой. Реакцию гликирования белков моделировали в реакционной смеси, содержащей глюкозу (500 мМ) и бычий сыворо-

точный альбумин (БСА) (1 мг/мл), растворенные в фосфатном буферном растворе (рН 7,4) [5]. В экспериментальные образцы добавляли растворы изучаемых веществ в конечной концентрации 10⁻³ М. В качестве вещества сравнения использовали аминокуанидин. Образцы инкубировали при температуре 60 °С в течение суток. По истечении срока инкубации, проводили определение специфической флуоресценции гликированного бычьего сывороточного альбумина на спектрофлуориметре F-7000 (Hitachi, Япония) при λ_{ex} 370 нм и λ_{em} 440 нм. Антигликирующую активность ($\Delta\%$) рассчитывали по отношению к показателю флуоресценции контрольных образцов.

Результаты и их обсуждение. В ходе проведенных исследований было показано, что вещества RUI-11, RUI-12 и RUI-15 снижали флуоресценцию гликированного бычьего сывороточного альбумина на 86,99%, 84,07% и 83,66% соответственно, превышая при этом показатель аминокуанидина. Вещество RUI-19 проявило антигликирующую активность сопоставимую с аминокуанидином и подавляло гликирование БСА на 52,83%, а соединения RUI-16, RUI-17, RUI-18, RUI-20, RUI-21, RUI-23 проявили низкий уровень антигликирующей активности, уступая по изучаемому показателю веществу сравнения.

Выводы

Таким образом, среди новых производных N¹,N³-имидазола были выявлены вещества с высоким уровнем антигликирующей активности перспективные для дальнейшего углубленного изучения.

Работа выполнена за счет средств гранта Российского научного фонда (проект №14-25-00139).

Библиографический список

1. Балаболкин М.И. Роль гликирования белков, окислительного стресса в патогенезе сосудистых осложнений при сахарном диабете // Сахарный диабет. – 2002. – №4. – С 8-16.
2. Соловьева О.А., Кузнецова В.А., Анисимова В.А. Изучение антигликирующей активности *in vitro* новых конденсированных азолов // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины: материалы 72-й открытой науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов ВолгГМУ с междунар. уч. Волгоград, 2014. С. 241-242.
3. Ansari, N.A. Non-enzymatic glycation of proteins: from diabetes to cancer / N.A. Ansari, Z. Rasheed // Biomed Khim. – 2010. – Vol. 56(2). – P.168-178.
4. Goh S.-Y., Cooper M.E. The Role of Advanced Glycation End Products in Progression and Complications of Diabetes // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2008. Vol. 93(4). P. 1143-1152.
5. Jedsadayamata A. In Vitro Antiglycation Activity of Arbutin // Naresuan University Journal. – 2005. – Vol.13 (2). – P.35-41.
6. Singh R., Barden A., Mori T., Beilin L. Advanced glycation end-products: a review // Diabetologia. 2001. Vol. 44. P. 129-146.
7. Turgut F., Bolton W.K. Proteinase A: New Therapeutic Agents for Diabetic Kidney Disease // American Journal of Kidney Diseases. 2010. Vol. 55, №5 (May). P.928-940.

УДК 76.35.41; 796.01:61

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И УРОВНЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

С.А. Чеусов, Е.В. Сухорукова

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: elvie17aev@yandex.ru

Введение. Высокие спортивные достижения в любом виде спорта сопровождаются предельными нагрузками как в тренировочном, так и в соревновательном периоде. И если тренировочный процесс, интенсивность нагрузок не соответствуют возрастным, индивидуальным особенностям спортсмена, уровню подготовленности, при наличии предрасполагающих факторов, неизбежно возникают признаки переутомления, перетренированности, сопровождающиеся снижением спортивных результатов, психомоторной, физической работоспособности, изменением функционального состояния, снижением уровня здоровья спортсмена [3]. Восстановление и потенцирование оптимального уровня функционирования после тренировочных и соревновательных нагрузок, прогрессирование эффективности всех механизмов транспорта и утилизации кислорода наряду с тренировкой специальных качеств (в зависимости от спортивной специализации)

является неотъемлемой частью подготовки и медицинского обеспечения высококвалифицированных спортсменов [2].

Целью нашего исследования является выявление взаимосвязи между гипоксической устойчивостью и уровнем выносливости у юных футболистов.

Материалы и методы. Для определения гипоксической выносливости мы применяем метод гипоксической пробы Штанге, для определения физической подготовки пользовались тестом Купера, статистическими методами: корреляционный анализ по Пирсону, корреляционный анализ по Спирмену.

Результаты и их обсуждение. Итак, было проведено исследование по определению гипоксической устойчивости у 33-х спортсменов, в данном случае футболистов 16-ти летнего возраста, занимающихся футболом не менее 6 лет. Рассмотрим полученные результаты.



Рисунок 1 – Взаимосвязь показателей гипоксической устойчивости и уровня физической выносливости у спортсменов

Выводы

Корреляционная взаимосвязь уровня гипоксической выносливости и уровня физической подготовленности является сильной прямой и статистически достоверной при уровне значимости $p < 0,05$. График совместного изменения двух изучаемых параметров показывает наличие взаимосвязи, которая приближенно оценивается как линейная.

Библиографический список

1. Горанчук В.В., Сапова Н.И., Иванов А.О. Гипокситерапия. – СПб, 2003. 536 с.
2. Гипоксически-гипероксические тренировки в спорте: восстановление работоспособности и аэробной выносливости / А.В. Платоненко и др. // Вестник спортивной науки. – 2010. – №6.
3. Смоленский А.В. Краткий курс лекций по спортивной медицине. – М.: РГУФКСиТ, 2004. – 190 с.
4. Тимушкин А. В. Гипоксический стимул в повышении физической работоспособности спортсменов // Известия Саратовского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. – 2014. – Т. 14, №. 3-1.
5. Шамардин А. А., Солопов И. Н. Функциональные аспекты тренировки спортсменов // Фундаментальные исследования. 2013 №. 10-13.
6. Эффективность и механизм действия различных типов гипоксических тренировок. Возможность их оптимизации / Л.Д. Лукьянова, Э.Л. Германова, Т.А. Цыбина и др. // Патогенез. Научно-практический журнал. – М., 2008. – №3.– С.32-36.

УДК 616-097-057-053.7+614.2-053-084

РИСК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗАРАЖЕНИЯ ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА И ВЫБОР БУДУЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Н.М. Шлепотина, А.С. Ивашко

*Южно-Уральский государственный медицинский университет, г. Челябинск
E-mail: teremok99@yandex.ru*

Введение. Медицинский персонал представляет собой группу профессионального риска по заражению гемоконтактными инфекциями, включая вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Случаи профессионального заражения происходят в большинстве случаев среди хирургов, акушеров-гинекологов, стоматологов, патологоанатомов [1]. Студенты медицинских вузов представляют собой слой населения, обладающий высокой информированностью в отношении ВИЧ-инфекции и активно применяющий средства и методы профилактики заражения ВИЧ [2]. Целью данного исследования было изучить влияние знаний о потенциальном риске профессионального заражения ВИЧ на выбор будущей специальности среди студентов ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России (ЮУГМУ).

Материалы и методы. В 2014/2015 учебном году было проведено анонимное анкетирование среди студентов 1-6 курсов ЮУГМУ. Выборочная совокупность была составлена методом случайных чисел на основании списочного состава и включила в себя 310 человек. Результаты были рассчитаны с помощью программы Microsoft Office Excel 2007.

Результаты и их обсуждение. Среди опрошенных 87,7% отметили, что их бу-

дущая профессиональная деятельность сопряжена с высоким риском потенциального заражения гемоконтактными инфекциями, в том числе ВИЧ. При этом 3,5% респондентов считают для себя недопустимыми профессиональные контакты с биологическим материалом пациентов, 96,5% респондентов указали, что необходимость контактов с биологическим материалом их не пугает, так как они обладают достаточными знаниями по биологической безопасности. Отвечая на вопрос о выборе будущей специальности, 54,2% респондентов выбрали для себя специальности с высокой частотой контактов с биологическим материалом (хирурги, акушеры-гинекологи и т.д.), 29,7% респондентов – специальности с более низкой частотой контактов с биологическим материалом (терапевты, неврологи и т.д.), 16,1% участников исследования не определились с выбором специальности. Для 2,6% респондентов необходимость контактов с биологическим материалом послужила основным критерием при выборе будущей специальности, для 10,6% респондентов этот критерий не сыграл никакой роли, 70,6% опрошенных учитывали различные критерии, в том числе профессиональный риск заражения ВИЧ.

Выводы

Большинство студентов-медиков относят себя к группе высокого профессионального риска по заражению ВИЧ. Необходимость профессиональных контактов с биологическим материалом для большинства студентов не является основным критерием в выборе будущей специальности, что объясняет высокую популярность специальностей хирургического профиля у студентов.

Библиографический список

1. Постконтактная профилактика заражения ВИЧ-инфекцией: пособие для медицинских работников / Н.Н. Ладная, Р.С. Нарсия, О.Г. Юрин и др. – М., 2009. – 40 с.
2. Vyaznikov, M.A. Use of condoms in sexual life among students of higher educational institutions of the city of Chelyabinsk / M.A. Vyaznikov, M.A. Chernykh, O.V. Peshikov et al.; под ред. А.А. Сукиасян // Инновационное развитие современной науки: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. 31 января 2014 г.: в 9 ч. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – Ч. 6. – С. 9-11.

УДК 618.145

ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ БЕСПЛОДИИ**Е.А. Шубин, В.А. Ковалев***Кировская Государственная медицинская академия, г. Киров**E-mail: Nakovall93@gmail.com*

Расшифровка аббревиатур: IgA – иммуноглобулин А, НРФ – нарушение репродуктивной функции.

Введение. В последние годы во всем мире наблюдается тенденция к увеличению частоты заболеваний, сопровождающихся НРФ у женщин детородного возраста. Наиболее характерным проявлением при этом является снижение IgA у пациентов, что часто не находит своего отражения в лечении. Данное состояние сопровождается невозможностью протекания физиологической беременности, что приводит к снижению качества жизни отдельных семей.

Показана ведущая роль в развитии неблагоприятных сдвигов количества IgA в слизистой оболочке полости матки при НРФ. Целью нашего исследования является оценка количества секреторного IgA в слизистой оболочке полости матки у женщин молодого возраста с НРФ, изучение вегетации дрожжевых грибов в слизистой оболочке полости матки, как косвенного

показателя недостаточности местного иммунитета.

Материалы и методы. Для проведения исследования было отобрано две группы женщин. Первая группа (I) – восемнадцать человек, женщины детородного возраста с НРФ. Вторая группа (II) – пятнадцать человек, контрольная, женщины с заболеваниями половой системы без НРФ. Забор материала был осуществлен с помощью метода жидкостной гистероскопии врачом-гинекологом. Оценка количества IgA проводилась методом иммуноферментного анализа с применением стандартных тест-систем. Бактериологическим методом выделяли чистые культуры дрожжевых грибов на среде Сабуро. Идентификацию осуществляли с использованием Candida test 21 (Lachema, Чехия).

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлено, что в первой группе женщин количество секреторного IgA в слизистой оболочке матки чаще снижено (табл. 1).

Таблица 1 – Частота дефицита IgA

Группы обследуемых	Имуноглобулин А	
	IgA в сыворотке крови	IgA секреторный
I (n=18)	2 (11,1 %)	10 (55,5%)
II (n=15)	2 (13,3%)	6 (40%)

Данные таблицы 1 напрямую свидетельствуют о снижении местного иммунитета у женщин детородного возраста с НРФ. Во второй группе женщин с заболе-

ваниями половой системы без НРФ, наоборот, преобладали показатели вегетации дрожжевых грибов рода Candida (табл. 2).

Таблица 2 – Частота персистенции дрожжевых грибов на слизистой оболочке матки

Группы обследуемых	Микроорганизмы			
	Род Candida		Род Saccharomyces	
	Абс. пок.	%	Абс. пок.	%
I (n=18)	0	0	1	5,5
II (n=15)	2	13,3	4	26,7

В целом показатели не оказывают неблагоприятного воздействия на детородную функцию женщин. Видовая принадлежность грибов представлена в большей

степени *Candida guilliermondii*, *Candida glabrata* (табл. 3). Следовательно, при НРФ наблюдается снижение местного иммунитета слизистой оболочки матки.

Таблица 3 – Межвидовая идентификация дрожжевых грибов рода *Candida* и *Saccharomyces*

Группы обследуемых	Микроорганизмы			
	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida glabrata</i>	<i>Saccharomyces guilliermondii</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
I (n=18)	0	0	0	1(5,5 %)
II (n=15)	0	1(6,7%)	1(6,7 %)	4 (26,7%)

* – различия по сравнению с контролем статистически достоверны.

Выводы

Полученные данные можно использовать для контроля над развитием заболеваний мочеполовой системы женщин и своевременной их терапией. А также рекомендовать включение инфузий сывороточного IgA или содержащей его плазмы, при учете возможности возникновения анафилактических реакций, женщинам имеющим НРФ, с целью его поддержания на должном уровне во время терапии пациентов гинекологического отделения. Показано, что с развитием патологий данного характера так же возможно снижение IgA у женщин, имеющих заболевания половой системы без НРФ, при отсутствии своевременной профилактики и применения антимикозных препаратов.

Библиографический список

1. Быков В. Л., Караев З. О., Величко Е. В. Изменение адгезии грибов *Candida* к эпителию в течение менструального цикла // Журн. Микробиологии. 1987. №8. С. 13-15.
2. Долгушина, В.Ф. Инфекционная патология влагалища // Генитальные инфекции и патология шейки матки / В.Ф. Долгушина, И.И. Долгушин; под ред. В.Н. Прилепской. – М.: Мед. пресс-информ, 2004. – С.144-151.
3. Микрoэкологические аспекты репродуктивного здоровья женщины и современные подходы к его поддержанию / Б.М. Венцовский, В.А. Товстановская, Д.С. Янковский и др. // Здоровье женщины. – 2002. – №3(11). – С. 86-91.
4. Орлова В.С., Набережнев Ю.И. Нормоценоз влагалища у женщин репродуктивного возраста, механизмы его регуляции и дисбиотические варианты // Российский вестник акушера-гинеколога. 2007. Т.7, №4. С. 36-39.
5. Характеристика адгезивной активности клинических изолятов дрожжеподобных грибов *Candida albicans* в динамике менструального цикла / И.В. Анохина, Э.Г. Кравцов, Н.П. Сачивкина и др. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2012. – №1. – С.17-21.
6. Eckert L.O., Hawes S.E., Stevens C.E. Vulvovaginal candidiasis: clinical manifestations, risk factors, management algorithm // Obstet. Gynecol. 1998. Vol. 92. P.757-765.

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 659.2:346.12:615.12

ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕТЕВОЙ АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

¹Т.Г. Ковалева, ²Д.Н. Ковалев

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск

²Институт сервиса, туризма и дизайна – филиал ФГАОУ ВПО СКФУ, г. Пятигорск.
E-mail: dnk73@lenta.ru

Введение. Нормативно-правовая база деятельности аптек отражает государственную политику РФ в области лекарствоведения, регламентирует виды и аспекты информации, а также способы ее передачи. Компьютерная справочно-правовая система (СПС) – программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этим массивом: производить поиск, формировать подборки и др. Современный российский рынок СПС представляют три основных компании: «Консультант Плюс», «Гарант», а также консорциум «Кодекс».

Результаты и их обсуждение. В качестве объекта исследования выбрана аптечная организация (АО), принадлежащая аптечной сети «Радуга», функционирующая в составе фармацевтической группы «РОСТА» в Центральном округе г. Москвы. С целью изучения информационно-правового сопровождения деятельности в изучаемой аптечной организации нами была разработана анкета. Разработанная анкета имела вводную часть, «паспортичку», основную часть [1]. Установлено, что управленческий персонал аптечной организации – лица с высшим специальным образованием, женщины в возрасте от 41 до 55 лет. Провизорско-фармацевтический персонал представлен двумя фармацевтами и провизором в возрасте от 26 до 40 лет. Все работники организации используют в

работе следующие виды программного обеспечения: программы бухгалтерского и складского учёта, информационные базы данных. Все сотрудники используют на рабочем месте возможности сети Интернет с целью доступа к электронным справочникам ЛС, электронной почте, дистанционного обучения, изучения рынка ЛС, БАД и др. Сотрудниками указаны наиболее востребованные источники информации для осуществления ими трудовой деятельности. Источники классифицированы в виде перечня по следующим категориям:

1. Официальные документы «первой необходимости»: сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации, Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств.

2. Информационно-аналитические материалы: gesire.ru – фармацевтический информационный сайт; medi.ru – лекарства и болезни; medicus.ru – посольство медицины; Medлайн.ru – новости, клиническая медицина, ЛС, консультации; МедНовости.ru – новости, комментарии, репортажи; [Infamed](http://Infamed.ru) – статьи, обзоры, электронные монографии; WebApteka.ru – медико-фармацевтическая служба; Здоровье.ru – болезни, консультации, лекарственные препараты.

3. Средства массовой информации: «Фармацевтический вестник», «Ремедиум», «Новая аптека», «Медицинская газета», «Фарминдекс», «Да Сигна», «Фарма-

цветическое обозрение», «Consilium Provisorum», «Российская газета».

4. Справочники: Государственный реестр ЛС, справочник «Видаль», регистр ЛС России, регистр БАД.

5. Нормативные документы, регулирующие фармдеятельность: в системах «Консультант», «Гарант», «Кодекс», regmed.ru, «Юнико-94», «Клифар».

6. Аудит, консалтинг, юриспруденция: «Гарант» – законодательство с комментариями, юридические консультации на «Ремедиуме», юридические и аудиторские консультации на «Юнико-94».

7. Маркетинговые исследования и PR: маркетинговые исследования и бизнес консультирование RMBC, центр маркетинговых исследований «Фармэксперт», мони-

торинг фармацевтического рынка DSM Group, COMCON Pharma, «Юнион-Стандарт Консалтинг».

8. Фармацевтические ассоциации: Российская фармацевтическая лига, Ассоциация аптекных учреждений, Российская ассоциация фармацевтического маркетинга, Ассоциация фармацевтических дистрибьюторов.

9. Конкурсы, выставки, конференции: Платиновая унция, Международная специализированная выставка «Аптека», календарь медицинских выставок и конференций на «Меди.Ру», выставки и конференции на «WebMed», медицинские выставки и конференции на «РМСэкспо».

10. Работа и обучение на фармацевтическом рынке: КСТ-групп.

Выводы

В результате проведенного в аптеке анкетирования установлены и классифицированы десять основных групп источников информации, используемых сотрудниками аптеки в трудовой деятельности, формирующих информационно-правовое сопровождение деятельности организации.

Библиографический список

1. Кулик В. В., Ковалева Т. Г., Кондрашков Н. Г. Исследование проблемы самолечения острых респираторных заболеваний у детей // Социальные аспекты здоровья населения. 2011. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <http://vestnik.mednet.ru/>

УДК 615.28.12.11

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГАРМОНИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В ВОЕННОМ И ГРАЖДАНСКОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Ю.В. Мирошниченко, М.П. Щерба

*Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург
E-mail: marya.scherba@yandex.ru*

Введение. Сахарный диабет (СД) практически во всех странах мира является противопоказанием для поступления на военную службу. Вместе с тем, среди военнослужащих немало лиц, страдающих данной патологией. Однако наличие патологических изменений со стороны эндокринных желез у военнослужащих не всегда являются основанием для их увольнения со службы – как правило, в каждом конкретном случае принимается индивидуальное экспертное решение [1].

При этом существующая система льготного лекарственного обеспечения (ЛЛО) граждан, в том числе пациентов с СД, не соответствует нынешним организационно-экономическим потребностям здравоохранения. О чем свидетельствует обусловленный ведомственными барьерами факт «дублирования» льгот отдельным категориям населения. При этом нарушается принцип солидарного равенства возможностей граждан в адекватном лекарственном обеспечении (ЛО) по показателю экономической доступности. Следовательно, научная проработка вопросов ЛО пациентов с СД, в том числе имеющих право на получение медицинской помощи по линии Министерства обороны (МО) Российской Федерации (РФ), является актуальной организационно-управленческой задачей, стоящей перед медицинской службой Вооруженных сил (ВС) РФ.

Материалы и методы. Материалами исследования являлись фундаментальные и прикладные научные работы в области военного здравоохранения (ВЗ), научные труды в сфере организации и экономики здравоохранения и фармации за период с 2000 по 2015 гг.; нормативная правовая ба-

за в сфере гражданского и ВЗ. При проведении исследований использовались информационные ресурсы Министерства здравоохранения РФ. В ходе исследований применялся контент-анализ, структурно-логический, социологический анализы.

Результаты и их обсуждение. В ходе анализа нормативной правовой базы было выяснено, что условием для обеспечения включенными в стандарты оказания медицинской помощи ЛС пациентов с СД за счет федерального бюджета является наличие установленной инвалидности при отсутствии принадлежности к другой категории федеральных льготников. ЛО остальных пациентов (без установленной инвалидности) подразумевается из средств региональных бюджетов [3, 4]. В ряде случаев обеспечение лекарственными средствами (ЛС) происходит нерегулярно, и пациенты становятся «заложниками» социально-экономической ситуации в субъекте РФ [2].

Среди льготополучателей выделяются отдельные категории военнослужащих и военных пенсионеров, которые наряду с правом на ЛЛО по другим основаниям (например, ветеран боевых действий), имеют право на бесплатное обеспечение ЛС по линии МО РФ (или ряда других силовых министерств и ведомств) [5]. Однако до настоящего времени законодательно не урегулирована ситуация, когда отказ от получения ЛС по программе дополнительного ЛО – обеспечения необходимыми ЛС в пользу денежной выплаты не препятствует отдельным категориям федеральных льготников, а также военнослужащим и пенсионерам МО РФ, получить ЛС за счет ВЗ. Также не регулируется возможность от-

дельных военнослужащих и военных пенсионеров, имеющих право на ЛО по региональной льготе, одновременно бесплатно получать ЛС в военно-медицинских организациях, к которым они прикреплены на медицинское обеспечение.

При этом большое количество льготополучателей и категорийный подход к их определению при некоторой «размытости» принципов, критериев и стандартов «адресного» предоставления социальных гарантий влекут за собой ведомственную разобщенность и дублирование выполнения сходных функций в части ЛЛО, а также перекрестное финансирование за счет средств бюджетов разных уровней.

Оптимизация системы ЛЛО в целом и сокращение соответствующих бюджетных расходов, в том числе и МО РФ, возможно только при рациональном разграничении полномочий систем гражданского и ВЗ, а также соблюдении установленного порядка финансирования ЛО каждого пациента.

Основными направлениями гармонизации ЛО пациентов с СД в военном и гражданском здравоохранении являются: совершенствование нормативного правового регулирования полномочий органов власти по организации ЛО; научно-правовое обоснование принципов, критериев и стандартов «адресного» предоставления социальных гарантий, включая ЛЛО; принятие специальной программы гарантированного обеспечения необходимыми ЛС и средствами самоконтроля пациентов, страдающих СД, вне зависимости от наличия у них инвалидности; создание единого оперативного социально-медицинского информационного пространства, обеспечивающего взаимодействие с Государственным регистром больных СД, а также позволяющего отслеживать «маршрутизацию» пациента при реализации прав на ЛЛО; разработка механизмов управления ЛО населения, основанных на целостном подходе к здравоохранению.

Выводы

Указанные меры позволят повысить эффективность и качество ЛО пациентов, в том числе, страдающих СД, за счет исключения дублирования функций и полномочий органов власти, сокращения административно-управленческих барьеров за счет наличия единого информационного пространства в части регулирования льготного обеспечения ЛС. При этом системный подход к ЛЛО является необходимым в современных социально-экономических условиях.

Библиографический список

1. Нагибович, О.А. Современное состояние и перспективы военной эндокринологии / О.А. Нагибович, А.С. Голота, А.Б. Крассий // Воен.-мед. журн. – 2014. – № 10. – С. 73–78.
2. Павленко О.В. Проблемы оказания медицинской и социальной помощи инвалидам с сахарным диабетом // Материалы заседания Совета по делам инвалидов при Председателе Совета Федерации 3 декабря 2010 г. – М., 2011. – С. 54-65.
3. Постановление правительства законодательства РФ от 30 июля 1994 г. № 890. О государственной поддержке развития медицинской промышленности и улучшении обеспечения населения и учреждений здравоохранения лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения. // Главная медицинская сестра. – 2001. – № 2. – С. 107-123.
4. Федеральный закон РФ от 17 июля 1999 г. № 178-ФЗ. О государственной социальной помощи. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1999. – № 29. – Ст. 3699. – С. 6572-6575.
5. Федеральный Закон РФ от 27 мая 1998 г. № 76-ФЗ. О статусе военнослужащих. – М.: Проспект, 2015. – 75 с.

УДК 614.27.658.628

МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА АНТИАРИТМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

Д.Т. Тандуева, И.Р. Фидарова

*Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова, г. Владикавказ
E-mail: dzerassa.tandueva@yandex.ru*

Общий ассортимент предложений лекарственных средств группы бета-адреноблокаторов зарегистрированных в Государственном регистре ЛС РФ насчитывает 62 торговых наименований из 7 действующих веществ (МНН).

По количеству торговых наименований первое место принадлежит МНН «Бисопролол» – 33,9%. Далее идет МНН «Метопролол» – 25,8%; по одному торговому наименованию у МНН «Пиндолол» и «Эсмолол».

Благодаря технологиям интернета становится возможным оперативное наблюдение за тенденцией увеличения или снижения спроса на определенное лекарственное средство. Индекс Вышковского® (ИВ) – это индикатор рынка лекарственных средств, формируемый делением общего числа запросов к системе РЛС® (Регистр лекарственных средств) на количество просмотров карточки конкретного препарата. Он является маркетинговым инструментом, помогающим прогнозировать продажи и оценивать эффективность рекламных кампаний.

По индексу Вышковского из препаратов МНН «Бисопролола» выделяются: конкор® (1,9348), нипертен(0,4276), конкор® кор (0,2787), бисопролол (0,2637), бидоп® (0,2067), арител® (0,1026), коронал (0,1786). Для препаратов МНН «Атенолол»: атенолол (0,2387), атенолол белупо (0,0104).

Для МНН «Метопролол»: эгилок® (0,8574), беталок® ЗОК (0,5245), беталок® (0,3739), метопролол (0,3348), эгилок® С (0,1284), вазокардин (0,1087), эгилок® ретард (0,0686).

Для МНН «Бетаксоллол»: локрен® (0,2918), бетоптик (0,0883).

В структуре ассортимента ЛС исследуемой группы преобладают лекарственные средства зарубежного производства – 66,2% (41 торговое наименование), остальные – 33,8% (21 торговое наименование) являются лекарственными средствами отечественного производства.

По группам МНН существуют некоторые различия, так, например, лекарственные средства на основе «пиндолола» и «эсмолола» только зарубежного производства.

По другим группам цифры разнятся, так доля отечественных ЛС на основе бисопролола составляет немного меньше половины, а бетаксоллола всего лишь 10%.

Анализ предложений ассортимента бета-адреноблокаторов по странам-производителям показал, что всего зарегистрированы предложения 13 зарубежных стран.

Среди них по количеству предложений первое место принадлежит Германии – 22,6% всего ассортимента. Второе место занимает Индия – 9,7%. Третье место занимает Словения – 6,4%. Четвертое место занимают две страны по 4,8% (Венгрия, Бельгия). Кроме того, ЛС бета-адреноблокаторов предлагают фармацевтические производители из Франции, Румынии, Болгарии, Польши, Швейцарии, Кипра и Македонии.

В ассортименте бета-адреноблокаторов представлены твердые (85,0%) и жидкие (15,0%) лекарственные формы. Доминирующее количество лекарственных средств выпускается в виде таблеток покрытых пленочной оболочкой (80,2%), имеются также лекарственные средства в виде порошка лиофилизата для приготовления растворов для внутривенного введения

(3,6%). Жидкие лекарственные формы представлены в большинстве случаев в виде глазных капель (11,4%). Все они относятся к препаратам Бетаксолола (бетоптик, бетефтан, ксонеф, оптибетол и др.).

Таким образом, отечественный фармацевтический рынок предлагает потребителям значительный ассортимент ЛС бета-адреноблокаторов. По своему составу ассортимент характеризуется следующими показателями:

– производится в России 33,8% зарегистрированных ЛС;

– выпускается в виде жидких лекарственных форм 16,1% ЛС, из них в виде растворов для инъекций – 3,2%, в виде глазных капель – 12,9%;

– выпускаются в виде твердых лекарственных форм 83,8%, из них в виде таблеток – 82,2%.

Библиографический список

1. Справочник РЛС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rlsnet.ru/> (дата обращения: 15.10.2015.).

УДК 615.47.014.47

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН И ПРОЛЕЖНЕЙ

Д.Т. Тандуева

Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова, г. Владикавказ
E-mail: dzerassa.tandueva@yandex.ru

Лечение пролежней должно быть направлено на восстановление кожных покровов в области пролежня. В зависимости от стадии процесса достичь этого можно консервативными мероприятиями (очищение раны, стимуляция образования грануляций, защита их от высыхания и вторичного инфицирования), либо оперативным путём (хирургическое удаление некрозов и пластическое закрытие дефекта мягких тканей).

Даже беглый анализ аптечного ассортимента позволяет сделать вывод о том, что в аптеках очень слабо представлен, либо не представлен совсем, выбор средств для консервативного лечения пролежней.

Практическое использование раневых повязок из текстильных материалов показало, что обладая высокой поглотительной способностью, такие изделия плохо связывают экссудат. Кроме того они обладают высокой адгезией к раневой поверхности, что очень часто сопровождается дискомфортом в месте наложения повязки, болевыми ощущениями и нарушением микро-

циркуляции в области раны. Это сопровождается нарушением отделения раневого содержимого, частым формированием вторичных инфицированных полостей, результатом которых является задержка заживления раны. К современной повязке, используемой для лечения ран предъявляются следующие требования:

1. Необратимо удалять детрит, микробные частицы и избыточный экссудат.
2. Защищать рану от высыхания.
3. Стимулировать репаративные процессы в ране.
4. Сохранять кровообращение и оксигенацию краев раны.

Применение готовых к употреблению стерильных и индивидуально упакованных раневых повязок существенно облегчает уход за раной. В числе средств местного лечения можно особо выделить группу интерактивных раневых повязок, к которым относятся альгинатные, губчатые, гидроколлоидные, гидрогелевые повязки, функциональные свойства которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Перевязочные средства для лечения ран и пролежней

Виды повязок	Показания к использованию	Функциональные свойства	Примеры
Пленка	Первично закрытые раны	Непроницаемы для воды и бактерий, проницаемы для паров воды, обеспечивают влажную среду для эпителизации, повторяют форму поверхности кожи	Гидрофилм, Гидрофилм плюс
Гидрогели	Раны с минимальной экссудацией	Создают влажную среду, поглощают раневое отделяемое, способствуют отторжению некроза, не прилипают к ране	Гидросорб, Гидросорб гель,
Гидроколлоиды	Раны умеренной экссудации	Адсорбируют жидкость, стимулируют грануляцию, не требуют вторичного покрытия	Гидроколл Гидротюль
Атравматические сетчатые повязки			Атрауман, Бранолинд

Продолжение Таблицы 1

1.	2.	3.	4.
Суперпогло- тель	Раны с выраженной экссудацией	Адсорбируют жидкость, очищают раны, стимулируют пролифера- цию, обладают адгезией	ТандерВед 24 актив
Губчатые повяз- ки		Адсорбируют жидкость, очищают раны, стимулируют пролифера- цию, обладают адгезией	ПемаФом Биатен
Альгинатные по- вязки		Необратимо связывают жидкость, очищают раны, способствуют дренированию и гемостазу, сти- мулируют грануляцию	Сорбалгон Комфил плюс

Таким образом, на современном фарм-рынке имеется достаточный ассортимент перевязочных средств, которые необходи-мо включать в ассортимент аптечных ор-ганизаций.

Библиографический список

1. 1.ОСТ 91500.11.0001-2002. Отраслевой стандарт. Протокол ведения больных. Пролежни.

УДК 614.27.45:659,113.26:658.628

АНАЛИЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА СОВРЕМЕННЫХ ПРОТИВОАТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

З.Е. Цветкова, К.С. Кривцова

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород
E-mail: krivtsova245@mail.ru*

Атеросклероз – это хроническое системное мультифокальное заболевание, при котором, пожилой возраст – это один из сложных факторов, поскольку многие факторы риска (повышение артериального давления, гиперлипидемия и другие) сами по себе связаны с процессом старения. Помимо изменений, происходящих в организме по мере старения (изменение метаболизма, изменения в нейрогуморальных и других системах), необходимо учитывать, возникающие вследствие использования различных комбинаций лекарственных средств полипрагмазию и полиморбидность. В связи с тем, что в пожилом и старческом возрасте замедлено всасывание лекарственных веществ, менее эффективно протекает их метаболизм, понижена скорость экскреции препаратов почками, чувствительность к большинству лекарственных средств повышена, доза препаратов должна быть снижена [5]. В качестве профилактики данного заболевания применяют группу гиполипидемических средств, включающую в себя статины, фибраты, никотинаты, секвестраны желчных кислот. По проведенным ранее исследованиям установлено, что современный фармацевтический рынок противоатеросклеротических средств составляют препараты на основе симвастатина (32%) в форме таблеток, покрытых оболочкой (71%) зарубежного производства (52%). Однако, при примене-

нии различных комбинаций лекарственных средств возрастает вероятность возникновения побочных и токсических эффектов, что требует рациональной фармакотерапии, и для пожилых пациентов целесообразно применение препаратов на основе лекарственного растительного сырья (ЛРС), так как применение таких препаратов возможно в течение длительного времени, избегая побочных эффектов. Ввиду этого на основе данных энциклопедии БАД был проведен частичный анализ фармацевтического рынка современных БАД с противоатеросклеротическим действием [3].

В современном обществе 13% населения составляют люди старше 65 лет, 11% – люди пенсионного возраста. С увеличивающейся тенденцией демографического старения населения, увеличивается и риск развития атеросклероза у данной возрастной группы. В связи с чем возрастает необходимость оказания рациональной фармацевтической помощи пожилым пациентам.

Методы анализа: контент-анализ литературных данных, маркетинговый анализ рынка современных противоатеросклеротических лекарственных средств и биологически активных добавок.

Был проведен частичный анализ рынка БАД с противоатеросклеротическим действием, результаты которого представлены на рисунках 1, 2, 3.

- Цветки цельные,измельченные
- Порошок
- Сырье растительное измельченное, шинкованное
- Сбор измельченный
- Настойка
- Таблетки
- Раствор для инъекций
- Капсулы
- Трава измельченная
- Таблетки, покрытые пленочной оболочкой
- Капли для приема внутрь
- Суппозитории ректальные
- Раствор для приема внутрь

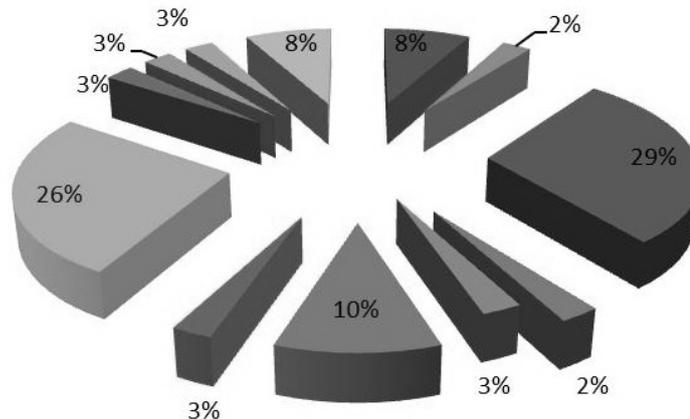


Рисунок 1 – Ассортимент БАД с противоатеросклеротическим действием по их лекарственной форме

- Витаминоминеральные комплексы
- Бальзамы, чай, взвары, сборы
- Продукты растительного, животного или минерального происхождения
- Другие БАДы
- Полифенольные соединения
- Ферменты растительного или микробного происхождения
- Продукты пчеловодства
- Углеводы и продукты их переработки
- Естественные метаболиты

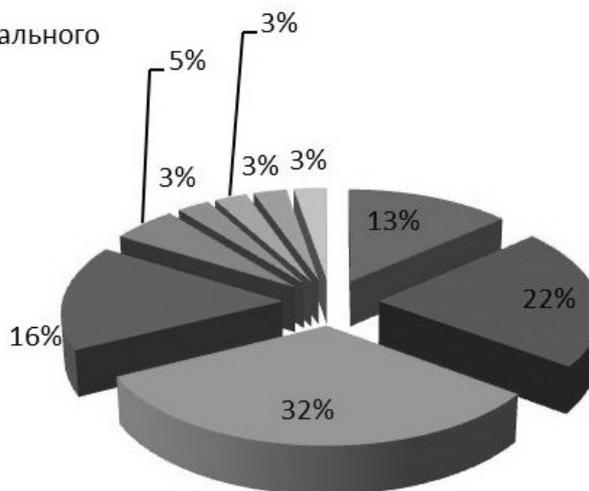


Рисунок 2 – Ассортимент БАД с противоатеросклеротическим действием по группам БАД

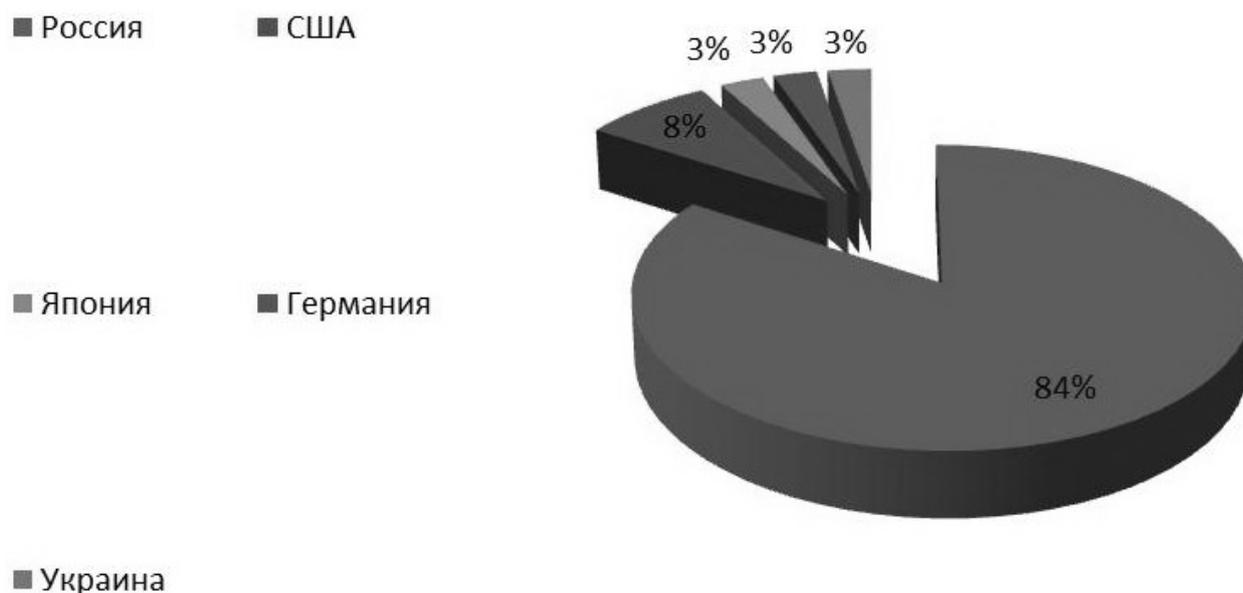


Рисунок 3 – Страны-производители

Из рисунка 1 видно, что ассортимент БАД с противоатеросклеротическим действием представлен растительным сырьем (29%), капсулами (26%), сбором измельченным (10%). Как видно из рисунка 2 основными группами БАД являются продукты растительного происхождения (32%), бальзамы, чай, отвары, сборы (22%), другие БАДы (16%). Из рисунка 3 следует то, что лидирующее положение рынка занима-

ет Россия (84%), остальные 16% составляет зарубежный рынок (США, Япония, Германия, Украина).

Таким образом, основную долю рынка БАД с противоатеросклеротическим действием составляет растительное сырье (29%) группы БАДы-продукты растительного происхождения (32%) российского производства, а именно: бессмертника песчаного цветки и ламинарии слоевища.

Библиографический список

1. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grkls.ru> – Загл. с экрана
2. Официальные данные Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/demography/#> – Загл. с экрана.
3. Энциклопедия БАД. Регистр лекарственных средств России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rlsnet.ru>. – Загл. с экрана.
4. Энциклопедия лекарств. Регистр лекарственных средств России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rlsnet.ru> – Загл. с экрана
5. Lilly L. Pathophysiology of heart disease // LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS. – 1998. –Р. 598.

МЕДИЦИНСКАЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

УДК: 340.113.1;133.522.11

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ВОЕННОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Ю.В. Мирошниченко, В.Н. Кононов, А.В. Снятков, Е.О. Родионов

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург

E-mail: rodionov_eo@mail.ru

Правильное толкование и использование специализированной фармацевтической терминологии является не только показателем подготовленности специалиста, но и обеспечивает преемственность и юридическую грамотность служебного общения. В этой связи, разработка современной военной фармацевтической терминологии (ВФТ) является приоритетным направлением в становлении системы медицинского снабжения войск (сил).

Основы фармацевтической терминологии, используемой сегодня в практической деятельности Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ), были сформированы в 70-80-е годы прошлого столетия и на сегодняшний день вошли в противоречие с современными требованиями руководящих документов, данными литературных источников и др. В частности, за последнее десятилетие в российской фармации появилось множество новшеств, которые изменили, в конечном счете, не только саму научно-практическую отрасль, но и фармацевтическую лексику. В результате фармацевтическая терминология столкнулась с такими негативными явлениями, как многозначность и различное понимание терминов представителями разных школ и направлений, синонимия, вариантность написания одних и тех же терминов, наличие понятий, не имеющих современного научно обоснованного определения, попытки произвольного внедрения иноязычных терминов или, наоборот, необоснованной русификации без учета внедренности заимствованных терминов, распростра-

нение немотивированных и ложно ориентирующих терминов и отсутствие единых научно обоснованных принципов образования фармацевтических терминов [1]. При этом валидация указанных явлений во многом обеспечивается за счет создания упорядоченной системы, которая соответствовала бы современному уровню развития военной фармации [2].

Возникшая ситуация привела к нарушению однозначности понимания профессиональной терминологии военной фармации и, как следствие, затруднению оформления и заполнению служебной документации. Для устранения указанных противоречий и обеспечения правильности применения фармацевтической терминологии в ВС РФ возникла необходимость ее систематизации и уточнения значений терминов, придания логической стройности языку военной фармации.

Анализ современного состояния ВФТ показал, что разработка новой терминологической системы должна проводиться с учетом современных требований руководящих документов, современных подходов и правил формирования лексических приемов. В этой связи нами были определены основные этапы разработки современной военной фармацевтической терминологии:

- проанализировать современное состояние военной фармацевтической терминологии;
- определить тематический охват и источники военной фармацевтической терминологии;

– обосновать научно-методические подходы к нормализации и упорядочению военной фармацевтической терминологии;

– сформировать предложение по современной структуре и содержанию военной фармацевтической терминологии.

В качестве источников терминологии для создания ВФТ должна использоваться нормативная правовая база, регламентирующая порядок обеспечения медицинским имуществом войск, представленная действующими законодательными и нормативными правовыми актами РФ, нормативными правовыми актами федеральных органов исполнительной власти, нормативными правовыми актами и служебными документами Министерства здравоохранения РФ, а также научными трудами по теме исследования. Обработка указанных источников позволит выявить общепринятые

термины и обосновать их правильные дефиниции.

Содержание терминов должно приводиться в соответствие определенным требованиям. В этой связи, значения термина должно соответствовать его определению, термин должен быть однозначным, не иметь синонимов, быть общепринятым, распространенным и т.д.

Разработка современной ВФТ позволит создать основу профессиональной лексики, отвечающую требованиям настоящего времени. При этом современные подходы к формированию ВФТ позволят не только упорядочить термины и их дефиниции, используемые в практике военного здравоохранения, но и обеспечат преемственность и юридическую грамотность специалистов медицинского снабжения ВС РФ.

Библиографический список

1. Коржавых, Э.А. Методика упорядочения фармацевтической терминологии / Э.А. Коржавых, Л.В. Мошкова // Эконом. вестн. фармации. – 2002. – №8. – С. 55-64.

2. Мирошниченко, Ю.В. Упорядочение терминологии системы комплектно-табельного оснащения медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации / Ю.В. Мирошниченко, В.Н. Кононов, Е.О. Родионов // Никифоровские чтения – 2015: Передовые отечественные и зарубежные медицинские технологии: сб. материалов науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов / Санкт-Петербург, Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России 11-12 сентября 2015 г. – СПб.: Политехника-принт, 2015. – С. 85.

ГУМАНИТАРНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

УДК 614.253:618.2

ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НОВЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.В. Андреева, Л.С. Пушкарская, А.А. Рухтин

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: lluffe31@gmail.com

Введение. Медицинские практики, связанные с рождением ребенка, всегда относились к актуальным и остро обсуждаемым темам, выходящим за рамки медицинского дискурса. Факт появления новых репродуктивных технологий еще больше обострил данное проблемное поле, существующее на стыке различных дисциплин, таких как философия, право и биоэтика, что обусловлено сложностью, многогранностью, неоднозначностью самого объекта исследования. Как следствие, возникающие в этой сфере проблемы требуют к себе пристального внимания исследователей, особенно это касается нравственной стороны применения новых репродуктивных технологий.

Целью нашего исследования явилось изучение нравственной стороны практики применения новых репродуктивных технологий в медицине.

Материалы и методы. Использованы теоретический анализ, анализ литературных источников, анализ статистических данных.

Результаты и их обсуждение. Новые репродуктивные технологии получают все большее распространение в современном мире, что обусловлено рядом естественных причин. Одной из главных является бесплодие, от которого в России, например, страдает 19,5% пар [2]. Новые репродуктивные технологии могут быть реализованы несколькими основными способами, каждый из которых порождает ряд проблем нравственного характера. Рассмотрим их подробнее.

Метод искусственной инсеминации заключается во введении сперматозоидов в

матку с помощью технологических средств. Искусственное оплодотворение бывает гомологичным, когда используется сперма мужа (ИОМ) и гетерологичным, вводится сперма донора (ИОД). В случае ИОМ нет противоречий с моральными принципами, так как биологические и социальные родители совпадают. Однако практика использования ИОД может вступать, на наш взгляд, в противоречие с биоэтическим принципом «не навреди», поскольку его соблюдение врачами в определенной степени зависит от честности, порядочности донора. Как следствие, риск пренебрежения принципом возрастает там, где медицинскому обследованию доноров не уделяли должного внимания.

Еще одна проблема связана с некоторым противоречием, которое может возникать между правилом информированного согласия и правилом конфиденциальности. С одной стороны, для безопасности будущего потомства супружеской паре должны предоставить максимум доступной информации обо всех планируемых медицинских манипуляциях и о будущем доноре, в установленных законом рамках. Несмотря на это, не исключена угроза попадания в список доноров лиц с психическими и наследственными дефектами.

Экстракорпоральное оплодотворение и перенос эмбриона (ЭКО) – технология оплодотворения в пробирке. С этических позиций метод ЭКО оправдывается тем, что реализует право женщины быть матерью. Стадии 2, 4, 8 бластомеров считаются оптимальными для переноса в матку. От манипуляций с гаметамедами переходят к манипуляциям с эмбрионами. При этом затра-

гиваются философские и моральные вопросы, которые характерны также для искусственного прерывания беременности. Допустимы ли некоторые виды ЭКО, предусматривающие заготовление, консервацию и разрушение «избыточных эмбрионов», если признать человеческого эмбриона носителем человеческого достоинства [3].

В суррогатном материнстве яйцеклетка одной женщины оплодотворяется *in vitro*, а затем эмбрион переносится в матку другой женщины – «женщины-донора». Социальной матерью – «арендатором», нанимате-

лем может быть либо та женщина, которая дала свою яйцеклетку, либо вообще третья женщина. Привлекательность суррогатного материнства в случаях, когда причиной бесплодия является отсутствие матки у женщины, очевидна. Однако не исключены риски, связанные с угрозой психическому и физическому здоровью суррогатной матери и ребёнка; нарушением кровнородственных связей; сохранением тайны происхождения ребёнка и т.д. Женщина превращается в «живой инкубатор», новую форму торговли своим телом.

Выводы

Новые репродуктивные технологии с одной стороны помогают решить проблему бесплодия, с другой порождают ряд рисков и проблем, требующих как законодательного, так и этического регулирования.

Библиографический список

1. Иванюшкин А.Я., Игнатъев В.Н., Коротких Р.В. Введение в биоэтику: учеб. пособие. М.: Прогресс-Традиция, 1998. 381 с.
2. Отчет Российской Ассоциации Репродукции Человека. – СПб., 2009. – 17 с.
3. Силуянова И.В. Биоэтика в России: ценности и законы: учеб. Пособие. – М., 2001. – 177 с.

УДК 159.98

ТРУДНОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

М.Р. Арпентьева

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, г. Калуга
E-mail: mariam_rav@mail.ru*

Введение. Общим транстеоретическим принципом работы психолога с клиентом является фрустрация обыденных, повседневных способов общения, понимания и реагирования клиента. Однако и само «увлечение» фрустрацией «ради фрустрации», разрушения стереотипов клиента может быть в значительной степени патогенным. Целый ряд исследователей отмечает, что, становясь профессионалом, психолог часто «перестает быть человеком». Реальной и достаточно распространенной опасностью в этой ситуации становится возникновение психологической зависимости клиента от психолога. С улучшением психологической и психотерапевтической помощи, развитием практики психотерапии и психологического консультирования в целом, проблема зависимости клиента от психолога значительно возрастает. Реальна и обратная ситуация: в процессе помощи, консультирования психолог может оказаться в определенной неосознанной зависимости от клиента, поскольку общение с ним может повышать его самооценку, способствовать самоуправлению. Широко распространенный миф о том, что опытный психотерапевт понимает пациента безошибочно и быстро, формирует у начинающих консультантов убеждение в том, что пациенты и супервизоры ждут от них «такого же» немедленного и точного понимания. В целом лишь некоторые клиенты препятствуют такому пониманию («сопротивление»), другие же ведут себя, чтобы быть понятыми, что, вероятно, отвечает потребности в определенности, свойственное и психотерапевтам [1]. Од-

нако усилия к пониманию, отмечает он, часто ведут к тому, что интерпретации могут, что называется, «браться с потолка», удовлетворяя те или иные потребности консультанта, несвязанные с процессом консультирования. Поэтому толерантность к непониманию также важна, как и стремление понять: на каждой из стадий процесса это вопрос решается по-своему. Существует много «трудных» клиентов, которые могут проявлять крайнее сопротивление, молчание, отсутствие мотивации, надоедливость, досаждающее поведение. Однако поведение, вызывающее у консультанта особенно сильные реакции, часто обнаруживает те свойства и характеристики самого психолога, которые он не любит в себе [2]. Наиболее сложные ситуации консультирования подчеркивают «белые пятна» и зоны внутренних конфликтов самого консультанта как профессионала, работа с которыми предполагает внутреннюю (самоконфронтацию) и внешнюю конфронтацию.

Материалы и методы. Как показал контент-анализ консультативных бесед и интервью с клиентами и консультантами России в 2002-2004 годах сложные ситуации, выделенные клиентами и консультантами часто связаны с конфронтацией, однако, сама по себе конфронтация в консультировании не имеет проблемного значения. В ней лишь отражаются сложности консультирования. Для их рассмотрения можно обратиться к условиям эффективной помощи К.Роджерса и его учеников [3] «принятие – эмпатия – конгруэнтность – конкретность».

Таблица 1 – Трудные ситуации и основные принципы консультирования

<i>Наиболее типичные трудные ситуации</i>	<i>Возможные решения (преобразования) трудных ситуаций</i>
<i>Конфронтация и принятие</i>	
участник раскрывается в начале, раздражение и недовольство других участников, <i>непринятие</i> выступает как норма, которая тормозит раскрытие других участников	участник раскрывается на продвинутых стадиях, отсутствует раздражение и недовольство других участников, <i>принятие</i> как норма, которая помогает раскрытию других
«задавить клиента», <i>непринятие одного и принятие другого</i>	поддержка консультантом клиента, <i>принятие, поддержка участника</i> в конфронтации – избегающего давления на других
не использование - <i>неполная реализация</i> клиентом и консультантом своих возможностей и отсутствие осознания ограничений	<i>использование</i> клиентом и консультантом своих возможностей, осознание ограничений
внесения «возмущения» в группу, в контакт с клиентом или избегание «возмущений», их угашение	проработка и осмысление «возмущений» или страха «возмущений»,
<i>Конфронтация и конгруэнтность</i>	
сокрытие или неадекватное – <i>искаженное выражение</i> переживаний консультантом и клиентом, конфронтация избегается и не осмысливается, ситуация скрытой конфронтации	неискаженное и <i>уместное выражение</i> переживаний консультантом и клиентом, ситуация открытой конфронтации, конфронтация прожита и осмыслена
<i>спровоцированность ситуации</i> консультантом/клиентом, невыполнение задания клиентом, игнорирование просьб клиента консультантом	<i>естественность ситуации</i> , доверие к «психотерапевтическому процессу»- выполнение задания клиентом и просьб клиента консультантом
проблемы консультанта (ко-терапевтов), <i>профессиональная некомпетентность</i> , участие «непроработанных», плохих ко-терапевтов, внесение ими неконгруэнтности	отсутствие у ко-терапевтов проблем, профессиональная компетентность, хорошие психотерапевты и ко-терапевты, <i>помощь в достижении конгруэнтности</i> - эталонные участники
неискренние и двойственные послания клиента и консультанта, эпатирующее раскрытие как демонстрация и игра для достижения статуса	<i>чистые, искренние и понятные послания</i> клиента и консультанта, реальная открытость человека с самого начала, не имеющая скрытых аспектов
<i>Конфронтация и понимание</i>	
<i>защита, неосознанное ее использование</i> , трудная ситуация как типичный случай, <i>агрессивное осмысление самораскрытия (непонимание)</i> как опасный прецедент	самораскрытие, <i>отказ от защиты, ее рефлексия, осознании собственной защиты</i> и возникновение ситуации, когда осознанная защита неэффективна, трудная ситуация как особый случай, неагрессивное <i>осмысление самораскрытия (непонимание)</i> как <i>ситуации обучения</i> - шанс научиться слушать
недослушанность и <i>быстрое понимание</i> – стереотипное и агрессивное, <i>игнорирование различий понимания</i> происходящего со стороны участников как людей и как субъектов консультирования,	<i>дослушанность</i> – отсутствие агрессивности и нестереотипность понимания, обнаружение и осмысление <i>различий понимания</i> происходящего со стороны участников как людей и как субъектов консультирования
обманчивая <i>сложность игр и манипуляций</i> , страх самораскрытия, его игровая маскировка, поддержка игры, травмирующее взаимодействие	обманчивая <i>простота искренних действий</i> , «игра» клиента или консультанта не поддерживается, поддерживается самораскрытие, возвращение к искренним переживаниям и общению
ригидный или неустойчивый – <i>малоосознанный стиль поведения человека в психотерапии</i> – в общении со значимыми другими, трудно принять и изменить понимание себя и другого	<i>осознанный стиль поведения человека в психотерапии</i> – в общении со значимыми другими, легко принять и изменить понимание себя и другого

Продолжение Таблицы 1

1.	2.
<i>Конфронтация и конкретность</i>	
<input type="checkbox"/> фатическое общение, беспредметность, многочисленность «подтекстов», избегание прямого общения	<input type="checkbox"/> значимость темы общения, предметность, конкретность высказываний, отсутствие «подтекстов», прямота
<input type="checkbox"/> деперсонифицированность, игнорирование клиента как индивидуальности, проецирование и другие нарушения нарушения личностных границ	<input type="checkbox"/> персонифицированность, соблюдение личностных границ, трансляция значимости (подтверждение) собеседника и его мнения
<input type="checkbox"/> трансферы, отсутствие обращенности и самопонимания,	<input type="checkbox"/> обращенность и проработка трансферов, развитие самопонимания
<input type="checkbox"/> арефлексивность, «механистичность» общения как реализации «защитных» программ	<input type="checkbox"/> рефлексивность, включенность в общение, его непрерывное осмысление

Выводы

Из данных контент-анализа опросов и наблюдений взаимодействия клиентов и консультантов также можно сделать вывод, что для разных консультантов и их клиентов на первое место в этой взаимосвязанной тетраде для одних выходит конгруэнтность, а для других – безусловное принятие, для третьих – эмпатическое понимание, для четвертых – конкретность. Поэтому проблемы, выделенные первой группой консультантов, обычно касаются реализации конгруэнтности при конфронтации, а проблемы, выделенные второй группой – выражения принятия-поддержки, в том числе в процессе конфронтации, в третьей и последующих – проблемы установления взаимопонимания как эмпатии и конкретности. Общей проблемой является конкретность. Таким образом, сложности консультирования для консультантов связаны с реализацией наиболее значимого для него качества.

Библиографический список

1. Кейсмент П. Обучаясь у пациента. – Воронеж: Модек, 1995. – 256 с.
2. Кочюнас Р. Основы психологического консультирования. – М.: Академический проект, 1999. – 240 с.
3. Роджерс К. Взгляд на психотерапию. Становление человека. – М.: Издательская группа «Прогресс»; «Универс», 1994. – 480 с.

ФЕНОМЕН ПРОКРАСТИНАЦИИ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕАЛИИ ПРОБЛЕМЫ

О.С. Биткова

*Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград
E-mail: ked18kletku@mail.ru*

Введение. К. Лей определяет прокрастинацию как «добровольное, иррациональное откладывание намеченных действий, невзирая на то, что это дорого обойдется или вызовет негативный эффект для личности». Ключевыми особенностями феномена является сочетание поведенческой иррациональности с осознанностью и пониманием негативных последствий. Актуальность изучения факторов прокрастинации обусловлена чрезвычайной распространенностью вышеописанного явления. В среднем от 15 до 20% людей когда-либо в своей жизни сталкивались с проявлениями этого феномена на личном опыте.

Цель и задачи исследования:

- выявить сопутствующие прокрастинации явления;
- выяснить распространенность феномена прокрастинации среди студентов в возрасте от 19 до 26 лет и изучить распределение степеней выраженности прокрастинации.
- исследовать субъективную оценку общей прокрастинации у лиц в возрасте от 19 до 26 лет.

Материалы и методы. В основу настоящего исследования положены результаты анализа литературных данных и результаты проведенного социологического опроса методом анкетирования 50 человек в возрасте от 19 до 26 лет. В качестве методики субъективной оценки склонности к прокрастинации использовалась шкала общей прокрастинации К. Лей (General Procrastination Scale (GPS), Lay, 1986, адапт. Варваричевой, 2010).

Прокрастинация – комплексное явление, которое включает в себя: поведенческий компонент (закрепленный механизм поведения), когнитивный компонент (специфика ощущения результатов деятельности, мотивация к выполнению деятельности), эмоци-

ональный компонент (высокая тревожность, эмоциональная перегруженность, страх неудачи и невротизация), а также подсознательный компонент (прокрастинация как защитный механизм личности, срабатывающий при повышении тревоги и оценке ситуации выполнения какой-либо задачи как угрожающей и опасной) [1].

Существует множество исследований, в которых установлены корреляции показателей уровня выраженности прокрастинации с низкой самооценкой, отсутствием уверенности в себе, плохим самоконтролем, высокой склонностью к перфекционизму, импульсивностью, депрессией и тревогой. Зарубежные исследования показали также, что прокрастинация может коррелировать с высоким уровнем стресса и неадекватными копинг-стратегиями, что отражается на здоровье и качестве жизни человека.

Не было выявлено связи прокрастинации с такими социальными факторами, как уровень образования и гендерные особенности.

Результаты и их обсуждение. Прокрастинация широко распространена среди населения, но в наибольшей степени ей подвержены студенты высших учебных заведений. 80-95% студентов испытывали прокрастинацию на себе, около 75% считают себя прокрастинаторами и около 50% постоянно испытывают подобное состояние и это доставляет им серьезные проблемы. По данным зарубежных исследователей, устойчивая прокрастинация имеется у 15-25% людей и со временем этот уровень среди популяции повышается. Около 95% людей, которые отмечают у себя прокрастинацию, характеризуют ее как приносящую вред и мечтают избавиться от нее [2].

Нами было проведено анонимное анкетирование 50 человек в возрасте от 19 до

26 лет. Результаты исследования представлены на диаграммах.

Диаграмма 1

Привычка откладывать все "на потом"

- У меня отсутствует
- Иногда проявляется у меня
- Имеется у меня, но я не беспокоюсь по этому поводу
- Имеется у меня, и иногда меня это тревожит
- Имеется у меня, и я сильно беспокоюсь по этому поводу

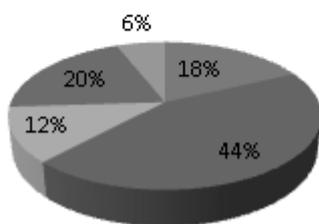
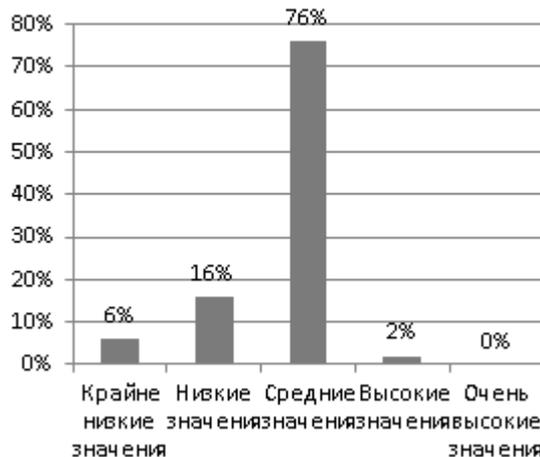


Диаграмма 2

Прокрастинация по шкале К. Лей



Выводы

Феномен прокрастинации не следует полностью отождествлять с защитными механизмами или нарушениями мотивационно-волевых процессов. Хроническая прокрастинация может привести к неврозу. Причины и механизмы возникновения прокрастинации еще изучаются.

82% опрошенных признали у себя наличие прокрастинации, из них почти 32% (каждый третий) испытывают беспокойство по этому поводу. У большинства студентов (76%) имеется прокрастинация среднего уровня.

Библиографический список

1. Ковылин В.С. Теоретические основы изучения феномена прокрастинации // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2013. – № 2. – С. 22-41.
2. Барабанщикова, В.В. Феномен прокрастинации в деятельности членов виртуальных проектных групп /В.В. Барабанщикова, Е.О. Каминская // Национальный психологический журнал. – 2013. – №2. – С. 43-51.

УДК 378:147

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ КАК ФОРМА ИНТЕРАКТИВНОГО ИЗУЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

¹Е.А. Выставкин, ²Л.А. Бунина

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск

²Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, г. Санкт-Петербург

Введение. Развитие медицинской науки ставит перед медицинским образованием задачу подготовки компетентных специалистов, профессионально мобильных. Обучение в медицинском вузе должно обеспечить его выпускникам необходимые не только теоретические, но и практические умения и навыки для будущей профессиональной деятельности.

Современное состояние качества подготовки специалистов и требования рынка труда к специалистам предполагают внедрение научно обоснованных и экспериментально проверенных нововведений в технологии обучения, которые должны стать важным источником повышения качества подготовки специалистов [1].

Среди активных технологий обучения при проведении семинарских и практических занятий выделяют технологию анализа ситуаций. Специфика данной технологии заключается в том, что при проведении занятия в виде ситуационного упражнения или задачи можно достичь прогнозируемых результатов. Работа в группе по анализу ситуации позволяет студентам не

только лучше усвоить материал, но и рассматривать разнообразные возможности и подходы к решению той или иной практической задачи или проблемы [2].

Материалы и методы. Материалом исследования послужило качество подготовки студентов очной формы обучения, изучавших учебный материал экономических дисциплин при помощи адаптированного учебного пособия, включающего ситуационные задачи и тестовые задания; методами – анализ и систематизация теоретических знаний по исследуемой проблеме, эксперимент, математическая обработка данных, анкетирование студентов, обобщение результатов.

Результаты и их обсуждение. В Отечественной педагогике философское осмысление ситуационных задач было осуществлено в исследованиях Г. П. Щедровицкого, Э. Г. Юдина, В. И. Жилина. В результате анализа трудов данных авторов были систематизированы знания о возможностях ситуационных задач как интерактивной формы обучения студентов, которые представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Преимущества использования ситуационных задач в отношении студентов

№ п/п	Преимущества
1	Формируют интерес к предмету и мотивируют студентов на его изучение путём демонстрации академической теории с точки зрения реальной (профессиональной) деятельности.
2	Способствуют активному усвоению студентами знаний и навыков сбора, обработки и анализа информации.
3	Активизируют социальную позицию обучающихся, способствуют формированию стрессоустойчивости, способности реагировать на вызовы социальных перемен.
4	Способствуют развитию мышления, принятию нестандартных решений, использованию нетрадиционных путей.

Таблица 2 – Преимущества использования ситуационных задач в отношении образовательной деятельности в целом

№ п/п	Преимущества
1	Обогащают творческий потенциал преподавателя в ходе поиска новых возможностей предъявления учебного материала, оказывают созидательное воздействие на его трудовую деятельность. Ситуационная задача, по мнению И.П. Подласого [3] - это самостоятельное произведение педагога, его творческий почерк, опирающийся на собственное видение и понимание педагогического процесса.
2	Ситуационная задача может влиять на формирование как компетенции личностного самосовершенствования, так и профессионально-прикладной компетенций.

Выводы

1. Структура ситуационной задачи должна содержать ту информацию, которая необходима для подготовки человека к успешной жизни в информационном обществе.
2. Ситуационная задача должна быть логически привязана к теме блока для активизации определенного комплекса знаний, которые необходимо усвоить при решении данной проблемы.

Библиографический список

1. Анцупов А.Я. Словарь конфликтолога: более 1700 понятий / А.Я. Анцупов, А.И. Шипилов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Эксмо, 2010. – 652 с.
2. Бадмаев Б.Ц. Психология и методика ускоренного обучения. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 272 с.
3. Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: учеб. пособие для вузов. – М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. – 365 с.

УДК 331.44.443.445

СИСТЕМА МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РОССИИ

М.В. Гордиенко

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: irina.gordiencko2010@yandex.ru*

Введение. За последние десятилетия в организациях здравоохранения изменился подход к изучению системы управления персоналом. Это связано с тем, что медицина не стоит на месте и все время развивается, в том числе и платная, в связи с чем у пациентов появляется возможность выбора, а, следовательно, возрастает и конкуренция. Поэтому на сегодняшний день актуальным вопросом менеджмента здравоохранения является применение системы мотивации и стимулирования персонала, для того чтобы медицинские учреждения могли успешно конкурировать на рынке медицинских услуг России.

Материалы и методы. Мотивация – это процесс стимулирования самого себя и других на деятельность, направленную на достижение индивидуальных и общих целей организации. Стимулирование в свою очередь – это внешние рычаги мотивации персонала, то есть побуждение с помощью материальной и нематериальной заинтересованности [1].

Таким образом, анализ российских медицинских учреждений показал, что качественное выполнение трудовых обязанностей привлекает все большее количество клиентов, готовых на долговременное сотрудничество, необходимо создать благоприятные условия труда, то есть проводить комплексное стимулирование и мотивацию персонала.

Различают, как материальные методы, так и нематериальные методы стимулирования персонала. Материальные методы стимулирования персонала представлены в виде премий, процента от выручки, бонусов, доплат за вредные условия труда, по-

вышающих коэффициентов, внутрифирменных льгот и т.д. [2].

Однако только материальной мотивации бывает недостаточно для того, чтобы удовлетворить аффилитивные потребности человека и тогда высококвалифицированный руководитель прибегает к использованию нематериальных методов стимулирования персонала. К таким методам относятся: меры морального поощрения, объявление благодарности, награждение почетной грамотой, представление к званию «Лучший по профессии».

Результаты и их обсуждение. Многочисленные исследования указывают на то, не может быть какой либо единой мотивационной модели, которая могла бы успешно применяться ко всем сотрудникам, так как все люди индивидуальны, с разными установками и жизненными ценностями. В связи с этим фактором, можно сделать вывод, что современные организации здравоохранения нуждаются в такой системе мотивации и стимулирования персонала, как гибридная модель мотивации.

Гибридная модель мотивации представляет собой объединение всех моделей мотивации, то есть руководитель в зависимости от индивидуальных качеств сотрудника применяет к нему тот или иной метод стимулирования. Также эта модель применяется в зависимости от произошедшей ситуации в организации, и рассматриваются все положительные и отрицательные исходы применения нескольких методов мотивации.

Достичь наибольшей отдачи можно только в том случае, если выгоду от труда работника имеет и компания, и персонал. Поэтому для достижения наилучших ре-

зультатов работы компании необходимо найти те мотивы, которые движут каждым сотрудником в его трудовой деятельности и определить для него такую систему мотивации, чтобы он хотел выполнять поставленные перед ним задачи.

Выводы

В настоящее время добиться успеха, игнорируя проблему мотивации персонала в организациях здравоохранения нельзя. Осуществление программ стимулирования труда всегда требует больших затрат, но эффект который они могут принести, значительно больше. В данном случае применение гибридной системы мотивации и стимулирования персонала в сфере здравоохранения России может эффективно повлиять на трудовую деятельность работников и организации в целом.

Библиографический список

1. Иванченко Н.Л. Организация и управление производством: учебник. – Мю: Инфра – М, 2012. – 33 с.
2. Шахова В.А., Шапиро С.А. Мотивация трудовой деятельности: учебное пособие. М.: ООО «Вершина», 2014. – 224 с.

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО МЕДИЦИНСКОГО КЛАСТЕРА В РЕГИОНЕ КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД

К.Х. Демир

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: karina-demir@mail.ru*

Введение. Санаторно-курортный комплекс Кавказских Минеральных Вод (КМВ) создавался на территории региона более 200 лет. В настоящее время он состоит из бальнеологических комплексов, питьевых галерей, грязелечебниц, курортных парков с обустроенными терренкурами, более чем 130 санаторно-курортных организаций различной формы собственности, рассчитанных на 32 тысячи круглогодичных мест, и инфраструктурных зданий и сооружений [3]. Однако на текущем этапе материально-техническая база курортов устарела и не приносит желаемых результатов региону. Цель нашего исследования - выявление имеющихся проблем в развитии курортов КМВ и пути их преодоления через создание инновационного медицинского кластера.

Материалы и методы. Анализ современного состояния региона КМВ выявил следующие проблемы: ненадлежащее состояние инфраструктуры городов-курортов, износ помещений и оборудования более половины здравниц региона; недостаточный уровень культуры сервиса и гостеприимства; отсутствие лечебных организаций, оказывающих высокотехнологические медицинские услуги; низкая привлекательность КМВ как региона лечебно-оздоровительного и медицинского туризма; недостаточное количество отдыхающих высокого достатка. Причинно-следственная связь отражает прямую зависимость между вышеперечисленными проблемами и слабой конкурентоспособностью региона КМВ среди мировых центров оздоровления и лечения.

По словам вице-преьера правительства России Александра Хлопонина, вся территория КМВ должна приобрести новый статус. Необходимо сделать российский Фрайбург – мировой центр бальнеологии, куда будут приезжать со всего мира лучшие эксперты [2]. В подтверждение этих слов заложенные в ФЦП ЮГ России с 2017 по 2025 год заложено 170 млрд. рублей, из которых 30 млрд. пойдет на медицинский кластер Минеральные воды [2].

Корпорация развития Северного Кавказа, инвестирующая в проект около 40 млрд. руб. [1], планирует взять за основу действующие примеры европейских клиник-курортов, например, немецкие Фрайбург, Мюнхен, Франкфурт, а также клиники Израиля. Однако для России – это будет совершенно новый подход к здравоохранению: некое объединение в одном кластере обучения, лечения и науки.

Результаты и их обсуждение. По словам заместителя министра РФ по делам Северного Кавказа, председателя совета директоров АО «Корпорация Северного Кавказа» Одеса Байсултанова, в рамках кластера предлагается создать центр здоровья детей и взрослых, подростковой медицины, центр гинекологии и урологии, радиологическую и дерматологическую клиники. На базе создаваемого медицинского университета может появиться кафедра курортологии. Иными словами, будет сформирована среда, которая позволит в перспективе решить вопрос квалифицированных кадров в различных областях медицины не только для субъектов Российской Федерации, входящих в состав Северо-Кавказского федерального округа, но и для всей страны [1].

Выводы

Таким образом, инновационный медицинский кластер сформирует положительный имидж региона КМВ; уникальные бальнеологические условия вместе с научно-обоснованным подходом, современными методами лечения и качественным сервисом смогут создать благоприятную среду для формирования конкурентоспособного и клиентоориентированного мирового курорта.

Библиографический список

1. За основу медкластера мы планируем взять уже действующие европейские клиники-курорты // Коммерсант.ru. 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kommersant.ru/doc/2831634> (дата обращения: 05.10.2015).
2. Правительство решило создать на Кавказе мировой спа-курорт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rbc.ru/business/17/06/2015/557ef2679a794786020ecdb3>. (дата обращения: 17.10.2015).
3. ФедералПресс. Курортам нужна перезагрузка. На Кавминводах заработает бальнеологический кластер // Проектное государство. 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <http://www.proektnoegosudarstvo.ru/publications/0250/> (дата обращения: 15.10.2015).

УДК 301:577:618

СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Д.Р. Дербишева, Т.П. Ракова, К.С. Смирнов

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: diana_derbisheva@mail.ru

Введение. Проблема бесплодия приобрела большую актуальность. В ее лечении все шире применяется экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО)[2]. Наряду с огромным положительным результатом, это породило целый пласт проблем культурологического плана. Бесплодие приводит к распаду семьи, ухудшению демографической ситуации, нарушению права человека на здоровье и благополучную жизнь.

Материалы и методы. Проанализировано 67 историй развития ребенка в г. Волгограде за 2009 – 2014 годы. Сформированы группы: основная (1) – 35 детей, зачатых с помощью ЭКО; контрольная (2) – 32 ребенка от спонтанно наступившей беременности. Изучены публикации, религиозные и официальные документы российских и зарубежных авторов по рассматриваемой теме. Статистическая обработка осуществлялась с использованием Microsoft Excel 2013. Критический уровень значимости принимали $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В России бесплодие занимает 4 место среди проблем репродуктивного здоровья [3]. Распространенность женского бесплодия на 100000 женщин в 1999г. составляла 390,9, в 2012 г. 597,1 [2]. Демографическая ситуация, а также право и желание граждан иметь детей, явились катализаторами для активного использования ЭКО. Средний

возраст женщин в основной группе превышал таковой, в контрольной – 34,2 года. Беременность в данном возрасте осознанная. Семейные пары после упорного лечения приходят к выводу о необходимости ЭКО и прилагают все усилия к наступлению желаемого результата. Течение беременности может осложняться угрозой прерывания в I триместре, что обусловлено отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом, экстрагенитальной патологией. В III триместре беременности угроза на 9,9% выше в контрольной группе, что объясняется усиленным наблюдением и высокой комплаентностью. Российская православная церковь считает, что искусственное оплодотворение половыми клетками мужа не нарушает целостности брачного союза. Донорство половых клеток нарушает целостность личности и исключительность брачных отношений. В исламе ЭКО запрещается в случае, если половые клетки смешаны с семенем другого мужчины. В 1-й группе исследования родилось большее количество недоношенных новорожденных, но к 3 месяцам они достигли должествующей массы и длины тела. К году дети обеих групп достоверно не отличались по психомоторному развитию. 34,3% детей в основной группе и 28,1% в контрольной имели высоко гармоничное развитие.

Выводы

1. Демографическая ситуация нуждается в использовании ЭКО, как для увеличения численности населения, так и для сохранения семьи.
2. НРТ должны проводиться у разнополых семейных пар с проблемами в репродуктивной сфере, что не противоречит убеждениям основных религиозных конфессий.
3. Дети, зачатые с помощью ЭКО, обладают высоко гармоничным развитием.

Библиографический список

1. Кузнецова В.С., Логинова И.Н., Коротких Н.Н. Особенности адаптации в раннем неонатальном периоде новорожденных детей, рожденных у женщин с бесплодием в анамнезе после циклов ЭКО // Журн. теоретической и практической медицины. 2005. Т. 2, № 1. С. 59-62.
2. Кулакова В.И. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению. – М., 2006.
3. Рыщук В. Состояние здоровья детей и особенности течения беременности после применения вспомогательных репродуктивных технологий // Terra Medica Nova. – 2010. – № 1. – С. 34-37.

УДК 617.57-77+617.58-77:304.2

БИОНИКА И РОБОТИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА КАК МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ВЫБОРА

Э.И. Дрегваль, Д.И. Кузьмичев, Д.С. Бастина, Ю.Ю. Мичух, Е.Ю. Новиков, В.Л. Загребин

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: dmik93@mail.ru

Введение. Человек неумолимо движется вперед. Ускоряет свою жизнь, создает новое, пытается сделать себя лучше, надежнее, но как он делает последнее? Ему на помощь приходят бионика и роботизация.

Основным назначением техники является частичная или полная замена производственных функций человека. Симбиоз человека и робота затрагивает пока что только сферы деятельности, связанные с транспортом, способами общения, образованием и познанием. Эта связь прочно заняла место в нашей культуре, быте, отдыхе, сократило пространство и время, однако дальнейшее ее укрепление может привести к такому последствию как *robottechnics* – полному превращению людей в роботов, технику лишенную собственного лица и индивидуальности, являющуюся объединенным понятием «мы» [1].

Цель и задачи исследования. Определить место бионики и роботизации в современном мире и выявить перспективы системы «человек-робот».

Материалы и методы. Был произведен анализ философских исследований, касающихся взаимного развития отношений между человеком и создаваемой им техникой.

Результаты и их обсуждение. Когда говорится о системе человек-робот, то говорят о революции в технике, которая сопровождается и детерминируется радикальными изменениями в науке, в инженерно-техническом мышлении. Робототехника оказывает влияние на общественно-нравственные отношения, ставит новые проблемы перед обществом. Современный мир – это «технизированное» пространство и «технологизированное» время. Если сегодня исчезнет техника, исчезнет и человек. Человечество живет и действует в «техносфере» [3].

Исторически целью создания техники было дополнение естественных человеческих органов труда, а не как их копия. Но это дополнение взаимно, сам человек в известной степени дополняет орудия труда своими руками, энергией, нервной системой, работой головного мозга. Он дополняет их в силу того, что сами по себе эти орудия слишком несовершенны, чтобы автоматически осуществлять трудовые функции. Он дополняет их ровно на столько, чтобы такое функционирование стало возможным [5].

Выводы

К чему может привести симбиоз человека и робота? По сути, протезы, работающие на основе мысли не только необходимы в нивелирование физической ущербности, но и следующий этап развития (это придание данным протезам возможности чувствовать). Прогнозы ученых повествуют о том, что в скором будущем копирование и замена всех частей человеческого организма не составит труда, тем самым обещая увеличить среднюю продолжительность жизни или вообще приобрести бессмертие физической оболочки.

Библиографический список

1. Джеральд Дарелл. По всему свету. Зеленая серия. – М.: Армадо-пресс, 2001.
2. Кубышкин С.А. Симбиоз человека и техники // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2013. – №2.
3. Матюхин В.А., Разумов А.Н. Экологическая физиология человека и восстановительная медицина. М.: ГОЭТАР «Медицина», 1999.
4. Hugh Herr. MIT Media Lab's Biomechatronics group, PA: Stackpole Books, 2010.
5. Alison Osius. Second Ascent: The Story of Hugh Herr. Mechanicsburg, PA: Stackpole Books, 1991.

УДК 61(09)

ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ВРАЧЕВАНИЯ КУБАНСКИХ КАЗАКОВ

Ю.А. Жукова, Л.И. Белова

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: jukova.yuliya@yandex.ru

Введение. Обширный комплекс накопленных знаний и практических методов врачевания кубанских казаков требует анализа и систематизации. Изучение их традиционных способов лечения, кроме научного интереса, представляет практическую пользу для современной медицины. Целью работы является описание и анализ методов врачевания кубанских казаков, выявление их значимости с точки зрения современной медицины.

Материалы и методы. Мы использовали теоретический анализ, обобщение материалов научной литературы, архивов и фондов музеев, интервью с представителями кубанского казачества.

Результаты и их обсуждение. Кубанские казаки – одна из групп казачества Российской Империи, в настоящий момент населяющие территории Краснодарского края, западной части Ставропольского края, юга Ростовской области, а также Республик Адыгея и Карачаево-Черкесия.

Условия жизни кубанских казаков были не очень благоприятными – влажный климат, санитарная и гигиеническая обстановка способствовали распространению многих болезней [4]. В этих условиях широкое распространение получило традиционное врачевание.

Территории, заселенные ими, отличались видовым разнообразием флоры, поэтому фитотерапия всегда была основным способом лечения в кубанских станицах. Применялись отвары полыни, подорожника, буквицы и др. Сегодня широкое распространение получили препараты из традиционно употребляемых лекарственных растений, прошедшие лабораторные и клинические проверки. Например, разнообраз-

ные сиропы от кашля, водно-спиртовые растворы растительного сырья и пр. Эти лекарства популярны, поскольку они менее токсичны и их компоненты не вызывают аллергии, в отличие от синтетических препаратов.

Следует уделить внимание и средствам животного происхождения. С лечебными целями употребляли жир, желчь, рога, кровь, продукты пчеловодства и другие продукты животного происхождения [2]. В настоящее время многие лекарственные средства животного происхождения используются в медицине. Например, в гастроэнтерологии, травматологии применяются препараты, в составе которых есть вещества животного происхождения. При правильном использовании они могут оказаться полезными в лечении многих заболеваний.

Казаки широко использовали средства минерального происхождения. Грязями (темрюкскими, баталпашинскими, ейскими, таманскими) лечили ревматизм, солевыми ваннами – ломоты в костях [3]. Сегодня существует масса препаратов, в состав которых входят соли кальция, магния, цинка и др.

Довольно хорошо была у казаков развита хирургия. Были костоправы, которые лечили открытые переломы, удаляли раздробленные кости [1]. Были и знахарки, которые помимо традиционных методов лечили заговорами, направленными на изгнание болезни из организма. В современной медицине заговоры не используются, т.к. этот неэффективный способ основывался на внушении, которое не может изменить физическое состояние человека.

Выводы

Накопленный кубанскими казаками комплекс медицинских знаний способствовал развитию и совершенствованию методов и способов врачевания. Медицина кубанских казаков подготовила почву для развития научной медицины.

Библиографический список

1. Павлова С.Н., Алексейчик Л.Е. Народная медицина казачества [Электронный ресурс]; URL: http://ataman-ovko.ru/historical/Cossack_medicine.php
2. Семенцов М.В. Использование средств и продуктов животного происхождения в народной медицине кубанских казаков // Итоги фольклорно-этнографических исследований этнических культур Северного Кавказа за 2002 год: материалы регион. науч. конф. 10 – 13 окт. 2003 г. – Краснодар: Изд-во «Крайбибколлектор», 2003. – С.75-90.
3. Семенцов М.В. Использование средств минерального происхождения в этномедицине кубанских казаков [Электронный ресурс]; URL: <http://www.scarb.ru/zdrava/izpolzovanie-vredstv-mineralnogo-proizhozhdenija-v/>
4. Чистов К.В. Кубанские станицы. Этнические и культурно-бытовые процессы на Кубани. – М.: Наука, 1967. – 356 с.

УДК 61(09)470.45

ВКЛАД НЕМЦЕВ ПОВОЛЖЬЯ В РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНЫ РЕГИОНА

М.А. Золотых, Е.Ш. Гуляева

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: amonet95@rambler.ru

Введение. Россия всегда была и остается многонациональным государством, уважающим и охраняющим быт, культуру, традиции и историю народов, населяющих ее. Достоинство оценено в стране и научный вклад представителей отдельных регионов. Статья посвящена немецким поселенцам, которые внесли огромную роль в развитие медицины и фармации Поволжья, что стало одной из причин процветания Царицына на рубеже XIX-XX вв.

История Поволжья неотделима от истории ее немецких поселенцев, которая, в свою очередь, связана с государственной деятельностью Екатерины Второй. В результате политики, проводимой императрицей в рамках иностранной колонизации Российского государства, по берегам Волги одна за другой вырастали немецкие поселения. Среди них была Сарепта, быстро ставшая одним из самых развитых поселений Нижнего Поволжья. Благодаря прекрасно налаженной экономической деятельности, сарептяне пользовались всеми благами развивающейся цивилизации: водопроводом, лифтом, музеем, общественной библиотекой, детским садом и многим другим.

Материалы и методы. Был проведен литературный обзор печатных изданий, в том числе материалов Музея-заповедника «Старая Сарепта», а также отдела редких книг Волгоградской Центральной библиотеки.

Результаты и их обсуждение. Сарепта дала много медиков, известных в Поволжье и в стране. Например, уроженец Сарепты Александр Каспарович Беккер, закончил сарептскую школу по гимназической программе. В Санкт-Петербурге познакомился с директором ботанического сада К.И. Майером, который поручил Беккеру сбор

растений Поволжья для пополнения коллекций сада. Он открыл и описал более 20 новых видов растений и насекомых, в названиях многих из них было увековечено имя Беккера. Член Московского общества испытателей природы, Российского садоводческого общества в Санкт-Петербурге, член-корреспондент Российского энтомологического общества – вот далеко не полный перечень достижений А.К. Беккера.

В научном мире известно имя Иосифа Гамеля. Доктор медицины, член-корреспондент Императорской Академии Наук и Медико-хирургической академии, Иосиф Гамель занимался исследованиями в области истории, географии, педагогики, изучал промышленные открытия за рубежом. Опубликовал 26 статей по различным отраслям науки.

В 1807 году он поступил в Санкт-Петербургскую Медико-хирургическую академию, в которой обучался за счет сарептской общины. В 1811 его избрали действительным членом Императорского Вольного экономического общества. Окончил Медико-хирургическую академию с золотой медалью в звании лекаря, кем и работал в дальнейшем. Иосиф Гамель успешно проводил гальвано-химические опыты Дэви.

Не менее известно имя Иоганна Иоахима Вира, сарептского медика, фармацевта, ученого. Родился он в Германии, где получил медицинское образование. После нескольких лет медицинской практики был направлен Дирекцией Братского Союза в Сарепту. Основал первую в регионе аптеку. И хотя она была небольшая, но обеспечена всем необходимым. Лекарства, произведенные местными фармацевтами, успешно продавались в Царицыне и даже в Москве и Петербурге. Вир содержал ого-

род аптекарских растений и в специальной лаборатории самостоятельно изготавливал лекарства. Открыл источники минеральной воды в 8 верстах от Сарепты на Ергенинских высотах и определил целебные свойства воды в источниках, что позволило ему организовать при содействии братской общины курорт минеральных вод с грязелечебницей, который был назван «Екатери́нские воды» в честь Императрицы Екатерины. Всего Вир открыл и исследовал 32 источника минеральных вод, бальнеологическое значение которых актуально до настоящего времени. Последователь Вира, Зельден, впервые в Поволжье провел операцию по удалению камней в почках.

Именно в Сарепте зародилась гидрохимия. К концу 19 века в Российской Империи естествоиспытателями-химиками было открыто и описано около 500 источников и 54 курорта. Эти описания содержали топографические, химико-фармакологические и диетико-терапевтические исследования.

Науке известно имя Лангерсфельда, автора сарептского бальзама. Творение этого медика было удостоено золотой медали на Парижской выставке в 1867 году. Бальзам настаивался на 20 видах степных трав и винном спирте и применялся как лекарство, имеющее высокие целебные качества.

Выводы

Таким образом, немецкие представители Поволжья оставили значительный след в научном мире России, прославив край, в котором они жили.

Библиографический список

Вашкау Н.Э. Сарепта. Страницы истории российских немцев. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2006, – 212 с.

УДК 61:356.331-334

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭВАКОГОСПИТАЛЕЙ В ПЕРИОД ПОСЛЕ СТАЛИНГРАДСКОЙ БИТВЫ

А.В. Зуб, Е.Ш. Гуляева

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: andrey_zub@inbox.ru

Введение. Сталинградская битва стала важнейшим событием в истории Второй мировой войны. Значительный вклад в победу внесли Сталинградские медики в период Сталинградской битвы. Раскрыть реальное положение дел в работе эвакогоспиталей в Сталинграде после битвы и с лечением хирургических больных помогает отчет главного хирурга эвакогоспиталей А.С. Крепкогорского, который до сего времени был засекречен.

Целью явилось проведение анализа деятельности эвакогоспиталей в период после Сталинградской битвы.

С октября 1942 г. по май 1943 г. в распоряжении отдела эвакогоспиталей Сталинградского облздравотдела госпиталей не было, кроме случайно оставшегося эвакогоспиталя № 4946, находящегося в полном использовании и подчинении распределительного эвакуационного пункта № 61 (РЭП). Руководство эвакогоспиталей в 1943 г. осуществляли эвакопункты – местные органы Главного военно-санитарного управления Красной Армии [1]. После разгрома немцев в Сталинграде, отделу эвакогоспиталей облздравотдела было поручено вновь формирование госпиталей в марте 1943 года.

Коллективы формирующихся госпиталей своими силами ремонтировали помещения для госпиталей в Сталинграде, Ленинске, Урюпинске, Камышине, Астрахани. Кадры для эвакогоспиталей даны были по нарядам Наркомздрава РСФСР из многих тыловых областей. Основную группу составляла молодежь, окончившая учебные заведения в 1941-1942 гг., желающая работать.

Несмотря на разруху, к июлю 1943 г. в Сталинграде и области была сформирована

база из 18 госпиталей. К этому времени в Сталинград прибыл вновь восстановленный эвакогоспиталь № 2102, расформированный в Гурьеве и ЭК № 4946 из Ленинска.

Медицинское снабжение войск Юго-Западного, а затем Сталинградского фронта осуществлял фронтовой санитарный склад и его отделения, которые и прибыли в Сталинград в конце 1941 г. в составе войск Южного фронта.

Из общего числа принятых 59,3% было из фронтовых лечебных учреждений (14985 чел.), хирургических больных гарнизона и раненых с фронта было принято 13950 человек, или 41,9% к общему числу поступивших. Эвакогоспиталь № 5467 принял из эвакогоспиталей Наркомата обороны № 1091, 4427, 1787 – 500 нетранспортабельных раненых. В ЭК № 5770 в Урюпинск было переведено из эвакогоспиталей Наркомата обороны, дислоцированных в Вязовке, Александровке, Иловле, 247 человек, причем 16 тяжелых нетранспортабельных больных с тяжелыми ранениями конечностей и мочеполовых органов. Привлечены были хорошие специалисты во главе с профессором А.Я. Пытелем и врачом Харламовым, которые, кроме оказания практической помощи, организовали обучение хирургов в лечении 4 этой категории тяжелораненых, было улучшено снабжение медикаментами, витаминами, открыты новые диагностические кабинеты и лаборатории. В результате этого послеоперационная смертность в этом госпитале была снижена. О нагрузке ЭГ № 5467 на этот период можно судить по поквартальному поступлению раненых и больных за 1943 г. Так во втором квартале 1943 г. поступило 1678 человек, в третьем квартале – 13368, в чет-

вертом – 10476. Всего за 1943 г. госпитализировано 25522. Результаты лечения за 1943 г.: выписано в часть 12630 человек – 78,3%, уволено в отпуск – 198 – 1,1%, уволено в запас – 2590 – 16%, умерло – 704 – 2,7% (данные взяты из таблицы в отчете) [2]. Заслуженный врач РФ, кандидат медицинских наук В.В. Щучкин и заслуженный врач РФ, кандидат медицинских наук, участник Великой Отечественной войны А.Ф. Воробьев выделяют ряд недостатков работы госпиталей: задерживались выписка больных из-за отсутствия обменного

фонда; в некоторых госпиталях неудачно были подобраны начальники и комиссары, которые не справлялись со своей работой, требовалась их замена; из-за воздушных бомбардировок, так как госпитали (самые крупные) сосредотачивались в центре города на небольшой территории и в них находилось до 70% тяжелораненых, необходимо было разгрузить Сталинград и вывезти раненых в более отдаленный тыл, госпитали в Сталинграде сделать прифронтowymi; во многих госпиталях слабо была поставлена воинская дисциплина [3].

Выводы

Несмотря на все сложности организации эвакогоспиталей, их недостатки, труд медиков можно расценивать как подвиг, спасший жизнь десяткам тысяч людей.

Библиографический список

1. Щучкин В.В. Воробьев А.Ф. Медицинские работники Сталинграда и области в годы Великой Отечественной войны. – Волгоград: Комитет по печати, 1995. – 416 с.
2. Здравоохранение Волгоградской области в прошлом и настоящем (материалы в помощь лектору). – Волгоград, 1967. – 38 с.
3. Здравоохранение Сталинградской области: сборник. – Сталинград, 1961. – 162 с.

РАЗВИТИЕ ГЕНЕТИКИ В XX ВЕКЕ: «В ЗАЛОЖНИКАХ У ПОЛИТИКИ»

Р.С. Иевлев, М.Г. Мелоян

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: derkategorischeimperativ@mail.ru

Введение. Генетика как никакая другая наука, несмотря на свой молодой «возраст», испытала на себе множество потрясений, гонений со стороны власти, связанных с политическими и идеологическими режимами, которые существовали в XX веке в разных странах. Цель исследования: проследить влияние политической сферы на развитие медицины, в частности - генетики. Доказать, что зачастую, политики используют передовые научные идеи для обоснования определенных социальных концепций.

Материалы и методы. Материалом для данного исследования послужили исторические данные и факты, документы. Методы: сбор информации, анализ данных, индуктивный метод.

Результаты и их обсуждение. Среди советских генетиков такие выдающиеся фамилии как: Н.И. Вавилов, С.С. Четвериков, С.Н. Давиденков, А.С. Серебровский, Г.А. Левитский, Н.В.Тимофеев-Ресовский, Н.К. Кольцов, Г.А. Надсон, Г.Д. Карпеченко, И.А. Рапопорт и другие. Большая роль в развитии науки принадлежит Н. К. Кольцову. Но относительно благоприятный период 1920-х годов оборвался в 1929 г. Наступило время Великого перелома и репрессий. Так замечательно стартовавшие под эгидой Кольцова генетика человека и медицинская генетика, претерпев поистине блистательный взлет, перестали существовать в СССР на четверть века.

В СССР наступает период «лысенковщины». Лысенко говорил, что наследственностью обладает весь организм; что гены – это выдумка. Его «План преобразования природы» (1948 г) утверждал, что лесные полосы, состоящие из дуба, сосны смогут успешно расти и в сухих заволжских степях и засоленных полупустынях.

Что касается генетики человека, то сторонники Лысенко утверждали, что граждане социалистической страны не могут иметь наследственных болезней. Лысенко поддерживал сначала И. В. Сталин, затем Н. С. Хрущев. В августе 1948 г. состоялась сессия ВАСХНИЛ, которая обернулась трагедией для отечественной генетики. Период гонений на генетику продолжался вплоть до снятия Н. С. Хрущева в 1964 г.

После открытия и расшифровки структуры ДНК, физической базы генов (1953 г.), с середины 1960-х г. началось восстановление генетики. В сентябре 1965 года на заседании Президиума АН под руководством академика М. В. Келдыша впервые открыто подверглись критике методы и результаты деятельности Лысенко.

В Германии фашизм появился сразу же после окончания первой мировой войны. Господствовала концепция расовой гигиены. Немецкий врач Йозеф Менгеле был одержим идеей чистой расы. Он руководил самыми чудовищными экспериментами над людьми, провёл опыты над 1500 парами близнецов. Стремление к поддержанию «расовой гигиены» проявилось в государственных программах принудительного истребления различных категорий граждан («Программа умерщвления Т-4»). Эксперименты по стерилизации проводились с весны 1941 года по зиму 1945 г. Диктатура фашизма привела к деградации теоретического естествознания в Германии. Многие выдающиеся учёные покинули страну. «Расовая гигиена» в нацистской Германии и «евгеника» в США первой половины XX века очень тесно взаимосвязаны друг с другом и это дает нам основания рассматривать их в качестве единого исторического феномена.

В Европе в 1910-1915 гг. была разработана хромосомная теория наследственности (А. Вейсман, Т. Морган, А. Стертевант, Г. Дж. Меллер). В 1944 году американскими биохимиками (О. Эвери и др.) было установлено, что носителем свойства наследственности является ДНК. С этого времени началось быстрое развитие науки. В 1953 году была расшифрована структура ДНК (Ф. Крик, Д. Уотсон). В США идет бурное развитие генетики. США стремились проявить себя во всех сферах, в частности в науке, и победить в холодной войне против СССР.

В феврале 2001 года два наиболее авторитетных научных журнала в мире «Nature» и «Science» опубликовали отчеты двух научных групп, расшифровавших геном человека. В группе под руководством Ф. Коллинза работали ученые Англии, Германии, Китая, США, Франции и Японии в рамках международной программы

«Геном человека». В журнале «Science» от 16 февраля 2001 года ученые частной фирмы «Celera Genomics» под руководством К. Вентера опубликовали результаты расшифровки генома человека, полученные с применением другой стратегии исследований. Таким образом, были использованы два научных подхода и получены сходные результаты. В нашей стране была создана собственная программа «Геном человека», руководителем которой стал академик А. А. Баев.

По мнению экспертов, кроме низкого финансирования и слабой технической базы, российским ученым не хватает знания английского языка и публикаций в престижных международных журналах. Вклад русских ученых в развитие генетики как науки достаточно велик, однако недооценен. Объясняется это во многом неизвестностью русских научных журналов, публиковавших работы ученых за рубежом.

Выводы

Ни одна наука не претерпела таких значительных радикальных изменений под давлением государственной идеологии. В СССР генетика прекратила своё существование на 25 лет, последствия чего ощущаются до сих пор. В странах Европы и США генетика благополучно развивалась, служа обществу. В Германии, попав под влияние фашизма, генетика превратилась в глобальный антигуманный эксперимент. Проанализировав развитие науки при разных политических режимах, можно прийти к выводу, что различная идеология оказывала значительное влияние и формировала вектор развития науки.

Библиографический список

1. Бочков Н.П., Пузырев В.П., Смирнихина С.А. Клиническая генетика: учебник; под ред. Н. П. Бочкова. 4-е изд., доп. и перераб. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
2. «Генетика / В.И. Иванов, Н.В. Барышникова, Дж.С. Билева и др. под ред. В.И. Иванова. – М.: Изд-во «Академкнига», 2006.
3. Каркищенко, Н.Н. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских технологиях / Н.И. Каркищенко; под ред. Каркищенко Н.Н., Грачева С.В. – М.: Изд-во «Профиль», 2010.
4. Чешко В. Ф., Кулиниченко В. Л. Наука, этика, политика: социокультурные аспекты современной генетики. Киев: Изд-во «Парапан», 2005.
5. Крейг Вентер оглашает начало «синтетической жизни» [TED], 2013 г.; URL: <http://pozitivchik.info/2010/06/krejg-venter-oglashaet-nachalo-sinteticheskoy-zhizni-ted/>;
6. Показания к насильной стерилизации в фашистской Германии. Стерилизация как экономическая политика // Dommedika.com; URL: <http://dommedika.com/psixiatria/584.html>

УДК 159.9

ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ КУРСАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

¹В.Н. Кононов, ²Т.А. Кононова, ¹В.А. Постников

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург

²Институт специальной педагогики и психологии им. Рауля Валленберга,
г. Санкт-Петербург

E-mail: bob_kv@rambler.ru

Проблема учебно-профессиональной мотивации курсантов высших военных учебных заведений к освоению образовательных программ является актуальной в настоящий период развития военного образования. Однако исследование курсантов обучающихся в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова (ВмедА) в данной области не проводилось, что и обусловило цели и задачи исследования [1].

Цели исследования.

1. Провести исследование учебно-профессиональной мотивации курсантов и слушателей ВмедА.
2. Разработать программу повышения учебно-профессиональной мотивации курсантов и слушателей ВмедА.
3. Разработать проект методических рекомендаций преподавателям по формированию учебно-профессиональной мотивации курсантов.

Задачи исследования.

1. Выбрать диагностические средства измерения учебно-профессиональной мотивации курсантов ВмедА.
2. Определить объем репрезентативной выборки.
3. Провести диагностику мотивации обучаемых.
4. Провести обработку полученных данных при помощи математико-статистических методов.
5. Разработать проект методических рекомендаций по учебно-профессиональной мотивации.

Материалы и методы. Методы исследования: анализ литературы, анкетирование, тестирование.

Методы обработки данных: количественный и качественный анализ результатов исследования; метод математической статистики (определение среднего арифметического и стандартного отклонения).

Методики исследования: модифицированная методика (А.А. Реан, В.А. Якунин) «Изучение мотивов учебной деятельности курсантов» [2,3].

Исследование было проведено на базе ВмедА среди курсантов 4 и 5 курсов, 2 и 7 факультетов, выборку из них составили 117 человек. Обучающимся предлагалось анонимно заполнить анкету, содержащую мотивы учебной деятельности и оценить их по значимости по 7-ми бальной шкале. При этом считалось, что 1 балл соответствует минимальной значимости мотива, а 7 баллов – максимальной.

Определение объема выборки: используя математико-статистический метод, определили минимальный объем выборки в количестве 73 человек.

Результаты и их обсуждение. Рассчитанные общие среднее арифметическое (X_{cp}) и стандартное отклонение (D) (табл. 1) позволили определить слабые стороны в мотивации курсантов ВмедА и сформулировать предварительные предложения по повышению их учебно-профессиональной мотивации.

Таблица 1 – Общее среднее арифметическое (X_{cp}) и стандартное отклонение (D)

X_{cp}	6,8	5,9	6,0	5,7	4,2	6,6	5,1	5,6	5,0	6,5	5,0	5,1	3,8	4,6	3,3	5,7
D	0,5	1,4	1,3	1,2	2,4	0,6	1,5	1,3	1,8	0,8	1,5	1,5	2,0	2,0	2,2	1,4



Выводы

На основании проведённых исследований определены слабые и сильные стороны учебно-профессиональной мотивации курсантов ВмедА, что позволит определить направления коррекционной работы.

Библиографический список

1. Козляков К.С. Формирование учебно-профессиональной мотивации студентов высшего учебного заведения. – Калининград, 2013.
2. Реан А.А. Психология педагогической деятельности. – Ижевск, 1994.
3. Реан А.А. Психология изучения личности: учеб. пособие. – СПб., Изд-во Михайлова В.А., 1999.

А.П. ЧЕХОВ: ВРАЧ, ПИСАТЕЛЬ, ПАЦИЕНТ

Е.Ю. Конченко, Л.М. Медведева

*Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград
E-mail: port6272@yandex.ru*

Введение. 2015 год в России был объявлен годом литературы. Это активизировало внимание к ней во многих сферах, в том числе в медицине. Традиционно в этой связи обращение к произведениям отечественных врачей-писателей А.П. Чехова, В.В. Вересаева, М.А. Булгакова, хотя этот феномен совмещения профессий и интересов характерен не только для России [2]. По нескольким причинам, на наш взгляд, наиболее ярким примером является жизнь и творчество А.П. Чехова.

Материалы и методы. В качестве материала были использованы художественные произведения, письма, записи А.П. Чехова, а также воспоминания и свидетельства его современников, известных деятелей культуры, исследователей творчества писателя. Основными методами явились биографический и сравнительный.

Результаты и их обсуждение. А.П. Чехов закончил медицинский факультет Московского университета. Литературную деятельность начал в студенчестве с рассказа в «Стрекозе». Через два года выходит сборник его рассказов «Пестрые рассказы», которые отражали впечатления А.П. Чехова, полученные во время студенческой практики.

После окончания университета медицина отошла на второй план, уступив место литературе, но А.П. Чехов не оставлял медицинскую практику вплоть до отъезда в Ялту в 1897 году. Он был внимательным врачом, безвозмездно лечил нуждающихся, объяснял больным причину и сущность болезни, интересовался теоретическими ас-

пектами медицины, собирал материал для диссертации «Врачебное дело в России».

В сознании читателей Чехов-врач и Чехов-писатель не отделимы друг от друга. Его медицинский опыт позволили создать целую плеяду правдивых образов врачей («Палата №6», «Интриги», «Ионыч», «Дуэль», «Черный монах», «Попрыгунья» и др.), а различные ситуации медицинской практики были описаны со свойственным писателю юмором. В качестве отдельной сюжетной линии можно отметить изображение болезней и реакции пациентов на них («Тиф», «Припадок», «Горе», «Крыжовник», «Невеста», «Цветы запоздалые», «Три года», «Иванов» и др.). И в этом автор выступает как эксперт, поскольку сам с раннего возраста страдал от болезни. Как отмечает Ю.К. Абаев: «ему не надо было представлять себя врачом и больным – он был един в трех лицах: писателя-врача-больного. Отсюда та достоверность, которая отличает каждое его слово» [1].

Известно, что писатель своеобразно переживал туберкулез, неизлечимую для того времени болезнь [3]. Он мечтал читать студентам лекции о субъективных ощущениях больного [4] (в современной науке чаще используют термин «внутренняя картина болезни»). Это проект не состоялся, но до настоящего времени опыт Чехова-пациента в его разнообразном выражении можно использовать представителям медицинской профессии и пациентам для более глубокого понимания состояния больного человека.

Выводы

Сегодня в медицине уделяется большое внимание роли пациента, его личного участия в преодолении болезни, повышении медицинской культуры населения, поиска информа-

ции о своей болезни, выстраивания стратегии отношения с врачом и т.п. [5]. Эти современные потребности актуализируют опыт А.П. Чехова – врача, писателя, пациента.

Библиографический список

1. Абаев Ю.К. Доктор Чеховъ (к 150-летию со дня рождения) // *Здравоохранение*. – 2010. – № 1. – С. 70
2. Каган-Пономарев М.Я. Литераторы-врачи: Очерки и подходы с приложением Библиографического словаря. – М.: «Дашков и К», 2007. – 438 с.
3. Куприн А.И. Памяти Чехова: собр. соч.: в 5 т. – М.: Правда, 1982. – Т.5. – С.443.
4. Меве Е.Б. Медицина в творчестве А.П. Чехова. – Киев: Здоровье, 1961. – С. 86.
5. Медведева Л.М. Болезнь в культуре и культура болезни: монография. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2013. – 252 с.

АБОРТ КАК БИОЭТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

К.В. Лелюх

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: kv.lelukh@gmail.com

Введение. Отношение врача к искусственному прерыванию беременности стало одной из первых и основных биоэтических проблем в процессе развития медицины и культуры человечества и остается актуальным [2]. В России аборт воспринимается исключительно как медицинская проблема (в связи с увеличением бесплодных пар), но не этическая [7]. Целью изыскания стало освещение позиций моральной допустимости аборта.

Материалы и методы. Теоретический анализ и обобщение научной литературы, анализ данных Демографического ежегодника (2014 год).

Результаты и их обсуждение. Биоэтическая проблема аборта заключается в моральной недопустимости или допустимости искусственного прерывания беременности, как вмешательства в человеческую жизнь во внутриутробном периоде развития [8].

В биоэтике сосуществуют два противоположных взгляда на аборт, как:

– медицинскую проблему (личное решение женщины, которое осуществляется посредством врачебной помощи и воспринимается как простая операция) [2];

– этическую проблему (женщине приходится решать вопрос о жизни будущего ребенка, и привлекать к решению третье

лицо (врача), что дополнительно влияет на моральное чувство) [5].

Мнения врачей и этиков разделились на три четких направления, в связи с чем, можно выделить умеренный, консервативный и либеральный взгляды на проблему моральной допустимости аборта.

В либеральной позиции сосредотачивается внимание на праве женщины на контроль над собственным телом; праве планировать беременность; сознательно регулировать рождаемость; право на жизнь плоду присуждается только с момента рождения, т.е. аборт является допустимым с моральной точки зрения [1].

Консервативная позиция утверждает, что искусственное прерывание беременности (во всех без исключения случаях) морально недопустимо, так как является лишением жизни; что мать биологически и социально ответственна за ребенка (плод неавтономен) [4].

Умеренная позиция считает аборт недопустимым, но принимает во внимание ситуации, когда искусственное прерывание беременности является вынужденной мерой (угроза жизни матери, медицинские показания, изнасилование и т.п.), не отрицая факта, что зародыш – развивающийся человеческий организм [3].

Выводы

По данным Всемирной Организации Здравоохранения абортom заканчивается 60% всех беременностей (2% из них имеют смертельный исход, 8% женщин становятся бесплодными). Статистические данные указывают на снижение числа производимых абортов (с 1675,7 тыс. в 2005 г. до 1012,4 тыс. в 2013 г.) [9], что связано с активной просветительской деятельностью населения, созданием центров планирования семьи, контролем за качеством и условиями оказания данной медицинской услуги, широким распространением и доступностью других методов контроля рождаемости [6].

Библиографический список

1. Асеева И.А., Пащенко ЕН. Проблемы вмешательства в репродукцию человека: Социологический анализ // Вестник института социологии. 2014. №3(10). С 12-33.
2. Белкина Е.А. Этико-философский анализ специфики дилемм биоэтики на примере проблемы прерывания беременности // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Философия. Социология. Право. – 2011. №20(115). – С 31-36.
3. Жарова М.Н. Этические проблемы начала жизни человека // Научно-культурологический журнал. – 2015. – №12(300). – С. 15-18.
4. Малаева С.Е. Аборт как морально-этическая проблема современного общества // Bull. Med. internet Conf. – 2013. – №3(11). С. 1278.
5. Назаров В.Н. Прикладная этика: учебник. – М.: Гардарики, 2005. – 302 с.
6. Пащенко Е.Н. Плюралистические взгляды на проблему искусственного прерывания беременности // Ломоносов 2012: материалы науч. конф. – М., 2012. – С. 1-3.
7. Саввина О.В. Причины легализации абортов в XX веке и современные дебаты о моральной допустимости абортов // Психолог. – 2014. – №3. – С. 221-43.
8. Сергеев В.В. Биоэтика: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 240 с.
9. Демографический ежегодник России. 2014. Статистический сборник. Москва: Росстат; 2014.

УДК: 615:577.152.22:61(09)

ПЕНИЦИЛЛИНОВОЕ ДЕЛО

Д.С. Липов, М.Х. Таха, Е.Ш. Гуляева

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: danillipov@yandex.ru

Введение. Важность изобретения пенициллина А. Флеммингом невозможно недооценить. Это открыло новую эпоху в борьбе за жизни и здоровья людей и спасло миллионы жизней.

СССР, как и многие другие страны стремился получить новый, высокоэффективный препарат. основополагающую роль в процессе приобретения нашей страной антибиотика сыграл Вил Иосифович Зейфман. В 1948 году с его помощью был куплен патент на производство пенициллина у лауреата Нобелевской премии Э.Б. Чейна. Кроме того, из Англии Вил Иосифович вывез стрептомицин, который послужил затем первоосновой производства в СССР еще одного антибиотика – активного средства борьбы с туберкулезом. В 1950 году В.И. Зейфман был арестован с обвинениями «измена Родине». Авторы данного исследования сделали попытку проследить причинно-следственную связь в вышеизложенных процессах и дать им оценку.

Материалы и методы. Проведён анализ газетных статей, находящихся в открытом доступе, материалов уголовного дела, воспоминаний родственников В.И. Зейфмана.

Результаты и их обсуждение. Вил Иосифович Зейфман родился в 1911 г. в городе Кельцы, в польской части Российской империи. Его отец был портным, а мать – белошвейкой. В 1914 году семья Зейфманов переезжает в Туркменистан. В 1921 году Вил Иосифович оканчивает Ташкентскую школу и начинает учиться в институте, завершив обучение в 1932 году уже в Москве, в Химико-технологическом институте.

Затем отслужив в армии, он в 1936 году переезжает в Подмосковье. В начале 1940 г. призван в кадры РККА, а с лета 1943 г. в

составе отдельного батальона химической защиты участвовал в боях 3-го Украинского фронта.

В 1946 году В.И. Зейфман возглавил лабораторию технологии пенициллина при Всесоюзном химико-фармацевтическом институте. В лаборатории разрабатывалась технология получения пенициллина. Однако она была очень затратной, и к тому же при этом получался «желтый аморфный продукт» низкой активности. В то же время образцы пенициллина, поступавшего из-за границы, представляли собой кристаллический порошок, устойчивый при хранении и не дающий побочных эффектов [1]. Специалистам было ясно, что для достижения такого же результата потребуется много времени, средств и сил, а интересы отечественного здравоохранения требовали скорейшего решения всех этих проблем.

Руководители советского здравоохранения того времени Натрадзе и Третьяков обосновали перед правительством чрезвычайную необходимость послать в США и Англию комиссию специалистов, которая смогла бы помочь советским зарубежным торговым организациям сделать верный выбор в покупке технологии и новейшего оборудования для производства пенициллина. По указанию А. И. Микояна была создана комиссия в составе директора вновь созданного ВНИИ пенициллина профессора Бородина, сотрудника ВНИХФИ профессора Л. М. Уткина и В.И. Зейфмана, возглавившего во ВНИИП отдел экспериментальной технологии. В августе 1947 г. комиссия выехала в США.

Вскоре выяснилось, что купить технологию промышленного производства пенициллина СССР не мог: в США и Англии существовал запрет на продажу любых технологий, связанных с ним. Однако,

Эрнст Чейн, автор и владелец английского патента на получение пенициллина нужного качества, предложил свою помощь Советскому Союзу. В сентябре 1948 года комиссия советских ученых, завершив работу, вернулась на родину. Результаты были оформлены в виде промышленных регламентов и успешно внедрены в производство на одном из московских заводов.

Вскоре в соответствии с новым политическим курсом, руководители медицинской промышленности Остапчук и Скалабан, пришедшие на смену Натрадзе и Третьякову, объявили, что материалы, приобретенные у Чейна, куплены напрасно: все и

так известно отечественной науке. 26 июня 1949 года В.И. Зейфман был уволен с поста начальника отдела экспериментальной технологии ВНИИП. Далее последовало исключение из Ученого Совета ВНИИП, исключение из партии за «низкопоклонство перед буржуазной наукой» и увольнение из института. Обращение к Микояну, бывшему в курсе дела, с просьбой о защите осталось без ответа. Вся цепочка событий закономерно привела к аресту Зейфмана органами МГБ. Ученого хотели сослать в ГУЛАГ, но научному сообществу удалось отстоять его, и Вила Иосифович получил «всего» пять лет.

Выводы

В 50-е годы в СССР развернулась «борьба с космополитизмом и низкопоклонством перед буржуазной наукой». Когда разворачивалась эта печально известная кампания, она затронула и вопросы открытия и создания первого антибиотика – пенициллина. Здесь, как и в других сферах науки и техники, приоритет отдавался отечественным достижениям, и поэтому материалы, купленные у Чейна, признавались «не нужными». В.И. Зейфман был обвинен в «ненужной» растрате государственных средств и несправедливо осужден. Впоследствии Вила Иосифовича реабилитировали, но сам факт преследования ученого за его работу навсегда войдет в историю под именем «пенициллиновое дело».

Библиографический список

Великие лекарства: В борьбе за жизнь / В. Дорофеев, К. Анохин, А. Горбачёва, и др. // М.: Альпина ион-фикшн, 2015. –161 с.

УДК 37-057.875

ФОРМИРОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ (ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ КАФЕДРЫ МЕНЕДЖМЕНТА И ПРАВА С КУРСОМ ИСТОРИИ ПМФИ – ФИЛИАЛА ВОЛГГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

О.Н. Неженцева

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ
Минздрава России, г. Пятигорск
E-mail: olgasvet_kmw@mail.ru*

Особое значение для современного образованного человека имеют социальные навыки, межкультурные знания и компетенции. Быть высококвалифицированным специалистом без исторического мышления сегодня невозможно.

Суть современной системы высшего профессионального образования состоит в том, что весь учебно-воспитательный процесс подчинен приоритетной задаче постоянного развития личности студента, сочетающей гражданственность, профессионализм и высокие нравственные качества. Задача учреждения высшего профессионального образования – создание условий для гармоничного развития, эффективной социализации, успешной самореализации молодежи [3].

В процессе изучения истории у человека формируется историческое сознание и определенное мировоззрение. Историческое сознание – это одна из важнейших форм общественного сознания. Под историческим сознанием принято понимать совокупность представлений человека, социальной группы и общества в целом о своем прошлом и прошлом всего человечества [2, 4].

Инновационные процессы в сфере высшего образования и переход к Государственному стандарту третьего поколения, к анализу результатов высшего профессионального образования на основе компетенций выпускника позволяет говорить о том, что история наряду с другими гуманитарными дисциплинами является мировоззренческой основой для формирования общекультурных и профессиональных

компетенций и занимает важное место в функционировании инновационного общества [1].

В результате освоения дисциплины «История» студент должен знать методы и приемы исторического анализа проблем, формы и методы научного познания, их эволюцию; основные закономерности и тенденции развития мирового исторического процесса, важнейшие вехи истории России, место и роль России в истории человечества и в современном мире. Уметь анализировать и оценивать социальную ситуацию в России, а также за ее пределами; защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста. Владеть навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов.

Особенно значима роль учебного курса истории в условиях, когда страны Запада вводят санкции против Российской Федерации в связи с воссоединением Крыма и вооруженным конфликтом на юго-востоке Украины. Важно донести до студенчества факты российской истории, объясняющие исторические корни принятых Президентом страны решений.

Для актуализации исторических знаний студентов на кафедре менеджмента и права с курсом истории используются различные формы внеаудиторной работы. Это организация межрегионального научно-практического семинара «Теоретико-методологические и практические аспекты современного волонтерского движения» с

целью обобщения опыта практической социально-ориентированной работы молодежи; кафедральной студенческой научно-практической конференции «День народного единства: история и современность», в ходе которой были проанализированы исторические аспекты и подчеркнута актуальность уроков Смутного времени. В ходе круглого стола к 20-летию российской Конституции состоялась практико-ориентированная встреча с участником рабочей группы по разработке текста действующего Основного закона. В ходе дискуссионной площадки «Нужно ли нам знать историю государства Российского?» студенты имели возможность проанализировать тенденции социально-экономического развития страны и мира, высказать свою точку зрения по социально-значимым проблемам современности. В целях профориентации было организовано посещение студентами ПМФИ, строящегося Клинико-диагностического комплекса им. Святителя Луки Войно-Ясенецкого в г.Кисловодске. Обсуждалось дальнейшее взаимодействие в рамках научной работы и подготовки кадров. О нравственных началах в медицине шла речь на встрече студентов медико-фармацевтического института и Пятигорского государственного лингвистического университета на тему «Духовные основы биоэтики». Нравственная составляющая является неотъемлемой частью будущей профессии студентов-медиков, поэтому были организованы встречи студенческой молодежи с Архиепископом Пятигорским и Черкесским Фе-

офилактом, поездки в подмосковный Сергиев Посад на празднование 700-летия Сергия Радонежского, к святыням Нижнего Архыза. В течение двух последних лет студенты ПМФИ принимали участие в I-ой и II-ой научно-практической конференции Пятигорской и Черкесской епархии «Отчизны верный сын», посвященной памяти генерала Н.И. Евдокимова. Результатом участия стали Дипломы I и II степени. На кафедре также используется такая форма работы как Дни региональной истории. Студенты посещают тематические экспозиции в музее медицины при 1-ой городской поликлинике, Пятигорском краеведческом музее. В год 70-летия Великой Победы была проведена встреча студенческой молодежи с ветеранами Великой Отечественной войны «Мы помним». Ветераны поделились воспоминаниями об испытаниях, выпавших на их долю, молодежь рассказала о сегодняшнем дне студенчества.

Современный рынок труда предъявляет повышенные требования к специалистам медицинской отрасли, общество – к этическим началам личности. Поэтому высшее учебное заведение обязано обеспечить качество подготовки своих выпускников. В этом ключе знание отечественной и всемирной истории позволяет молодым специалистам успешно адаптироваться в конкурентной профессиональной среде. Активная гражданская позиция молодежи способствует поддержанию здорового нравственного климата в обществе на началах нравственности и патриотизма.

Библиографический список

1. Даньшина С. А. Формирование исторического сознания молодежи в контексте модернизации высшей школы // Теория и практика общественного развития . 2011. №2; URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-istoricheskogo-soznaniya-molodezhi-v-kontekste-modernizatsii-vysshey-shkoly>
2. История и эпохи развития человечества // Copyright © ProTown.ru 2008-2015.
3. Распоряжение Правительства РФ от 17 апреля 2012 г. № 506-р. Концепция государственной молодежной политики в субъектах Российской Федерации, входящих в Северо-Кавказский федеральный округ, до 2025года. // КонсультантПлюс. – Режим доступа: contact@consultant.ru
4. Постников П. Г. Историческое сознание как методическая категория // Многокультурное измерение исторического образования: теория и практика: Пятое Всероссийские историко-педагогические чтения. – Екатеринбург: Банк культурной информации, 2001.

ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ОТ ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА

Д.Г. Пелих, М.В. Бессолова

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: med.kabelin@mail.ru

Введение. Высокая заболеваемость населения инфекциями, передаваемыми половым путём, привлекает внимание специалистов всех стран в связи с частым развитием осложнений, приводящих к нарушению функции репродуктивной системы. Всемирная организация здравоохранения определила задачу борьбы с этими заболеваниями как наиболее приоритетную. Среди сексуально-трансмиссивных инфекций первое место по распространенности занимает папилломавирусная инфекция [1, 2, 3].

В настоящее время единственной мерой первичной профилактики вирусом папилломы человека – инфекции является вакцинация. Вакцины против вируса папилломы человека применяются в России с 2006 г. и показаны для девочек и женщин в возрасте от 9 до 45 лет [4, 5].

В данной работе рассмотрено проблемы информирования населения по поводу вакцинопрофилактики, так как информированное население это один из первых шагов в предупреждении инфекций, передающихся половым путем, и может оказаться эффективной в предупреждении распространенности папилломавирусной инфекции и ее последствий в будущем.

Материалы и методы. Исследование проводилось на клинической базе Волгоградского медицинского университета в женской консультации ГУЗ «Клинический родильный дом № 2». Было отобрано и осмотрено 90 анкет. Возраст отобранных в интервале от 15 до 35 лет. Отобранных девушек разделили на контрольные группы по 30 человек. В ходе написания этой статьи был еще проведен литературный обзор научных статей и докладов.

Результаты и их обсуждение. Анализ данных полученных в ходе исследования показал:

Вы знаете о таком заболевании как рак шейки матки?

1. Да – 40. Из них девочек 8 (27%), девушки 11 (37%), женщин 21 (70%)

2. Нет – 50. Из них девочек 22 (73%), девушек 19 (63%), женщин 9 (30%)

Знаете ли Вы о современном методе профилактики рака шейки матки – вакцинации:

1. Да – 55. Из них девочек 5 (17%), девушки 21 (70%), женщин 29 (97%)

2. Нет – 35. Из них девочек 25 (83%), девушки 9 (30%), женщин 1 (3%)

Из каких источников Вы узнали о вакцинации?

1. Средства массовой информации – 38. Из них девочек 5 (17%), девушки 15 (30%), женщин 18 (60%)

2. От коллег – 0

3. Из специализированной литературы – 17. Из них девочек 0 (0%), девушки 6 (20%), женщин 11 (37%)

4. Не знаю о данной вакцине – 45. Из них девочек 6 (20%), девушки 21 (70%), женщин 18 (60%)

Посоветовали бы Вы своим родственникам, друзьям, знакомым эту вакцину?

1. Да – 24. Из них девочек 2 (20%), девушки 10 (70%), женщин 12 (60%)

2. Нет – 31. Из них девочек 3 (20%), девушки 11 (70%), женщин 17 (60%)

3. Ничего не знаю о данной вакцинации – 35. Из них девочек 25 (83%), девушки 9 (30%), женщин 1 (3%)

Также в ходе анкетирования просили охарактеризовать, почему против вакцинопрофилактики. Наиболее распространенными причинами отказа оказались страх развития поствакцинальных осложнений.

Выводы

1. Информированность населения и врачей амбулаторно-поликлинического звена о первичной профилактике папилломавирусной инфекции с целью увеличения охвата вакцинацией женского населения приведет к существенному снижению заболеваемости раком шейки матки в нашей стране.
2. Разработать и внедрить образовательные программы для подростков, чтоб позволили повысить уровень знаний школьников по влиянию вредных привычек на их организм.

Библиографический список

1. Шахтагинская Ф.Ч. Возможность профилактики папилломавирусной инфекции у девочек и женщин различного возраста // Педиатрическая фармакология. – М., 2009. – Т. 6, №5. – С. 6-9.
2. Шахтагинская Ф.Ч. Опыт применения квадривалентной вакцины против папилломавирусной инфекции в Научном центре здоровья детей // Актуальные проблемы педиатрии: материалы XIV Конгр. педиатров России с междунар. уч. – М., – 2010. – С. 918.
3. Induction of immune memory following administration of a prophylactic quadrivalent human papillomavirus (HPV) types 6/11/16/18 L1 virus-like-particle vaccine / S-E. Olsson, L.L. Villa, R. Costa et al. // Vaccine. – 2007. – V. 25. – P 4931-4939.
4. Worldwide prevalence and genotype distribution of cervical human papillomavirus DNA in women with normal cytology: a metaanalysis / S. de Sanjose, M. Diaz, X. Castellsague et al. // Lancet Infect. Dis. – 2007. – V. 7. – P. 453-459.
5. Баранов А.А., Намазова Л.С. Перспективы вакцинации детей и подростков против папилломавирусной инфекции – новые возможности в профилактике рака // Здоровье будущих поколений: новые технологии и новые возможности медицины: докл. на науч.-практ. конф. 30 марта 2007 г. М., 2007.

УДК 615.834(09)

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КУРОРТНОГО ДЕЛА В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ В XVIII-XIX ВЕКАХ (НА ПРИМЕРЕ САРЕПТЫ)

Л.С. Пушкарская, Е.В. Андреева, Л.И. Белова

*Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград
E-mail: pushkarskaya_lub@mail.ru*

Введение. Одним из популярных способов оздоровления по праву считается посещение лечебных курортов с минеральными водами. В России самые популярные из них – курорты Кавказа. Но мало кому известно о минеральных источниках Сарепты. Целью данной работы является анализ данных о медицинской культуре немцев Поволжья на примере развития курортного дела и выявление причин его упадка.

Материалы и методы. Были изучены письменные источники: летописи, которые велись пасторами в деревнях, записи воспоминаний переселенцев; описания быта немцев Поволжья, работа с фондами музея-заповедника «Старая Сарепта» и Волгоградского областного краеведческого музея; обобщены материалы исследований по истории поселения.

Результаты и их обсуждение. В 1763 году был издан Манифест, определяющий место, условия и права переселенцев из Европы. Первые колонисты из Германии прибыли в Царицын в июле 1765 года и свое поселение назвали Сарептой. К началу XIX в. это был небольшой посёлок с высоким уровнем благоустройства.

В 1769г. сарептский врач Иоган Вир в 9 км. от поселения на склонах Ергеней нашёл и исследовал минеральный источник, на базе которого позже был открыт один из первых в России курортов с минеральными и грязевыми ваннами. Из 32 минеральных источников самый мощный, названный Екатерининским, давал 10 тыс. литров воды в час, «вкус воды был не неприятен, свеж и несколько солоноват» [3]. Оборудование источников

было примитивным, «в него был опущен дубовый сруб, проведены железные трубы к четырём ваннам, построенным в перегородженной теплой горнице» [1]. Здесь лечились екатерининские вельможи, похвально отзывавшиеся о курорте и результатах лечения. Среди них граф Орлов, генерал-прокурор Вяземский, князья Голицын и Гагарин, граф Воронцов и др.

До наших дней также сохранился проект расширения курорта. Предполагалось развести в окружности родника парк с аллеями, фонтанами, прудами и павильонами, выстроить молитвенные дома, а также летние и зимние помещения для гостей, пользующихся водами. Но этот проект не был воплощен в жизнь, а сам курорт приходит в упадок. Одной из причин этого были военные действия между правительственными войсками и силами Е. Пугачёва в 1774 году, в результате которых посёлок был разорён. Началась работа по восстановлению Сарепты, продлившаяся до 1787 г. [3].

На основе анализа особенностей быта колонистов можно сделать вывод, что еще одна причина кроется в устройстве сарептской общины. По внутреннему устройству сарептянину нельзя ни веселиться, ни употреблять спиртного сверх определённой нормы. Установив такой принцип, община требовала его исполнения от всякого попавшего в ее среду. Ограниченные такими узкими рамками курортные гости не принимали требования, и не только не появлялись там вторично, но и не советовали другим [2].

Выводы

Таким образом, курортное дело Сарепты не получило должного развития. Однако, она оставила след в истории Поволжья. Благодаря знаниям и труду своего населения она внесла значительный вклад в развитие региона в целом и медицинского дела в частности.

Библиографический список

1. Березкин М.И. Описание Екатерининских вод в Астраханской губернии между гор. Царицина и селения Евангелического братства Сарепты. – М.: Университетская типография, 1780. (Арх. Фонд Волгоградского краеведческого музея).
2. Дитц Я.Е. История поволжских немцев-колонистов. – 3-е изд. – М.: Готика, 2000. – 496 с.
3. Попов П.П. Слово о «Старой Сарепте». – Волгоград: Комитет по печати, 1994.

УДК 618:614.253

ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Т.П. Ракова, И.Н. Черемушкина

Волгоградский государственный медицинский университет, г. Волгоград

E-mail: p.rakov@yandex.ru

Введение. Вряд ли кого удивит такой репродуктивной технологией, как экстракорпоральное оплодотворение, которая позволяет зачать ребенка многим женщинам с патологией в репродуктивной сфере [1]. Наука далеко шагнула вперед и может позволить зачать ребенка однополым парам и людям с дефектными генами, получив здоровое потомство. Метод митохондриального замещения или «казус трех родителей», уже принятый в Великобритании нижней палатой парламента, позволяющий выполнить такие задачи, подразумевает зачатие ребенка, у которого генетический материал будет взят от обоих родителей, а митохондрии – от здоровой женщины [5]. Предпосылки возврата либеральной евгеники создают некоторое опасение, что является актуальным в эру активного развития репродуктивных технологий.

Материалы и методы. Комплексный анализ и системный подход к изучению различных публикаций и официальных документов российских и зарубежных авторов по рассматриваемой теме.

Результаты и их обсуждение. Вся совокупность генов организма в функциональном отношении ведет себя как целое и образует единую систему, называемую геномом (геномом) [3]. Согласно статье 13 Конвенции о правах человека и биомедицине (далее Конвенция) вмешательство в геном человека, направленное на его модификацию, может быть осуществлено лишь в профилактических, диагностических или терапевтических целях и только

при условии, что оно не направлено на изменение генома наследников данного человека [4]. При манипуляции с внедрением митохондриальной ДНК донора, геном не изменяется, лишь выбирается наиболее подходящий здоровый донор. Такой искусственный отбор делает возможным создание «дизайнерских» детей, а также является предпосылкой к созданию сверхчеловека.

Согласно последним исследованиям митохондрия далеко не просто «энергетическая станция клетки». В настоящее время ни одна теория старения не может игнорировать роль митохондрий. Также они представляют собой центр контроля апоптоза (генетически обусловленный процесс физиологической гибели клеток) [2].

Проводилось исследование, в котором было выявлено, что собаки таких пород, как ретривер, лабрадор и дог, имеют различный по скорости метаболизм и разную продолжительность жизни [6]. Высказывается предположение, что и люди с ускоренным метаболизмом, который определяется митохондриями, живут в среднем на 27 лет дольше.

Вероятно, что если подобрать нужные митохондрии, то можно получить увеличение показателей рождаемости, естественного прироста населения, продолжительности жизни и все вытекающие из этого демографические показатели. Таким образом, нет необходимости в явной генной инженерии, которая попадает под действие Декларации.

Выводы

Метод митохондриального замещения весьма эффективен для пар с заболеваниями митохондрий, однако только в условиях правовой поддержки и обоснованного перечня показаний возможно урегулирование этического конфликта.

Библиографический список

1. Барашнев Ю.И. Новые технологии в репродуктивной и перинатальной медицине: потребность, эффективность, риск, этика и право // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2001. – Т. 1. – С. 256-259.
2. Игамбердиев А.У. Уникальная генетическая система митохондрий // Соросовский образовательный журнал. – 2000. – Т. 6, №. 1. – С. 85-89.
3. Заяц Р. Г., Рачковская И.В. Основы общей и медицинской генетики. Минск: Выш. шк., 1998.
4. «Конвенция о защите прав и достоинства человека в связи с применением достижений биологии и медицины: конвенция о правах человека и биомедицине» // Российская газета. – 1997. – №164. – 4 апреля.
5. Попова О. В. Биотехнологическое конструирование искусственного естественного: социальный контекст // Знание. Понимание. Умение. – 2015. – №. 2. – С. 109-114.
6. Speakman J.R., Van Acker A., Harper E.J. Age-related changes in the metabolism and body composition of three dog breeds and their relationship to life expectancy // Aging cell. 2003. Vol. 2, №. 5. P. 265-275.

БЕЛИКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

**Материалы
IV Всероссийской
научно-практической конференции**

Подготовка оригинал-макета выполнена
редакционно-издательским отделом
Пятигорского медико-фармацевтического института –
филиала ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России в составе:
К.Н. Корянова
Л.М. Трофимчук
Компьютерная верстка: Е.Р. Осминкин

Подписано в печать 27.11.2015 г.
Печать офсетная. Бумага офсетная.
Формат 60x84/8. Усл. печ. л. 27,9.
Тираж 50 экз. Заказ № 2378.

Издательство «Рекламно-информационное агентство на КМВ».
Пятигорск, ул. Февральская, 54.
Тел. (8793) 33-36-56, тел./факс (8793) 39-09-03



www.pmedpharm.ru

