№ 10 (129) 2012
Выпуск 18/4
НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ
Белгородского государственного университета
Медицина Фармация

Основан в 1995 г.

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

Belgorod State University Scientific bulletin
Medicine Pharmacy

Учредитель:
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»)

Издатель:
НИУ «БелГУ».
Издательско-полиграфический комплекс НИУ «БелГУ»

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-21121 от 19 мая 2005 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА

Главный редактор

О.Н. Полухин,
и.о. ректора НИУ «БелГУ», доктор политических наук, профессор

Зам. главного редактора

И.С. Константинов,
и.о. проректора по научной работе НИУ «БелГУ», доктор технических наук, профессор

Ответственные секретари:

В.М. Московкин,
профессор кафедры мировой экономики НИУ «БелГУ», доктор географических наук

О.В. Шевченко
зам. начальника УНИД НИУ «БелГУ», кандидат исторических наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ ЖУРНАЛА

Главный редактор серии
О.А. Ефремова
доктор медицинских наук, профессор (НИУ «БелГУ»)

Заместитель главного редактора
А.А. Должиков
доктор медицинских наук, профессор (НИУ «БелГУ»)

Ответственный секретарь
О.П. Лебедева
кандидат медицинских наук, доцент (НИУ «БелГУ»)

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ ФАРМАЦИИ

Современное решение проблем ценообразования в области лекарственных средств. ***Л.В. Мошкова, С.В. Шилкина, В.В. Мошков, И.В. Воронович 5***
Стратегические задачи развития гериатрической фармации в России. ***Л.В. Мошкова, Э.А. Коржавых, Е.В. Третьякова 11***
Концептуальные положения разработки инновационных проектов для малых фармацевтических предприятий (на примере инновационной липосомальной парфюмерно-косметической продукции). ***О.А. Умнова, Н.Б. Дремова, Л.М. Кузякова 20***
Сбалансированная система показателей как инструмент управления бизнес-процессами аптечного предприятия. ***И.А. Филина 31***
Анализ медицинской и фармацевтической информированности ВИЧ-инфицированных пациентов. ***Н.Б. Дремова, И.В. Алексеев 39***
Оценка стоимости интеллектуального капитала как показателя конкурентных преимуществ фармацевтической организации. ***И.М. Раздорская, Я.Ю. Луцюк 45***

МАРКЕТИНГ В ФАРМАЦИИ

Маркетинговые исследования доступности лекарственного ресурса для лечения остеопороза. ***Т.А. Олейникова, А.Ю. Орешко 52***
Анализ стратегического потенциала фармацевтической помощи детям с заболеваниями суставов. ***И.В. Спичак, Ю.С. Дереглазова 60***
Формирование методического подхода к оценке конкурентоспособности аптечных организаций. ***Н.Б. Дремова, Н.С. Бушина 66***
Анализ ассортимента лекарственных средств для лечения больных туберкулезом. ***А.И. Овод, О.Э. Филиппова 75***
Оптимизация фармацевтической помощи детям с нарушениями центральной нервной системы. ***И.В. Спичак, Г.В. Вареных, М.А. Журавель, А.А. Ясенев 82***
Основные маркетинговые тенденции формирования ассортимента лекарственных средств растительного происхождения на Российском фармацевтическом рынке. ***Т.Г. Афанасьева, Н.Б. Дремова 88***

ФАРМАКОЭКОНОМИКА

Резервы повышения качества лекарственной терапии пациентов с первичной открытоугольной глаукомой. ***Е.Е. Чупандина, С.Я. Щербаков, М.С. Куролап 92***
Многоаспектный матричный анализ ассортимента лекарственных средств, назначаемых в амбулаторно-поликлинических учреждениях. ***И.В. Спичак, О.Г. Панкратова, О.А. Ефремова 98***

Члены редколлегии
А.П. Григоренко
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
Н.И. Жернакова
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
Е.Т. Жилякова
доктор фармацевтических наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
В.Ф. Куликовский
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
В.Д. Луценко
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
О.О. Новиков
доктор фармацевтических наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
В.С. Орлова
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
Т.В. Павлова
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
И.П. Парфенов
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
С.П. Пахомов
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
К.И. Прощаев
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
Ф.А. Пятакович
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
Т.А. Романова
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
И.В. Спичак
доктор фармацевтических наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
Б.В. Трифонов
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
Ж.Ю. Чефранова
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
М.И. Чурносов
доктор медицинских наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)
А.А. Шапошников
доктор биологических наук, профессор
(НИУ «БелГУ»)

Оригинал-макет *О.А. Ефремова, Н.А. Гапоненко*
E-mail: efremova.bgu@gmail.com,
doctor_ol@bk.ru

Подписано в печать 29.06.2012
Формат 60×84/8
Гарнитура Georgia, Impact
Усл. п. л. 18,83
Тираж 1000 экз.
Заказ 199

Подписной индекс в каталоге агентства
«Роспечать» – 18078

Оригинал-макет подготовлен и тиражирован
в Издательско-полиграфическом комплексе
НИУ «БелГУ»
Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

Фармакоэкономический анализ нутритивной поддержки пациентов после операций на органах шеи. ***И.В. Спичак, И.С. Ворона, Ю.С. Ворона, М.И. Олексюк 103***

Проблема рационального и эффективного использования антигистаминных препаратов в фармакотерапии аллергических заболеваний у детей. ***Т.Г. Авдеева, А.В. Крикова, М.С. Осташук 109***

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Роль вспомогательных веществ в обеспечении биодоступности суппозиториев парацетамола. ***Т.В. Орлова, Т.А. Панкрушева, А.В. Нестерова, Н.Д. Огнещикова 114***
Оценка качества разработанных суппозиториев с флуконазолом. ***Т.В. Автина, Т.А. Панкрушева, М.В. Покровский 119***
Разработка состава и технологии карамелей антибактериального действия. ***Н.В. Автина, Е.В. Старунова, Т.А. Панкрушева 123***
Изучение комплекса фенольных соединений сырья черноголовника многобрачного (Poterium polygamum Waldst. & Kit.). ***А.В. Охремчук, В.А. Челомбитько 127***

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Сопоставление двух классов водорастворимых антиоксидантов: антоцианов и бетацианинов. ***И.И. Саенко, В.И. Дейнека, Л.А. Дейнека 131***
Использование реакции комплексообразования алюминия с ксиленоловым оранжевым для количественного определения квасцов жжёных. ***Н.Н. Гужва, Т.Т. Лихота, Т.И. Максименко, В.П. Зайцев 137***
“In vitro” изучение антиоксидантной и антирадикальной активности лечебно-косметологического крема на основе глицирризиновой кислоты. ***М.Р. Кулиев, М.Н. Велиева, А.Э. Мамедова 144***
Синтез и биологическая активность 5-арил-3-гидрокси-1-(2-тиазолил)-4-тиофеноил-3-пирролин-2-онов. ***М.А. Марьясов, Т.А. Силина, В.Л. Гейн, Э.В. Воронина, Р.Р. Махмудов 148***

Сведения об авторах ***152***

Информация для авторов ***155***

© Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2012

№ 10(129) 2012
Issue 18/4

SCIENTIFIC REVIEWING JOURNAL

Founded in 1995

The Journal is included into the list of the leading peer-reviewed journals and publications coming out in the Russian Federation that are recommended for publishing key results of the theses for Doktor and Kandidat degree-seekers

Founder:
Federal state autonomous educational establishment of higher professional education «Belgorod National Research University»

Publisher:
Belgorod National Research University. Belgorod National Research UniversityPress

The journal is registered in Federal service of control over law compliance in the sphere of mass media and protection of cultural heritage

Certificate of registration of mass media ПИ № ФС 77-21121 May 19, 2005.

EDITORIAL BOARD OF JOURNAL
Editor-in-chief
O.N. Poluchin,
Acting Rector of Belgorod National Research University, doctor of political sciences, Professor

Deputy editor-in-chief
I.S. Konstantinov,
Acting Vice-rector of Belgorod National Research University, doctor of thecnical sciences, Professor

Assistant Editors
V.M. Moskovkin,
Professor of world economy department Belgorod National Research University, Doctor of geographical sciences

O.V. Shevchenko,
Deputy head of department of scientific and innovative activity of Belgorod National Research University, Candidate of Historical Sciences

EDITORIAL BOARD OF JOURNAL SERIES

Editor-in-chief of the series
O.A. Efremova
Doctor of medicines ciences, Professor (Belgorod National Research University)

Deputy of chief editor
A.A. Dolzhikov
Doctor of medicine sciences, Professor (Belgorod National Research University)

Responsible secretary
O.P. Lebedeva
Candidate of medicine sciences (Belgorod National Research University)

Members of editorial board
A.P. Grigorenko
Doctor of medicine sciences, Professor (Belgorod National Research University)
N.I. Zhernakova
Doctor of medicine sciences, Professor (Belgorod National Research University)

E.T. Zhilaykova
Doctor of pharmacy sciences, Professor (Belgorod National Research University)

Belgorod State University Scientific bulletin
Medicine Pharmacy

НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ
Белгородского государственного университета

Медицина Фармация

CONTENTS

ORGANIZATION OF FARMACY

Up-to-date decision of pricing problems in the medicines sphere. ***L.V. Moshkova, S.V. Shilkina, V.V. Moshkov, I.V. Voronovich 5***
Strategic tasks of geriatric pharmacy development in Russia. ***L.V. Moshkova, E.A. Korzhavykh, E.V. Tret'yakova 11***
Concept of the development of innovative projects for small pharmaceutical companies (the case of innovation liposomal perfumes & cosmetics). ***O.A. Umnova, N.B. Dremova, L.M. Kuzyakova 20***
The system of balanced activities is the instrument of management for business process at the chemist factory. ***I.A. Filina 31***
Analysis of medical and pharmaceutical knowledge of patients with HIV. ***N.B. Dremova, I.V. Alekseev 39***
Evaluation of the cost of intellectual capital as an indicator of competitive advantages of a pharmacy. ***I.M. Razdorskaya, Ya.Yu. Lutsyuk 45***

MARKETING IN FARMACY

Marketing research of osteoporosis drug resource. ***T.A. Oleynikova, A.Yu. Oreshko 52***
Building a strategic analysis of pharmaceutical care for children with diseases of joints. ***I.V. Spichak, Yu.S. Dereglazova 60***
Development of methodical approach for assessment of the competitiveness of pharmaceutical organizations. ***N.B. Dremova, N.S. Bushina 66***
Analysis of assortment of medicines for the treatment of tuberculosis. ***A.I. Ovod, O.E. Filippova 75***
Optimization of pharmaceutical help for children with CNS disorders. ***I.V. Spichak, G.V. Varenych, M.A. Zhuravel, A.A. Yasenev 82***
Key market trends for a typical herbal medicines on russian pharmaceutical market. ***T.G. Afanaseva, N.B. Dremova 88***

PHARMACOECONOMICS

Reserves of improvement of quality of pharmacotherapy of patients with open-angle glaucoma. ***E.E. Chupandina, S.Ya. Shcherbakov, M.S. Kurolap 92***
The methodology of multifaceted matrix analysis of drugs in polyclinics. ***I.V. Spichak, O.G. Pankratova, O.A. Efremova 98***
Pharmacoeconomic analysis of the nutritional support of patients after operations on the organs of the neck. ***I.V. Spichak, I.S. Vorona, Yu.S. Vorona, M.I. Oleksyuk 103***
The problem of rational and effective using of antihistamine remedies in pharmacotherapy of children with allergic diseases. ***T.G. Avdeeva, A.V. Krikova, M.S. Ostashuk 109***

V.F. Kulikovsky
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

V.D. Lutsenko
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

O.O. Novikov
Doctor of pharmacy sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

V.S. Orlova
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

T.V. Pavlova
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

I. P. Parfenov
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

S.P. Pachomov
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

K.I. Proshchaev
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

F.A. Pjatakovich
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

T.A. Romanova
Doctor of medicine sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

I.V. Spichak
Doctor of pharmacy sciences, Professor
(Belgorod National Research University)

B.V. Triphonov
Doctor of medical science, Professor
(Belgorod National Research University)

Z.Y. Chephranova
Doctor of medical science, Professor
(Belgorod National Research University)

M.I. Churnosov
Doctor of medical science, Professor
(Belgorod National Research University)

A.A. Shaposhnikov
Doctor of medical science, Professor
(Belgorod National Research University)

Dummy layout by *O.A. Efremova*,
N.A. Gaponenko
e-mail: efremova.bgu@gmail.com, doctor_ol@bk.ru

Passed for printing 29.06.2012
Format 60×84/8
Typeface Georgia, Impact
Printer's sheets 18,83
Circulation 1000 copies
Order 199

Subscription reference
in Rospechat' agency catalogue – 18078

Dummy layout is replicated at BNRU Publishing-polygraphic complex
Address: 85, Pobedy str., Belgorod, Russia, 308015

PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

The role of excipients in paracetamol suppositories bioavailability. ***T.V. Orlova, T.A. Pankrusheva, A.V. Nesterova, N.D. Ogneschikova 114***
Development of indicators of quality suppositories with fluconazole. ***T.V. Avtina, T.A. Pankrusheva, M.V. Pokrovsky 119***
Development of composition and technology of caramels of antibacterial action. ***N.V. Avtina, E.V. Starunova, T.A. Pankusheva 123***
Study of complex phenolic compounds of a chernogolovnik polygamous (Poterium polygamum Waldst. & Kit.). ***A.V. Okhremchuk, V.A. Chelombitko 127***

BIOLOGICAL CHEMISTRY

Comparison of two water-soluble antioxidant classes: anthocyanins and betacyanins. ***I.I. Saenko, V.I. Deineka, L.A. Deineka 131***
Using of complex-forming aluminium with xylenolic orange reaction for the quantitative determination of alums burned. ***N.N. Guzhva, T.T. Lihota, T.I. Maximenko, V.P. Zaitsev 137***
Studying antioxydant and antiradical activity of the medical-cosmetology cream on the basis of glisirryzinic acids. ***M.R. Kuliyev, M.N. Velieva, A.E. Mamedova 144***
Synthesis and biological activity of 5-aryl-3-hydroxy-1-(2-thiazolyl)-4-thiophenoil-3-pyrrolin-2-ones. ***M.A. Maryasov, T.A. Silina, V.L. Gein, E. V. Voronina, R.R. Machmudov 148***

Information about Authors ***152***

Information for Authors ***155***

© Belgorod National Research University, 2012

ОРГАНИЗАЦИЯ ФАРМАЦИИ

УДК 615.1:338.5

СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Л.В. МОШКОВА[1]
С.В. ШИЛКИНА[2]
В.В. МОШКОВ[3]
И.В. ВОРОНОВИЧ[4]

[1] Российский университет дружбы народов, г. Москва

[2] Департамент здравоохранения г. Москвы

[3] Московский государственный открытый университет

[4] Государственное унитарное предприятие «Столичные аптеки», г. Москва

e-mail: lmoshkova@yandex.ru

В статье проанализированы современные подходы к ценообразованию в области лекарственных средств в России. На примере г. Москвы показана реализация мер по контролю за ценами на медикаменты. Обсуждены проблемы и перспективы введения лекарственного страхования.

Ключевые слова: лекарственные средства, цена, ценообразование, контроль цен, лекарственное страхование.

Государство, в соответствии с Конституцией Российской Федерации, считает охрану здоровья одной из главных задач. В области лекарственной помощи населению основным приоритетом государственной политики является гарантированное лекарственное обеспечение больных при оказании медицинской помощи в рамках программ государственных гарантий. При этом на качество лекарственной помощи влияет вся сфера обращения лекарственных средств, включающая многочисленные этапы продвижения от разработчиков новых лекарственных препаратов, их производства и доведения до потребителей.

На фармацевтическом рынке реализуются цели и задачи социальной политики государства по оказанию лекарственной помощи населению страны. При этом около половины всех обращающихся на фармацевтическом рынке России лекарственных средств оплачивается за счет бюджетов всех уровней или фондов обязательного медицинского страхования, в том числе 100% лекарств, применяемых для диагностики и лечения в больницах, и до 50%, отпускаемых амбулаторным больным по рецептам врачей [3, 14]. Этим обстоятельством обусловлено повышенное внимание как органов управления здравоохранения, медицинских и фармацевтических специалистов, так и населения к проблеме расходов на гарантированное лекарственное обеспечение и существующей политике ценообразования в области лекарственных средств.

С учетом вышеизложенного цель работы заключалась в аналитической характеристике современных и перспективных подходов к регулированию цен на лекарственные средства.

Ценовая политика и мониторинг цен на лекарственные средства

Изучение отечественных и зарубежных публикаций показало, что в рыночной экономике цены и ценообразование являются одним из ее ключевых моментов. Все действующие в экономике цены взаимосвязаны и образуют единую систему, которая находится в постоянном движении под воздействием множества рыночных факторов. Эта система состоит из отдельных блоков взаимозависимых и взаимодействующих цен. Все цены формируются на единой методологической основе. Этой основой являются законы спроса и предложения [8].

На фармацевтическом рынке России действует несколько видов цен, механизм формирования которых имеет свои особенности.

В соответствии с Федеральным законом от 12.04.2011 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» государственному регулированию подлежат цены на лекарственные препараты, включенные в перечень жизненно необходимых и важнейших препаратов (ЖНВЛП), который ежегодно утверждается распоряжением Правительства Российской Федерации. При этом организации оптовой торговли и (или) аптечные организации, индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность, должны осуществлять реализацию лекарственных препаратов, включенных в перечень ЖНВЛП, по ценам, уровень которых не превышает сумму фактической отпускной цены, установленной производителем лекарственных препаратов и не превышающей зарегистрированной предельной отпускной цены. Размер оптовой надбавки и (или) размер розничной надбавки не должны превышать соответственно размер предельной оптовой надбавки и (или) размер предельной розничной надбавки, установленных в субъекте Российской Федерации в соответствии п. 2 ст. 63 Федерального закона от 12.04.2011 г. № 61 «Об обращении лекарственных средств» [1, 6].

Результаты мониторинга цен на лекарственные препараты, в том числе, включенные в перечень ЖНВЛП, показал, что объем аптечных продаж в 2010 г. по сравнению с 2009 г. в натуральном выражении вырос на 11%, а в стоимостном (евро) – на 19%, т.е. рост цен на препараты в 1,73 раза выше роста лекарственного рынка в натуральном выражении. При этом в течение 2009 г. средняя оптовая (закупочная) цена 1 упаковки включенных в мониторинг лекарств выросла в среднем по стране на 20,8%, а средняя розничная цена – на 18,8% [7, 11, 15]. Нижегородцев Т.В. [11] отмечает, что в результате усиления государственного регулирования цен на лекарственные средства в большинстве субъектов РФ в течение 2009 г. наблюдалось сокращение фактических розничных надбавок на весь рассматриваемый список лекарств.

По данным мониторинга доступности ЖНВЛП, проводимого Росздравнадзором с мая 2009 г. ежемесячно, розничные цены на ЖНВЛП в амбулаторном сегменте в 2011 г. увеличились на 2,17%, в госпитальном сегменте повышение составило 1,23%. В 2011 г. Росздравнадзором и его территориальными управлениями проведено 2 090 контрольных мероприятий за применением цен на ЖНВЛП. По их результатам было выдано 257 предписаний об устранении выявленных нарушений, по 124 организациям информация направлена в лицензирующий орган для принятия соответствующих мер реагирования. Материалы по 18 проверкам направлены в органы прокуратуры [10, 11, 14].

В 2012 г. работа по контролю за применением цен на ЖНВЛП должна быть активизирована в связи с вступлением в силу с 06.02.2012 г. Административного регламента Росздравнадзора по контролю за применением цен на ЖНВЛП.

Регламент четко определяет направление проверок. Это прежде всего:

– соблюдение правил формирование цен на ЖНВЛП на всех уровнях: производителями, оптовиками и аптечными учреждениями;

– соблюдение требований к размещению в торговых залах аптек информации о предельных розничных ценах;

– запрет на реализацию ЖНВЛП, не прошедших процедуру государственной регистрации цены;

– соблюдение требований к оформлению протоколов согласования цен.

В субъектах РФ также разрабатывались комплексы мероприятий по контролю за ценами на лекарственные препараты перечня ЖНВЛП [3, 15]. Так, в г. Москве в Департаменте здравоохранения создан отдел контроля за ценами на лекарственные препараты и разработан административный регламент проверок при осуществлении регионального государственного контроля за применением цен на лекарственные препараты, включенные в перечень ЖНВЛП. В соответствии с нормативными документами Департамента здравоохранения города объектами контроля являются организации оптовой торговли, аптечные организации и индивидуальные предприниматели, имеющие лицензии на фармацевтическую деятельность. При этом проводятся плановые и внеплановые проверки. Осуществляется ежемесячно мониторинг цен на препараты обязательного ассортимента.

Проверками установлено, что лекарственные препараты минимального ассортимента для обеспечения населения г. Москвы имеются в аптеках в полном объеме. В случае выявления нарушений материалы проверок направляются в Департамент экономических преступлений для принятия мер в установленном порядке. Так, в 2011 г. проведено 10 проверок в аптечных учреждениях, в том числе в 7 стационарных лечебно-профилактических учреждениях. Анализ нарушений показал, что они в основном сводятся к отсутствию протоколов согласования цен, нарушениям их оформления и превышению поставщиками лекарственных препаратов предельных оптовых надбавок к фактическим отпускным ценам производителей на препараты перечня ЖНВЛП, установленных на территории г. Москвы постановлением Правительства города. На 2012 г. запланировано проведение 45 плановых проверок, согласованных с Прокуратурой города [3].

Перспективы повышения ценовой доступности лекарственных средств для населения и лечебно-профилактических учреждений

Несмотря на проводимые мероприятия по контролю за ценами современное лекарственное обеспечение граждан России малоэффективно, 80% процентов населения покупает лекарства за свой счет, что формирует определенную проблему в доступности медикаментов. Низкая платежеспособность населения, ежегодный рост цен на лекарства, постоянный процесс монополизации фармацевтических производителей требуют от государства взвешенной политики в вопросе обеспечения своих граждан необходимыми и важнейшими лекарственными препаратами.

Во всем цивилизованном мире проблемы приобретения лекарств решаются с помощью страхования. Следует отметить, что в большинстве европейских стран при амбулаторном лечении покрываются расходы на лекарства, назначенные врачом, всему населению. Но при этом определенным категориям населения лекарства выдаются совершенно бесплатно, а другие группы населения покупают их, оплачивая лишь частично. В развивающихся странах такое покрытие цены может быть неполным – стоимость медикаментов компенсируется, например, только пенсионерам или другим социально незащищенным слоям населения [5, 9].

Каждая страна имеет свои особенности и приоритеты, свою модель лекарственного страхования, а также механизм соопла́ты, который может быть фиксированным, дифференцированным или сочетать оба эти подхода. Например, во Франции величина доплаты пациентом зависит от заболевания и может составлять 0%-35%-65%. В Англии величина доплаты фиксированная, т.е. сколько бы препарат ни стоил, пациент доплачивает за него примерно 12 долларов США, однако пенсионеры, дети, люди с невысокими доходами от доплаты освобождаются. Таких, по оценкам экспертов, в Англии 80%. Благодаря системе лекарственного страхования или возмещения на лекарственное лечение европейцы тратят в год (в расчете на 1 среднестатистического пациента) 400 дол. США, а россияне – 40 дол., т.е. на порядок меньше [4, 5, 10, 14].

В Германии тоже используют систему фиксированных соплатежей – от 2 до 10 евро за упаковку. Мониторинг объемов возмещения стоимости лекарств, проводимый ABDA (Германское объединение владельцев аптек), выявил, что за период 2005-2010 гг. величина доплаты населению за лекарственные препараты заметно варьиро-

валась. Причина такого явления, вероятнее всего, связана с финансовым кризисом 2008 г. (рис. 1) [5, 16].

По мнению специалистов, при введении лекарственного страхования в России предстоит решить множество проблем. Прежде всего, следует определить «подушевой» потолок возмещения, определить, на какие препараты будет распространяться страховка: на все препараты или только на жизненно необходимые и важнейшие, или только на брендированные дженерики или инновационные препараты? Очень важным является вопрос, как совместить лекарственное страхование с существующими программами льготного лекарственного обеспечения [10, 14].

В концепции лекарственного страхования, разработанной Фондом обязательного медицинского страхования (ФОМС) еще в 2008 г., предусматривались следующие принципы реализации соответствующей программы: 1) всеобщность и обязательность, аналогичные всеобщности и обязательности ОМС; 2) целевая ориентация на сохранение здоровья, в первую очередь – работающих граждан; 3) инкорпорирование лекарственного страхования в ОМС; 4) паритетное участие личных средств граждан; 5) организационная простота [4].

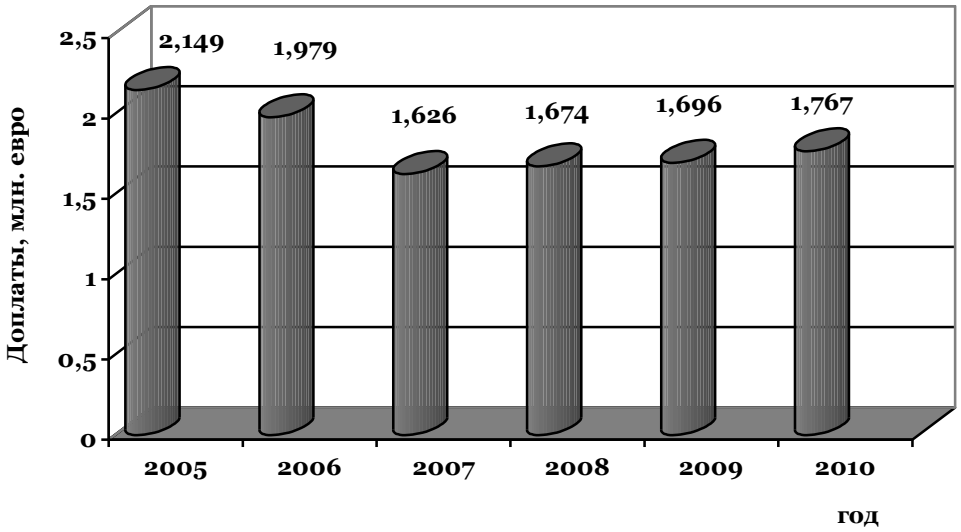


Рис. 1. Динамика возмещения стоимости лекарств в Германии в период 2005-2010 гг.

С другой стороны, запустить систему лекарственного страхования будет невозможно, пока не развита отечественная фармацевтическая промышленность. Это необходимо для того, чтобы сделать отечественные препараты качественными, доступными, более дешевыми по сравнению с иностранными аналогами, а их поставки должны быть гарантированными. О том, что российским компаниям-производителям такие задачи вполне по силам, свидетельствует опыт современного российского лидера – фармацевтической компании «Фармстандарт» [13].

Кроме того, глава Минздравсоцразвития считает, что правильнее всего, просчитав разные варианты теоретически, на примере конкретного региона провести пилотный проект, в рамках имеющихся финансовых ресурсов определить, дешевле это окажется или дороже, возрастет удовлетворенность населения или нет, а затем принять решение для всей страны. При этом начинать надо введение лекарственного страхования с тех, кто сегодня имеет право на льготное лекарственное обеспечение, – это федеральные льготники и те, кто является льготниками в субъектах РФ. Для них в 2014-2015 гг. уже могут быть введены элементы возмещения или страхования (первый этап), а дальше речь может идти о самых социально незащищенных группах – пожилых людях, детях, а также о людях, страдающих некоторыми хроническими заболеваниями [10].

Прежде чем начать внедрять ту или иную модель страхования, необходимо определиться с источниками финансирования – будут ли лекарственные препараты оплачиваться из системы ОМС или частично оплата будет производиться пациентами.

Весьма близкой к идее лекарственного страхования является концепция добровольного медицинского страхования (ДМС), реализуемая в настоящее время в нашей стране [2, 12]. Специалисты отмечают, что внедрение программ по ДМС с использованием лекарственного обеспечения позволило расширить перечень страховых продуктов, привлечь большее число застрахованных. Вместе с тем, как показало исследование, проведенное Глембоцкой Г.Т., Богатыревым С.А. [2], предоставление лекарственного обеспечения в системе ДМС не приносит существенной экономии расходов на оказание медицинской помощи. Положительный экономический эффект от внедрения лекарственного обеспечения в системе страховой медицины может проявиться лишь в долгосрочной перспективе.

Таким образом, анализ литературных данных свидетельствует о формировании ценовой политики в отношении лекарственных средств в России. Показано, что введение в нашей стране системы лекарственного страхования – социально необходимая и актуальная мера с учетом современного состояния и ценовой доступности лекарственной помощи отдельным категориям населения. Зарубежный опыт также свидетельствует о перспективности данного подхода к управлению льготным лекарственным обеспечением. Однако внедрение системы лекарственного страхования должно быть научно обоснованным, политически взвешенным и постепенным.

Литература

1. Гайдеров, А.А. Опыт и методология разработки перечней жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов /А.А. Гайдеров // Современные проблемы эффективности управления здравоохранением: Матер. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 15-летию ф-та управл. и эконом. здравоохр. Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (14–16 декабря 2011 г., Москва). – М., 2012.

2. Глембоцкая, Г.Т. Лекарственное обеспечение как один из путей повышения привлекательности медицинского страхования в условиях экономического кризиса / Г.Т. Глембоцкая, С.А. Богатырев //Фармация. – 2010. - № 4. – С.25-28.

3. Иванов. С.О. Выявление и анализ рисков в управлении лекарственным обеспечением стационаров г. Москвы /С.О. Иванов, С.В. Шилкина, Я.А. Бодунова, Л.В. Мошкова //Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. – 2011. - № 1. – С.31-35.

4. Лекарственное страхование: возможности и проблемы /Независимый центр стратегических исследований рынка страхования FinAssist. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://finassist.ru/.

5. Мак-Гир, А. Возмещение затрат на лекарственные средства в ЕС /А. Мак-Гир, М. Драммонд, Ф. Руттен // Регулирование фармацевтического сектора в Европе: ради эффективности, качества и равенства. – Копенгаген: ЕРБ ВОЗ, 2006. – С. 147-160.

6. Миронов, А.Н. Нормативно-правовые аспекты регулирования обращения лекарственных средств в Российской Федерации /А.Н. Миронов, Н.Д. Бунятян, С.В. Филюнин, Л.В. Корсун //Фармация. – 2011. - № 3. – С.3-5.

7. Мифтахутдинов, С.Г. Об экономическом механизме ценообразования на фармрынке, исключающем недобросовестную конкуренцию /С.Г. Мифтахутдинов //Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. – 2011. – № 1. – С.14-19.

8. Мошков, В.В. Экономические проблемы развития фармацевтического рынка России (на примере г. Москвы) /В.В. Мошков: Дис. ... канд. экон. наук. – М., 2005. - 153 с.

9. Мразек, М. Регулирование цен на лекарственные средства в ЕС /М. Мразек, Э. Моссиалос //Регулирование фармацевтического сектора в Европе: ради эффективности, качества и равенства. – Копенгаген: ЕРБ ВОЗ, 2006. – С.132-146.

10. Невинная, И. Таблетка за полцены / И.Невинная // Рос. газета. – 2012. – № 63 (22 марта). – С.7.

11. Нижегородцев, Т.В. ФАС: мониторинг цен на лекарственные средства /Т.В. Нижегородцев //Новая аптека (Эффективное управление). – 2010. - № 6. – С.13-17.

12. Овод, А.И. Затраты на лекарственную терапию и стоимость полиса добровольного медицинского страхования /А.И. Овод, М.Д. Муковнина, М.И. Лукашов // Фармация. – 2011. - № 5. – С.26-29.

13. Решетников, С.И. Стратегические аспекты развития российского фармацевтического производителя /С.И. Решетников // Современные проблемы эффективности управления здравоохранением: Матер. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 15-летию ф-та управл. и эконом. здравоохр. Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (14–16 декабря 2011 г., Москва). – М., 2012.

14. Улумбекова, Г.Э. Лекарственное страхование: кто будет платить? /Г.Э. Улумбекова, А.В. Саверский, В.Г. Шипков и др. //Моск. аптеки. – 2012. - № 3 (216). – С.1, 5-8.

15. Умерова, А.Д. Мониторинг цен на лекарственные средства на территории Астраханской области /А.Д. Умерова //Новая аптека (Эффективное управление). – 2010. № 7. – С.15-18.

16. Die Apotheke. Zahlen, Daten, Fakten 2010. – Berlin: ABDA, 2011. – 31 S.

UP-TO-DATE DECISION OF PRICING PROBLEMS IN THE MEDICINES SPHERE

L.V. MOSHKOVA[1]
S.V. SHILKINA[2]
V.V. MOSHKOV[3]
I.V. VORONOVICH[4]

[1] Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

[2] Department of Health of Moscow City

[3] Moscower State Open University

[4] State Unitary Institution "Stolichnye apteki", Moscow

e-mail: lmoshkova@yandex.ru

In this paper up-to-date approaches to medicines pricing in Russia were analyzed. Actions implementation in price control for medicines (on the experience of the city of Moscow) was showed. Opportunities and perspectives of drug insurance imposition were discussed.

Key words: medicines, price, price policy, price control, drug insurance.

УДК 615.1:612.67/.68

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ГЕРИАТРИЧЕСКОЙ ФАРМАЦИИ В РОССИИ

Л.В. МОШКОВА
Э.А. КОРЖАВЫХ
Е.В. ТРЕТЬЯКОВА

Российский университет дружбы народов, г. Москва

e-mail: lmoshkova@yandex.ru

Охарактеризованы концептуальные модели развития гериатрической фармации в России. Разработаны стратегические задачи и пути улучшения фармацевтической помощи гериатрическим пациентам, описана структурная модель и подходы к совершенствованию гериатрической фармацевтической помощи.

Ключевые слова: гериатрическая фармация, стратегические задачи, фармацевтическая помощь.

Введение

В настоящее время во всех высокоразвитых странах наблюдается тенденция к стремительному постарению населения. Ожидается, что в Европе к 2020 г. число лиц старше 60 лет будет составлять 25 % всего населения [5]. В нашей стране, по данным Всероссийской переписи населения 2010 г., доля лиц старше трудоспособного возраста (мужчины 60 лет и более, женщины 55 лет и более) возросла с 20,5% в 2002 г. до 22,2% в 2010 г. [6]. Согласно прогнозам, в ближайшее десятилетие в эту возрастную категорию войдет уже каждый третий россиянин. На 1 тыс. трудоспособных жителей России приходится в среднем 356 пенсионеров, *а* в сельской местности – 436 [1, 2].

Специалисты констатируют, что по мере дальнейшего увеличения численности пожилых среди населения, их доля в общей потребности в медицинской и социальной помощи будет расти [2, 7]. К наиболее перспективным стратегиям, направленным на смягчение негативного воздействия демографических тенденций, по мнению Улумбековой Г.Э. [12], относится стратегия повышения качества и технологичности социальной, медицинской и фармацевтической помощи людям пожилого и старческого возраста, что позволило бы продлить период их трудоспособности.

Для фармации это означает необходимость решения острой проблемы совершенствования лекарственной и информационно-консультационной помощи сегменту потребителей, которые в перспективе составит более 25% населения. Социально-экономические, психологические, физиологические и медицинские особенности данного контингента пациентов требуют интенсивного развития гериатрической фармации, основы которой в нашей стране были заложены еще в 1980-е гг. (Савельева З.А., 1978; Кузь В.П., 1985; Хмелевская С.С., 1987; Дремова Н.Б., 1983, 1988). В новейшее время российскими учеными выполнен ряд исследований по различным вопросам лекарственной помощи гериатрическим больным (Ряженов В.В., 2002; Одегова Т.Ф. с соавт., 2006; Тухбатулина Р.А., 2006; Кузнецова Н.Д., 2007 и др.). Однако в отечественной фармацевтической науке до сих пор отсутствует комплексный, системный подход к решению проблем со здоровьем у пожилых людей.

Во многих странах на протяжении двух последних десятилетий специалисты фармации большое внимание уделяют гериатрическим пациентам. Зарубежные фармацевты получают специальные знания по вопросам профилактики рисков возникновения неблагоприятных реакций, связанных с применением лекарственных средств (ЛС), по оказанию специализированной фармацевтической помощи (ФП), ориентированной на конкретного гериатрического пациента и особенности его фармакотерапии. Как следствие, на мировом уровне интенсивно развивается новая дисциплина – гериатрическая фармация.

С учетом вышеизложенного цель исследования состояла в логическом обобщении публикаций по проблемам ФП гериатрическим пациентам и в обосновании современной концепции развития гериатрической фармации как специализированного направления фармацевтической науки и практики.

Разработка стратегии развития научно-практического направления предполагает, что для этого имеются исходные предпосылки, в частности: 1) определена суть базо-

вого понятия; 2) установлено его место в существующей системе научно-практического знания; 3) выявлены актуальные проблемы науки и практики, требующие интенсификации развития именно этого направления. В процессе настоящего исследования эти задачи были решены; полученные результаты охарактеризованы далее.

Понятие и концепция гериатрической фармации

На основе сравнительного и контент-анализа существующих определений гериатрической фармации, содержания зарубежных учебных курсов и программ по гериатрической фармации была разработана отечественная концепция этой дисциплины [11]. Согласно концепции, *гериатрическая фармация – научно-практическая область фармацевтической деятельности, предметом которой является оптимизация лекарственного обеспечения и фармакотерапии гериатрических пациентов.*

В мировой фармацевтической практике используются два разных термина для обозначения одного и того же: «фармацевтическая гериатрия» (Россия, Украина) и «гериатрическая фармация» (европейские страны, США). Логико-семантический анализ показал целесообразность использования в современных условиях термина «гериатрическая фармация», поскольку он однозначно относит данную область к вышестоящему понятию «*фармация*» и позволяет трактовать ее задачи именно как *фармацевтическую* помощь популяции гериатрических пациентов. Термин «фармацевтическая гериатрия» менее удачен, так как он относит это понятие к области *гериатрии*, медицины и *медицинской* помощи гериатрическим больным в аспектах, связанных лишь с ЛС, но не с фармацевтическими услугами.

Гериатрическая фармация как научно-практическая область объединяет медицинские, социальные, экономические, психологические и фармацевтические знания; оперирует методами, присущими управлению и экономике фармации, фармакоэкономике, фармацевтической технологии и биофармации, фармацевтической информации и др. (рис. 1).

Основная цель гериатрической фармации заключается в оптимизации лекарственного обеспечения гериатрических больных. Соответственно цели, к основным направлениям деятельности фармацевтических работников в области гериатрической фармации относятся: а) организационные вопросы, связанные с особенностью лекарственного обеспечения гериатрических больных, а также изучение основных аспектов фармакотерапии пожилых больных; б) технологические вопросы, связанные с разработкой лекарственных форм и упаковок, предназначенных для пациентов пожилого и старческого возраста; в) информационные вопросы, связанные с предоставлением информационно-консультационных услуг медицинскому персоналу, обслуживающему персоналу в социальных учреждениях, пациентам и их родственникам; просветительных и образовательных услуг гериатрическим пациентам и их родным.

Предложенная концепция гериатрической фармации как приоритетного и актуального направления научно-практической фармацевтической деятельности была использована при выполнении последующих этапов работы.

Место гериатрической фармации в существующей системе научно-практического знания

Системные связи гериатрической фармации рассматривались в двух аспектах:

- гериатрическая фармация в системе здравоохранения;
- гериатрическая фармация в системе фармацевтического знания.

Анализ и обобщение результатов собственных исследований, а также литературных данных о профессиональной помощи гериатрическим пациентам с разными заболеваниями в отечественном здравоохранении показали, что под негативным влиянием ряда факторов внешней среды (социально-экономические, политические, фармацевтические, медицинские и др.) в процессе старения у людей накапливаются проблемы со здоровьем, требующие особых мер по их решению.

Для решения этих проблем необходимо взаимодействие всех участников процесса оказания медицинской и лекарственной помощи, принятие оперативных организационно-методических управленческих решений, направленных на создание и развитие специализированной медицинской и фармацевтической помощи, в основу которых должны быть положены гериатрическая медицинская помощь, включающая профилактику, диагностику и лечение гериатрических пациентов, а также гериатрическая ФП, включающая обеспечение этой категории пациентов ЛС и предоставление им качественных информационно-консультационных услуг.

Рис. 1. Концепция гериатрической фармации

Взаимодействие специалистов с медицинским и фармацевтическим образованием позволит создать на современном этапе единую систему медицинской и фармацевтической помощи гериатрическим пациентам, представленную на рис. 2 и отражающую место гериатрической фармации в системе здравоохранения.

Реализация такой организационно-функциональной модели взаимодействия медицинской и фармацевтической помощи будет способствовать решению проблем со здоровьем у этой категории пациентов, и, в конечном счете, повышению качества их жизни. Важное условие реализации данной модели – подготовка фармацевтических специалистов к междисциплинарному взаимодействию с медицинскими работниками, обслуживающим персоналом, пациентами и их родственниками.

В процессе изучения тенденций развития фармации в России и за рубежом нами было установлено, что по мере расширения сферы фармацевтической деятельно-

сти фармацевтическое образование все чаще ориентируется не только на ключевые дисциплинарные знания, но и на те социально-экономические области, в которых будут трудиться молодые специалисты, на те деловые качества и многочисленные компетенции, которыми должен обладать специалист **узкого** фармацевтического профиля. Полученные данные положены в основу разработанной авторами *концепции специализации фармации* [3].

Как показали наши исследования, необходимость новой специализации фармации продиктована потребностями фармацевтической практики в кадрах, обладающих более глубокими знаниями в том секторе сферы обращения ЛС, где предстоит работать современным выпускникам фармацевтических вузов. Исходя из этого, показана целесообразность связи базового образования (распределение ЛС, производство и изготовление ЛС) с новыми фармацевтическими специальностями (инновационная, лабораторная, административная фармация) и функциональными областями фармации (изыскание, разработка, исследование, внедрение ЛС, контроль их качества, государственная политика в области ЛС) (рис. 3).

Рис. 2. Организационно-функциональная модель взаимосвязи медицинской и фармацевтической помощи гериатрическим пациентам

Было установлено, что в процессе развития российской фармации сформировались и другие области фармацевтической науки и практики. Эти области ориентированы или на преимущественный тип ЛС (гомеопатическая, ветеринарная фармация и фитофармация), или на определенный тип потребителей фармацевтических товаров и услуг (*гериатрическая* и педиатрическая фармация), или на работу в системах иных, чем здравоохранение, министерств и ведомств (военная фармация; экстремальная фармация, называемая также фармацией чрезвычайных ситуаций; академическая фармация).

Рис. 3. Структура системы специализированного фармацевтического знания

С учетом вышеизложенного можно заключить, что структуру системы специализированного фармацевтического знания образуют четыре подсистемы, выделенные на основе одного из следующих признаков: функциональная область фармацевтической деятельности, тип ЛС, тип потребителей ФТУ, фармацевтическая деятельность вне системы здравоохранения.

Таким образом, выделение гериатрической фармации в самостоятельную область фармацевтического знания находится в русле общемировой тенденции специализации фармации. Классификационный признак «тип потребителей фармацевтических товаров и услуг» ориентирует специалистов, решающих проблемы гериатрической фармации, на детальное изучение и максимальное удовлетворение потребностей гериатрических пациентов в ЛС и информации, необходимой для их надлежащего – безопасного и эффективного – применения.

Стратегические направления совершенствования фармацевтической помощи гериатрическим пациентам

В результате проведенного авторами комплекса социологических исследований выявлены особенности фармакотерапии и лекарственной помощи гериатрическим пациентам, в том числе страдающих ревматоидным артритом [8, 9]. Установлены следующие проблемные ситуации:

– респонденты старше 60 лет существенно чаще, чем респонденты более молодого возраста, после назначения ЛС врачом, доверяют рекламе в средствах массовой информации, а также полагаются при выборе ЛС на собственное мнение;

– в настоящее время для данной категории больных не проводится оптимизация лекарственных профилей (стандарты лечения общие для всех взрослых, без учета пожилого возраста); в недостаточном объеме ведется разработка клинических рекомендаций с позиций доказательной медицины по вопросам безопасности фармакотерапии у гериатрических пациентов и др.; полученные данные указывают на высокий риск возникновения неблагоприятных реакций при стационарной и амбулаторной фармакотерапии в популяции гериатрических больных и на необходимость оптимизации их информационно-консультационного обслуживания в аптечной организации;

– знания специалистов аптек о структуре реальной потребности гериатрических пациентов в ЛС недостаточны; в трети аптечных организаций не предусмотрены специализированные услуги для пациентов пожилого и старческого возраста, что свидетельствует о необходимости обучения (специализации) провизоров и фармацевтов работе с гериатрическими пациентами.

С учетом выявленных фактов нами были определены основные направления и сформирована структурная модель совершенствования и развития ФП гериатрическим пациентам (рис. 4). Методическими принципами формирования модели служили: системность, обоснованность, учет потребностей (интересов) гериатрических пациентов, организационно-функциональная проработка отдельных элементов модели, соответствие современному уровню развития передовой фармацевтической науки и практики.

Системность достигалась путем представления в модели совокупности взаимосвязанных направлений развития ФП, которые лишь при одновременной (параллельной) реализации позволяют достичь поставленной цели.

В качестве главной цели развития ФП гериатрическим пациентам и развития гериатрической фармации рассматривалось фармацевтическое здоровье данной категории потребителей фармацевтических товаров и услуг – комплексный критерий, отражающий доступность, качество ЛС и лекарственной помощи, уровень знаний пациентов о надлежащем применении ЛС и рисках возникновения нежелательных побочных реакций, связанных с применением ЛС.

Принцип обоснованности реализуется путем обобщения известных и полученных в настоящем исследовании научных результатов и концепций. *Потребности гериатрических пациентов* выступают в качестве системообразующего фактора по отношению к каждому из направлений, являющемуся своего рода функциональной подсистемой в системе совершенствования ФП людям пожилого и старческого возраста. Мониторинг, т.е. систематическое отслеживание состояния потребностей гериатрических пациентов, служит основой для принятия обоснованных управленческих решений по корректировке функционирования каждой из подсистем. Организационно-функциональная проработка отдельных элементов модели обусловлена необходимостью единого подхода к проблеме совершенствования ФП гериатрическим пациентам. *Принцип соответствия* достигнутому уровню фармации означает использование в модели наиболее прогрессивных организационно-методических подходов, эффективность которых подтверждена зарубежным передовым опытом.

В сформированной нами структурной модели представлено четыре основных направления: политическое (управленческое), организационное, образовательное (учебное) и информационное, анализ которых позволил определить основные принципы развития ФП.

Политическое (управленческое) направление включает в себя разработку и принятие государственных программ по улучшению состояния здоровья и продлению периода трудоспособности населения предпенсионного и пенсионного возраста, которые должны, по нашему мнению, базироваться на единой идеологии, включающей такие фармацевтические аспекты, как фармацевтическая безопасность и фармацевтическое здоровье населения [4]. Под термином «*фармацевтическая безопасность*» понимается совокупность мер по выявлению и предотвращению потенциальных угроз для здоровья населения, обусловленных нехваткой, недоступностью, недоброкачест-

венностью, подделкой ЛС, а также неправильным их применением и применением в преступных целях.

Рис. 4. Структурная модель совершенствования фармацевтической помощи гериатрическим пациентам

Действенность системы фармацевтической безопасности может быть оценена по ряду критериев, зависящих от рассматриваемого аспекта проблемы – экономического, медицинского, информационного, юридического, фармацевтического. Наряду с критериями специального, профессионального характера целесообразно применять и более общий критерий, результирующий оценки профессионального вклада в обеспечение фармацевтической безопасности. Такую функцию, по нашему мнению, должен выполнять *этический критерий – «фармацевтическое здоровье населения»*, рассматриваемый в качестве стратегической цели фармацевтической деятельности.

Развитие организационного направления ориентировано на создание в России специализированной службы гериатрической фармации, что достигается, учитывая результаты нашего исследования, путем создания в аптеках, обслуживающих население, специализированных отделов для гериатрических пациентов, а также путем развития специализированной ФП данной категории потребителей. Контроль реализации этого направления осуществляется на основе мониторинга потребностей гериатрических пациентов в ЛС и мониторинге проблем фармакотерапии на амбулаторной и стационарной ступенях медицинской помощи.

Одним из важнейших направлений развития ФП пациентам пожилого и старческого возраста в свете социально-демографических тенденций в России, по нашему мнению, является усиленная подготовка специалистов в области гериатрической фармации – *образовательное* направление. Около 48% опрошенных нами провизоров аптек считают необходимой особую подготовку фармацевтических специалистов для работы с людьми пожилого и старческого возраста. Центральной задачей будущих гериатрических фармацевтов является менеджмент комплексных проблем в процессе фармакотерапии в целом. Фармацевтический работник, наряду с умениями из области клинической гериатрии и клинической фармакологии должен освоить знания из геронтологии относительно жизненной среды пожилых людей, учреждений и организаций, оказывающих помощь пожилым людям, а также получить психолого-коммуникативные умения для обучения и консультирования. На основании изучения зарубежного опыта нами предложены основные темы учебного курса по гериатрической фармации [10].

Четвертое направление – *информационное*. Результаты нашего исследования однозначно указывают на необходимость дифференцированного подхода к информационному обеспечению в сфере распределения и применения ЛС не только по признаку «специалисты здравоохранения /население», но и, в частности, по возрасту и нозологии [9]. Особенно важно применять этот принцип при лекарственной помощи гериатрическим пациентам, характерной особенностью фармакотерапии которых является полипрагмазия. Аптечные информационные услуги должны формировать у пожилых пациентов фармацевтические знания в объеме, требуемом для рационального и безопасного применения ЛС. Доступность достоверной информации о ЛС для пациентов, означает, в свою очередь, организацию эффективной системы информационного обеспечения специалистов аптечных организаций.

Выводы

Разработаны принципы совершенствования ФП гериатрическим пациентам, которые являются стратегическими задачами в сфере фармацевтической безопасности и фармацевтического здоровья населения страны. Реализация этих принципов позволит аптечным организациям качественно и высокотехнологично удовлетворять потребности значительного и растущего сегмента потребителей в необходимых фармацевтических товарах и услугах.

Литература

1. Дружинин, С. Зеркало российской демографии //Ремедиум Приволжье. – 2003. – № 8 (18). – С.2-6.
2. Кесаева Ж.Э. Социологический анализ медико-социальной работы с пожилыми людьми: Автореф. Дис. ...канд. социол. наук. – Волгоград, 2008. – 14 с.
3. Мошкова, Л.В. Основные направления специализации фармации /Л.В. Мошкова, Э.А.

Коржавых, Е.В. Третьякова // Новая аптека (Эффективное управление). – 2009. - № 7. – С.60-63.; Там же. – 2009. - № 8. – С.61-66.

4. Мошкова, Л.В. Фармацевтическая безопасность и фармацевтическое здоровье нации / Л.В. Мошкова, Э.А. Коржавых, Е.В.Третьякова, И.В. Воронович //Фармацевтическая биоэтика: Мат-лы 3-ей междунар. конф. (18 апреля 2007 г., Москва). – М., 2007. - С. 76-77.

5. Насонова, В.А. О всемирной декаде костно-мышечных заболеваний 2000-2010 / В.А. Насонова, Ш.Ф. Эрдес //Науч.-практ. ревматология. – 2000. – № 4. – С.14-16.

6. Об итогах Всероссийской переписи населения 2010 года //Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/.

7. Солодухина, Д.П. Медицинское обслуживание пожилых как социальная проблема (по материалам Курской области): Дис. ... канд. социол. наук. – Курск, 2004. – 186 с.

8. Третьякова, Е.В. Выбор стратегии аптечной организации по формированию лекарственного ассортимента для гериатрических больных: Метод. рек. /Е.В. Третьякова, Л.В. Мошкова, Ю.В. Муравьев. – М., 2011. – 20 с.

9. Третьякова, Е.В. Концепция дифференцированного информационного обеспечения потребителей лекарственных средств //Стратегия развития российской фармации: Мат-лы конф. в рамках XV Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство». – М., 2008. - С.102-105.

10. Третьякова, Е.В. Подготовка специалистов в области гериатрической фармации /Е.В. Третьякова, Л.В.Мошкова, Э.А. Коржавых //Фармация. – 2010. - №6. – С.42-44.

11. Третьякова, Е.В. Разработка современной концепции гериатрической фармации /Е.В. Третьякова, Л.В. Мошкова, Э.А. Коржавых //Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: Сб. науч. Тр. ПГФА. Вып.65. – Пятигорск, 2010. – С. 762-764.

12. Улумбекова, Г.Э. Научное обоснование стратегии развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 года: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 34 с.

STRATEGIC TASKS OF GERIATRIC PHARMACY DEVELOPMENT IN RUSSIA

L.V. MOSHKOVA
E.A. KORZHAVYKH
E.V. TRET'YAKOVA

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

e-mail: lmoshkova@yandex.ru

Conceptual models of geriatric pharmacy development in Russia were characterized. Strategic tasks and ways of pharmaceutical care improvement for geriatric patients were designed, a structural model and framework for its further development was described.

Key words: geriatric pharmacy, strategic tasks, pharmaceutical care.

УДК 303.12.017: 665.58

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ МАЛЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ (НА ПРИМЕРЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЛИПОСОМАЛЬНОЙ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ)

О.А. УМНОВА[1]
Н.Б. ДРЁМОВА[2]
Л.М. КУЗЯКОВА[3]

[1] Российский государственный социальный университет Филиал в г. Ставрополь

[2] Курский государственный медицинский университет

[3] Ставропольский государственный университет

e-mail: kuzjakova@inbox.ru

Сформированы концептуальные положения разработки инновационных проектов для малых фармацевтических предприятий на примере липосомальной лечебной косметики с содержанием фитокомпозиций из лекарственного растительного сырья отечественных ареалов произрастания. Проведен ситуационный анализ состояния фармацевтического рынка и потребителей, по результатам которого определено направление инновационного проектирования. На основе патентного поиска, научно-теоретического и экспериментального обоснования определена рецептура липосомальных косметических средств для лечения и профилактики заболеваний кожи головы и волос. Сформулировано название инновационного проекта и определены его характеристики и критерии успешности. Разработана модель бизнес-плана на производство этой продукции. Предложены и апробированы методы инновационного менеджмента для анализа стратегического положения, управления качеством производства и оценки позиций косметической продукции. Проведен анализ средств стимулирования сбыта и сформированы основные направления коммуникационной политики. Доказана экономическая эффективность инновационного проекта.

Ключевые слова: инновационный проект, липосомальные косметические средства, нанотехнологии, бизнес-план, потребители, методические подходы, инновационный менеджмент, маркетинговые исследования, управление качеством, коммуникационная политика.

На современном этапе развития экономики России одним из важных факторов достижения успеха на рынке товаров и услуг признается осуществление производственными предприятиями или организацией инновационной стратегии и внедрение инновационных процессов. Именно инновационные проекты (ИП) позволяют им сохранить финансовую устойчивость, т. к. новые или модернизированные продукты являются конкурентным преимуществом и способствуют лучшему удовлетворению спроса населения [2].

Однако пока в процессе реализации таких стратегий российские предприятия встречают много трудностей и проблем, среди которых одной из актуальных является поиск идей для ИП, отбор и разработка бизнес-плана для производства, консолидация материальных, финансовых, технических и кадровых ресурсов для налаживания производства и вывода новой продукции на рынок.

В настоящем исследовании представлен опыт малого фармацевтического предприятия по производству косметической продукции (условное название – МФП «Паллада», Ставропольский край, СКФО, предприятие действующее) в аспекте решения вышеуказанной проблемы.

Цель исследования – создание концептуальных положений разработки ИП для МФП на примере инновационной липосомальной парфюмерно-косметической продукции (ПКП), изготовленной с использованием нанотехнологий с содержанием фитокомпозиций из лекарственного растительного сырья отечественных ареалов произрастания.

Для достижения вышеуказанной цели нами сформулированы следующие основные задачи:

- сформировать модель разработки и реализации ИП для производства новой парафармацевтической продукции;
- провести анализ состояния регионального фармацевтического рынка (ФР) и выявить тенденции развития сегмента рынка ПКП;
- провести социологические исследования потребителей ПКП;

- провести исследования по отбору идеи и разработке технологии производства инновационного продукта – липосомальных косметических фитокомпозиций;
- разработать методические подходы к составлению бизнес-плана (БП) на организацию производства новой ПКП;
- разработать методическое обеспечение оценки позиций ПКП с учетом потребительских предпочтений;
- разработать модель системы управления качеством производства липосомальных косметических средств;
- провести маркетинговое исследование коммуникационной политики МФП и предложить программу ее развития.

Реализация вышеперечисленных задач базируется на основополагающих документах развития системы здравоохранения и фармацевтической промышленности до 2020 г., а также теории менеджмента и маркетинга, трудах ведущих ученых в области управления, экономики фармации и технологии производства фармацевтической продукции. При решении указанных задач использовались различные научные подходы, в числе которых системный, ситуационный, процессный, маркетинговый, региональный.

Первоначально на основе анализа научной литературы и собственных исследований сформирована поэтапная модель разработки и реализации ИП производства новой продукции на ФР для предприятий малого бизнеса (рис. 1). Именно они используют передовые научные технологии для создания и производства уникальной продукции, которая дает им возможность занять на рынке свою нишу.

На первом этапе предполагается провести ситуационный анализ рынка фармацевтических товаров того региона, на котором планируется реализация новой продукции. В процессе анализа необходимо изучить состояние продаж различных товаров на ФР с тем, чтобы выявить тенденции в их динамике, разнообразие ассортимента продукции, влияние комплекса факторов внешней среды и определить перспективы развития объема рынка в целом и отдельных групп товаров. Такой анализ позволит уточнить потенциально прибыльные группы товаров с конкурентными возможностями для успешного бизнеса МФП.

Параллельно необходимо провести исследование состояния предприятий региональной фармацевтической промышленности, их ассортимент продукции, продажи, сильные стороны тех групп товаров, для которых предполагается организация производства новых.

Данные направления анализа необходимо дополнить маркетинговым исследованием потребителей товаров аптечного ассортимента с целью выявления их предпочтений и пожеланий. Комплексный анализ этих трех направлений позволит определить тот вид продукции, в которой нуждается потребитель, готовый ее приобретать.

Результаты исследования. В последнее десятилетие ассортимент товаров ФР значительно расширился не только за счет лекарственных средств, но и за счет групп парафармацевтических товаров, в номенклатуре которых велика доля ПКП. В России рынок ПКП в середине первого десятилетия нового века превысил 7 млрд долл. при темпах ежегодного прироста 15-20%. В период финансового кризиса (2009–2010 гг.) объем продаж снизился до 4 млрд долл. при приросте 2%, но в 2011 г. рост возобновился в среднем на 4% [12].

Рис. 1. Модель разработки и реализации инновационных проектов для производства новой продукции на фармацевтическом рынке

Специалисты объясняют эти тенденции грамотным подходом к формированию ассортимента продаж, основанном на анализе покупательского спроса, приводящем ассортимент в соответствие с предпочтениями покупателей [7].

Трендом продаж является органическая косметика с содержанием натуральных компонентов, в т. ч. из лекарственного растительного сырья (ЛРС). К наиболее востребованным относят средства по уходу за кожей лица, рук, ног и по уходу волосами [11]. В настоящее время в косметических средствах применяются нанотехнологии для доставки активных веществ не только в эпидермис, но и к глубоким слоям кожи [1].

В России конкуренция отечественных производителей ПКП на основе нанотехнологий пока невелика, причем благоприятные возможности формируются для выпуска косметической продукции на основе фитокомпозиций из лекарственного растительного сырья отечественных ареалов произрастания. Сотрудничество с потребителями позволяет отобрать идеи не только для нового продукта, но и для модернизации потребительских характеристик других товаров, улучшения имиджа предприятия и укрепления лояльности потребителей по отношению к предприятию и его продукции [6].

В процессе маркетинговых исследований рынка косметических товаров в АО Ставропольского края установлен их ассортимент, насчитывающий 2658 наименова-

ний 44 производителей из 7 стран, причем доля зарубежной ПКП составила 67,4%, среди которой 44,2% французского производства; в ассортименте доля трихологических средств составила 21,4%, а полнота регионального ассортимента по отношению к российскому ФР – 27,7%.

В результате социологического исследования по оригинальной анкете, проведенного с участием покупателей ПКП в 2009-2010 гг. в Центральном и Северо-Кавказском ФО, установлены социально-демографический портрет потребителей и их предпочтения по ассортименту ПКП, продающихся в АО. Большинство респондентов знают преимущества лечебной косметики (64,6%). Покупатели ПКП выбирают косметику с активными действующими веществами (81,0%), доверяют отечественной косметике 42,1% (французской 43,7%), предпочтительная цена ПКП 200-500 руб. (47,0%). Отдельно изучены потребительские предпочтения покупателей трихологических средств [4, 8].

Установлено благожелательное отношение потребителей к ПКП, т. к. она помогает им решать целый ряд проблем внешнего вида и здоровья, облегчает коммуникации в социуме. Поэтому для населения данный вид продукции представляет определенную ценность, что обусловливает значительный спрос с тенденцией постоянного роста. Большой сегмент потребителей отдает предпочтения косметической продукции с содержанием различных активных действующих веществ растительного происхождения. Установлено высокое доверие потребителей к отечественной лечебной косметике, в т. ч. изготовленной по новым технологиям. Все вышеуказанное определило направление наших разработок – инновационные косметические средства с лечебным эффектом на основе нанотехнологий, в т. ч. для лечения и профилактики себореи волосистой части головы.

Содержание **второго этапа** модели – генерация новых идей товаров – заключается в научно-теоретическом и экспериментальном обосновании разработки нового продукта, для чего необходимо последовательно провести поиск инновационных тенденций в научной литературе, оценку сырьевой базы для него и отбор поставщиков сырья, экспериментальное обоснование состава и технологии новой продукции, разработать критерии качества и нормативную документацию, промышленную апробацию при масштабировании технологии, затем регистрацию, сертификацию и внедрение в практику; при успешном рыночном тестировании дальнейший вывод на рынок.

Результаты исследования.

После изучения отечественных патентов на косметическую продукцию определен вид предполагаемой продукции для ИП – липосомальные косметические средства, содержащие фитокомпозиции.

Предложена следующая формулировка ИП: *выведение на фармацевтический рынок новых продуктов – липосомальных фитокомпозиций, обладающих эффективным действием для лечения и профилактики болезней волос и кожи головы, разработанных на основе технологии конструирования липосомальной формы доставки активных веществ; реализация бизнес-модели организации производственного малого предприятия с использованием методов инновационного менеджмента.*

Данный ИП обладает следующими необходимыми для таких разработок характеристиками: 1) имеет новую, более совершенную по отношению к существующему уровню, технологию производства современной ПКП на основе фитокомпозиций; 2) открывает новую сбытовую нишу рынка парафармацевтической продукции – липосомальных косметических средств для лечения и профилактики заболеваний кожи головы и волос; 3) в разработке ИП участвует коллектив разработчиков, в т. ч. для научных исследований по созданию рецептуры фитокомпозиций ПКП; для организации функционирования малого предприятия по выпуску данной продукции; для маркетинговой деятельности по организации сбыта и продвижения ПКП на ФР; 4) внедрение ИП способствует росту капитализации МФП в среднем на 10% ежегодно.

Анализ материальных, финансовых, трудовых ресурсов МФП, внешней окружающей рыночной среды позволяет выделить следующие *критерии успешности* представляемого ИП: ресурсные возможности, соответствие действующему законода-

тельству, приемлемость проектных рисков, стабильность макроэкономической ситуации, патентная чистота, наличие спроса на рынке, технико-технологическая осуществимость, высокие потребительские свойства, рыночная привлекательность, конкурентоспособность, новизна и приоритетность, приемлемый уровень затрат, удовлетворительный уровень рентабельности.

Предлагаемый ИП является научно-техническим, связанным с разработкой новых инновационных продуктов, организацией их производства и продвижением на рынок. У рассматриваемого МФП имеются следующие факторы, способствующие его инновационной деятельности:

1) *экономические и технологические:* наличие резерва финансовых, материально-технических средств, прогрессивных технологий, необходимой хозяйственной и научно-технической инфраструктуры.

2) *политические, правовые:* государственная поддержка инноваций, некоторые льготы, поощряющие инновационную деятельность и деятельность малых предприятий в регионе.

3) *организационно-управленческие:* процессно-ориентированные организационные структуры, демократический стиль управления, наличие необходимой информации по всем направлениям деятельности, самостоятельное планирование, допущение корректировок, децентрализация, автономия, формирование целевых, проблемных групп, реинжиниринг, постановка системы управления качеством с использованием международных стандартов ИСО-9000, материальное поощрение за инновационную деятельность.

4) *социально-психологические и культурные:* моральное поощрение, общественное признание (дипломы и медали за выпускаемую продукцию), возможности самореализации разработчиков и персонала, позитивный психологический климат в трудовом коллективе.

Экономический анализ ИП представлен нами на третьем этапе в разделе методов инновационного менеджмента.

Третий этап в модели разработки и реализации ИП заключается в разработке бизнес-плана ИП на создание современной липосомальной косметической продукции. Нами были использованы существующие общие принципы бизнес-планирования с учетом особенностей ИП [2].

Результаты исследования.

По данному проекту предполагается выпуск трансдермальной липосомальной косметической линии (товар). Характеристики рынков сбыта, позиции МФП, потребителей и конкурентов были рассмотрены выше. Далее необходимо спланировать конкретные действия, которые должно выполнять МФП для достижения поставленных целей организации производства товара. Для этого разрабатываются планы: организационный, производственный, финансовый и маркетинговый.

В организационном плане разрабатывается организационная схема МФП и кадровая структура нового производства. Определяется потребность в персонале и штатное расписание, рассчитывается фонд заработной платы, определяются критерии оценки и требования к персоналу, проектируются помещения и оборудование, необходимые для работы персонала.

Производственный план раскрывает основные стадии процесса производства товара. Здесь отражены производственная база, сырье и энергия, трудовые ресурсы, обеспеченность технологий, постоянные и переменные производственные издержки, калькуляция себестоимости продукции, контроль ее качества. При составлении производственного плана учитывается сезонность, т. к. спрос на ПКП подвержен колебаниям в течение года. Ресурсное обеспечение осуществляется предприятиями, с которыми работает МФП.

В производственном плане нашли отражение процессы и результаты исследований по разработке и совершенствованию технологии производства липосомальных фитокомпозиций трихологических средств. Не останавливаясь подробно на технологических аспектах, отметим, что разработанные средства прошли производственную

апробацию, произведены и переданы на сертификацию экспериментальные партии продукции (2007 г.). Оригинальность разработок липосомальных средств для лечения и ухода за сухим и отдельно жирным типом волос подтверждена 4-мя патентами на изобретение (2005-2006 гг.).

В результате проведенных технологических расчетов определены прямые издержки для производства каждого вида продукции, причем они предусматривают затраты на сырье, тару, энергию, воду, сдельную заработную плату и т. д. Общие издержки разделены на три группы в соответствии с международными стандартами бухучета. В ходе реализации проекта такая группировка позволяет определить возможные пути снижения затрат, которые будут наиболее приемлемы для производства качественной косметической продукции. После разработки организационного и производственного планов и уточнения технологических аспектов нового производства уместно составление финансового плана ИП.

Для организации технологической линии по производству липосомальной продукции необходимо осуществить следующие мероприятия: провести реконструкцию имеющегося помещения, построить склад сырья и котельную, закупить и установить специальное оборудование, провести сертификацию продукции, пополнить оборотные средства предприятия, выпустить экспериментальную партию продукции. Объем необходимых инвестиций по ценам 2005г. составлял 15 млн руб.

Источники финансирования: кредит 10 млн руб. и собственные средства 5 млн руб. – должны обеспечить инвестиционные затраты. Кроме того, была запланирована и использована помощь из бюджета края (субсидия) на погашение процентов за кредит. В разделе «отчет о прибылях и убытках» определяются составляющие прибыли и расходов предприятия, что способствует объективной оценке его производственной и коммерческой деятельности. В разделе «отчет о движении денежных средств» отражаются денежные поступления и выплаты, связанные с производством, сбытом, расчетами по налогам, размещением временно свободных средств и пр. «Баланс» представляет структуру активов, обязательств и собственных средств предприятия на каждом этапе реализации проекта.

После построения финансовой модели на основе прогноза движения денежных средств и прогноза прибылей и убытков производится оценка инвестиционной эффективности ИП. Результаты оценки нашего проекта подтверждают его успешность (индекс прибыльности PI=6,45), высокую степень устойчивость к рискам (внутренняя норма рентабельности IRR=426%), быструю окупаемость (дисконтированный период окупаемости DPBP=15 мес.), высокую эффективность (чистая текущая стоимость за 36 мес. NPV=82 млн руб.).

В разделе «маркетинговый план» с учетом результатов анализа состояния и тенденций развития рынка косметических средств в качестве маркетинговой стратегии принята концепция «концентрированного маркетинга», суть которой заключается в концентрации усилий на близлежащих географических сегментах рынка.

В настоящих условиях, когда практически отсутствуют замеры эластичности спроса по цене, как базовый выбран метод ценообразования «установление цены на уровне текущих цен» основной конкурентной продукции, а не собственные издержки производства. Такая стратегия обеспечивает прочное внедрение на рынок за счет более высоких качественных характеристик предлагаемой потребителю продукции МФП.

На первом этапе внедрения на рынок сбыта, продолжительностью около года, основными задачами являются: завоевание лидерства по показателям доли рынка в СКФО и ЮФО и оптимизация текущей прибыли с целью обеспечения окупаемости проекта в кратчайшие сроки. В соответствии с этими задачами центральное место среди комплекса запланированных маркетинговых мероприятий на первом этапе займут действия по позиционированию различных видов продукции на выбранных сегментах рынка и обеспечению им конкурентного положения. Кроме того, решается ряд задач организационно-технического характера, которые должны обеспечить выход на рынок и подготовить реализацию стратегии «глубокого проникновения», предусматриваю-

щую повышение качества, расширение ассортимента продукции, проникновение на новые географические сегменты рынка.

Изучение тенденций формирования ФР России в посткризисном периоде свидетельствует о значимости внедрения методов инновационного менеджмента на МФП, в связи с чем на этом же, третьем этапе модели (рис. 1) в наших исследованиях разработаны следующие методические подходы: 1) к определению стратегических направлений укрепления рыночных позиций производственного предприятия на основе SPACE-анализа; 2) к формированию системы управления качеством липосомальной косметической продукции.

1) В исследовании обосновано применение методики SPACE-анализа (Strategic Position and Action Estimation) для анализа стратегического положения и оценки действий МФП [3]. Были подобраны факторы окружающей среды, систематизируемые в 4 группы: 1) стабильность обстановки (ES); 2) промышленный потенциал (IS); 3) конкурентные преимущества (CA); 4) финансовый потенциал (FS). Затем проведена экспертная оценка этих факторов конкурентной среды МФП по выпуску ПКП. После статистической обработки результатов проведена оценка стратегического положения с применением графического анализа (рис. 2).

По результатам графического анализа и краткой характеристики возможных стратегических позиций сформулированы следующие стратегические направления укрепления позиций МФП: расширение производства за счет разработки и внедрения новых товаров; освоение новых сегментов рынка и увеличение продаж; формирование системы продвижения товаров и брендов; формирование активной ценовой политики с учетом цен конкурентов; поиск финансовых инвестиционных средств; развитие сбытовых сетей и логистических систем; разработка программ формирования лояльности покупателей. Технология метода воспроизводима и может быть включена в арсенал методического обеспечения автоматизированного рабочего места маркетолога предприятия.

2) Обеспечение качества продукции МФП осуществимо с внедрением в производственный процесс системы управления качеством, контролирующей поэтапно изготовление и сбыт продукции.

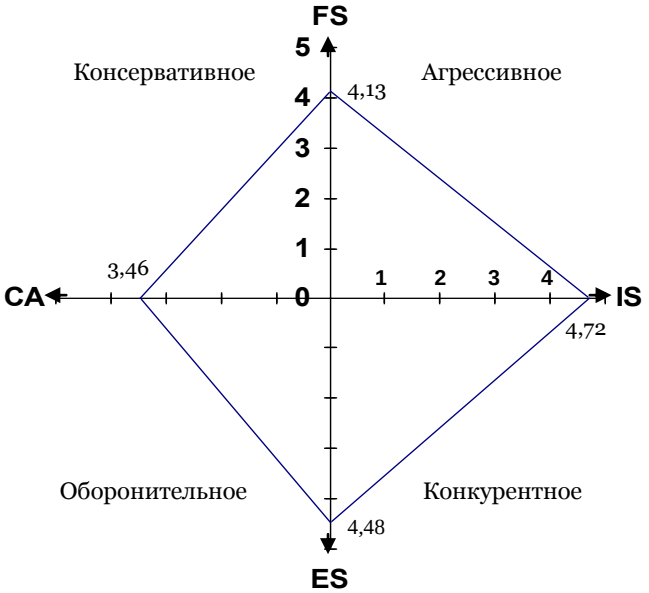


Рис. 2. Оценка стратегического положения МФП

По результатам исследования была разработана модель системы управления качеством производства липосомальных косметических трихологических средств. Реализация данной модели позволила оптимизировать научно-методические основы мо-

ниторинга качества и безопасности продукции в соответствии с международным стандартом серии ИСО 9000 и повысить конкурентоспособность предприятия за счет выпуска высококачественных товаров широкого потребления, способствующих безопасности здоровья россиян, ежедневно потребляющих данную продукцию. Для данного МФП разработано *Положение по управлению качеством на производстве трансдермальных липосомальных косметических средств*, обеспечивающее комплексный подход к мониторингу безопасности продукции.

На **четвертом этапе** модели (рис. 1) осуществляется оценка потребительской удовлетворенности выпускаемой МФП инновационной продукции. Для этих целей применяются методы потребительской оценки с участием покупателей ПКП, экспертной оценки продукции с привлечением специалистов-косметологов. По результатам социологических опросов можно получить информацию о потребительских предпочтениях и учесть их в разработке нового и модернизации существующего товара.

Результаты исследования.

Для оценки позиций косметической продукции нами предложен методический подход на основе следующих методик оценки рыночных показателей товара: 1) модель Фишбейна; 2) модель с параметрическим индексом; 3) модель композиционного подхода; 4) методика семантического дифференциала. Социологический опрос проводился по специально подготовленным оригинальным анкетам отдельно для потребителей и косметологов [9].

В результате анализа определены лучшие позиции в рейтинге ассортимента МФП, которые составляют основу ассортиментного портфеля предприятия. Кроме того, выявлены отдельные качества ПКП, получившие низкие оценки экспертов, на которые следует обратить внимание для улучшения потребительских свойств этих товаров и, естественно, повышения потребительских оценок.

Заключительный **пятый этап** в модели разработки и реализации ИП (рис. 1) предусматривает разработку коммуникационной политики МФП [5, 10]. Прежде всего, осуществляется оценка мероприятий МФП по продвижению своей продукции, для чего применяется опрос членов фокус-группы, формируемой из сотрудников, имеющих отношение к менеджменту предприятия, производству, научным разработкам (оценка рекламы, стимулирования сбыта, личной продажи, общественных связей, маркетинга прямого ответа). Желательно иметь информацию об участии сотрудников в этапах стратегического и тактического планирования (формирование рекламного бюджета, выбор средств рекламы, разработка основной рекламной идеи и организационных принципов рекламной деятельности, формирование номенклатуры носителей рекламы, создание рекламно-информационных блоков для различных средств рекламы, разработка медиа-планов для различных носителей рекламы).

Результаты исследования. На рис. 3 приведена сформированная нами модель продвижения ПКП от производителя до потребителя на рынке.

В ходе исследования мнений участников фокус-групп были выявлены предпочтительные средства стимулирования сбыта, которые применяются в МФП для различных категорий потребителей и поставщиков косметических товаров и услуг.

С учетом опыта продвижения товаров на ФР и собственных исследований, нами сформулированы основные стратегические направления действий МФП в области продвижения ПКП, в частности: создание репутации лучшего партнера для предприятий-поставщиков, дистрибьюторов, оптовиков, ритейлеров; индивидуализация обслуживания на основе знаний о клиентах; развитие потребительских качеств ПКП и оптимизация ассортиментного портфеля; разработка комплекса средств стимулирования сбыта для отдельных категорий клиентов и работников.

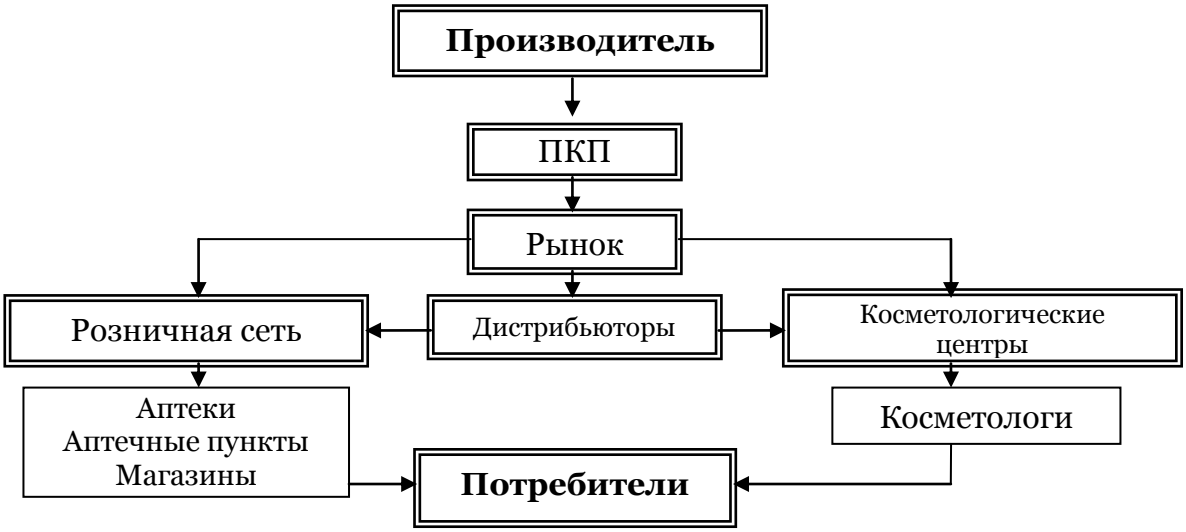


Рис. 3. Модель продвижения ПКП от производителя до потребителя на рынке

Также нами выделены три основных направления коммуникационной политики МФП, включающие соответствующие мероприятия, проекты и программы:

1) *развитие ассортиментного портфеля*: разработка и внедрение инновационной продукции с учетом достижений науки и предпочтений потребителей ПКП; выпуск добавленного товара (средства по информирования потребителей о качествах товара; обеспечение удобства и комфортности применения, хранения; сувенирная и другая подарочная продукция); мероприятия по развитию и укреплению бренда и др.;

2) *управление взаимоотношениями с клиентами*: организация результативной системы продвижения продукции (информационная, рекламная и промо-поддержка продаж, известность марки, участие в выставках); разработка проектов по нестандартным видам рекламы (ambient media); создание и развитие активной базы клиентов, разработка проектов персонификации покупок; модернизация интернет-сайта, обеспечение представительства компании в социальных сетях с активной поддержкой пользователей;

3) *социальная ответственность бизнеса*: участие в государственных программах федерального и регионального уровней; участие в благотворительных акциях; просветительская и гуманитарная деятельность; проекты, направленные на улучшение здоровья и качества жизни населения; участие в проектах в сфере медицинского и фармацевтического образования; развитие персонала, охрана здоровья, обеспечение безопасных условий труда; природоохранная деятельность и ресурсосбережение.

Выводы.

На основании изучения современной экономической литературы, собственных исследований и системного подхода создана модель разработки и реализации инновационных проектов для производства новой фармацевтической и парафармацевтической продукции, апробированная на примере липосомальных косметических средств с лечебно-профилактическим действием из лекарственного растительного сырья отечественных ареалов произрастания.

Поэтапная реализация данной модели позволяет: первоначально изучить информацию о состоянии ФР или отдельных его секторов, выявить перспективные ассортиментные группы товаров, исследовать потребительские предпочтения, и на основе результатов выбрать направление инновационного проектирования.

Далее в ходе изучения патентов осуществляется поиск и генерация идей нового товара и разрабатывается бизнес-план на производство. Предварительно проводится комплекс технологических и фармакологических исследований для выбора рецептуры косметических средств.

В производственном процессе значительную роль играют методы инновационного менеджмента, оптимизирующие отдельные технологические этапы и общий управленческий цикл.

Для формирования рентабельного ассортиментного портфеля актуальными являются маркетинговые исследования потребительской удовлетворенности, по оценкам которой вносят изменения в потребительские характеристики продукции и разрабатываются модифицированные версии новых товаров.

Оптимальный производственный цикл должен включать профессионально разработанную коммуникационную политику предприятия, базирующуюся на системе управления взаимоотношениями с клиентами, их лояльности и разнообразных формах продвижения товаров.

В итоге, реализация комплекса этапов ИП для производства новой продукции позволит, с одной стороны, значительно расширить ассортимент отечественной эффективной продукции для удовлетворения возрастающих потребностей населения; с другой – укрепить конкурентные преимущества МФП на современном рынке.

Литература

1. Аляутдин, Р.Н. Нанотехнологии для направленной доставки лекарств / Р.Н. Аляутдин // Новая аптека. – 2010. – № 4. – С. 61-63.

2. Баранчеев, В.П. Управление инновациями / В.П. Баранчеев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин. – М. : Высшее образование ; Юрайт-Издат, 2009. – 711 с.

3. Дрёмова Н.Б. Ситуационный анализ как метод инновационного менеджмента / Н.Б. Дрёмова, О.А. Умнова, Л.М. Кузякова // Новая аптека. – 2010. – № 7. – С. 32-37.

4. Дроздецкая, О.А. Анализ фармацевтического рынка Ставропольского края/ О.А. Дроздецкая // Фармацевтическая промышленность. – 2010. – № 6. – С. 15-17.

5. Зайцева, Т.Ю. Технология формирования и оценки политики коммуникаций предприятия / Т.Ю. Зайцева // Менеджмент в России и за рубежом. – 2011. – № 2. – С. 117-122.

6. Короткова, Н.Ю. Сотрудничество с потребителями при создании новых продуктов / Н.Ю. Короткова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2010. – № 1. – С. 37-46.

7. Сидорчук, Р.Р. Маркетинговый аспект формирования оптимального промышленного ассортимента товара для малого бизнеса / Р.Р. Сидорчук // Маркетинг в России и за рубежом. – 2009. – № 1. – С. 23-30.

8. Умнова, О.А. Парфюмерно-косметическая продукция в аптеке: ассортиментная политика с учетом предпочтений потребителей / О.А. Умнова, Н.Б. Дрёмова, Л.М. Кузякова // Новая аптека. – 2009. – № 11. – С. 39-43.

9. Умнова, О.А. Оценка позиций косметической продукции как основа формирования ассортиментного портфеля производителя / О.А. Умнова, Н.Б. Дремова, Л.М. Кузякова // Фармация. – 2010. – № 7. – С. 24-27.

10. Умнова, О.А. Исследование форм продвижения продукции малого фармацевтического предприятия / О.А. Умнова, Н.Б. Дрёмова, Л.М. Кузякова // Традиции и инновации фармацевтической науки и практики : материалы Всерос. научно-практ. конф. с междунар. участ., посв. 45-летию фарм. ф-та КГМУ, 27 окт. 2011 г. – С. 159-161.

11. Умнова, О.А. Организационно-экономические особенности функционирования фармацевтического производства на современном этапе / О.А. Умнова, Л.М. Кузякова // Вестник СГУ. – 2005. – Вып. 41. – С. 88-97.

12. Широкова, И. Косметика особого назначения // Ремедиум. – 2011. – № 10. – С. 24-28.

CONCEPT OF THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE PROJECTS FOR SMALL PHARMACEUTICAL COMPANIES (THE CASE OF INNOVATION LIPOSOMAL PERFUMES & COSMETICS)

O.A. UMNOVA[1]
N.B. DREMOVA[2]
L.M. KUZYAKOVA[3]

[1] Russian State Social University Branch in Stavropol

[2] Kursk State Medical University

[3] Stavropol State University

e-mail: kuzjakova@inbox.ru

The conceptual position of developing of innovative projects for small pharmaceutical companies on the example of liposomal skin care products containing medicinal plants native habitat growth is formed. We made a situational analysis of the pharmaceutical market and consumers, the results of which determined the direction of innovative design. On the basis of patent searches, research and theoretical and experimental study of liposomal formulation, the cosmetics for the treatment and prevention of diseases of the scalp and hair is determined. The name of the innovative project is set forth and its characteristics and criteria for success are identified. A model business plan for the production of these products is developed. Methods of innovation management to analyze strategic location, quality management and evaluation of the positions of cosmetic products are proposed and tested. An analysis of sales promotion is made, and the main directions of communications policy are formed. We prove the economic efficiency of the innovation project.

Key words: innovation project, liposomal cosmetics, nanotechnology, business plan, consumers, methodological approaches, innovation management, market research, quality management, communication policy.

УДК: 615.1:338.24(075.8)

СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ АПТЕЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

И.А. ФИЛИНА

Медицинский институт Орловского государственного университета

e- mail: apteka82@orel.ru

В статье изложены результаты внедрения процессного подхода к управлению аптечным предприятием. Процессный подход позволяет получить и использовать сбалансированную систему показателей и критерии оценки эффективности на каждом этапе деятельности предприятия, обеспечивает максимальный учёт интересов разных сторон: потребителей на рынке, персонала организации, поставщиков, общества, соучредителей и т. д. Процессный подход позволяет улучшить финансовые показатели предприятия.

Ключевые слова: аптечное предприятие, процессный подход бизнес-процесс, сбалансированная система показателей, ключевые показатели.

Сбалансированная система показателей – составная часть системы управления эффективностью бизнеса. Она позволяет осуществлять деятельность подразделений и сотрудников в соответствии со стратегическими целями предприятия, а также оценивать результаты этой деятельности с помощью набора показателей эффективности. Сбалансированная система показателей разработана на основе исследования, проведенного в 1990 г. профессорами Гарвардской школы экономики Робертом Капланом и Дэвидом Нортоном. Она предполагает четыре классических направления оценки эффективности:

1. Финансы – насколько интересно акционерам инвестировать деньги в предприятие.
2. Рынок и клиенты – чем можно заинтересовать клиентов, чтобы привлечь их и добиться требуемых финансовых результатов, в чем конкурентные преимущества предприятия.
3. Бизнес-процессы – какие процессы играют наиболее важную роль при реализации конкурентного преимущества организации.
4. Обучение и развитие – за счет каких знаний, умений, опыта, технологий и прочих нематериальных активов можно реализовать конкурентное преимущество организации [6].

Сбалансированная система показателей (ССП) может являться эффективным инструментом управления бизнес-процессами предприятия. Процесс разработки целей и показателей составляющей внутренних бизнес-процессов — яркая иллюстрация коренного различия между ССП и традиционной системой критериев деятельности предприятия. Традиционная система основное внимание уделяет контролю и совершенствованию существующих центров ответственности и подразделений. Ограниченность такого подхода, ориентированного на финансовые показатели и ежемесячные отчеты об отклонениях от плана, хорошо известна. К счастью, сегодня многие компании вышли за рамки системы использования анализа отклонений финансовых результатов как основного метода оценки и контроля. Они дополняют финансовые показатели характеристиками качества, производительности, временного цикла [1].

Организация процессов – это инструмент для контроля выполнения задач, а также координация временных и пространственных аспектов их выполнения. Процесс – это завершенная с точки зрения содержания, временной и логической очередности последовательность операций, необходимых для обработки экономически значимого объекта (товар, услуга). Четко обозначенные процессы выявляют имеющиеся между ними причинно-следственные связи и могут быть адаптированы в контексте хозяйственной деятельности предприятия в целом [2].

Основной составляющей бизнес-процесса является функция преобразования. Она представляет собой совокупность подпроцессов, работ и операций, осуществляемых над входами для получения выходов. Процесс осуществляется с помощью определенного механизма (способа, технологии). Процесс происходит не сам по себе, он управляется (т. е. организуется, планируется, контролируется) и производится конкретным исполнителем (группой). В процессе задействован ряд участников (отдельных специалистов или групп) [4].

Как правило, процессный подход позволяет решить следующие проблемы: снижение издержек, повышение рентабельности, повышение управляемости, снижение влияния человеческого фактора при управлении предприятием. Для процессного подхода характерно творческое использование информационных технологий [5, 7].

Сбалансированная система показателей подразумевает обратную связь между внутренними бизнес-процессами и внешними результатами, кроме того, согласно теории двухконтурной обратной связи американского учёного Э. Деминга в ней существует еще одно кольцо обратной связи, объединяющее результаты бизнес-стратегий, позволяющее идентифицировать и фиксировать любые небольшие отклонения на каждом этапе производства [3].

Процессный подход позволяет увязать обязанности специалистов в единую систему, определить функциональные связи между работниками и структурными подразделениями предприятия, сформировать между бизнес-процессами цепочку обратной связи, сбалансировать ключевые показатели эффективной деятельности аптеки [8].

На основе процессного подхода можно разработать сбалансированную систему показателей для любого вида аптечной деятельности, которая подразумевает обратную связь между внутренними бизнес-процессами и внешними результатами (рис. 1).

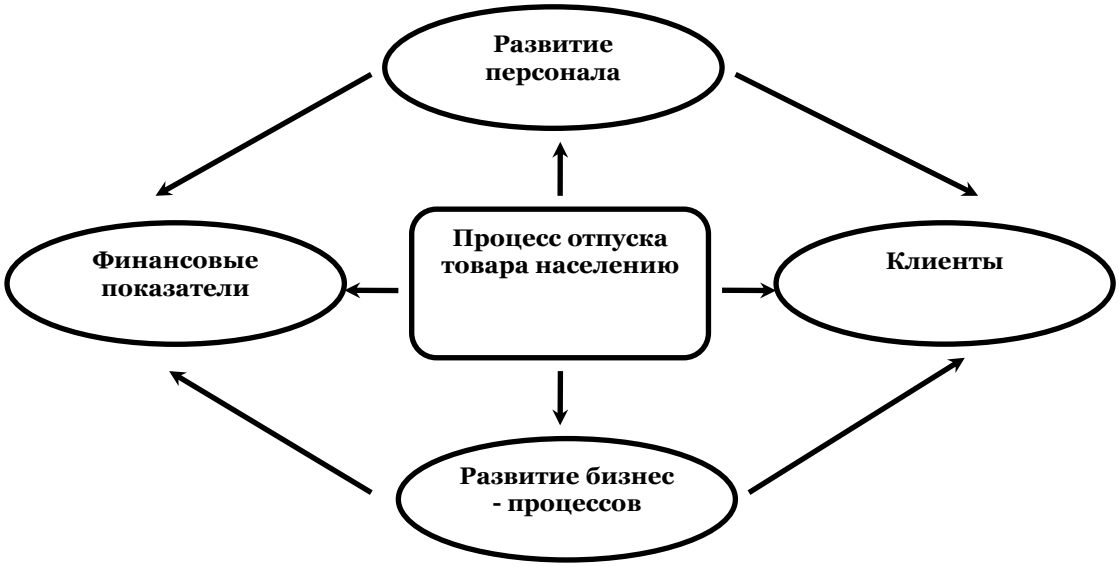


Рис. 1. Сбалансированная связь процесса отпуска товара населению с ключевыми показателями деятельности аптеки

Нами разработана сбалансированная система показателей для разных структурных подразделений аптеки. На примере ССП отдела реализации товаров населению покажем взаимосвязь процесса «Отпуск товара населению» с ключевыми показателями деятельности аптеки.

Любой вид аптечной деятельности является взаимосвязанным с финансовыми показателями, с развитием внутренних бизнес-процессов, с качеством обслуживания клиентов, с развитием и обучением персонала. Процесс «Отпуск товара населению» также оказывает влияние на все четыре перспективы.

Цель финансовой перспективы бизнес-процесса «Отпуск товара населению» – максимизация прибыли, показателем чего является денежный поток, который зависит от объёма продаж. Целью клиентской составляющей является повышение удовлетворённости клиентов, показатель чего – доля рынка, которая зависит от индекса удовлетворённости клиентов. Применение компьютерных технологий и стандартизация сокращают длительность бизнес-процесса, показателем чего является время процесса. Цель составляющей персонала – повышение профессионализма путём подготовки мотивированных и высококвалифицированных работников. Показателем удовлетворённости персонала является текучесть кадров.

В настоящее время для аптечной деятельности характерно выполнение большого разнообразия работ, постоянное получение нового количества информации. Для того чтобы повысить эффективность деятельности предприятия, работы нужно правильно структурировать. Для этого бизнес-процессы, существующие на предприятии, обычно делят на четыре группы, каждая из которых обладает своими отличительными особенностями:

– основные бизнес-процессы – генерируют доходы предприятия;

– обеспечивающие бизнес-процессы – поддерживают инфраструктуру предприятия;

– бизнес-процессы управления – управляют предприятием;

– бизнес-процессы развития – развивают предприятие.

К группе основных бизнес-процессов на аптечном предприятии мы отнесли следующие процессы:

– процесс заказа, приёмки и ценообразования товара;

– отпуск товара населению;

– отпуск товара медицинским организациям;

– процесс изготовления лекарственных форм;

– система контроля качества в аптеках [9].

Процессом заказа, приёмки и ценообразования товара традиционно занимается отдел запасов. В отделе реализации отпускают товар населению. Медицинские организации обслуживает отдел безналичного расчёта. Процесс изготовления лекарственных форм осуществляют в производственном отделе. Отдел контроля качества контролирует качественное выполнение всех бизнес-процесс аптечного предприятия.

Вторая группа бизнес-процессов, которые выделяются при описании деятельности, – это обеспечивающие процессы. Если основные бизнес-процессы приносят деньги, производя продукт и удовлетворяя потребности клиента, то обеспечивающие процессы поддерживают инфраструктуру организации. В качестве обеспечивающих процессов рассматривают такие бизнес-процессы, как административно-хозяйственное обеспечение, обеспечение безопасности, юридическое обеспечение и т. д., что соответствует хозяйственному отделу, отделу технической безопасности, юридическому отделу.

Третья группа бизнес-процессов – это процессы управления. Процессы управления важны для менеджмента предприятия, потому что именно эти процессы позволяют управлять предприятием, обеспечивая его выживание, конкурентоспособность и развитие. К группе управленческих процессов можно отнести следующие бизнес-процессы:

– общее управление;

– управление финансами;

– управление маркетингом;

– управление персоналом.

Общее управление осуществляет директор аптечного предприятия. Управление финансами находится в компетенции главного бухгалтера. Маркетинговой деятельностью занимается отдел маркетинга. Персоналом управляет отдел кадров.

К группе бизнес-процессов развития относят следующие бизнес-процессы:

– бизнес-процессы, целью которых является получение прибыли в долгосрочной перспективе;

– бизнес-процессы совершенствования и развития деятельности организации [10].

Все бизнес-процессы аптечного предприятия мы разбили на субпроцессы, что позволяет стандартизировать работу структурного подразделения; например, бизнес-процесс «Отпуск товара населению» мы разбили на следующие субпроцессы (рис. 2):

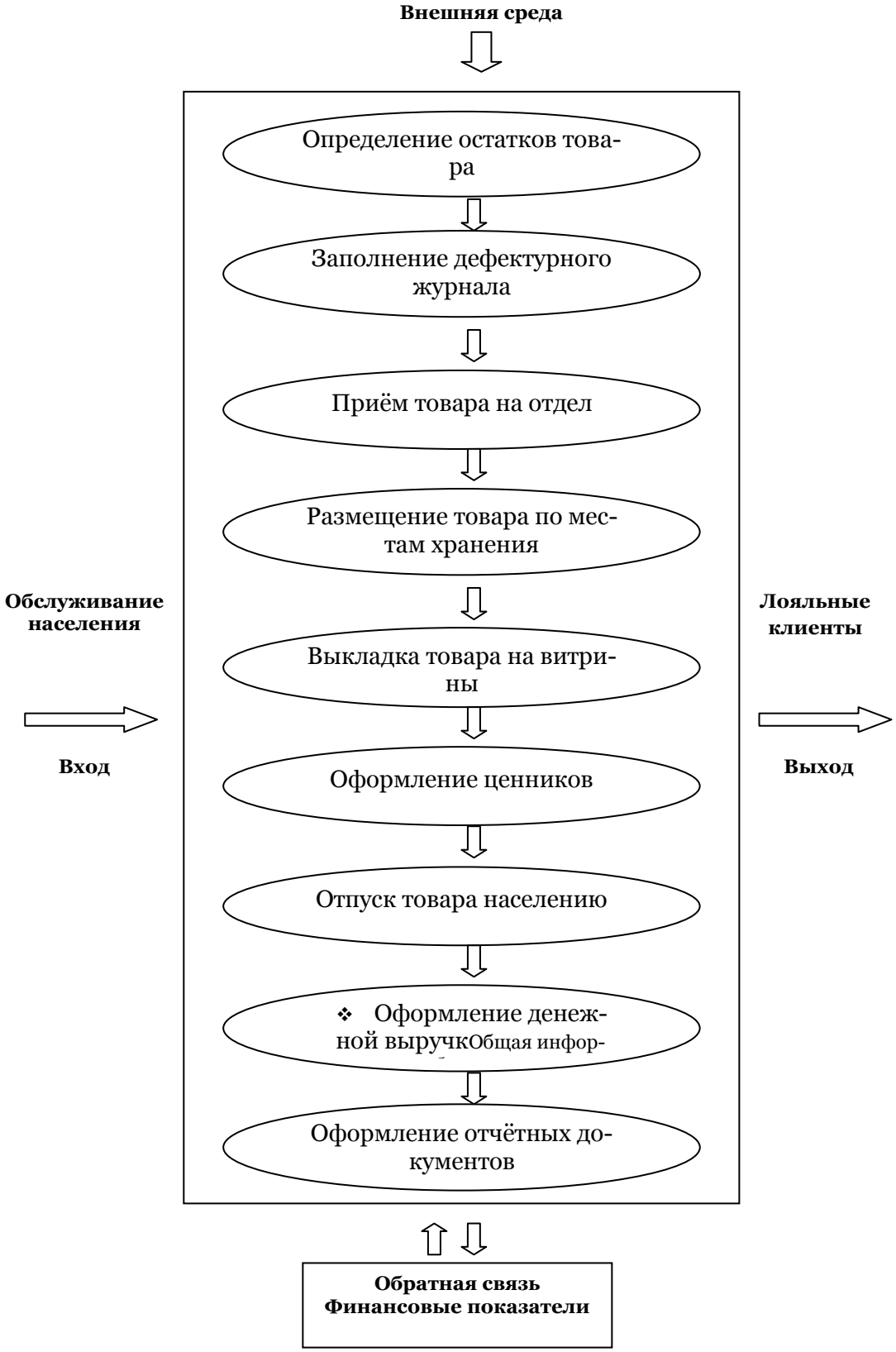


Рис. 2. Процесс отпуска товара населению

При синтезе модели бизнес-процесса мы учитывали такие аспекты, как: какие функции необходимо выполнить для получения конечного результата; в какой последовательности выполняются эти работы; какие механизмы контроля и управления существуют в рамках рассматриваемого бизнес-процесса; кто выполняет функции этого процесса; какие входящие документы использует каждая работа процесса; какая информация генерируется в ходе выполнения процесса; какие ресурсы необходимы для выполнения каждой работы; какие показатели характеризуют в количественном выражении выполнение работ и бизнес-процесса в целом.

Эффективность управления аптечным предприятием в большой степени зависит от правильного распределения функциональных обязанностей между работниками. Процесс «Отпуск товара населению» необходимо начинать с определения остатков товара и заполнения дефектурного журнала. Необходимо помнить, что ассортимент аптеки должен обязательно содержать минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания лекарственной помощи населению.

Приём товара на отдел осуществляется согласно реестру розничных цен по количеству и ассортиментным позициям, при этом сверяется серия на каждой упаковке с серией, обозначенной в документах, проверяется наличие на упаковке номера регистрационного удостоверения и даты регистрации.

Размещение товара по местам хранения осуществляется в соответствии с приказом № 706 н от 23.08.2010 г. «Об утверждении правил хранения лекарственных средств».

Выкладка товара на витрины осуществляется согласно правилам мерчандайзинга. Для информации о лекарственных препаратах и других товарах, разрешенных к отпуску из аптечных организаций, могут быть использованы витрины различного типа, где выставляются лекарственные препараты, отпускаемые без рецепта врача, и образцы имеющихся товаров. Лекарственные препараты на витринах размещаются отдельно: лекарственные препараты для внутреннего употребления и лекарственные препараты для наружного применения. Внутри групп лекарственные препараты располагаются по фармако-терапевтическому признаку.

Один из основных принципов, который следует учитывать при размещении и выкладке товаров аптечного ассортимента, – доля в объеме продаж различных групп товаров – чем больше объем продаж той или иной ассортиментной группы, тем большую площадь должна она занимать при выкладке.

Оформление ценников должно осуществляться согласно Постановлению Правительства РФ от 19 января 1998 г. N 55 «Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации».

Отпуск товара населению производится согласно отраслевому стандарту от 04.03.2003 г. № 80 «Правила отпуска (реализации) лекарственных средств в аптечных организациях. Основные положения»; приказу МЗ и СР РФ № 785 от 14.12.2005 года «О порядке отпуска лекарственных средств. Порядок отпуска лекарственных средств; приказу МЗ и СР РФ № 109 от 12.02.2007 года «О внесении изменений в порядок отпуска лекарственных средств, утверждённый приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской федерации от 14.12.2005 года № 785».

Отпуск (реализация) лекарственных препаратов осуществляется по рецепту и без рецепта врача, а также по требованиям учреждений здравоохранения на основании договора. При поступлении в аптечную организацию рецептов и требований установленных образцов специалист аптечной организации проводит оценку их соответствия определенным требованиям и в соответствии с тарифами определяет стоимость отпускаемого лекарственного препарата.

В случае замены выписанного в рецепте лекарственного препарата на его синоним (генерическую форму), с согласия покупателя или по согласованию с врачом, на

обороте рецепта следует указать торговое наименование отпущенного лекарственного препарата, поставить подпись и дату отпуска.

Отпуск лекарственных препаратов, имеющих особые условия реализации (наркотические средства, психотропные вещества, этиловый спирт и другие), осуществляется с соблюдением требований действующих нормативных документов.

Отпуск (реализация) лекарственных препаратов по бесплатным и льготным рецептам осуществляется из аптечных организаций на основании договора с организациями, финансирующими льготный отпуск населению лекарственных препаратов.

При отпуске лекарственных препаратов уполномоченный сотрудник аптечной организации информирует покупателя о правилах приема лекарственного препарата: режиме приема, разовой и суточной дозе, способе приема (с учетом приема пищи и пр.), правилах хранения и др.; обращает внимание покупателя на необходимость внимательно ознакомиться с информацией о лекарственном препарате.

Ответы сотрудника должны быть профессиональными, грамотными, с соблюдением требований этики. По требованию покупателя уполномоченный сотрудник аптечной организации предоставляет информацию о документах по ценам и срокам годности лекарственных средств и других товаров, разрешенных к отпуску из аптечных организаций, и о документах, подтверждающих их качество.

Оформление денежной выручки, кассовых и отчетных документов производится согласно действующим фармацевтическим и бухгалтерским правилам.

Внедрение процессного подхода в аптечную деятельность мы опробовали на базе аптеки МП «Аптека № 2» г. Орла. Сначала мы выделили бизнес-процессы аптечного предприятия: «Процесс заказа, приемки и ценообразования»; «Отпуск товара населению»; «Отпуск товара медицинским организациям»; «Изготовление лекарственных форм»; «Контроль качества товара».

Затем составили блок-схемы каждого бизнес-процесса, которые детализировали до субпроцессов. Мы обозначили хозяина процесса – должностное лицо, несущее ответственность за ход и результаты процесса, чаще всего директор предприятия. Затем мы определили владельца процесса (заведующий аптекой), руководителей процесса (в основном это заведующие отделами аптеки) и исполнителей, должностных лиц, участвующих в процессе и ответственных за каждую операцию (субпроцесс).

Одним из основных индикаторов сбалансированной системы показателей является длительность бизнес-процесса. Сокращение длительности бизнес-процесса позволяет предприятию улучшить финансовые показатели. Нами было проведено измерение каждой операции (субпроцесса) бизнес-процесса «Отпуск товара населению» – до и после внедрения процессного подхода – при 8-часовом рабочем дне посменной работы двух фармацевтических специалистов в отделе реализации товаров населению (см. табл.).

Таблица

Длительность субпроцессов до и после внедрения процессного подхода

Название субпроцесса		Длительность субпроцесса (мин.)	
		До внедрения процессного подхода	После внедрения процессного подхода
1	Определение остатков товара	15	10
2	Заполнение дефектурного журнала	10	5
3	Прием товара на отдел	35	25
4	Размещение товара по местам хранения	30	20
5	Выкладка товара на витрины	30	20
6	Оформление ценников	30	20
7	Отпуск товара населению	300	360
8	Оформление денежной выручки	15	10
9	Оформление отчетных документов	15	10
Итого :		480	480

Мы определили длительность субпроцессов до и после внедрения процессного подхода. В результате проведенных измерений получилось, что длительность вспомогательных субпроцессов после внедрения процессного подхода сократилась на 60 минут. В результате появилась возможность добавить один час на основную операцию – отпуск товара населению, то есть появилась возможность задействовать второго фармацевтического специалиста непосредственно для работы с клиентом, увеличить скорость обслуживания, это особенно важно в «часы пик», когда поток покупателей бывает насыщенным.

Таким образом, внедрение процессного подхода на основе сбалансированной системы показателей позволило:

1. Разработать организационную структуру аптечного предприятия на уровне бизнес-процессов и детализировать каждый бизнес-процесс до субпроцессов.

2. Выделить центры ответственности за каждый процесс, хозяина, владельца, руководителя процесса и исполнителей, что рационализирует деятельность предприятия, ликвидирует дублирование различных функций, минимизирует количество согласований.

3. Создать «команды профессионалов», наделить их большими полномочиями, что стимулирует принятие самостоятельных решений.

4. Измерить длительность каждого субпроцесса, после чего чётко спланировать и организовать его деятельность, распределить обязанности между сотрудниками, вести контроль и учёт выполненной работы каждым специалистом.

5. Сократить длительность бизнес-процесса за счет введения современных технологий и инноваций, что способствует высвобождению рабочего времени, повышению производительности труда.

6. Исключить конфликты между сотрудниками и построить систему оплаты труда с учетом результативности каждого работника.

7. Улучшить и сбалансировать ключевые показатели эффективной деятельности аптеки, что в конечном итоге позволяет достигнуть высокого качества обслуживания клиентов и улучшить финансовые показатели аптечного предприятия.

Литература

1. Гершун, А.М. Технологии сбалансированного управления: руководство / А. Гершун, М. Горский. – М. : МАГ КОНСАЛТИНГ ; Олимп-Бизнес, 2005. – 413 с.

2.Неволина, Е.В.Система менеджмента качества в аптечной практике/ Е.В. Неволина// Новая аптека. – 2007. – № 6. – С. 53-60.

3. Ольве, Н. Оценка эффективности деятельности компании. Практическое руководство по использованию сбалансированной системы показателей : пер. с англ. / Нильс-Горан Ольве, Жан Рой, Магнус Ветер. – М. : Вильямс, 2004. – 304 с.

4. Репин, В.В.Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – М. : Стандарты и качество,2005. – 408 с.

5. Третьякова, Е.А. Фармацевтическая организация как бизнес-система / Е.А. Третьякова, Г.А. Олейник // Фармация. – 2006. – № 2. – С. 17-19.

6. Филина, И.А. Сбалансированная система показателей в фармацевтическом бизнесе / И.А. Филина, И.М. Раздорская, О.В.Артемова // Тезисы VIII Дальневосточного регионального конгресса «Человек и лекарство». – Владивосток, 2011. – С. 10-12.

7. Филина, И.А. Оптимизация бизнес-процессов при использовании автоматизированных систем управления в аптеках /И.А. Филина, П.С. Кошелев // Наука и современность-2011 : сб. материалов IX Междунар. науч.-практ. конф. : в 2 ч. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – Ч. 2. – С. 69-74.

8. Филина, И.А. Сбалансированная связь процесса заказа, приёмки и ценообразования товара в аптеках с результатами фармацевтической деятельности / И.А. Филина// Ученые записки Орловского государственного университета. – Орёл, 2011. – № 3. – С. 286-290.

9. Филина, И.А. Организационная структура аптечных предприятий с позиции процессного подхода / И.А. Филина, А.А. Богатищева // Фармация и общественное здоровье : материалы ежегодн. конф. – Екатеринбург : УГМА, 2011. – С. 233-235.

10. Филина, И.А. Проблемы разработки и реализации стратегии предприятия : монография / И.А. Филина, А.Ю. Аликин, С.С. Чернов [и др.]. – Кн. 2. – Новосибирск : СИБПРИНТ, 2011. – 226 с.

THE SYSTEM OF BALANCED ACTIVITIES AS THE INSTRUMENT OF MANAGEMENT FOR BUSINESS PROCESS AT THE CHEMIST FACTORY

I.A. FILINA

Medical Institute of Orel State University

e- mail: apteka82@orel.ru

In the review the results of introduction process approach to management of a chemist factory have been presented. Process approach allows to obtain and use the system of balanced activities and criterion evaluation effectiveness on each stage of the factory activity, provide for maximal registration of different interests of people such as: market customers, people in organization, providers, society, co-founders etc. Process approach allows to improve financial factors at a chemist factory.

Key words: chemist factory, process approach, business-process, system of balanced activities, key factors.

УДК: 616.98:578.828

АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Н.Б. ДРЁМОВА
И.В. АЛЕКСЕЕВ

Курский государственный медицинский университет

e-mail:dremova@mail.ru

Проведено медико-социологическое исследование ВИЧ-инфицированных пациентов по разработанной оригинальной анкете, включающей ряд блоков вопросов. Получена статистическая информация по таким аспектам, как пациент: социально-демографический портрет, осведомленность о болезни, удовлетворенность качеством медицинской помощи; и лечение: медицинские характеристики заболевания, характеристики лечения, характеристики фармацевтической продукции.

Выявлены качественные и количественные факты, позволяющие сделать заключение о недостаточной информированности ВИЧ-пациентов по целому ряду направлений. Предложено включить в пособие для провизоров, работающих по программе фармацевтической помощи для ВИЧ-п, разделы, касающиеся путей инфицирования, профилактики, лечения, соблюдения лекарственного режима.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, социально-демографический портрет, антиретровирусные препараты, фармацевтическая помощь, лекарственное обеспечение, приверженность лечению.

В последнее десятилетие в России формируется тенденция значительного роста ВИЧ-инфицированных пациентов (ВИЧ-п): по данным В. Покровского, наблюдался существенный рост выявленных случаев ВИЧ-инфекции за первые шесть месяцев 2011 года по сравнению с тем же периодом годичной давности.

Самыми неутешительными оказались цифры по СПИДу; зарегистрирован рост болезни, вызванной ВИЧ, на 20,5%. На 1 ноября 2011 в России выявлено 636 979 случаев ВИЧ-инфекции с момента начала регистрации с 1987 года, при этом из них уже умерло 104 257 человек [3].

Несмотря на то, что пристальное внимание общественности и медицинских работников к данной серьезной патологии ощущается с 80-х годов прошлого столетия, в частности изучен вирус, его особенности репликации в организме человека, симптомы болезни СПИД на разных стадиях, пути передачи и возможности профилактики, пока значительных успехов в лечении ВИЧ/СПИДа нет. Производятся антиретровирусные препараты (АРВП), которые сдерживают размножение вирусов в организме, но освободить его полностью от них не могут, что приводит к неизбежному фатальному исходу [1].

В связи с такой характеристикой ситуации по ВИЧ/СПИДу, актуальной проблемой для Российского здравоохранения в ближайшие годы становится переход ВИЧ-п в 3-4 стадии, когда назначается пожизненная антиретровирусная терапия, которая требует определенных условий как лекарственного режима, так и питания, поведения, о чем больной должен быть информирован. Соблюдение этих условий требует необходимых медицинских знаний о болезни ВИЧ/СПИД, характеристиках лечения и особенностях лекарственной терапии. Анализ медицинской и фармацевтической информированности ВИЧ-п позволяет врачу и провизору первого стола аптеки, работающему по программе фармацевтической помощи (ФП) для этой категории больных, иметь необходимые сведения для составления плана рациональной фармакотерапии, индивидуальных консультаций по вопросам лекарственного режима и проблемам профилактики и здорового образа жизни [2].

Наиболее распространенным методом и инструментом для получения такой информации является социологический опрос с применением специально подготовленных для этих целей оригинальных анкет. Метод представляет собой систему наблюдения, анализа и оценки мнения пациентов о различных аспектах медицинской и фармацевтической помощи.

Исходя из актуальности обсуждаемой проблемы для ВИЧ-п [4] и определения приоритетных направлений формирования информационного блока знаний для про-

визоров аптек, принято целесообразным провести медико-социологическое исследование этого контингента больных, что явилось **целью** нашего исследования. Предполагается, что полученные результаты позволят сформировать направления информационной базы знаний, которой должен владеть провизор по программе фармацевтической помощи больным ВИЧ/СПИДом для оказания профессионально грамотных информационно-консультационных услуг.

Для его проведения разработана оригинальная анкета согласно модели разработанной нами концепции исследования (см. рис.), в которой выделены 2 направления по 3 блока вопросов, в частности, первое направление – это пациент, его социально-демографический портрет, осведомленность о болезни, удовлетворенность качеством медицинской помощи; второе направление – лечение, в т. ч. осведомленность о медицинских характеристиках заболевания, характеристиках лечения и фармацевтической продукции.

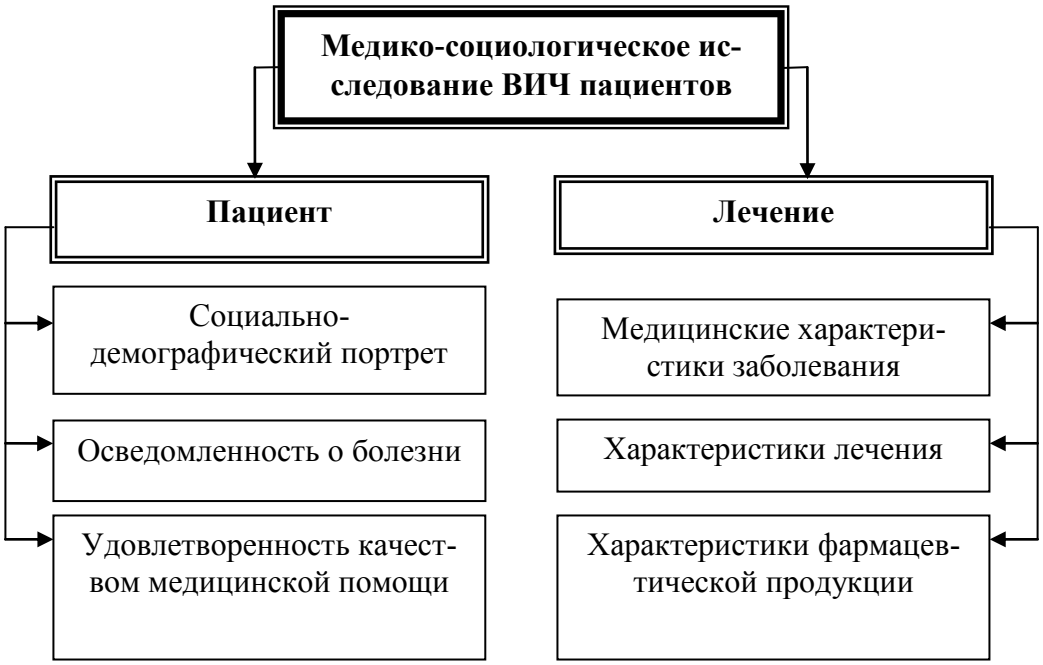


Рис. Модель концепции медико-социологического исследования ВИЧ инфицированных пациентов

В социологическом опросе в качестве **объектов** приняли участие 200 человек – ВИЧ-п Курского, Белгородского и Воронежского центров по борьбе с ВИЧ/СПИДом. Опрос проводился в течение 2011г, анкеты заполнялись анонимно пациентами, состоящими на учете в указанных центрах, на приеме у врачей.

Статистическая обработка осуществлялась с применением **методов** абсолютных, относительных, средних величин, сравнительного анализа, наблюдения, группировки, ранжирования, с применением редактора Microsoft Excel.

Результаты исследования.

В процессе статистического анализа выявлены следующие характеристики социально демографического портрета ВИЧ-п: небольшое преобладание мужчин 53,5% (46,5% женщин); 97,5% пациентов молодого возраста 20-45 лет (по классификации ВОЗ); холостых и незамужних – 48%;состоящих в браке – 47%; у 70,5% респондентов образование среднее и среднее специальное; 60% имеют профессию; 98,5% имеют жилье; дети есть у 42%; вредные привычки имеют 54,5% (50% курят), причем для большинства больных (76%) диагноз не повлиял на их наличие.

Установлены такие социальные характеристики, как: 68,5% пока имеют место работы; значительная часть респондентов занимается физической работой – 60%; 46,5% не занимаются спортом; лишь 10% имеют льготы на приобретение ЛС; 73,5% се-

мей ВИЧ-П с низким материальным достатком – до 1 прожиточного минимума на одного члена семьи; пока основным источником доходов у 93% ВИЧ-п является зарплата, причем у 75,5% диагноз не повлиял на достаток; у 40,5% ВИЧ-п отсутствует помощь со стороны близких; 63,5% респондентов на приобретение ЛС, в т. ч. для лечения своей болезни, тратят в месяц до 1 тыс. руб.

Итак, из данного блока информации следует, что основной контингент ВИЧ-п не получил знаний медицинской гигиены, профилактики болезней и не знаком с минимумом медицинской и фармацевтической терминологии. Данный факт требует повышенного внимания к обслуживанию ВИЧ-п со стороны работников первого стола аптек. Следует учесть информацию и о материальном благополучии, не позволяющим этим больным расходовать повышенные средства на приобретение нужных ЛС (кроме АРВП, отпускаемых им бесплатно в центрах) и, возможно, качественных продуктов питания. Полученные выводы из анализа первого блока анкеты обосновывают включение в пособие по ФП для провизоров, работающих в системе ФП ВИЧ-п, необходимых разделов с информацией.

По блоку анкеты об осведомленности о своем заболевании установлено, что, по мнению респондентов, значительная доля пациентов (61,5%) узнали о существовании ВИЧ и болезни СПИД только после выявления у них этого заболевания. Однако в настоящий момент 55,5% считают, что они хорошо осведомлены об особенностях этого недуга. Во всяком случае более 84,5% участвующих в опросе считают, что их уровень знаний об основных способах передачи ВИЧ высокий (гомосексуальные половые связи – 92,5%, гетеросексуальные – 83,5%, переливание крови – 87,5%, инъекционный путь – 79%). Остается 15,5% таких ВИЧ-п, которые недостаточно информированы по этому аспекту знаний. Радует, что почти все респонденты (96%) теперь знакомы с терапией этой болезни. Из средств и мер по профилактике ВИЧ почти все (96,5%) знают о необходимости применения презервативов для снижения риска передачи вируса; 76% считают важным использование одноразового стерильного медицинского инвентаря; почти две трети респондентов (62,5%) осведомлены о лекарственной терапии в достаточном объеме.

Таким образом, по результатам социологического анализа по данному блоку вопросов следует, что провизоры должны владеть информацией о различных аспектах этого серьезного заболевания, к сожалению, пока не поддающегося лечению. В связи с чем, в пособие для провизоров и программу их специализации по ФП для ВИЧ-п следует включить соответствующие разделы с информацией о самом заболевании, мерах профилактики, лечении и лекарственной терапии.

Относительно более раннего периода постановки диагноза болезни респонденты в 60% случаев затруднились ответить; лишь 20,5%, т. е. пятая их часть, согласились, что у них была возможность ранней диагностики. В качестве аргументов этой ситуации респонденты указали свою беспечность – 26%, свою низкую активность – 13%; примерно пятая часть опрошенных постарались переложить ответственность на медицинских работников (невнимательность медперсонала указали 16% и отсутствие скрининговых программ – 6,5%). Однако немного меньше половины участвующих в опросе – 46% не воспользовались предложенными вариантами ответов и отметили «другое», не детализируя свой выбор.

На момент исследования почти все респонденты – 98,5% – удовлетворены качеством медицинской помощи, причем 70% из них полностью, у остальных есть небольшие замечания. Что касается причин недовольства, то на этот вопрос ответили всего 53 человека из 200, что составляет 26,5%; причем 39,6% указали отсутствие веры в положительный исход и 30,2% наличие собственного негативного опыта получения медицинской помощи. Также почти все респонденты – 94% отметили достаточность усилий лечащего врача при оказании им медицинской помощи. Доминирующая часть опрошенных – 70% – довольны исчерпывающей по объему информацией врачей на все вопросы о ВИЧ-п.

В таблице представлены результаты самооценки ВИЧ-п различных видов собственного здоровья (в анкете были указаны характеристики видов).

Таблица

Результаты самооценки ВИЧ-пациентов собственного здоровья

Вид здоровья	Оценки, %				
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	затруднились ответить
1. Физическое	10,5	54,5	33,0	-	2,0
2. Психическое	4,5	36,0	56,0	3,0	0,5
3. Социальное	14,0	33,5	49,5	0,5	2,5
4. Общее	7,5	32,5	58,0	-	2,0
Среднее	9,1	39,1	49,1	0,9	1,8

Как следует из данных таблицы, в среднем только 9,1% респондентов оценили свое здоровье на отлично, причем доля социального составляет 14%, а психического всего 4,5%. Что касается последнего, то диагноз ВИЧ существенно изменяет психическое состояние пациента в худшую сторону. Для социального здоровья полученную долю можно расценить, как положительный факт, т. е. из всего количества респондентов есть такие, которые пока не столкнулись с явлением стигмы (от англ. stigma – клеймо, ярлык-метка, несущая отрицательную социальную нагрузку. При помощи стигмы отдельные индивиды обозначаются в качестве девиантных не потому, что они нарушают социальные нормы, а потому, что им присущи некоторые характеристики, заставляющие людей исключать их из своей среды (напр., зараженные ВИЧ).

Примерно 40% (39,1%) оценили свое здоровье как хорошее, причем больше половины (54,5%) именно физическое, что позволяет нам предположить развитие болезни у них примерно на 1-2 стадии. Хорошие оценки здоровья отмечены в 32,5-36% анкет.

Удовлетворительные оценки оказались в среднем у 49,1% респондентов, причем больше половины случаев – 58% у общего и 56% – психического здоровья. Неудовлетворительные оценки отмечены только у психического – 3,0% и социального – 0,5%, в среднем доля не превышает одного процента (0,9%). Около двух процентов (1,8%) затруднились в самооценке: от 0,5 до 2,5% по отдельным видам.

Итак, по блоку удовлетворенности качеством медицинской помощи получены результаты, позволяющие определиться с направлениями фармацевтической помощи в аспектах, во-первых, усиления профилактической работы по данному заболеванию; во-вторых, поддержки психического здоровья, т. к. от его состояния зависит физическое и общее.

В процессе социологического исследования установлено, что значительной доле респондентов – 78% – диагноз ВИЧ был поставлен в течение последних десяти лет, причем от 1 до 5 лет у 55,5%. У 58,5% респондентов эта болезнь была выявлена при проведении профосмотра или в процессе лечения других заболеваний. Среди самих больных обратились с проверкой на наличие ВИЧ только четверть – 25%. На вопрос о предположительных путях инфицирования 72,5% респондентов указали половой и 24% через инъекционное введение препаратов. ВИЧ-п в основном не знают длительность периода от заражения до постановки диагноза – 59% случаев. Остальные 41% указывают от 1-3 месяцев до 3-5 лет. Больные отметили имеющиеся у них болезни: 19,5% – болезни пищеварительной системы, 14,5% – органов дыхания, 16,5% – сердечно-сосудистой системы, но 46% указали, что заболеваний других систем у них нет. Около 70% респондентов считают, что в какой-то мере или полностью ВИЧ является причиной других заболеваний.

В процессе анализа блоков анкет по характеристикам лечения и фармацевтической продукции, которую они принимают, установлены следующие факты:

- основной метод лечения у 86,5% ВИЧ-п – прием АРВП;
- ВИЧ-п знают, что при приеме этих ЛС необходимо соблюдать определенный лекарственный режим – 93%;
- однако соблюдают правила терапии всего 48,5%;
- около трети ВИЧ-п (33,3%)нарушают, в основном, график приема ЛП;

- доминирующая доля больных (88%) информированы о побочных эффектах при нарушении лекарственного режима;
- с целью улучшения приверженности к АРВ-терапии, по ответам опрошенных, медицинские работники применяют информирование о характеристиках заболевания и необходимости начала лечения – 85,5%, об изменении лабораторных показателей в процессе терапии – 50%;
- почти половина респондентов – 46% –отметили, что они достаточно информированы о применяемых ЛП и их характеристиках, и 31,5% – полностью;
- более половины ВИЧ-п – 52,5% –высказали мнение о полезности для них дополнительной информации от провизора (фармацевтического работника) по особенностям фармакотерапии, а треть респондентов (31,5%) испытывают прямую потребность в ней;
- большинство респондентов – 88% –получают АРВП в центрах бесплатно, причем для 84% в достаточном количестве;
- для 78% больных производство АРВП (отечественное или зарубежное) не имеет значения; но 56% отдают предпочтение зарубежным препаратам, считая их более эффективными (73%);
- основными источниками информации о новых АРВП 85,5% респондентов указали врачей, упоминаний об аптечных работниках не было;
- среди принимаемых АРВП преобладают препараты из групп нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы – 47,5% и комбинированные препараты – 44,5%;
- проявление побочных эффектов от АРВП-терапии отметили у себя 61,5% респондентов, с преобладанием тошноты (27%). По их мнению, побочных эффектов можно избежать, если бы ЛП были более дорогие и высокоэффективные (33%).

Таким образом, анализ ответов на вопросы последних двух блоков показал, что в основном больные получают АРВП (т .е. это уже третья стадия болезни), но не все соблюдают лекарственный режим, что способствует появлению резистентных штаммов вируса и мутаций генов в них, препятствующих дальнейшему лечению этими ЛП в силу их неэффективности. Установлен факт отсутствия налаженной фармацевтической помощи больным, что косвенно оказывает влияние на указанную выше ситуацию.

Выводы.

Медико-социологическое исследование пациентов с определенными болезнями позволяет медицинским работникам получить путем обратной связи массив информации по различным аспектам оказываемой лечебной помощи. Профессиональный анализ и грамотная интерпретация служат основанием для разработки стратегических направлений повышения качества лечения.

На примере ВИЧ-п в процессе медико-социологического исследования сформулированы основные направления улучшения информационной базы знаний для провизоров, работающих по программе фармацевтической помощи этому контингенту больных.

Литература

1. Бартлетт, Д. Клинические аспекты ВИЧ-инфекции. 2009–2010 гг. / Д. Бартлетт, Д. Галлант, П. Фам. – М. : Р.Валент, 2010. – 490 с.
2. Дремова, Н.Б. Основы фармацевтической помощи в здравоохранении / Н.Б. Дремова, А.И. Овод,Э.А. Коржавых. – Курск : КГМУ, 2009. – 412 с.
3. Заболеваемость ВИЧ в России выросла на 20% [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.stopspid.ru/actions/id.1271/, свободный. – Загл. с экрана.
4. Ларин, А.Б. Влияние медико-социального статуса ВИЧ-инфицированных в Челябинской области на приверженность лечению / А.Б. Ларин, Ю.А. Тюков // Социальные аспекты здоровья населения. Электронный научный журнал – http://vestnik.mednet.ru/content/view/378/30/lang.ru.

ANALYSIS OF MEDICAL AND PHARMACEUTICAL KNOWLEDGE OF PATIENTS WITH HIV

N.B. DREMOVA
I.V. ALEKSEEV

Kursk State Medical University

e-mail: dremova@mail.ru

We conducted a medico-sociological research of HIV-infected patients with the original questionnaire, which includes a number of clusters. We obtain statistic information of such aspects as: socio-demographic profile, awareness of the disease, satisfaction with quality of care and treatment: medical disease characteristics, treatment characteristics, the characteristics of pharmaceutical products.

The quantitative and qualitative facts allow to state the lack of awareness of HIV patients in several ways. It is suggested to include sections on ways of infectioning, prevention, treatment, compliance with medical care in the manual for pharmacists working in pharmaceutical care program for HIV-n.

Key words: HIV infection and socio-demographic profile, anti-retroviral drugs, pharmaceutical assistance, provision of medicines, adherence to treatment.

УДК 615.15

ОЦЕНКА СТОИМОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА КАК ПОКАЗАТЕЛЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

И.М. РАЗДОРСКАЯ
Я.Ю. ЛУЦЮК

Курский государственный медицинский университет

e-mail: razdorski @ yandex.ru

В статье представлена методика оценки интеллектуального капитала (ИК) фармацевтической организации. Менеджмент ИК является новой областью организационного управления, требующей разработки методик качественного и количественного измерения управляемого актива. Определены три группы контролируемых индикаторов в соответствии с составляющими ИК: структурный капитал, человеческий и потребительский капитал. Разработан перечень индикаторов для количественного измерения в дискретных баллах потребительского и человеческого капитала.

Ключевые слова: рыночная капитализация, удовлетворенность трудом, компетенции, ценность покупателя, устойчивость клиентской базы, компетентность персонала.

В экономической, социально-политической и философской литературе последних десятилетий пристальное внимание ученых приковано к исследованиям социально-экономических процессов, характеризующих трансформацию индустриального общества в постиндустриальное, информационное общество. В результате сформирован ряд концепций развития экономики и общества, учитывающих как новые знания о предмете исследования, так и современные мировые тенденции. Одна из таких концепций – концепция менеджмента интеллектуального капитала.

Менеджмент интеллектуального капитала – это новая область организационного управления, обеспечивающая процесс возникновения, накопления, сохранения, производства и распространения интеллектуального капитала и его компонент, рассматривающая интеллектуальный капитал в виде управляемого актива, обеспечивающего развитие. Разработка специализированных механизмов, управленческих приемов менеджмента интеллектуального капитала направлена на поддержание ресурсного подхода, утверждающего, что организация в большей степени зависит от человеческих ресурсов, интеллектуального капитала и знаний, чем от материальных ресурсов.

Долгие годы в экономических и бизнес-науках индустриальной эпохи господствовали концепции максимизации доходов и прибыли. Именно размер дохода (прибыли) считали главным критерием успешности бизнеса, а его увеличение – главной целевой установкой любой компании. Однако в последние десятилетия эту установку уверенно теснит другая – максимизация размера капитализации или рыночной стоимости фирмы.

Одним из факторов успешности фирмы становится степень развития ее интеллектуального капитала.

Понятие «интеллектуальный капитал» (далее – ИК) используется в основном менеджерами при управлении персоналом и нематериальными активами, при создании благоприятного образа фирмы с целью привлечения инвестиций и при оценке бизнеса, основанного на знаниях, с целью его купли или продажи. Оно шире, чем более привычные понятия «интеллектуальная собственность» и «нематериальные активы».

Большая часть внутренних факторов (корпоративная культура, эффективность менеджмента, технология, интеллектуальный потенциал сотрудников) является интеллектуальными ресурсами фирмы, которые формируют конкурентные преимущества фирмы и обеспечивают ее конкурентоспособность на рынке.

Современная эпоха во многих экономически развитых странах стала эпохой радикальных изменений в самом базисе существования и развития человеческого общества. Отдача, которую приносят нематериальные активы, не идет ни в какое сравнение с традиционной рентабельностью активов материальных. Относительно небольшие

усилия, приложенные в точно определенных областях бизнеса, или принятие топменеджерами верного стратегического решения способны обеспечить стремительный взлет оборотов и прибыли организации.

Интеллектуальные ресурсы являются уникальными вследствие их особенностей. Интеллектуальные ресурсы – это экономические ресурсы, формируемые знаниями и информацией. Основная особенность интеллектуальных ресурсов заключается в способности к самовозрастанию, или капитализации. Это значит, что при увеличении объемов производства продукции с использованием интеллектуальных ресурсов их стоимость увеличивается, а не амортизируется.

Эффективность интеллектуальных ресурсов определяют следующие характеристики:

– *неимитируемость* – то есть степень защищенности от использования конкурентами;

– *незаменяемость* – опасность его замены, не зависящей от фирмы, но имеющей решающее значение для ценности ресурса;

– *способность к увеличению добавленной стоимости* – конкурентным преимуществом обладают лишь те ресурсы, которые способствуют созданию добавленной стоимости на рынке.

В последнее время особый интерес и актуальность приобретает проблема воздействия интеллектуального капитала на финансовые показатели деятельности компаний. Большинство авторов (С. Харрисон, Е. Шерман и др.) доказывают необходимость введения результатов интеллектуальной деятельности в экономические отношения.

Аптечный бизнес – прибыльный бизнес, вопросы купли-продажи аптек и аптечных сетей возникают постоянно. И, как следствие этого – вопросы их оценки, проблемы измерения как материальных, так и нематериальных – интеллектуальных ресурсов [3].

Целью наших исследований явилась разработка методики оценки рыночной капитализации фармацевтических организаций в денежном выражении, а также разработка методики оценивания структурных частей интеллектуального капитала аптечных организаций (человеческого, структурного, потребительского капитала);

Нами разработана методические подходы оценивания интеллектуального капитала аптечных организаций (см. рис.). Методика комплексной оценки эффективности деятельности коммерческого аптечного предприятия предусматривает определение трех групп контролируемых индикаторов в соответствии с составляющими интеллектуального капитала: структурный капитал, человеческий капитала и потребительский капитал. В оценке используются десять индикаторов: рыночная капитализация, рентабельность; оборачиваемость товарных запасов; объем реализации на рубль затрат; удовлетворенность коллектива трудом; профессиональные качества сотрудников; компетенции сотрудников; потенциал ценности каждого покупателя; недостаточная компетентность персонала, коэффициент устойчивости клиентской базы.

Первым (достаточно спорным и не единственным) признаком интеллектуальной компании является ее рыночная капитализация, превышающая бухгалтерскую стоимость основных фондов, материальных и финансовых средств. Превышение над бухгалтерской стоимостью формируется как раз за счет интеллектуальных фондов: новизны и перспективности предлагаемых продуктов или услуг, рыночных ожиданий на новых его сегментах, предполагаемой прибыли от патентов, торговой марки (престижа), контроля над бизнесом, взаимоотношений с потребителями и т. д.

На основании бухгалтерского баланса определяется объем реализации, прибыль и рентабельность сети аптек за отчетный период. Затем определяется средняя рентабельность по данной аптечной сети и величина прибыли, которую могла бы получить каждая аптека при среднем уровне рентабельности. Далее определяется разница между действительным и среднестатистическим размером прибыли, а также отношение стоимости нематериальных активов к чистой прибыли для каждой аптеки. Полученное значение и есть та самая величина, которая характеризует степень наличия ИК в аптеке (табл. 1). Аналогично подсчитываем рентабельность для всех исследуемых аптек.

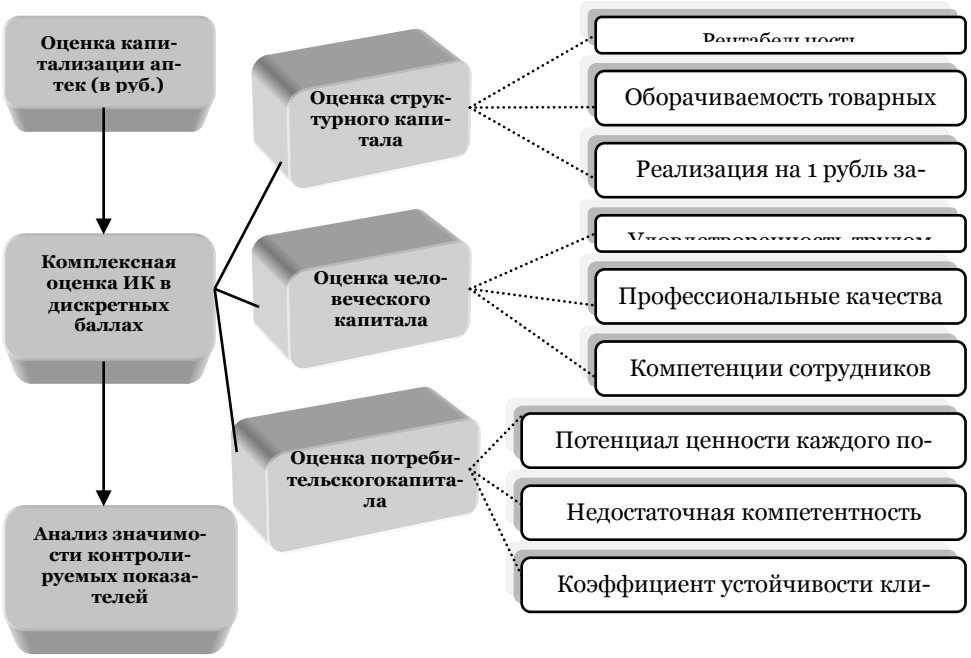


Рис. Концепция измерения
интеллектуального капитала в стоимостном выражении

Возможную прибыль при средней рентабельности определяем, выразив ВП из формулы:

ВП (Возможная прибыль) = СР (средняя рентабельность) х ОР (объем реализации).

Таблица 1

Расчет рыночной капитализации аптек в стоимостном выражении

Аптека	№1	№6	№7	№9	№8	№10	№11	№12
Объем реализации	18744,6	26087, 1	28219,8	12098,2	35279,9	26573,3	17880,2	82886
Чистая прибыль	154	225,8	1,3	270,2	138,3	1,2	124,5	246,4
Рентабельность	0,82	0,87	0	2,23	0,39	0	0,70	0,30
Средняя рентабельность	0,66%							
Возможная прибыль при средней рентабельности	123,71	172,17	186,25	79,85	232,85	175,38	118,01	547,05
СНМАК (тыс. руб.)	30,29	53,63	-184,95	190,35	-94,55	-174,18	6,49	-300,6

Разница между реальной (154 тыс. руб.) и теоретической (123,7 тыс. руб.) прибылью и есть интеллектуальный капитал в стоимостном выражении, или СНМАК (стоимость нематериальных активов компании).

Достоинство данной методики в том, что она позволяет сравнивать между собой однотипные организации или структурные подразделения, при условии их принадлежности к одной отрасли. Кроме того, определив данные показатели для аптеки за несколько лет, можно сделать вывод о способности организации пользоваться нематериальными фондами. Уменьшающаяся СНМАК служит признаком того, что компания уделяет мало внимания кадровой политике и вкладывает недостаточно средств в поддержание имиджа аптеки. И, наоборот, растущая величина СНМАК означает, что организация в будущем может ожидать увеличение прибыли.

Для более детального изучения инновационного потенциала и возможностей его более полного использования и увеличения нами разработана методика комплексной оценки интеллектуального капитала с использованием дискретных баллов. Использована система показателей с агрегированием результатов многофакторного количественного анализа.

Перечень индикаторов для количественного измерения разработан нами для потребительского и человеческого капитала. Измерение структурного капитала проводилось с использованием методики оценки эффективности хозяйственной деятельности аптечного предприятия [1]. Для каждого контролируемого индикатора определены дискретные баллы по мере возрастания их значимости (от 0 до 9).

Оценка интеллектуального капитала аптечной организации проводилась по совокупности показателей, характеризующих структурный, человеческий и потребительский капитал. Для оценки применялась обычная пятибалльная система с отметками от 1 до 5 баллов, по мере возрастания значимости. Одно из несомненных достоинств такой системы – ее простота.

Количественная оценка человеческого капитала согласно разработанной нами концепции включает измерение удовлетворенности трудом сотрудников аптек, оценку их профессиональных качеств и компетенций.

Для разработки методики оценки человеческого капитала по показателю «Удовлетворенность коллектива трудом» необходимы средние значения контролируемый показателей. Для их определения мы провели социологическое исследование среди работников сети аптек г. Курска. В специально разработанной анкете респондентам было предложено оценить удовлетворенность своим трудом по пятибалльной шкале по тринадцати параметрам. В анкетировании приняло участие 60 провизоров и фармацевтов. Результаты приведены в табл. 2.

Таблица 2

Средние показатели удовлетворенности трудом фармацевтических работников аптечной сети «N»

№	Вопросы анкеты	Средний показатель
1	Как часто бывают у Вас ситуации, в которых вы испытываете глубокую удовлетворенность своим трудом?	3,40
2	Бывают ли у вас случаи, когда вы настолько увлеклись работой, что не замечаете, как проходит время?	3,88
3	Задумываетесь ли Вы над полезностью вашего труда для общества?	3,82
4	В какой мере вы удовлетворены графиком работы (сменность, время работы)?	3,61
5	В какой мере вы удовлетворены возможностями карьерного роста?	3,42
6	В какой мере вы удовлетворены безопасностью труда?	3,75
7	В какой мере вы удовлетворены стилем руководства, характерным для вашей организации?	3,74
8	В какой мере вы удовлетворены вашими отношениями с коллективом?	4,4
9	В какой мере вы удовлетворены отношениями с руководством?	3,98
10	В какой мере вы удовлетворены уровнем организации работы в вашей организации?	3,65
11	Как часто вы испытываете потребность в повышении уровня своего профессионализма?	3,54
12	Как вы оцениваете свой вклад в создание благоприятного климата в своем коллективе?	3,82
13	В какой мере Вы удовлетворены своей заработной платой?	2,93
	Средний суммарный показатель	3,7

Чем выше уровень удовлетворенности своим трудом у коллектива аптеки, тем более высокий индекс она получит. В данной ситуации среднему суммарному показателю 3,7 балла соответствует индекс 8 (табл. 3), который будет использован в суммарной оценке ИК аптеки.

Таблица 3

Дискретные баллы показателя «Удовлетворенность трудом»

Показатель «удовлетворенность трудом»	2,94 и менее	2,95-3,05	3,06-3,15	3,16-3,25	3,26-3,35	3,36-3,45	3,46-3,55	3,56-3,65	3,66-3,75	3,76 и более
Индекс	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

С целью оценки профессиональных качеств сотрудников в рамках нашего исследования респондентам предлагалось оценить свои профессиональные качества по пятибалльной шкале. В опросе по разработанной нами анкете, состоящей из 32 вопросов, приняло участие 60 сотрудников аптечных организаций г. Курска.

Далее подсчитывается среднее значение по каждому вопросу и суммарный средний балл для всего коллектива (табл. 4). В данной ситуации среднему суммарному баллу 4,1 соответствует индекс 6, который будет использован в дальнейшем при комплексной оценке интеллектуального капитала аптеки.

Таблица 4

Дискретные баллы показателя «Профессиональные качества»

Показатель «профессиональные качества»	3,57 и менее	3,58-3,67	3,68-3,77	3,78-3,87	3,88-3,97	3,98-4,07	4,08-4,17	4,18-4,27	4,28-4,37	4,38 и более
Дискретный балл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Профессиональная компетенция — способность успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении задач профессионального рода деятельности. Совокупность компетенций каждого специалиста (профиль компетенций) представляется нам как один из возможных факторов, необходимых для количественной оценки человеческого капитала сотрудников. Компетентностный подход к управлению персоналом позволяет сделать процесс управления более эффективным, способствующим увеличению интеллектуального капитала, переходу к системе управления знаниями. Нами разработана модель компетенций для руководителей фармацевтических организаций (четыре оценочных кластера), а также для работников отделов рецептурно-производственного и безрецептурного отпуска (девять оценочных кластеров) [4].

Модель компетенций специалиста провизора включает индикаторы производственного поведения, демонстрирующие (описывающие) проявление этих компетенций в профессиональной деятельности. Определенные компетенции фармацевтических работников представлены пятью уровнями (от отрицательного до идеального), которые характеризуются соответствующими индикаторами поведения сотрудников.

Сотрудники аптеки оценивают свои компетенции методом 360 градусов – проводится оценка компетенций аптечным работником, его коллегой и руководителем. Затем определяется среднее значение для отдела аптеки или всей аптеки – т. е. для провизорского и фармацевтического персонала и определяется дискретный балл для показателя «Компетенции сотрудников» (табл. 5). Аналогично возможна оценка компетенций руководителя.

Таблица 5

Дискретные баллы показателя «Компетенции сотрудников РПО»

Показатель компетенции сотрудников	1 балл и менее	2-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	27
Дискретный балл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Количественная оценка потребительского капитала согласно разработанной нами концепции включает измерение потенциала ценности каждого покупателя, недостаточную компетентность персонала, коэффициент устойчивости клиентской базы [2].

Потенциал ценности каждого покупателя характеризует стабильность и конкурентоспособность фармацевтической организации.

Потенциал ценности каждого покупателя (ПЦКП) – показывает, насколько ценен каждый покупатель, а также дает возможность рассчитать, сколько покупателей из общего числа клиентов фармацевтической организации дают прибыль. Этот показатель является мотиватором как для работников первого стола, так и для руководителя фармацевтической организации.

Расчет проводится по формулам:

$$\text{ПЦКП} = \frac{\text{пп}}{\text{сп}}, \text{ где}$$

СП – средняя стоимость одной покупки,

$$\text{ПП} = \frac{\text{чп}}{\text{кч}}, \text{ где}$$

ПП –прибыль от одной покупки, ЧП – чистая прибыль,
КЧ – количество чеков (количество покупателей за отчетный период).

После определения ПЦКП аптека определяет для себя дискретный балл (табл. 6), разработанный нами с учетом среднего значения ПЦКП.

Таблица 6

Дискретные баллы показателя «Потенциал ценности каждого покупателя»

Показатель ПЦКП	Менее 0,01	0,01-0,02	0,03-0,04	0,05-0,06	0,07-0,08	0,09 – 0,1	0,11-0,12	0,13-0,14	0,15-0,16	0,17 и более
Дискретный балл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Политику участия производственного персонала в получении прибыли наглядно демонстрирует показатель «Недостаточная компетентность персонала (НКП)», индикатором которого является процент сокращения прибыли. НКП может быть рассчитана с помощью следующей формулы:

$$\text{НКП} = \frac{\text{Кол-во покупателей, не совершивших покупку}}{\text{Общее число посетителей}}$$

Для данного показателя также разработана дискретная шкала баллов, которые будут использованы в дальнейшем при комплексной оценке интеллектуального капитала (табл. 7).

Таблица 7

Дискретные балы показателя «Недостаточная компетентность персонала»

Значение НКП	0,2 и более	0,19-0,17	0,16-0,14	0,13-0,11	0,10-0,08	0,07 – 0,06	0,05-0,04	0,03-0,02	0,01-0,005	0,005 и менее
Дискретный балл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Анализировать потребительское поведение клиентов и оценить прогресс в переходе к ориентированной на клиента стратегии позволяет коэффициент текучести клиентской базы (КТКБ), который рассчитывается по формуле**:**

$$\text{КТКБ} = \frac{\text{Кол-во совершенных покупок за отчетный период}}{\text{Среднее кол-во покупок за год}}$$

Значению КТКБ соответствует определенный дискретный балл (табл. 8).

Таблица 8

Дискретные баллы показателя «Коэффициент текучести клиентской базы»

Показатель КТКБ	0,5 и менее	0,6 - 0,65	0,66- 0,69	0,7 - 0,75	0,76- 0,79	0,8- 0,85	0,86- 0,89	0,9- 0,99	1-1,1	1,2 и выше
Дискретный балл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Для количественного определения интеллектуального капитала аптеки необходимо умножить присвоенный дискретный балл по каждому показателю на определенный весовой коэффициент (табл. 9).

Таблица 9

Распределение весов значимости контролируемых показателей

Индикатор	Вес значимости
Структурный капитал (заимствованная методика)	
Рентабельность	10
Оборачиваемость товарных запасов	10
Реализация на 1 рубль затрат	15
Человеческий капитал	
Удовлетворенность коллектива трудом	10
Профессиональные качества коллектива	15
Компетенции сотрудников	10
Потребительский капитал	
Потенциал ценности каждого покупателя	10
Коэффициент текучести клиентской базы	5
Недостаточная компетентность персонала	15
Итого:	100

Человеческий капитал, его надежность становится главной ценностью фармацевтических организаций, является определяющим фактором экономического роста. По соотношению полученных значений структурного, потребительского и человеческого капитала существует возможность найти слабые стороны в работе аптек и определить направления по укреплению и расширению конкурентных преимуществ.

Литература

1. Гришин, А.В. Комплексная оценка эффективности хозяйственной и инновационной деятельности аптечного предприятия / А.В. Гришин, Е.А. Тельнова, Л.В. Устинова // Новая аптека. – 2009. – № 1. – С. 70-79

2. Раздорская, И.М. Управление взаимоотношениями с покупателями: новые количественные показатели / И.М. Раздорская, С.В. Григорьева // Кластерные подходы в современной фармации и фармацевтическом образовании : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Белгород, 20-21 ноября 2008 г.). – Белгород, 2008. – С. 122-126.

3. Раздорская, И.М. Интеллектуальный капитал: возможности оценки / И.М. Раздорская, Ю.С. Салова, С.В. Григорьева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – М., 2010. – С. 82-83.

4. Раздорская, И.М. Компетентностный подход к оценке персонала фармацевтической организации : метод. рекомендации / И.М. Раздорская, О.А. Артемова, И.А. Филина // Курск, 2011. – 89 с.

EVALUATION OF THE COST OF INTELLECTUAL CAPITAL AS AN INDICATOR OF COMPETITIVE ADVANTAGES OF A PHARMACY

I.M. RAZDORSKAYA
Ya.Yu. LUTSYUK

Kursk State Medical University

e-mail: razdorski@ yandex.ru

The article describes the methods of evaluation of intellectual capital (IC) of a pharmacy. IC management is a new field of an organization's management demanding working out the methods of quantitative and qualitative change of the active being managed. Three groups of the indicators under control were defined according to the IC constituents: structural capital, human and consumer capital. The list of indicators for the quantitative change in discrete points of consumer and human capital was worked out.

Key words: market capitalization, job satisfaction, competences, values of a consumer, stability of the clients' base, personnel's competence.

МАРКЕТИНГ В ФАРМАЦИИ

УДК 336.626:616.12:616.71-007.234

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОСТУПНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РЕСУРСА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОПОРОЗА

Т.А. ОЛЕЙНИКОВА
А.Ю. ОРЕШКО

Курский государственный медицинский университет

e-mail: oreshkosasha@yandex.ru

Представлены маркетинговые исследования российского и регионального (Курской области) фармацевтических рынков лекарственных препаратов, применяемых для лечения остеопороза. Определены маркетинговые характеристики ассортимента по группам фармакологической и АТС-классификации, составу действующих веществ, торговым названиям, производственному признаку, видам лекарственных форм. Рассчитаны показатели ассортимента: широта, глубина, полнота, степень обновления. Предложены рекомендации по повышению доступности лекарственных препаратов для больных остеопорозом.

Ключевые слова: лекарственные препараты, остеопороз, ассортимент, маркетинговые исследования, доступность.

Остеопороз, нередко приводящий к инвалидности, стал чрезвычайно важной социально-экономической проблемой. По данным Всемирной организации здравоохранения, среди неинфекционных заболеваний остеопороз занимает четвертое место после болезней сердечно-сосудистой системы, онкологических патологий и сахарного диабета [3]. Именно остеопороз является основной причиной переломов костей, в частности перелома шейки бедра, часто встречающегося у женщин старше 65 лет [1]. При этом заболевание, как правило, диагностируется только после появления осложнений – переломов [2].

Отечественный фармацевтический рынок предлагает целевому сегменту потребителей широкий спектр лекарственных препаратов (ЛП), применяемых для лечения остеопороза. Поэтому актуальными задачами исследования являются комплексное изучение, качественная и количественная оценка доступности для потребителей номенклатуры лекарственных средств данной группы с учетом их маркетинговых характеристик.

Цель исследования: анализ ассортимента ЛП, применяемых для лечения остеопороза, на российском и региональном (Курской области) фармацевтических рынках.

Для проведения исследования использованы официальные справочные издания о лекарственных средствах: Государственный реестр лекарственных средств (2004, 2008 гг.), интернет-версия государственного реестра лекарственных средств (2012 г.); справочник синонимов лекарственных средств (2011 г.), справочник Видаль «Лекарственные препараты в России» (2011 г.), Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (2011 г.). Сведения о региональном рынке получены по результатам изучения товарных накладных 57 аптечных организаций Курской области.

Методы исследования: контент-анализ, логический, структурный, графоаналитический, сравнительный, комплексный анализ.

Для реализации поставленной цели разработана концепция исследования, включающая три этапа: формирование макроконтура рынка ЛП, применяемых для лечения остеопороза; формирование мезоконтура регионального рынка; изучение доступности ассортимента лекарственных средств для лечения остеопороза и определение возможностей развития регионального фармацевтического рынка.

На первом этапе исследования по результатам маркетингового анализа установлено, что ассортимент зарегистрированных в России ЛП, применяемых для лечения остеопороза, включает 25 международных непатентованных наименований (МНН), 82 торговых названия (ТН) и 172 ЛП. Региональный фармацевтический рынок Курской области представлен 12 МНН, 27 ТН и 30 ЛП. Систематизация результатов контент-анализа и маркетинговые характеристики российского и регионального рынков ЛП для лечения остеопороза представлены в табл. 1.

Таблица 1

Маркетинговые характеристики лекарственных препаратов, применяемых для лечения остеопороза

№	МНН, состав	Фармацевтический рынок России				Фармацевтический рынок Курской области			
		ТН		ЛП		ТН		ЛП	
		кол-во	доля,%	кол-во	доля,%	кол-во	доля,%	кол-во	доля,%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Бисфосфонаты								
1.1.	Алендроновая кислота	10	12,2	16	9,3	3	11,1	3	10,0
1.2.	Золендроновая кислота	1	1,2	1	0,6	1	3,7	1	3,3
1.3.	Ибандроновая кислота	2	2,4	4	2,3	1	3,7	1	3,3
1.4.	Клодроновая кислота	2	2,4	3	1,7	-	-	-	-
1.5.	Ризедроновая кислота	2	2,4	3	1,7	1	3,7	1	3,3
1.6.	Памидроновая кислота	3	3,7	22	12,8	-	-	-	-
1.7.	Этидроновая кислота	2	2,4	5	2,9	-	-	-	-
Итого		22	26,8	54	31,4	6	22,2	6	20,0
2.	Препараты витамина D								
2.1.	Альфакальцидол	4	4,9	11	6,4	3	11,1	4	13,3
2.2.	Альфакальцидол+Кальция карбонат	1	1,2	1	0,6	-	-	-	-
2.3.	Дигидротахистерол	2	2,4	2	1,2	-	-	-	-
2.4.	Кальцитриол	2	2,4	4	2,3	1	3,7	1	3,3
2.5.	Колекальциферол	3	3,7	3	1,7	-	-	-	-
2.6.	Парикальцитол	1	1,2	5	2,9	-	-	-	-
2.7.	Эргокальциферол	2	2,4	3	1,7	-	-	-	-
Итого		15	18,3	29	16,9	4	14,8	5	16,7
3.	Препараты кальцитонина								
3.1.	Кальцитонин	4	4,9	5	2,9	1	3,7	2	6,7
Итого		4	4,9	5	2,9	1	3,7	2	6,7
4.	Соли кальция								
4.1.	Кальция глюконат	4	4,9	27	15,7	1	3,7	1	3,3
4.2.	Кальция карбонат	1	1,2	1	0,6	-	-	-	-
4.3.	Кальция карбонат+Кальция лактоглюконат	2	2,4	3	1,7	-	-	-	-
4.4.	Кальция карбонат+Колекальциферол	8	9,8	11	6,4	5	18,5	6	20,0
Итого		15	18,3	42	24,4	6	22,2	7	23,3
5.	Препараты фтора								
5.1.	Натрия Фторид	1	1,2	3	1,7	-	-	-	-
Итого		1	1,2	3	1,7	-	-	-	-
6.	Эстрогены и эстроген-гестагенные препараты								
6.1.	Медроксипрогестерон+Эстрадиол	2	2,4	4	2,3	1	3,7	1	3,3
6.2.	Ралоксифен	2	2,4	2	1,2	-	-	-	-
6.3.	Тиболон	2	2,4	2	1,2	2	7,4	2	6,7

6.4.	Эстрадиол	5	6,1	7	4,1	2	7,4	2	6,7
6.5.	Эстрадиол+Левоноргестрел	1	1,2	1	0,6	1	3,7	1	3,3
6.6.	Эстрадиол+Норэтистерона ацетат	2	2,4	2	1,2	-	-	-	-
6.7.	Эстрадиол+ Ципротерон	1	1,2	1	0,6	1	3,7	1	3,3
Итого		15	18,3	19	11,0	7	25,9	7	23,3
7.	Анаболические стероиды								
7.1	Метандиенон	1	1,2	1	0,6	-	-	-	-
7.2.	Нандролон	1	1,2	1	0,6	1	3,7	1	3,3
Итого		2	2,4	2	1,2	1	3,7	1	3,3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.	Соматотропные гормоны								
8.1.	Соматропин	4	4,9	9	5,2	-	-	-	-
Итого		4	4,9	9	5,2	-	-	-	-
9.	Комбинированные средства для лечения остеопороза								
9.1.	Алендроновая кислота+Альфакальцидол	1	1,2	1	0,6	1	3,7	1	3,3
9.2.	Алендроновая кислота+Колекальциферол	1	1,2	1	0,6	-	-	-	-
9.3.	Стронция ранелат	1	1,2	6	3,5	1	3,7	1	3,3
Итого		3	3,7	8	4,7	2	7,4	2	6,7
10.	Паратиреоидный гормон и его аналоги								
10.1	Терипаратид	1	1,2	1	0,6	-	-	-	-
Итого		1	1,2	1	0,6	-	-	-	-
ВСЕГО		82	100	172	100	27	100	30	100

В ходе анализа фармацевтического рынка лекарственных средств, разрешенных к применению в Российской Федерации (РФ), установлено, что в общем ассортименте предложений (172 ЛП) 83,7% приходится на препараты четырех фармакологических групп: бисфосфонаты – 31,4%, соли кальция – 24,4%, препараты витамина D – 16,9%, эстрогены и эстроген-гестагенные препараты – 11,0%. В структуре ТН и МНН лидирующие позиции занимают эти же группы, среди которых первое место принадлежит бисфосфонатам 26,8% – по ТН и 28,0% – по МНН (рис. 1).

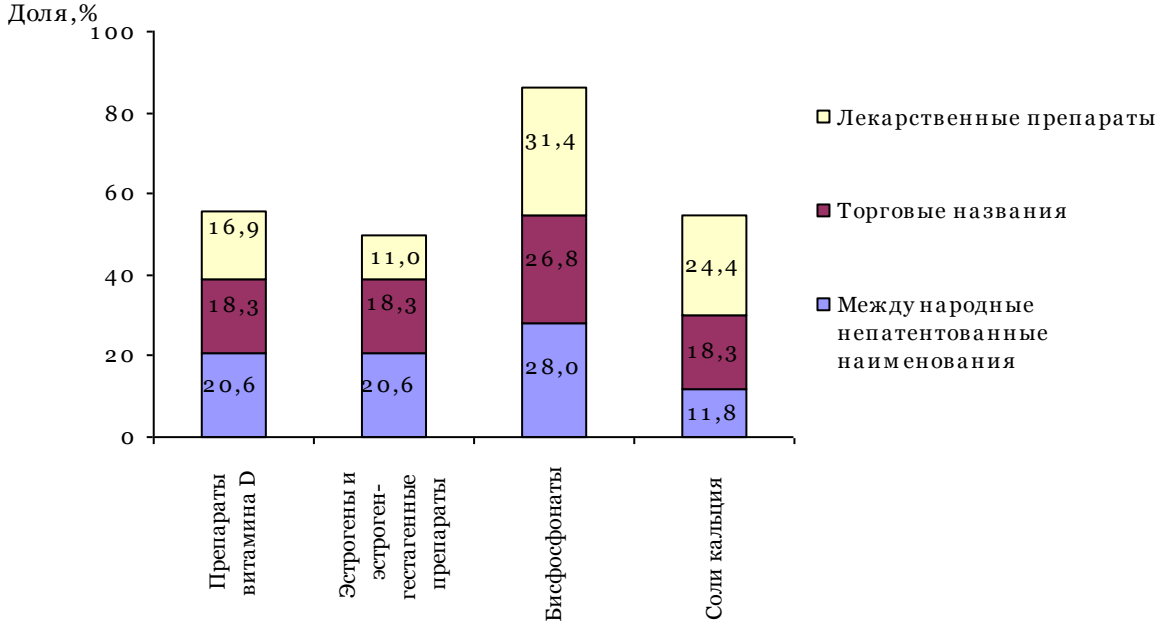


Рис. 1. Общая характеристика ассортимента лекарственных препаратов, применяемых для лечения остеопороза, %

Анализ номенклатуры лекарственных средств по группам АТС-классификации установил, что весь ассортимент систематизирован в четыре группы: A, M, H, G. Боль-

шинство ЛП (44,1%) относится к группе А – пищеварительный тракт и метаболизм, среди них преобладают препараты кальция и его комбинации (26,1%). ЛП для лечения костно-мышечной системы (М) представлены в основном бисфосфонатами и их комбинациями – 32,6%. В группе гормональных препаратов системного действия, кроме половых гормонов (Н), применяемых для лечения остеопороза, лидируют препараты соматотропного гормона и его аналогов – 5,2%. Лекарственная группа G – мочеполовая система и половые гормоны, включает 7 подгрупп с преобладанием природных и полусинтетических эстрогенов – 4,1% (рис. 2).

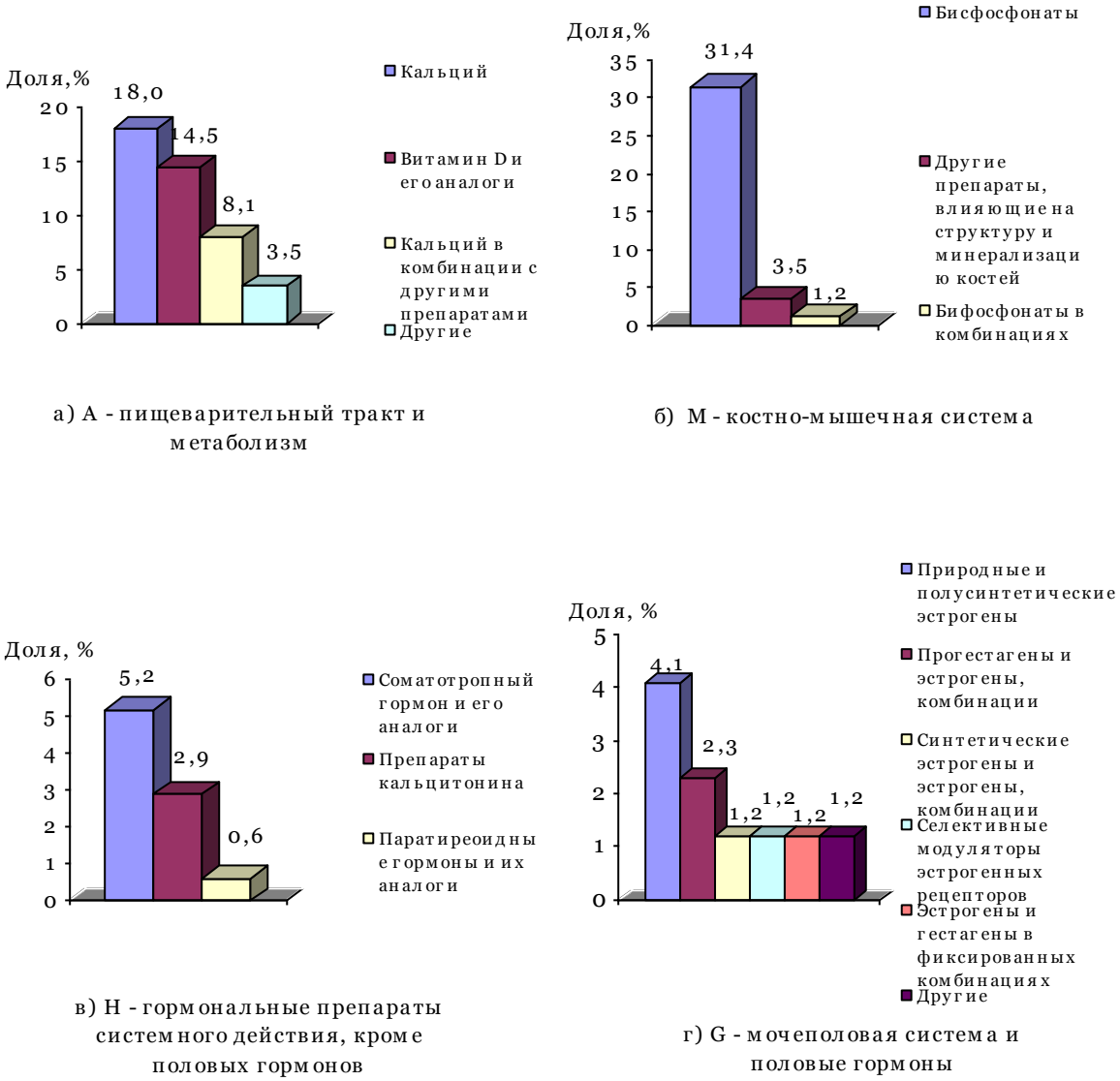


Рис. 2. Структура ассортимента лекарственных препаратов, применяемых для лечения остеопороза, по группам АТС-классификации, %

Сопоставление ассортимента по фармакологической и АТС классификациям показало общую рейтинговую структуру основных групп ЛП для лечения остеопороза: первое место принадлежит бисфосфонатам (31,4% по фармакологической классификации и 32,6% по АТС-классификации), второе место – солям кальция (24,4% и 26,1% соответственно), третье место – препаратам витамина D (16,9% и 14,5%).

В ходе анализа ассортимента по признаку состава действующих веществ выявлено, что преобладают монокомпонентные препараты (85,5%).

Анализ предложений ассортимента ЛП, применяемых для лечения остеопороза, по производственному признаку показал, что доминирующую часть занимают препа-

раты зарубежного производства – 70,3%. Всего зарегистрировано 121 предложение 26 зарубежных стран, среди которых первое место в рейтинге принадлежит Швейцарии (18,0%), второе – Дании (7,0%), третье – Германии (6,4%). В число известных фармацевтических фирм, зарегистрировавших свои лекарственные средства в России, входят Ново Нордиск А/С (Дания), Тева Фармацевтические Предприятия Лтд (Израиль) – предлагают на рынке по 5,8% ЛП, Ф.Хоффманн-Ля Рош Лтд (Швейцария), Орион Корпорейшн Орион Фарма (Финляндия), Шеринг АГ (Германия) – по 4,3%.

В ходе анализа по видам лекарственных форм выявлено, что в ассортименте ЛП присутствуют твердые (71,0%), жидкие (24,4%), газообразные (1,7%) и мягкие (2,9%) формы выпуска. В структуре твердых форм основная доля приходится на таблетки – 42,5%. Среди жидких лекарственных форм преобладают растворы для инъекций – 16,9%. Газообразные лекарственные формы представлены назальным спреем (1,7%), мягкие – трансдермальным гелем (1,7%) и трансдермальной терапевтической системой (1,2%). Представленное многообразие лекарственных форм позволяет удовлетворить потребности различных групп потребителей в выборе ЛП для лечения остеопороза.

Анализ динамики регистрации лекарственных средств установил, что наибольшее число зарегистрированных препаратов приходится на 2009 г. – 43 ЛП (25,0%) (рис. 3). Индекс обновления ассортимента анализируемой группы за последние 3 года (2009-2011 гг.) составил 0,47, что свидетельствует о высокой степени насыщения фармацевтического рынка России новыми препаратами изучаемой группы.

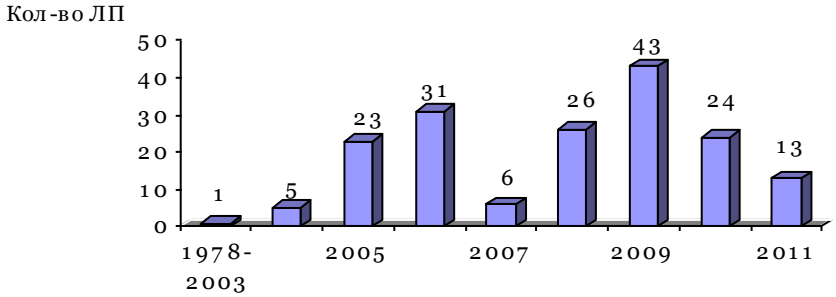


Рис. 3. Динамика количества зарегистрированных лекарственных препаратов, применяемых для лечения остеопороза, шт.

По результатам маркетингового анализа составлен макроконтур российского фармацевтического рынка лекарственных средств, применяемых для лечения остеопороза, который характеризуется наличием в основном монокомпонентных препаратов (85,5%), относящихся к бисфосфонатам по фармакологической классификации (31,4%), группе А – пищеварительный тракт и метаболизм (44,2%) – по АТС-классификации, выпускаемых за рубежом (70,3%), большей частью в Швейцарии (18,0%), в виде твердых лекарственных форм (71,0%).

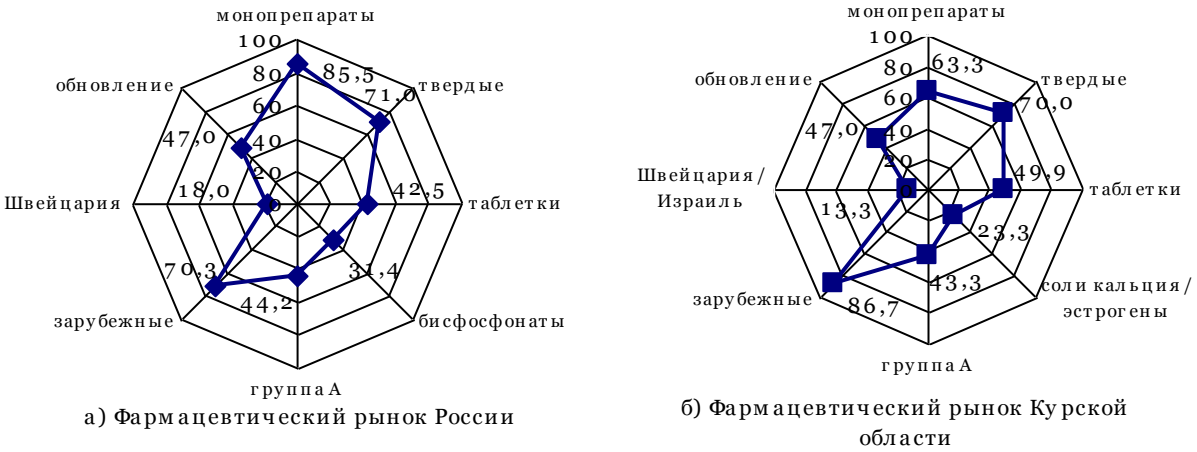
На втором этапе исследования, по результатам анализа регионального фармацевтического рынка Курской области, сформирован мезоконтур лекарственных средств, применяемых для лечения остеопороза: по составу это в основном монокомпонентные препараты (63,3%); выпускаются в виде твердых лекарственных форм (70,0%), среди которых наибольший удельный вес занимают таблетки (49,9%); производятся за рубежом (86,7%); поступают на локальный рынок из Швейцарии или Израиля (по 13,3%); относятся к солям кальция и эстрогенам по фармакологической классификации (по 23,3%) и группе А по АТС-классификации (43,3%); степень обновления ассортимента за 2009-2011 гг. составляет 47,0%.

Таким образом, ассортиментный контур локального рынка аналогичен макроконтуру по большинству параметров (рис. 4).

На третьем этапе исследования в ходе сравнительного анализа маркетинговых характеристик целевого и локального ассортимента ЛП, применяемых для лечения остеопороза, проведена оценка доступности лекарственных средств изучаемой группы

для потребителей Курской области. С этой целью были рассчитаны следующие показатели ассортимента: коэффициент широты ($К_ш$), коэффициент глубины ($К_г$), коэффициент полноты ($К_п$), индекс обновления.

Анализ широты ассортимента показал, что из 10 фармакологических групп и 20 АТС-групп лекарственных средств, применяемых для лечения остеопороза, на фармацевтическом рынке области представлены препараты 7 и 13 групп соответственно. Следовательно, $К_ш$ составил по фармакологическим и АТС-группам 0,7. Недоступными для населения региона являются препараты фтора, соматотропные гормоны, паратиреоидный гормон и его аналоги.



а) Фармацевтический рынок России

б) Фармацевтический рынок Курской области

Рис. 4. Ассортиментные контуры российского и регионального фармацевтических рынков лекарственных препаратов, применяемых для лечения остеопороза

В ходе анализа глубины ассортимента установлено, что из 172 предложений ЛП для лечения остеопороза, зарегистрированных в РФ, на региональном рынке представлены только 30 (17,4%); из 82 ТН – 27 (32,9%); из 25 МНН – 12 (48,0%). В результате $К_г$ составил по ЛП – 0,2, по ТН – 0,3, по МНН – 0,5. Следует отметить, что на локальном рынке не представлены ЛП, содержащие такие действующие вещества, как памидроновая кислота, этидроновая кислота, парикальцитол, соматропин и др. Соответственно в ассортименте аптек отсутствуют препараты под ТН: Алендронат, Земплар, Помегара, Аредиа, Ксидифон и другие, что указывает на недостаточное развитие данного сегмента фармацевтического рынка в регионе (рис. 5).

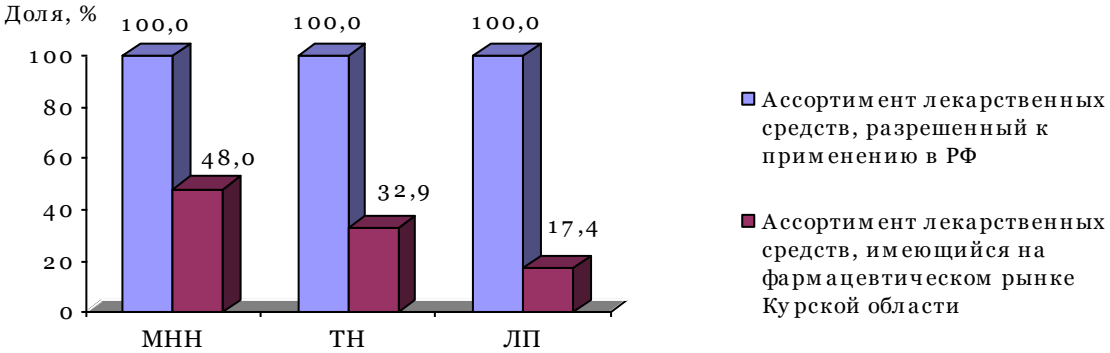


Рис. 5. Структура регионального ассортимента лекарственных препаратов, применяемых для лечения остеопороза, %

Расчет коэффициента полноты выявил наличие на региональном рынке ЛП во всех лекарственных формах, представленных на российском рынке ($К_п$=1,0). Анализ

степени обновления локального фармацевтического рынка показал, что из 80 новых ЛП, имеющихся на фармацевтическом рынке страны, в Курской области представлено 14 (17,5%), что свидетельствует о низком уровне их доступности для населения.

По итогам сравнительного анализа российского и регионального рынков построен ассортиментный профиль доступности ЛП для лечения остеопороза на фармацевтическом рынке Курской области, который наглядно показывает низкий уровень данного параметра изучаемых лекарственных средств по показателям глубины и новизны (рис. 6).

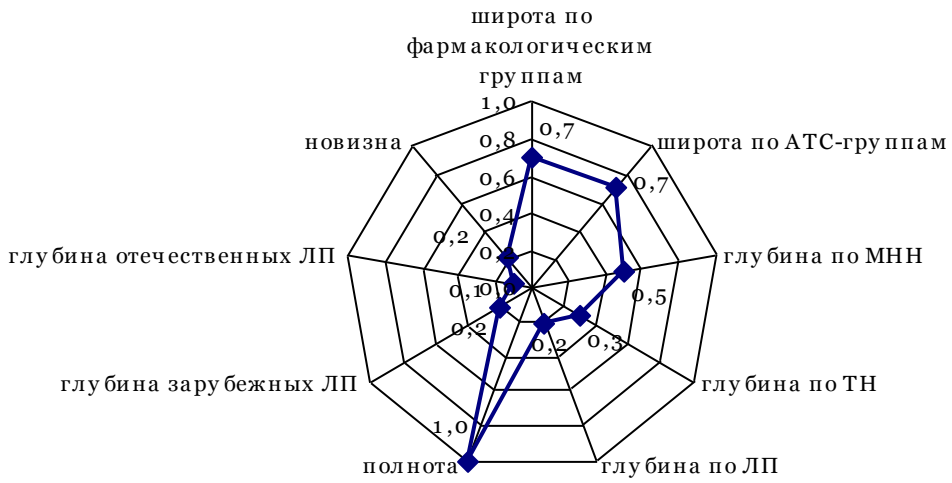


Рис. 6. Ассортиментный профиль доступности ЛП, применяемых для лечения остеопороза, на фармацевтическом рынке Курской области

Таким образом, мониторинг состояния целевого и локального сегментов фармацевтического рынка лекарственных средств, применяемых для лечения остеопороза, свидетельствует о недостаточной доступности данной группы препаратов для населения Курской области и определяет основные стратегические направления развития регионального фармацевтического рынка. В частности, к ним относятся: расширение ассортимента лекарственных средств за счет введения в товарный портфель фармацевтических организаций препаратов таких фармакологических групп, как препараты фтора, соматотропные гормоны, паратиреоидный гормон и его аналоги; углубление ассортимента за счет включения препаратов под ТН Алендронат, Земплар, Помегара, Аредиа, Ксидифон и других; гармонизация ассортимента за счет увеличения доли новых ЛП отечественного и зарубежного производства. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости разработки рациональных управленческих решений по совершенствованию лекарственного обеспечения региона препаратами для лечения остеопороза, направленных на оптимизацию ассортиментной политики, и как следствие, повышение финансовой устойчивости фармацевтических организаций Курской области.

Литература

1. Беневоленская, Л.И. Проблемы остеопороза в современной медицине / Л.И. Беневоленская // Consilium Medicum. – 2004. – № 2 – С.96-99.

2. Ершова, О.Б. Системный остеопороз: современная фармакотерапия / О.Б.Ершова // Российские аптеки. – 2005. – № 11. – С. 39-43.

3. Овчинникова, Л.К. Остеопороз – лечение и профилактика / Л.К. Овчинникова, Р.И. Ягудина, Е.А. Овчинникова // Аптека-2007 : материалы научной программы. – М., 2007. – С. 245-248.

MARKETING RESEARCH OF OSTEOPOROSIS DRUG RESOURCE

T.A. OLEYNIKOVA
A.YU. ORESHKO

Kursk State Medical University

e-mail: oreshkosasha@yandex.ru

Research of the Russian and regional (the Kursk area) pharmaceutical marketing of the medicines to treat osteoporosis is presented in the article. The range of the marketing performance of the pharmacological and ATC-classification, composition of the active ingredients, trade names production lines, types of dosage forms is defined. Such indicators as breadth, depth completeness, degree of renovation were calculated. Recommendations to improve the availability of the medicines for the patients with osteoporosis were suggested.

Key words: medicinal agents, osteoporosis, assortment, marketing research, accessibility.

УДК 614.2:314.02:616.72:2-455

АНАЛИЗ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СУСТАВОВ

И.В. СПИЧАК
Ю.С. ДЕРЕГЛАЗОВА

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

e-mail: Spichak@bsu.edu.ru

В статье представлены результаты анализа стратегического потенциала фармацевтической помощи детям с заболеваниями суставов на территории Белгородской области (на примере ювенильного артрита). Определены основные угрозы и потенциальные возможности внешней среды, опосредованно влияющие на фармацевтическую помощь детям в регионе, дана оценка потенциала внутренней среды медицинских учреждений, сформированы комплексные мероприятия по оптимизации фармацевтической помощи детям с ювенильным артритом (ЮА).

Ключевые слова: стратегический потенциал, стратегический анализ, фармацевтическая помощь, лекарственные средства, дети с заболеваниями суставов.

Воспалительные заболевания суставов у детей в общей структуре поражений опорно-двигательного аппарата, объединенные в группу ювенильных артритов (ЮА), в настоящее время являются актуальной проблемой современной педиатрии [1]. ЮА обладает тенденцией к хроническому прогрессирующему течению, оказывающему значительное влияние на качество жизни больного ребенка [2], а главное, является причиной развития детской инвалидности, которая наступает в течение первых 10 лет болезни у 50 % детей с поражениями суставов.

Фармакотерапия данных заболеваний осуществляется в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) с применением значительного количества лекарственных средств (ЛС), в связи с чем уровень оказания специализированной фармацевтической помощи (ФП) зачастую является одним из ведущих факторов излечения больного ребенка. От того, насколько своевременно, качественно и в полном объеме оказана специализированная помощь таким детям, зависит характер течения заболевания и возможные осложнения, в том числе переход в инвалидность через глубокую хронизацию процесса.

ЛПУ осуществляет свою деятельность во внешней среде, функционирование которой в настоящее время диктуется рыночными подходами и не всегда является благоприятной для качественного и эффективного оказания ФП. Данная ситуация требует постоянного мониторинга факторов макро- и микросреды с целью выявления возможностей и угроз, оценки внутреннего потенциала ЛПУ для создания системы гибкой адаптации к негативным проявлениям внешней среды с целью формирования оптимального лекарственного обеспечения (ЛО) детей, в т. ч. с заболеваниями суставов. Изучение влияния данных факторов на уровне региона, выявление возможностей и угроз способствует определению основных критериев оптимизации ФП, разработке стратегии совершенствования ее качества с учетом региональной специфики.

Актуальность направления подтверждается наличием социального заказа департамента здравоохранения и социального развития Белгородской области на проведение исследований по данной проблеме.

Целью исследования явился анализ стратегического потенциала фармацевтической помощи детям с заболеваниями суставов (на примере ювенильного артрита) на территории Белгородской области.

Методы и материалы исследования. В качестве исходной информации были использованы 200 историй болезни детей с заболеваниями суставов – пациентов ОГБУЗ «Детская областная клиническая больница» г. Белгорода за период с 2006 по 2010 гг.; официальные источники информации: «Государственный реестр лекарственных средств» (2006-2010 гг.); «Энциклопедия лекарств: Регистр ЛС России» (2006-2010

гг.); «Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России» (2006-2010 гг.); прайс-листы ЗАО «СИА Интернейшнл-Белгород» г. Белгород; ЗАО ЦВ «Протек» г.Курск; программное обеспечение «Аналит фармация»; интернет-ресурсы: сайт Государственного комитета статистики (http://www.gks.ru); территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области (http://belg.gks.ru, http://www.belregion.ru), сайта департамента здравоохранения и социальной защиты населения Белгородской области (http://www.belzdrav.ru) и др.

Методы исследования: экономико-математические (контент-анализ, сравнения, группировки, вариационной статистики, ранжирования, корреляционно-регрессивный, структурный); графический; методы маркетингового и математического анализов, методы стратегического управления (STEEP-, SWOT-анализы и т. д.)

Результаты исследования.

Для реализации цели разработана концепция исследования, включающая 6 этапов: анализ ФП с позиции системного управления; анализ стратегического окружения, в том числе факторов макросреды (STEEP- анализ) и микросреды; оценка стратегического потенциала внутренней среды ЛПУ в области ФП; системный SWOT- анализ; оценка стратегического потенциала ФП в Белгородской области; определение комплексных мероприятий по оптимизации качества ФП детям с заболеваниями суставов в регионе (см. рис.1.).

Рис.1. Концепция исследования стратегического потенциала ФП детям с заболеваниями суставов в Белгородской области

С точки зрения системного управления ФП ЛПУ может быть представлена как открытая социотехническая система, которая функционирует во внешней среде и формируется подсистемами «входов», «преобразования» и «выходов». Подсистема «входов» образуется за счет детей с ЮА, обращающихся в ЛПУ; совокупности ресурсов организации, в том числе ЛС, лечебно-диагностического оборудования и т. д.

Этап преобразования «входов» осуществляется за счет полного и рационального лекарственного снабжения контингента больных; мониторинга качества назначений препаратов врачами; обеспечения фармацевтической информацией; непрерывного обучения врачей – специалистов; материально-технического оснащения ЛПУ; уровня менеджмента организации и т. д.

На этапе «выхода» в случае успешно организованного процесса фармакотерапии результирующим показателем является здоровый пациент, удовлетворенный процессом и эффективностью лечения; высокий престиж ЛПУ и т.д.

На втором этапе в рамках оценки стратегического окружения проведен STEEP-анализ внешних факторов опосредованного влияния.

В ходе анализа экономического состояния региона, установлено: Белгородская область, в целом, является благополучным регионом Центрального Черноземного округа (ЦЧО), что подтверждается стабильно растущим уровнем реальных денежных доходов населения региона с 2004 по 2011 гг. (+53,1%); увеличением доли экономически активного населения на территории области (+ 9,3%); снижением числа безработных (-9,1%) и дальнейшим прогнозируемым снижением показателя к 2014 году, что указывает на финансовую стабильность и благополучие жителей региона.

Анализ социальных факторов позволил определить основные факторы опосредованного воздействия на ФП детям. Так, в частности, установлен общий прирост населения с 1990-2010 гг. на 144,7 тыс. чел. (+10,4%); в том числе городского 133,9 тыс. чел. (+15,1%), сельского 2,6 тыс. чел.(+0,6%); рост коэффициента рождаемости (+7,9%); снижение смертности с 2000-2010 гг. (-12,7%), что свидетельствует об увеличении численности аудитории потенциальных потребителей услуг ЛПУ. Однако рост общей заболеваемости детей и подростков Белгородской области, а также высокая распространенность заболеваний костно-мышечной системы у детского населения региона с лидирующей позицией в структуре хронической патологии, несет угрозу качественному оказанию ФП детям, так как ведет к росту потребности ЛПУ в дополнительном финансировании для оптимального ЛО больных.

В ходе оценки влияния политических факторов выявлена слабость организации системы государственного регулирования в сфере оказания узкоспециализированной ревматологической помощи детям. Так, в частности, установлено несовершенство стандартов МЗ РФ для лечения ревматических болезней; проблемы в области льготного обеспечения ЛС детей с ЮА; отсутствие специализированной ревматологической помощи детям с заболеваниями суставов в районах области**.** Так, определено, что на сегодняшний день госпитализация детей и подростков Белгородской области, страдающих ЮА, осуществляется в педиатрические отделения ОГБУЗ «Детская областная клиническая больница», ввиду отсутствия коек ревматологического профиля.

Определено, что по экологическому фону Белгородская область, в целом, является среднеблагополучным регионом, что подтверждается следующими результатами анализа: лидирующая позиция среди всех регионов ЦЧО по *социально-экологическому индексу* (71), однако самый низкий коэффициент *природоохранного индекс*а (44) среди областей ЦЧО, вторая рейтинговая позиция по *промышленно-экологическому индексу* (53) после Курской области, повышенный уровень загрязнения воздушной сферы города Белгорода (5,26), обусловленный увеличением валовых выбросов от стационарных источников, а также выбросов автотранспорта (3-е место среди областей ЦЧО). Все это создает предпосылки для ухудшения здоровья населения, в том числе детского.

Все вышесказанное, несомненно, ставит в ряд приоритетных решение задач по совершенствованию ФП детям в регионе с привлечением всех структур организационного воздействия.

На следующем этапе, в рамках исследования микросреды, осуществлен маркетинговый анализ фармацевтического рынка ЛС для лечения ЮА в РФ, сформирован информационный массив ЛС, который включает 97 препаратов, 22 торговых наименования и 10 международных непатентованных наименований ЛС из 4 фармакотерапевтических групп. Составлен макроконтур фармацевтического рынка ЛС, который представлен средствами, влияющими на костно-мышечную систему (50%), ведущую позицию среди которых занимают противоревматические и противовоспалительные препараты (83%). По производственному признаку преобладают препараты зарубежного производства (59,8%), страны-производителя Индии (36%), где лидером является компания Indus Pharma (27,2%). В общей структуре российского рынка доминируют монопрепараты (90%). Изучаемый ассортимент представлен, как правило, твердыми лекарственными формами (49,5%), преимущественно в виде таблеток, покрытых оболочкой, растворимой в кишечнике (45%). Индекс обновления за период с 2006 по 2010 гг. составил 19,98%.

Далее проведен анализ регионального фармацевтического рынка ЛС для лечения ЮА. Составлен мезоконтур ассортимента препаратов. Установлено, что ассортиментный контур регионального рынка входит в границы российского и аналогичен ему по основным критериям, однако уступает по диапазону предложенных препаратов, в связи с чем реализует его лишь на 38%. Определены основные стратегические направления развития регионального рынка. Так, на наш взгляд, к ним следует отнести: увеличение ассортиментного ряда ЛС для детей; расширение границ предложений препаратов для лечения ЮА, в частности, за счет увеличения доли комбинированных и пролонгированных средств, в том числе препаратов отечественного производства и др.

Далее, в рамках проведения исследования потребителей услуг, осуществлен контент-анализ 200 историй болезни пациентов находившихся на лечении в период с 2006 по 2010 гг. в ОБГУЗ «Детская областная клиническая больница» г.Белгорода.

Сформирован обобщенный медико-социальный портрет ребенка, больного ювенильным артритом. Это девочка (51%) в возрасте от 6 до 12 лет (35%), проживающая в полной семье (79,6%), жительница города Белгорода (52,23%), находившаяся на лечении в стационаре ОГБУЗ «Детская областная клиническая больница» в среднем 14,5 дней, с клиническим диагнозом – ревматоидный артрит (50,26%), страдающая сопутствующим заболеванием – кардиопатией (33,64%), направленная в стационар из детской поликлиники ОГБУЗ «Детская областная клиническая больница» (66,24%).

На следующем этапе проведен анализ факторов внутренней среды ЛПУ с целью выявления сильных и слабых сторон влияния на ФП. Установлено, что на сегодняшний день оказание ревматологической помощи детям, страдающим ЮА, осуществляется врачами – педиатрами (в соответствии с положением к приказу № 29 Минздравсоцразвития РФ от 15.01.2007 г. № 29, «Об организации деятельности врача- педиатра, оказывающего ревматологическую помощь детям»), ввиду отсутствия субспециальности «детский ревматолог», что явно не способствует качеству оказания узконаправленной медицинской помощи. В районах области детская ревматологическая помощь не оказывается, а лечебный процесс осуществляется в ОГБУЗ «Детская областная клиническая больница» г. Белгорода, что может свидетельствовать о вероятности несвоевременного обращения к врачу детей с ЮА из отдаленных районов области.

Анализ материально-технической базы детских медицинских учреждений показал, что на настоящий момент свыше 20% ЛПУ требуют капитального ремонта; 17% медицинского оборудования изношено на 100 %; степень износа 22% медицинской техники составляет свыше 50 %.

Данные факты свидетельствует о слабости и несовершенстве внутренней среды ЛПУ, что не дает возможности осуществлять качественную фармацевтическую и лечебно-диагностическую помощь детям, в том числе проживающим в районах области.

На следующем этапе в рамках оценки потенциала ФП детям проведен комплексный SWOT – анализ изученных факторов с целью выявления стратегических возможностей и угроз оказанию ФП детям с заболеваниями суставов (табл. 1).

Влияние возможностей и угроз детализировано методом позиционирования.

Установлено, что потенциал ФП детям Белгородской области на сегодняшний день находится в условиях средней благоприятности, что в большей степени обусловлено опосредованным влиянием стресс-факторов внешней среды, отраженных в SWOT матрице. Вместе с тем определено положительное воздействие по ряду комплементарных факторов, используя которые возможно стабилизировать и повысить потенциал лекарственной помощи детям в регионе. К ним можно отнести – устойчивый уровень экономического развития региона; увеличение численности населения; семейное и социальное благополучие граждан; стабилизирующаяся экологическая атмосфера региона и др.

Таблица 1

Матрица SWOT-анализа факторов, влияющих на ФП детям с заболеваниями суставов

Возможности (Opportunities)	*Угрозы (Threats)*
• Устойчивый уровень экономического развития региона • Увеличение численности населения • Семейное и социальное благополучие граждан • Рост объема стационарной медицинской помощи в расчете на одного жителя области • Стабильные показатели фармацевтического рынка ЛС России, в том числе для лечения ЮА • Федеральные проекты помощи детям с заболеваниями суставов (проект Федеральной целевой программы «Ревматические болезни на 2008-2012 гг.»)	• Нерациональное средствозамещение областного бюджета (задолженности по налогам и сборам в консолидированный бюджет) • Снижение доли населения моложе трудоспособного возраста, увеличение доли людей трудоспособного возраста и старше трудоспособного возраста • Рост общей заболеваемости детей и подростков • Высший рейтинг заболеваний костно-мышечной системы в структуре хронической патологии у детей и подростков Белгородской области • Высокий процент контингента учтенных больных алкоголизмом, наркоманией и пагубным потреблением наркотических веществ • Низкие показатели природоохранного индекса, повышенный индекс загрязнения атмосферы области, рост количества выбросов от автотранспорта и стационарных источников области • Ограниченность предложений регионального фармацевтического рынка ЛС для лечения ЮА • Несовершенная нормативно-правовая база оказания детям ревматологической помощи
Сильные стороны (Strength)	*Слабые стороны (Weakness)*
• Высокая компетентность врачей • Рост инвестиций в технологическое обеспечение детских ЛПУ • Наличие действующих формулярных комитетов в детских ЛПУ • Проведение ежегодной контролируемой госпитализации детей Белгородской области с ЮА • Соответствие требованиям государственных нормативных документов в области обеспечения лечебно - профилактической помощи	• Оказание ревматологической помощи врачами-педиатрами • Несовершенство и дороговизна стандартов, утвержденных Минздравсоцразвития для лечения ревматических болезней • Отсутствие формулярных списков для стационарных и амбулаторных больных с ЮА • Отсутствие подходов к мониторингу назначений ЛС • Отсутствие специализированной ревматологической помощи в районах области • Изношенность медицинского оборудования и медицинской техники в ЛПУ • Отсутствие ревматологических коек в детских государственных (муниципальных) учреждениях здравоохранения

Наряду с этим, установленные угрозы внешней среды с наслаиванием на слабые стороны ЛПУ, выявленные в SWOT-матрице, способны привести к снижению качества лекарственной помощи больному ребенку. Установленное несовершенство нормативно-правовой базы оказания детям ревматологической помощи; высокий рейтинг заболеваний костно-мышечной системы в структуре хронической патологии у детей и подростков Белгородской области; отсутствие формулярных списков для стационарных и амбулаторных больных с ЮА; ограниченность предложений регионального фармацевтиче-

ского рынка ЛС для лечения ЮА; дефицит специализированной ревматологической помощи в районах области и проч. требуют принятия срочных мер по их устранению.

На основании полученных результатов определены мероприятия по оптимизации ФП детям с заболеваниями суставов в регионе. Разработана программа их реализации, в основу которой положены принципы нейтрализации слабых сторон ЛПУ и угроз внешних факторов воздействия. Так, в частности, в рамках оптимизации процесса регулирования ФП в регионе планируется осуществить следующие комплексные мероприятия: разработать нормативно-правовые документы в области оптимизации лекарственной помощи детям с ЮА, в том числе формулярные списки ЛС для амбулаторного и стационарного лечения; оптимизировать мониторинг назначений ЛС в ЛПУ; обеспечить информационно-техническое сопровождение ЛО в детских ЛПУ и т.д.

Результаты исследования предоставлены департаменту здравоохранения и социальной защиты Белгородской области для внедрения в практическую деятельность детских медицинских учреждений.

Литература

1. Лила, А.М. Локальная терапия заболеваний суставов / А.М. Лила // РМЖ. – 2005. – Т.13, № 8.

2. Насонова, В.А. Ювенильный идиопатический артрит / В.А. Насонова // Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний. – 2007. – С. 127.

BUILDING A STRATEGIC ANALYSIS OF PHARMACEUTICAL CARE FOR CHILDREN WITH DISEASES OF JOINTS

I.V. SPICHAK
YU.S. DEREGLAZOVA

Belgorod National Research University

e-mail: Spichak@bsu.edu.ru

The paper presents an analysis of the strategic potential pharmaceutical care for children with diseases of the joints in the Belgorod region (for example, juvenile arthritis). The main threat and the potential of the environment, indirectly affecting the pharmaceutical care for children in the region are defined, the potential of the internal environment of medical institutions is assessed, comprehensive measures to optimize pharmaceutical care for children with juvenile arthritis are formed.

Key words: strategic potential, strategic analysis, pharmaceutical care, drugs, children with diseases of the joints.

УДК 614.27:339.12

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Н.Б. ДРЕМОВА
Н.С. БУШИНА

Курский государственный медицинский университет

e-mail: n-bush@mail.ru

В статье представлен методический подход к оценке конкурентоспособности аптечных организаций. На основе анализа научной литературы и экспертного опроса определен набор экономических и социальных показателей (параметров) конкурентоспособности. Апробация сформированного метода осуществлена на примере оценки конкурентоспособности пяти аптечных организаций, функционирующих на региональном фармацевтическом рынке. Предложены стратегические направления развития аптек.

Ключевые слова: конкуренция, оценка конкурентоспособности, методический подход, аптечная организация.

Неотъемлемой частью функционирования розничного фармацевтического рынка является конкуренция между его игроками (продавцами) – аптечными организациями (АО). Она действует как принудительная сила, заставляющая АО бороться за оптимальное удовлетворение потребностей покупателей фармацевтической и парафармацевтической продукции и увеличение прибыли, что достигается посредством использования новейших маркетинговых технологий, стимулирования деловой активности, поиска рациональных подходов к управлению.

В этих условиях определяющим фактором коммерческого успеха АО становится конкурентоспособность (КСП), которая понимается как многоаспектная экономическая категория, обуславливающая способность выдерживать конкуренцию в сравнении с аналогичными объектами на рынке. Изучая конкурентов и условия конкуренции в отрасли, организация может определить сильные и слабые стороны своей деятельности и выработать собственную стратегию для поддержки имеющихся конкурентных преимуществ.

Анализ современной отечественной и зарубежной экономической литературы свидетельствует о сложности такой многофакторной задачи, как оценка КСП предприятий и организаций. Существующие разработанные методические подходы сводятся к выявлению наиболее значимых показателей КСП и их интегрированию, которые не всегда можно применить к такой специфической сфере деятельности как фармацевтическая [1, 2, 9, 12, 16, 17].

Цель исследования: формирование методического подхода к оценке КСП АО на региональном уровне.

Объекты исследования: АО, имеющие лицензию на осуществление розничной фармацевтической деятельности на территории Курской области (АО действующие, названия обозначены буквами).

Методы исследования: экономико-статистические (метод средних величин, таблично-графический), методы финансового анализа (метод коэффициентов), социологические (метод экспертных оценок, анкетирование), маркетинговый анализ.

Обоснование методического подхода к оценке КСП АО

На основе анализа и обобщения современного методического обеспечения оценки КСП предприятий и организаций установлен достаточно широкий спектр оригинальных и адаптированных к условиям конкретной сферы деятельности методик и подходов. В то же время ни один из них не нашел широкого применения в практике экономического анализа и маркетинговых исследований. Данное обстоятельство обусловлено тем, что предлагаемые методы обладают целым рядом частных недостатков, к которым можно отнести необходимость учитывать значительное количество факторов, отсутствие нужной информации, использование сложного математического аппа-

рата для оценки, значительная трудоемкость работ, невозможность отразить особенности функционирования предприятия.

Теоретические и практические аспекты оценки КСП фармацевтических организаций и товаров отражены в работах З.Н. Мнушко, С.А. Сафоновой, Л.И. Василенко, Л.Н. Рыжковой, М.В. Перегудовой, Е.А. Максимкиной, Н.Б. Дремовой, Т.А. Олейниковой и др. [14, 4, 18, 17, 11, 5, 6]. Стоит подчеркнуть, что оценка КСП лекарственных средств используется в т. ч. и в процессе позиционирования и расчете маркетингового потенциала на фармацевтическом рынке [7].

С учетом преимуществ и недостатков рассмотренных методических подходов нами отобран метод идеальной точки, который относится к математическим и базируется на использовании теории многокритериальной оптимизации. Сущность подхода, применительно к проблематике настоящего исследования, заключается в сопоставлении анализируемых объектов с условной эталонной организацией (УЭО), являющейся условным конкурентом, имеющим наилучшие результаты по всем сопоставляемым параметрам. Преимуществом данного подхода является то, что основой для оценки конкурентоспособности организации служат не субъективные предположения экспертов, а сложившиеся в реальных условиях наиболее высокие результаты из всей совокупности сравниваемых объектов. Кроме того, подход позволяет производить оценку при наличии отрицательных значений изучаемых параметров и показателей. Представленный метод использовался, как в экономических исследованиях (рейтинговая оценка финансового состояния предприятия [20]), так и в маркетинговых (определение уровня конкурентоспособности предприятий [16]. Следует отметить, что в исследованиях КСП АО применение данного метода не отражено.

Формирование критериев и показателей КСП АО

АО представляет собой экономический субъект фармацевтического рынка, которому свойственны параметры коммерческой организации и организации системы здравоохранения [19]. Как коммерческое предприятие аптека имеет качественные (показатели удовлетворенности) и количественные параметры (экономические показатели деятельности). Особенности АО как элемента системы здравоохранения связаны с сохранением и укреплением здоровья населения. В настоящем исследовании рассмотрены только параметры коммерческой организации, т. к. оценить вклад АО в сохранение здоровья нации достаточно трудно.

Опираясь на вышеуказанные положения, нами разработан **дизайн исследования,** представленный на рис. 1. В нём выделены два направления, обусловливающие КСП АО: 1) исследование экономических параметров; 2) исследование социальных параметров.

Экономическая компонента КСП означает наилучшее использование трудовых, материальных, денежных средств и получение максимальных финансовых результатов деятельности, что способствует ускорению достижения целей АО.

Социальная компонента дает оценку удовлетворенности потребителей-покупателей обслуживанием в АО, а также персонала работой в данной аптеке, что напрямую влияет на уровень лояльности клиентов и их желание приходить в данную аптеку за лекарственными средствами.

Формирование перечня критериев и показателей КСП АО осуществлено на основе обобщения научных публикаций по изучаемой проблеме [4, 11, 13, 14, 15, 18, 19]. Для выявления наиболее значимых из них нами разработана анкета экспертного опроса, включающая полный набор экономических (47) и социальных показателей (20).

Рис. 1. Дизайн исследования конкурентоспособности АО

Для получения репрезентативных данных (доверительная вероятность p=0,95, допустимая ошибка Δ=0,05) использована методика малых выборок, в соответствии с которой при неизвестном объеме генеральной совокупности выборка составляет 50 человек [3]. В исследовании размер целевой выборки для отбора экономических параметров составил 50 (руководители АО г.Курска, Белгорода, Воронежа), для отбора социальных – 100 (потенциальные покупатели – жители г.Курска (50); потенциальные продавцы – работники АО г.Курска (50). Согласованность мнений экспертов определена с использованием коэффициента конкордации (используется наиболее часто [1, 10]), который характеризует близость индивидуальных мнений экспертов. По результатам математической обработки анкет отобрано по 13 показателей в каждой группе (всего 26). В табл. 1 представлены экономические параметры КСП.

Таблица 1

Показатели экономической компоненты КСП АО

Показатель	Математический аппарат	Интерпретация показателя
1	2	3
Эффективность деятельности АО		
Рентабельность продукции (издержек)	(П/З)*100% (3) П – прибыль от реализации З – затраты по реализованной продукции	Характеризует окупаемость издержек
Рентабельность продаж	(П/В)*100% (4) В - выручка от реализации	Характеризует эффективность предпринимательской деятельности
Прибыль на одного работника	П/ЧР (5) ЧР – численность работающих	Определяет эффективность использования трудовых ресурсов
Реализация на рубль затрат	В/З (6)	Показывает доходность основной деятельности

Окончание табл. 1

1	2	3
Прибыль на единицу площади	П/S (7) S – площадь торгового зала	Определяет рациональное использование торговой площади
Деловая активность АО		
Оборачиваемость кредиторской задолженности	В/КЗ (8) КЗ - среднегодовая величина кредиторской задолженности	Показывает, сколько раз за период оборачивается кредиторская задолженность
Оборачиваемость оборотного капитала	В/ОС (9) ОС – среднегодовая величина оборотных средств	Характеризует скорость обращения оборотных средств
Оборачиваемость запасов	В/ТЗ (10) ТЗ – среднегодовая величина товарных запасов	Показывает, сколько раз за период оборачиваются товарные запасы
Платежеспособность АО		
Коэффициент текущей ликвидности	ТА/ТО (11) ТА – оборотные средства ТО – краткосрочные обязательства	Отражает способность погашать текущие обязательства за счёт оборотных активов
Коэффициент абсолютной ликвидности	ДС/ТО (12) ДС – денежные средства	Отражает способность погашать текущие обязательства за счёт наиболее ликвидных активов
Показатели операционного анализа деятельности АО		
Доля маржинальной прибыли	[(В-ПЗ)*100%]/В (13) ПЗ – общие переменные затраты	Отражает удельный вес прибыли и постоянных затрат (маржинальной прибыли) в выручке от продажи
Уровень запаса финансовой прочности	(В-ТБ)/В (14) ТБ – точка безубыточности (в стоимостном выражении)	Показывает, на сколько процентов может снизиться объем продаж, чтобы предприятию удалось избежать убытка
Уровень торговой наценки		
Средняя торговая наценка	$\frac{\sum AC_i * TH_i}{\sum AC}$ (15) TH_i –торговая наценка ΣAC_i – число позиций с данным уровнем наценки	Характеризует среднюю по всем видам товаров наценку, необходимую для покрытия издержек и получения прибыли

В табл. 2 отражены показатели социальной компоненты КСП АО.

Таблица 2

Показатели социальной компоненты КСП АО

Показатель	Математический аппарат	Интерпретация показателя
1	2	3
Факторы удовлетворенности покупателей		
Ассортимент	Ча/Ч (16) Ча – число респондентов, удовлетворенных ассортиментом Ч – общее число респондентов для изучаемой АО	Определяет степень удовлетворенности ассортиментом лекарственных препаратов АО
Ценовая политика	Чц/Ч (17) Чц – число респондентов, удовлетворенных ценовой политикой	Характеризует уровень удовлетворенности уровнем цен на лекарственные препараты
Месторасположение	Чм/Ч (18) Чм – число респондентов, удовлетворенных расположением АО	Определяет процент покупателей, удовлетворенных месторасположением торговой точки
Качество обслуживания	Чо/Ч (19) Чо – число респондентов, удовлетворенных качеством	Определяет степень удовлетворенности качеством обслуживания (этические нормы поведения)
Уровень профессиона-лизма персонала	Чп/Ч (20) Чп – число респондентов, удовлетворенных профессионализмом персонала	Процент покупателей, удовлетворенных умением работников оказать консультативную помощь, предложить замену отсутствующих в ассортименте лекарственных средств
Режим работы	Чр/Ч (21) Чр – число респондентов, удовлетворенных режимом работы ОА	Определяет степень удовлетворенности режимом работы (время открытия и закрытия, перерывы, выходные дни)

Окончание табл. 1

1	2	3
Интерьер торгового зала	Чи/Ч (22) Чу – число респондентов, удовлетворенных интерьером торгового зала	Показывает процент покупателей, удовлетворенных интерьером торгового зала (расположение витрин и окон, освещение)
Выкладка товара	Чв/Ч (23) Чв – число респондентов, удовлетворенных выкладкой товара	Определяет степень удовлетворенности выкладкой товара (высота и освещение витрин, наличие стеллажей в зале)
Конструкция здания	Чк/Ч (24) Чк – число респондентов, удовлетворенных конструкцией здания	Процент покупателей, удовлетворенных конструкцией здания (удобный вход, наличие перил, пандусов)
Факторы удовлетворенности персонала работой в АО		
Микроклимат в коллективе	Чмк/Ч (25) Чмк – число респондентов, удовлетворенных микроклиматом в коллективе	Определяет процент удовлетворенности сотрудников АО взаимоотношениями с коллегами, руководителем
Размер заработной платы	Чз/Ч (26) Чз – число респондентов, удовлетворенных заработной платой	Процент сотрудников АО, удовлетворенных уровнем оплаты труда, стимулирующими выплатами
Режим труда	Чрт/Ч (27) Чрт – число респондентов, удовлетворенных режимом труда	Показывает степень удовлетворенности режимом труда (продолжительность смены, наличие перерывов в работе)
Организация рабочего места	Чо/Ч (28) Чо – число респондентов, удовлетворенных организацией рабочего места	Процент сотрудников АО, удовлетворенных организацией рабочего места (оснащение, автоматизация рабочего места)

Исследование экономических параметров КСП АО

Расчет фактических значений экономических показателей КСП произведен на основании данных официальной бухгалтерской и статистической отчетности исследуемых АО (формулы 3-15). По каждому параметру установлено наилучшее значение и сформирована УЭО, относительно значений которой проведена стандартизация показателей по формуле 1. Результаты стандартизации даны в табл. 3.

Таблица 3

Стандартизированные данные экономической компоненты КСП АО

Показатель	Аптека ОФ	Аптека ЛФ	Аптека ЮФ	Аптека ГО	Аптека ГФ
Показатели эффективности деятельности					
Рентабельность издержек	0,31	0,73	0,78	0,46	**1,00**
Рентабельность продаж	0,00	0,34	**1,00**	-0,60	0,33
Реализация на 1 рубль затрат	0,81	0,91	**1,00**	0,84	0,91
Прибыль на 1 работника	0,75	0,90	**1,00**	-0,15	0,54
Прибыль на единицу площади	0,22	0,68	**1,00**	-0,08	0,49
Показатели оборачиваемости					
Оборачиваемость кредиторской задолженности	0,50	0,97	**1,00**	0,62	0,84
Оборачиваемость оборотного капитала	0,56	0,59	**1,00**	0,64	0,92
Оборачиваемость запасов	0,66	0,55	**1,00**	0,60	0,93
Показатели ликвидности					
Коэффициент текущей ликвидности	0,57	**1,00**	0,46	0,59	0,67
Коэффициент абсолютной ликвидности	**1,00**	0,11	0,24	0,07	0,33
Показатели операционного анализа					
Доля маржинальной прибыли	0,37	0,78	0,82	0,53	**1,00**
Уровень запаса финансовой прочности	0,00	0,96	**1,00**	0,90	0,99
Уровень торговой наценки					
Средняя торговая наценка	0,87	**1,00**	0,58	0,38	0,72

Прим.: жирным шрифтом выделены лучшие значения параметра из всех объектов.

Анализ данных табл. 3 показал, что наиболее высокое место в рейтинге имеет Аптека ЮФ, у которой 8 наилучших значений из 13 исследуемых параметров. Также по два лучших значения установлено у Аптеки ГФ и Аптеки ЛФ. Аптека ОФ имеет только

одно наилучшее значение – коэффициент абсолютной ликвидности, остальные стандартизированные показатели относительно невысокие. Аптека ГО по итогам года получила отрицательный финансовый результат, кроме того, низкий уровень выручки и отсутствие абсолютно ликвидных активов привели к тому, что данная АО не имела ни одного наилучшего значения из исследуемых показателей.

Исследование социальных параметров КСП АО

С целью выявления степени удовлетворенности респондентов, в качестве которых выступили покупатели исследуемых АО (по пятьдесят в каждой) и списочный состав сотрудников изучаемых объектов, проведено очное анкетирование по отобранным показателям. Результаты обработки анкет позволили определить фактические значения показателей (форм. 16-28), выявить наилучшие из них и сформировать УЭО. Стандартизированные показатели (форм. 1), характеризующие социальную компоненту КСП АО, представлены в табл. 4.

Таблица 4

Стандартизированные данные социальной компоненты КСП АО

Показатель	Аптека ОФ	Аптека ЛФ	Аптека ЮФ	Аптека ГО	Аптека ГФ
Факторы удовлетворенности потребителей					
Месторасположение	0,96	0,86	0,84	0,82	**1,00**
Режим работы	0,98	0,84	**1,00**	0,94	0,90
Ценовая политика	0,60	**1,00**	0,55	0,83	0,79
Ассортимент	0,60	**1,00**	0,71	0,78	0,93
Интерьер торгового зала	**1,00**	0,86	0,80	0,90	0,90
Качество обслуживания	0,98	**1,00**	**1,00**	0,90	0,98
Профессиональные навыки персонала	0,96	**1,00**	0,96	0,89	0,94
Выкладкой товара	0,92	**1,00**	0,88	0,80	0,92
Факторы удовлетворенности персонала работой в АО					
Микроклиматом в коллективе	0,83	0,86	**1,00**	0,50	**1,00**
Уровнем заработной платы	0,78	**1,00**	0,78	0,87	0,87
Режимом труда	**1,00**	0,86	0,67	0,75	0,75
Организацией рабочего места	**1,00**	0,72	**1,00**	0,75	0,50

Прим.: жирным шрифтом выделены лучшие значения параметра из всех объектов.

По количеству наилучших значений исследуемых параметров КСП АО распределились следующим образом. На первом месте – Аптека ЛФ, имеющая 6 наилучших значений; на втором – Аптека ЮФ (4 показателя); на третьем – Аптека ОФ (3 значения); на четвертом – Аптека ГФ (только 2 наилучших значения). Также, как и по экономической компоненте, Аптека ГО не имеет ни одного наилучшего значения показателей удовлетворенности. Данное обстоятельство отрицательно влияет и на финансовые результаты деятельности, и на уровень КСП данной АО в целом.

Определение интегрального показателя КСП АО

С учетом значений стандартизированных показателей по экономическим и социальным параметрам произведен расчет интегрального показателя КСП по формуле 2, результаты расчетов представлены в форме лепестковой диаграммы (рис. 2).

На основании полученных данных произведено ранжирование исследуемых АО по уровню КСП в порядке убывания. Согласно процедуре разработанного подхода, наиболее конкурентоспособной является АО, имеющая минимальное значение интегрального показателя.

Первое место в рейтинге принадлежит Аптеке ЮФ, значение интегрального показателя которой находится на уровне 1,28. Сильными сторонами деятельности данной аптеки являются высокий уровень выручки и прибыли, которые обеспечивают эффективность функционирования и высокий запас финансовой прочности. Слабые позиции связаны с нерациональной ценовой политикой и недостаточностью ликвидных средств.

На втором месте по уровню КСП находятся две АО: Аптека ЛФ и Аптека ГФ, которые незначительно отстают от лидера. Об этом свидетельствует разница в значениях интегральных показателей (0,14 пункта). Основным конкурентным преимуществом

Аптеки ЛФ является оптимальный уровень торговой наценки, который в будущем позволит ей конкурировать с Аптекой ЮФ за первое место в рейтинге. Достаточно высокие значения стандартизированных показателей социальной компоненты КСП Аптеки ГФ свидетельствуют об удовлетворенности покупателей проводимой руководством АО политикой.

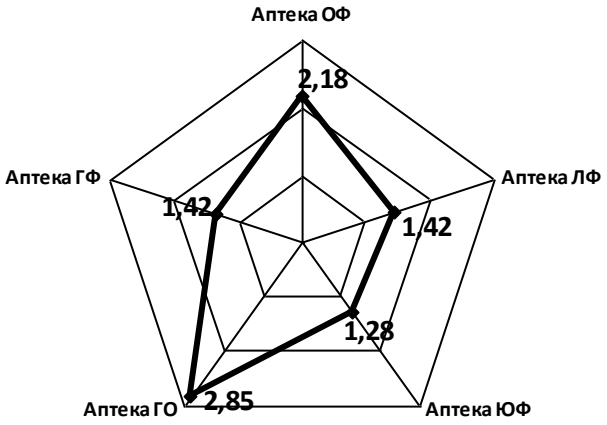


Рис. 2. Значения интегральных показателей КСП АО

Третье место заняла Аптека ОФ, которая имеет только 4 наилучших значения исследуемых показателей из 26 рассматриваемых. Практически все её показатели находятся на уровне средних значений, при этом АО не имеет явных конкурентных преимуществ.

Аутсайдером среди анализируемых АО является Аптека ГО. По сравнению с ближайшим конкурентом значение интегрального показателя КСП у неё ниже на 0,67 пункта, а по отношению к лидеру эта разница составляет 1,57. В определяющей степени низкая КСП обусловлена наличием отрицательного финансового результата, полученного АО по итогам года.

Стратегические направления повышения уровня КСП АО

Заключительным этапом оценки КСП явилась разработка стратегических направлений развития изученных АО. На сегодняшний день в научной литературе по вопросам управления предприятиями и организациями представлено множество различных стратегий, отражающих подходы к росту фирмы [8]. В рамках настоящего исследования нами предложены следующие стратегии.

Аптеке ЮФ, занимавшей 1 место в рейтинге, целесообразно использовать стратегию лидера и стремиться к расширению рынка, привлекая новых потребителей, оптимизируя ассортимент лекарственных препаратов и парафармацевтической продукции. Для большего привлечения потребителей можно использовать брэндинг, т.к. данная АО позиционирует себя как «Аптека Пастера».

Руководство Аптек ГФ и ЛФ может использовать стратегию последователя за лидером. В связи с тем, что разрыв между лидером и данными АО невелик, они могут избрать «ценовую войну»: поддержание пониженной наценки на дорогостоящие рецептурные препараты и сохранение высокой наценки на парафармацевтическую продукцию.

Аптеки ОФ и Аптека ГО имеют достаточно низкий уровень конкурентоспособности, поэтому для них целесообразна стратегия окопавшихся в рыночной нише. Аптеке ОФ следует обслуживать определенный небольшой сегмент рынка (ближайшее население) и ввести для них накопительную систему скидок. В связи с получением убытка Аптеке ГО необходимо проследить динамику в ближайшие годы и при сохранении негативной тенденции можно произвести слияние с другими АО.

С целью сокращения затрат и оптимизации процесса разработан алгоритм для программного обеспечения процесса оценки конкурентоспособности АО.

Выводы. Предложенный методический подход к оценке КСП АО, в основе которого положен метод идеальной точки, позволяет АО не только определить и проанализировать показатели своей деятельности, но и знать свои позиции на фармацевтическом рынке. Методический подход, реализованный в автоматизированной форме, не требует серьезных затрат материальных, финансовых и трудовых ресурсов. По результатам математических расчетов возможна разработка стратегических направлений управления АО на ближайшую перспективу.

Литература

1. Абдразаков, Р.И. Интегральный подход к определению конкурентоспособности организаций / Р.И. Абдразаков / Р.И. Абдразаков // Менеджмент в России и за рубежом. – 2011. – № 2. – С. 103-111.

2. Баумгарнер, Л.В. Анализ методов определения конкурентоспособности учреждений и продукции / Л.В. Баумгарнер // Маркетинг в России и за рубежом. – 2005. – № 4. – С. 72-85.

3. Божук, С.Г. Маркетинговые исследования / С.Г. Божук, Л.Н. Ковалик. – СПб. : Питер, 2003. – 304 с.

4. Василенко, Л.И. Изучение конкурентоспособности аптеки [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www. lawmix.ru/med.php?id=4536

5. Дремова, Н.Б. Маркетинг в фармации : учеб. пособие / Н.Б. Дремова. – Белгород : БелГУ, 2010. – 272 с.

6. Дремова, Н.Б. Маркетинговые исследования конкурентоспособности лекарственных средств / Н.Б. Дремова, Т.А. Олейникова, Е.В. Лазарева // Экономический вестник фармации. – 1998. – сентябрь. – С. 62-69.

7. Дремова, Н.Б. Разработка комплексного подхода позиционирования лекарственных средств / Н.Б. Дремова, И.Н. Совершенный, А.М. Николаенко / Человек и лекарство : сб. материалов XVII Рос. нац. конгресса (Москва, 12-16 апр. 2010 г.). – М. : Общерос. фонд «Здоровье человека», 2008. – С. 606-607.

8. Дремова, Н.Б. Стратегические направления развития ассортиментной политики аптечной организации – методические подходы : учеб.-метод. пособие / Н.Б. Дремова, И.Н. Совершенный. – Курск : КГМУ, 2011. – 198 с.

9. Зулькарнаев, И.У. Метод расчета интегральной конкурентоспособности промышленных, торговых и финансовых предприятий / И.У. Зулькарнаев, Л.Р. Ильясова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 4. – С. 17-27.

10. Лотов, В.А. Многокритериальные задачи принятия управленческих решений : учеб. пособие / В.А. Лотов, И.И. Поспелова. – М. : МАКС Пресс, 2008. – 197 с.

11. Максимкина, Е.А. Конкурентоспособность фармацевтической организации в условиях рынка / Е.А. Максимкина, Е.Е. Лоскутова, В.В. Дорофеева. – М. : МЦФЭР, 1999. – 256 с.

12. Методики рейтингового анализа [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://cde.ael.ru/electronik/ekonom_analiz/24.html.

13. Мильберг, Б.Е. Определение потребностей покупателей и достижение конкурентных преимуществ (взгляд из региона) / Б.Е. Мильберг // Маркетинг в России и за рубежом. – 2005. – № 4. – С. 72-85.

14. Мнушко, З.Н. Изучение конкурентоспособности аптеки / З.Н. Мнушко, Н.А. Сафонова // Провизор. – 2002. – № 7. – С. 2-12.

15. Музыра, Ю.А. Оценка показателей экономической эффективности аптечных предприятий / Ю.А. Музыра, Т.А. Канакина // Фармация. – 2008. – № 6. – С. 34-37.

16. Мухина, Д.В. Экономические и методические основы повышения конкурентоспособности хлебопекарных предприятий (на примере Приморского края) : автореф. дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.05 / Д.В. Мухина; ПГСХА. – Уссурийск, 2005. – 22 с.

17. Перегудова, Л.Н. Научно-методические подходы повышения конкурентоспособности фармацевтического предприятия (на примере НПО «Вирион») : автореф. дис. ... канд. фарм. наук: 15.00.01 / Л.Н. Перегудова; ГОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет». – Курск, 2005. – 24 с.

18. Рыжкова, М.В. Практический опыт применения интегрированного показателя конкурентоспособности в аптеке / М.В. Рыжкова, Н.А. Дукельская // Ремедиум. – 2012. – февраль. – С. 55-61.

19. Управление и экономика фармации: учебник/ под ред. В.Л. Багировой. – М. : Медицина,2004. – 720 с.

20. Шеремет, А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности : учебник / А.Д. Шеремет. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 416 с.

DEVELOPMENT OF METHODICAL APPROACH FOR ASSESSMENT OF THE COMPETITIVENESS OF PHARMACEUTICAL ORGANIZATIONS

N.B. DREMOVA
N.S. BUSHINA

Kursk State Medical University

e-mail: n-bush@mail.ru

This article presents a methodical approach for the assessment of competitiveness of pharmaceutical organizations. A set of economic and social indicators (parameters) based on the analysis of the scientific literature and experts' interviews is determined. Approbation of this method is performed on the five pharmaceutical organizations operating at the regional pharmaceutical market. The main strategic directions of pharmacies development are determined.

Key words: competition, assessment of competitiveness, methodological approach, the pharmaceutical organization.

УДК: 339.13 : 615.2 : 616-002.5

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

А.И. ОВОД
О.Э. ФИЛИППОВА

Курский государственный медицинский университет

e-mail: olya-kgmu@mail.ru

Представлены результаты анализа ассортимента противотуберкулезных средств на российском и региональном фармацевтических рынках. В процессе мониторинга установлены основные направления и тенденции развития номенклатуры лекарственных средств. Определены основные показатели ассортимента, характерные для регионального рынка, по изучаемой группе лекарственных средств.

Ключевые слова: фармацевтический рынок, туберкулез, противотуберкулезные лекарственные средства, маркетинговое исследование, региональный рынок.

Введение. Кардинальные изменения социально-экономической ситуации в конце XX века в мире в целом и в России в частности со всей остротой обозначили проблему увеличения числа больных туберкулезом, которая в различной степени затронула многие страны и контингенты. Туберкулез остается второй по значимости причиной смертности от инфекционных заболеваний среди взрослого населения и одной из трех – у женщин в возрасте от 15 до 44 лет. По прогнозу ВОЗ, в период 2000–2020 гг. около 1 млрд людей в мире будет инфицирован микобактериями туберкулеза, 200 млн заболеют и 35 млн умрут от туберкулеза, в основном по причине отсутствия действенной помощи. Отмечается увеличение групп риска детей и подростков по опасности инфицирования и заболевания туберкулезом, о чем свидетельствуют последние данные центра СМИ ВОЗ (Женева) от 21.03.2012 г [4, 8].

Серьезным препятствием на пути к улучшению ситуации по лечению туберкулеза является недостаточная выявляемость этого заболевания. Охват профилактическими осмотрами взрослого населения составляет 56,9%, подростков – от 52% до 69% [7].

Кроме того, одной из проблем является возникновение и распространение лекарственно-устойчивых форм туберкулеза, которые не поддаются лечению большинством известных лекарственных средств (ЛС). Пациентам, страдающим от устойчивых к медикаментам микобактерий туберкулеза, на лечение необходимо два года, а также дорогостоящие ЛС. Такая форма туберкулеза чаще возникает, если пациент, лечащийся от обычной формы, принимает неполный комплект антибиотиков или прерывает курс лечения раньше положенного времени. В последние годы в России из-за проблем с закупками ЛС практически каждый больной туберкулезом не смог пройти полный курс лечения.

На российском фармацевтическом рынке представлено большое количество лекарственных средств (ЛС), применяемых для лечения туберкулеза. Важным является проведение маркетинговых исследований ассортимента данной группы препаратов на российском и региональном рынках и изучение тенденций их развития с целью определения доступности лекарственной помощи для данной категории больных.

Цель исследования – маркетинговый анализ сегмента российского и регионального (Орловская область) фармацевтических рынков препаратов, предназначенных для лечения туберкулеза, за период 2006–2011 гг.

Материалы и методы: информация об ассортименте ЛС, применяемых для лечения туберкулеза, была получена из официального издания «Государственный реестр ЛС» (2006, 2008 гг.), а также интернет-издания за 2011 г.; из следующих справочных изданий: Видаль «Лекарственные препараты в России» за 2007–2010 гг., «Справочник синонимов ЛС» за 2011 г.; стандартов оказания специализированной медицинской помощи больным туберкулезом.

С целью изучения регионального рынка противотуберкулезных ЛС было проведено изучение фактического ассортимента на основании данных по закупкам и учетных документов ОГУЗ «Орловский противотуберкулезный диспансер» в 2009–2010 гг.

В качестве основного источника была использована классификация ЛС для терапии туберкулеза, установленная приказом Минздравсоцразвития России от 21.03.2003 г. № 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации» [5].

В ходе исследования использовались следующие методы: системный анализ, логический, графоаналитический, маркетинговый, структурный. Маркетинговые исследования проведены на основании концепции, разработанной Н.Б. Дремовой и соавт., согласно которой была изучена общая структура ассортимента ЛС по действующим веществам (МНН), торговым наименованиям (ТН) и лекарственным препаратам (ЛП) [2].

Статистическая обработка массива данных выполнена с помощью современных информационных технологий.

Обсуждение результатов. Химиотерапия туберкулеза имеет более чем полувековую историю, которая началась в 1943 г. с открытия З. Ваксманом стрептомицина, выделенного из Str. griseus и являющегося первым препаратом, оказавшимся активным против туберкулеза и чумы. В 1949 г. А.Т. Качугиным установлено подавляющее действие изониазида на рост микобактерий туберкулеза, обусловленное угнетением синтеза миколевых кислот, являющихся структурным компонентом клеточной стенки микобактерий, а также конкурентным взаимодействием с близким по химическому строению пиридоксином. В последующие годы был разработан ряд природных и полусинтетических соединений, вошедших во фтизиатрическую практику и широко используемых по настоящий день: пиразинамид (1952 г.), производные тиокарбамида (1956 г.), этамбутол (1961 г.); рифампицин (1976 г.) – самый эффективный препарат наряду с изониазидом, согласно классификации Международного союза по борьбе с туберкулёзом. С середины 80-х гг. XX века стали использовать фторхинолоны, которые из препаратов эпизодической терапии осложнений превратились в главный составляющий компонент лечения лекарственно-устойчивых форм, а также случаев с сопутствующей "неспецифической" бактериальной инфекцией бронхолегочной системы [1].

В настоящее время на мировом фармацевтическом рынке наблюдается тенденция к постоянному расширению и обновлению ассортимента: свыше 95% ЛП, применяемых в современной мировой медицине, создано в последние десятилетия [3]. Подобные изменения затрагивают и сегмент противотуберкулезных препаратов. Общепризнанна значимость поиска и синтеза принципиально новых веществ с антимикобактериальной активностью, что подтверждают данные Global Alliance for Drug Development о проведении клинических исследований ряда субстанций с целью внедрения их в лечебную практику [10].

В результате маркетингового анализа был составлен информационный массив ЛС, используемых для лечения туберкулеза, характеризующийся следующими показателями: 20 МНН, 160 ТН, 312 ЛП.

При изучении структуры ассортимента по АТС-классификации было установлено, что он сформирован одной фармакотерапевтической группой J – противомикробные средства для системного применения, в которой доминирующая доля лекарств по количеству ТН (67,5%) и по количеству ЛП (63,1%) относится к группе J04 – противотуберкулезные препараты (табл. 1).

В структуре ассортимента по производственному признаку преобладают ЛС российского производства – 53,5%. Зарубежные ЛС преимущественно представлены фармацевтическими компаниями Индии (33,7%), Германии (4,5%), Украины (1,3%), доля остальных стран составляет менее 1 %.

Значительное число синонимов отечественного производства характерно для группы гидразидов (92,1%); только три ЛП являются импортными: Изониазид (Белоруссия), Изониазид-Дарница (Украина), Изозид комп. (Германия). На долю препара-

тов-аминогликозидов, выпускаемых в Российской Федерации (регистрация началась с 1964 г.), приходится 84,2% ЛП данной группы.

Среди 24 отечественных фирм-производителей первое место занимает «Фармсинтез ОАО». В число известных зарубежных фармацевтических фирм, зарегистрировавших противотуберкулезные средства в России, входят Macleods Pharmaceuticals Ltd (Индия), Lupin Laboratories Ltd (Индия), Fatol Arzneimittel GmbH (Германия), Eli Lilly (США), Sanofi Aventis (Франция).

Сегментирование ассортимента по виду лекарственной формы выявило, что доля твердых форм, используемых для лечения туберкулеза, составляет в общем массиве ЛП 88,5%, жидких – 10,9%, мягких – 0,6%.

Таблица 1

Структура ассортимента противотуберкулезных ЛС по АТС-классификации

Код	Описание	Количество наименований ЛС			
		торговые названия		лекарственные препараты	
		абс.	%	абс.	%
J01 – Антибактериальные препараты системного действия					
J01G – Аминогликозиды		13	8,1	38	12,2
J01GA	Стрептомицины	4	2,5	12	3,8
J01GB	Другие аминогликозиды	9	5,6	26	8,4
J01M - Антибактериальные препараты, производные хинолона		39	24,4	77	24,7
J01MA	Фторхинолоны	39	24,4	77	24,7
J04 – Препараты, активные в отношении микобактерий					
J04A – Противотуберкулезные препараты		108	67,5	197	63,1
J04AA	Аминосалициловая кислота и ее производные	16	10,0	20	6,4
J04AB	Антибиотики	22	13,8	46	14,7
J04AC	Гидразиды	13	8,1	38	12,2
J04AD	Производные тиокарбамида	8	5,0	13	4,2
J04AK	Другие противотуберкулезные препараты	22	13,8	41	13,1
J04AM	Комбинированные противотуберкулезные препараты	27	16,8	39	12,5
Итого		160	100,0	312	100,0

Среди твердых лекарственных форм наибольший процент составляют таблетки (58,3%), порошки для инъекций (13,8%) и капсулы (11,5%) (рис. 1). Ассортимент таких групп, как антибиотики (J04AB), производные тиокарбамида (J04AD), другие противотуберкулезные препараты (J04AK), полностью состоит из твердых форм.

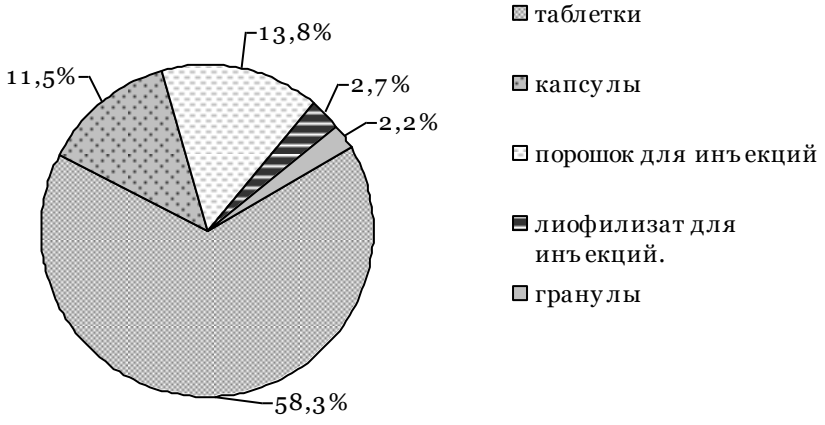


Рис. 1. Структура твердых лекарственных форм, предназначенных для лечения туберкулеза,%

Жидкие лекарственные формы представлены преимущественно растворами для парентерального введения (9,0%), на втором месте – капли (1,9%), что связано со спецификой лечения туберкулеза. Среди мягких форм зарегистрировано два наименования – глазные мази Офлоксацин и Флоксал (МНН – офлоксацин).

В общей структуре ассортимента доминирующая часть принадлежит монокомпонентным ЛС (85,3%), комбинированные препараты составляют 14,7% (33 ТН в виде 46 ЛП).

С начала 1990-х годов, по мере развития краткосрочной химиотерапии, в соответствии со стратегией DOTS многие страны перешли к прерывистым схемам лечения туберкулеза с заменой ряда компонентов на комбинированные средства, сокращая тем самым суточное число принимаемых пациентом таблеток, частоту проявления побочных эффектов и обеспечивая на этой основе более высокую комплаентность. В структуре предложений основную долю комбинированных ЛС составляет группа J04AM, шесть ЛП зарегистрировано в группе J04AK – это сочетание теризидона и циклосерина с пиридоксином, один перпарат – в группе J04AC (Изозид комп.).

Выпускаются комбинированные ЛП в виде твердых форм – таблеток (97,4%) и гранул для внутреннего применения 2,2%(Мак-пас плюс, Индия), капсулы – 8,7%. Зарубежными производителями зарегистрировано 37,0% комбинированных ЛП. Преобладают наименования с изониазидом (87,2%), среди которых есть прописи с двумя (25,6%), тремя (25,6%) четырьмя (18,0%) и пятью (18,0%) компонентами. Остальные ЛС – это комбинации 4–5 веществ с ломефлоксацином, а один препарат представляет собой сочетание протионамида с рифабутином и пиридоксином (Протубутин).

Таблица 2

Мониторинг показателей ассортимента противотуберкулезных средств в Российской Федерации за 2006–2011 гг.

№ п/п	МНН	Торговые наименования					ЛП				
		2006	2008	2011	изм. 2006	изм., %	2006	2008	2011	изм. 2006	изм., %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Стрептомицины											
1.1.	Стрептомицин	4	4	4	-	-	12	12	12	-	-
	Итого:	4	4	4	-	-	12	12	12	-	-
2. Другие аминогликозиды											
2.1.	Амикацин	3	4	5	+2	+66,7	7	7	15	+8	+114,3
2.2.	Канамицин	4	4	4	-	-	7	11	11	+4	+57,1
	Итого:	7	8	9	+2	+28,6	14	18	26	+12	+85,7
3. Фторхинолоны											
3.1.	Левофлоксацин	5	7	15	+10	+200,0	8	12	37	+29	+362,5
3.2.	Ломефлоксацин	4	5	5	+1	+25,0	4	5	6	+2	+50,0
3.3.	Офлоксацин	11	16	19	+8	+72,7	20	29	34	+14	+70,0
	Итого:	20	28	39	+19	+95,0	32	46	77	+45	+140,6
4. Аминосалициловая кислота и ее производные											
4.1.	Аминосалициловая кислота	10	13	16	+6	+60,0	13	14	20	+7	+53,8
	Итого:	10	13	16	+6	+60,0	13	14	20	+7	+53,8
5. Антибиотики											
5.1.	Капреомицин	5	6	7	+2	+40,0	7	7	14	+7	+100,0
5.2.	Рифампицин	8	8	8	-	-	20	21	21	+1	+5,0
5.3.	Рифабутин	2	2	4	+2	+100,0	2	1	5	+3	+150,0
5.4.	Циклосерин	3	3	3	-	-	3	4	6	+3	+100
	Итого:	18	19	22	+4	+22,2	32	39	46	+14	+43,8
6. Гидразиды											
6.1.	Изониазид	5	5	5	-	-	14	18	21	+7	+50,0
6.2.	Изоникотиноил-гидразин железа сульфат	-	2	2	+2	+100,0	-	2	2	+2	+100,0
6.3.	Метазид	2	2	2	-	-	4	4	4	-	-
6.4.	Фтивазид	3	3	3	-	-	10	10	10	-	-
6.5.	Изозид комп.	1	1	1	-	-	1	1	1	-	-
	Итого	11	13	13	+2	+18,2	29	35	38	+9	+31,0

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7. Производные тиокарбамида											
7.1.	Протионамид	4	4	4	-	-	7	8	9	+2	+28,6
7.2.	Этионамид	3	3	4	+1	+33,3	3	3	4	+1	+33,3
	Итого	7	7	8	+1	+14,3	10	11	13	+3	+30,0
8. Другие противотуберкулезные препараты											
8.1.	Пиразинамид	7	7	8	+1	+14,3	8	8	14	+6	+75,0
8.2.	Теризидон	-	-	3	+3	+100,0	-	-	5	+5	+100,0
8.3.	Этамбутол	3	4	6	+3	+100,0	12	14	16	+4	+33,3
8.4.	Комбинированные препараты	-	2	5	+3	+100,0	-	2	6	+6	+100,0
	Итого	10	13	22	+12	+120,0	20	24	41	+21	+105,0
9. Комбинированные противотуберкулезные препараты											
9	Комбинированные препараты	11	11	27	+16	+145,5	15	18	39	+24	+160,0
10	Всего	97	115	160	+63	+64,9	177	217	312	+135	+76,3

Современный фармацевтический рынок России представляет собой динамично развивающуюся систему, характеризующуюся в последние 15 лет качественным ростом числа ЛС преимущественно за счет регистрации воспроизведенных ЛП, а также ростом объема закупок продукции ведущих брендов: в 2008 г. на закупку противотуберкулезных препаратов было потрачено более 700 млн рублей, в 2009 г. –более 1,5 млрд рублей [9]. В связи с этим представляет интерес постоянное наблюдение за ассортиментом отдельных групп ЛП с целью выявления основных тенденций динамики рынка. Установлено, что на начало 2006 г. было зарегистрировано 97 наименований ЛС, а к 2011 г. число ТН возросло до 160, увеличилось количество ЛП с 177 до 312 (+76,3) (табл. 2).

Значительные изменения наблюдаются в подгруппах комбинированных ЛП (+160,0), фторхинолонов (+140,6) и других противотуберкулезных препаратов (+105,0). Увеличение доли многокомпонентных ЛС в последние годы связано с их активной разработкой в качестве средств, предупреждающих возникновение и развитие лекарственной устойчивости путем одновременного поступления в организм действующих веществ в эффективной концентрации (часть препаратов включено ВОЗ в перечень основных ЛС).

В динамике ТН монокомпонентных препаратов изониазида, стрептомицина, рифампицина, составляющих большой процент среди наиболее востребованных противотуберкулезных ЛС, за исследуемый период не отмечено изменений. Препараты первого ряда, являющиеся основным компонентом интенсивной фазы терапии, постепенно вытесняются препаратами резерва – зарегистрированными синонимами. Применение этих ЛС ограничивает широкий спектр побочных реакций – гепатотоксические явления с холестазом, высокую нефро- и ототоксичность.

Необходимо отметить, что по числу МНН сегмент лекарственных комбинаций также расширяется, регистрируются новые оригинальные препараты. В тоже время за последние пять лет лишь единичные монокомпонентные этиотропные препараты внедрены в лечебную практику (изоникотиноилгидразин железа сульфат, теризидон), чему препятствуют причины биологического порядка: многостадийность, высокая стоимость клинических и доклинических испытаний.

На основании полученных результатов исследования был составлен макроконтур фармацевтического рынка препаратов, применяемых для лечения туберкулеза (рис. 2).

Таким образом, российский фармацевтический рынок противотуберкулезных ЛС представлен в основном монопрепаратами (85,3%), в 53,5% случаев – препаратами отечественного производства, лидером является компания «Фармсинтез ОАО» (11,5%); доминирует подгруппа противотуберкулезных препаратов (63,1%), лидирующую позицию среди них занимают антибиотики (14,7%); преобладают твердые лекарственные формы (88,5%), преимущественно в виде таблеток (58,3%). Индекс обновления за по-

следние три года составил 66,3%, что свидетельствует о перерегистрации многих ЛС данного ассортимента.

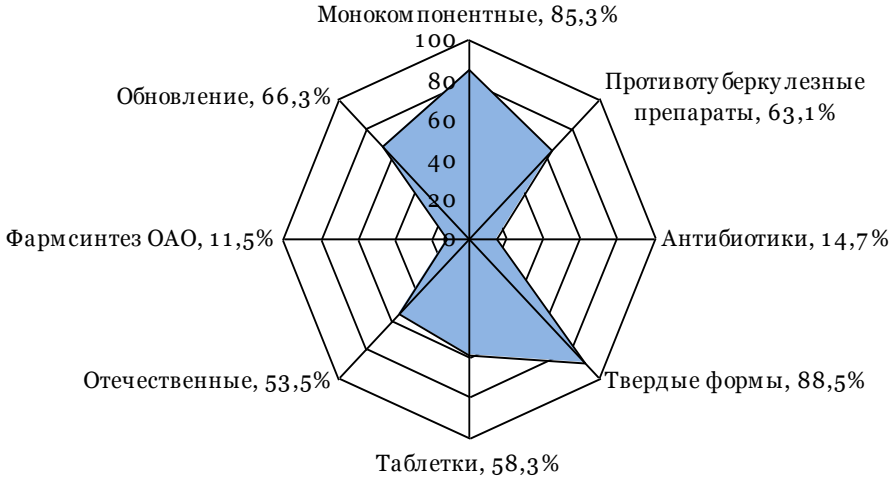


Рис. 2. Макроконтур фармацевтического рынка противотуберкулезных препаратов,%

Анализ локального рынка Орловской области показал, что ассортимент представлен 15 из 20 МНН (75,0%) российского рынка противотуберкулезных средств и одним комбинированным препаратом (Изокомб). Всего насчитывается 33 ТН, 43 ЛП, что составляет 20,6% и 13,8% от общего российского ассортимента соответственно.

В общем ассортименте сохраняется преобладание препаратов отечественного производства (53,5%), имеются предложения из семи зарубежных стран: Индия – 13 ЛП (30,2%), США – 2 ЛП (4,7%), Германия, Украина, Беларусь, Вьетнам и Кипр – по одному ЛП (2,3%).

Группировка по видам лекарственных форм позволила установить, что в 93,0% случаев ЛП имеют твердые формы: таблетки – 24 ЛП (55,8%), порошки для инъекций – восемь ЛП (18,6%), капсулы – семь ЛП (16,3%) и гранулы – один ЛП (2.3%); растворы для парентерального введения составляют 7,0%.

В ходе анализа был установлен показатель наличия отдельных групп ЛС. Сохраняется общее число групп АТС-классификации, но имеет место несоответствие числа МНН в структуре фактического ассортимента с показателями российского рынка. Среди монокомпонентных препаратов по количеству действующих веществ наименее полно представлен ассортимент в подгруппе гидразидов (J04AC) – только одно МНН из четырех (25,0%), далее следуют фторхинолоны (J01MA) и другие противотуберкулезные препараты (J04AK) (по 66,7%). Остальные группы по количеству МНН представлены на 100%, что является, безусловно, хорошим показателем.

При детальном анализе числа ТН было выявлено, что показатели отдельных фармакотерапевтических групп варьируют от 3,7% (комбинированные противотуберкулезные препараты) до 37,5% (производные тиокарбамида) от общего ассортимента ЛС, зарегистрированных в РФ. При сравнении ассортимента по количеству ЛП установлено, что наибольшая их доля представлена в следующих группах: производные тиокарбамида (30,8%), другие противотуберкулезные препараты (22,0%), антибиотики (21,7%), аминосалициловая кислоты и ее производные (20,0%), что подтверждает наличие превалирующей части этих препаратов в общем ассортименте на локальном рынке. Наименьшее соответствие выявлено в группах комбинированных противотуберкулезных препаратов – 2,6%, гидразидов – 10,5% и фторхинолонов – 6,5% от общего числа ЛП соответствующих групп.

Таким образом, анализ регионального рынка показал, что в качестве желательных позиций для расширения ассортимента ЛС, используемых региональными учре-

ждениями здравоохранения, необходимо рекомендовать для закупок комбинированные препараты, гидразиды, фторхинолоны.

Выводы. В результате исследования установлено, что тенденции изменения в сегменте противотуберкулезных ЛС современного рынка Российской Федерации отражают ситуацию мирового фармацевтического рынка: имеет место широкое распространение комбинированных препаратов, увеличивается доля препаратов второго ряда для лечения и предупреждения появления туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя. К основным стратегическим возможностям развития регионального рынка ЛС, предназначенных для терапии туберкулеза, следует отнести необходимость расширения ассортимента отдельных групп ЛС за счет предложений российского рынка с целью оптимизации лекарственного обеспечения населения в регионе, а также необходимость увеличения количества закупаемых препаратов отечественного производства доступной ценовой категории.

Литература

1. Борисов, С.Е. Химиотерапия больных туберкулезом / С.Е. Борисов // Лекарственный менеджмент во фтизиатрии. – М. : Фармединфо, 2009. – С. 48-80.
2. Дремова, Н.Б. Маркетинг в аптеке: шаг за шагом / Н.Б. Дремова. – М. : МЦФЭР, 2008. – 198 с.
3. Журавлева, И.М. Вывод на рынок новых лекарственных средств: парадоксы прогресса / И.М. Журавлева // Экономический вестник фармации. – 2005. – № 8. – С. 37–38.
4. Скачкова, Е.И. Динамика и социально-демографическая структура туберкулеза в Российской федерации, его зависимость от уровня жизни / Е.И. Скачкова, М.Г. Шестаков, С.Ю. Темирджанова // Туберкулез и болезни легких. – 2009. – № 7. – С. 4-8.
5. Совершенствование специализированной лекарственной помощи при туберкулезе / Н.Б. Дремова, В.М. Коломиец, А.А. Сибилев, А.В. Абрамов // Новая аптека. – 2011. – № 3. – С. 22-28.
6. Справочник синонимов лекарственных средств / Г.В. Шашкова, Н.В. Юргель, В.К. Лепахин, Е.Д. Бешлиева. – 12-е изд., перераб. и доп. – М. : Фармединфо, 2010. – 560 с.
7. Трифонова, Н.Ю. Характеристика эпидемической ситуации по туберкулезу в России и выявление различных форм туберкулеза / Н.Ю. Трифонова, Н.Е. Галыгина // Здравоохранение. – 2010. – № 3. – С. 57-61.
8. Шакирова, Д.Х. Лекарственное обеспечение больных туберкулезом: проблемы и решения / Д.Х. Шакирова, Р.С. Сафиуллин, Р.Ш. Валиев // Фармация. – 2007. – № 5. – С. 19-21.
9. Шашкова, Г.В. Основные подходы и принципы формирования перечней, списков и формуляров лекарственных средств / Г.В. Шашкова, Е.Д. Бешлиева // Лекарственный менеджмент во фтизиатрии. – М. : Фармединф», 2009. – С. 113-130.
10. Confronting TB: TB Alliance. Global Alliance for TB drug development // 2008 Annual Report. – 2008. – 44 p.

THE ANALYSIS OF ASSORTMENT OF MEDICINES FOR THE TREATMENT OF TUBERCULOSIS

A.I. OVOD
O.E. FILIPPOVA

Kursk State Medical University

e-mail: olya-kgmu@mail.ru

The assortment of antituberculosis medicines in Russian and regional pharmaceutical markets was analysed. In the monitoring process the main directions and tendencies of medicines list development were set. The main data of assortment related to the regional market for the investigated group of medicines was determined.

Key words: pharmaceutical market, tuberculosis, antituberculosis medicines, marketing research, regional market.

УДК 615.012

ОПТИМИЗАЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С НАРУШЕНИЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

И.В. СПИЧАК
Г.В. ВАРЕНЫХ
М.А. ЖУРАВЕЛЬ
А.А. ЯСЕНЕВ

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

e-mail: Spichak@bsu.edu.ru

С применением методов стратегического управления осуществлена оценка стратегического потенциала фармацевтической помощи (ФП) детям с нарушениями центральной нервной системы (ЦНС) в Белгородской области, определены приоритетные направления ее оптимизации. С целью совершенствования информационно-технологического обеспечения ФП разработана фармацевтическая информационно-справочная интернет-система «Фармпомощь».

Ключевые слова: фармацевтическая помощь, оценка стратегического потенциала, фармацевтическая информация, интернет-система «Фармпомощь», фармацевтический сайт.

По данным ВОЗ, в мире 25 % функциональных нарушений в состоянии здоровья людей возникают из-за заболеваний нервной системы. В настоящее время в РФ зарегистрировано свыше 2,3 млн человек с данной патологией, из них около 1 млн – дети в возрасте до 14 лет (39,6%), при этом 70-80% заболеваний у них обусловлены перинатальными поражениями мозга [1]

Наиболее частым и тяжелым исходом перинатальной энцефалопатии является эпилепсия, распространенность которой составляет 0,3—0,6 % населения. В структуре детской инвалидизации перинатальные повреждения ЦНС занимают 35-40% [2]

Появлению осложнений заболеваний и росту инвалидности способствуют наблюдающиеся в настоящее время негативные тенденции в области оказания медико-фармацевтической помощи детям: разнообразие ассортимента лекарственных средств (ЛС) на российском и региональном фармацевтических рынках, не позволяющее врачу быстро определиться с выбором препарата для проведения фармакотерапии; отсутствие стандартов лечения и формулярных списков ЛС для значительного количества детских нозологий; нарушение взаимодействия в системе «врач-провизор-пациент»; информационный дефицит, возникающий в данной среде и т.д.

На сегодняшний день актуальна разработка подходов к оптимизации фармацевтической помощи (ФП) детям с нарушениями ЦНС на основе системного управления, рационального фармацевтического менеджмента, современных информационных технологий.

Целью исследования является оптимизация фармацевтической помощи детям с нарушениями ЦНС на примере Белгородской области.

Объекты исследования - детские ЛПУ г.Белгорода: Перинатальный центр ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Св. Иоасафа», МБУЗ «Городская детская больница» г. Белгорода, ОГБУЗ «Детская областная больница».

Исходной информацией служили 879 историй болезней детей с перинатальной энцефалопатией (ПЭП) и 504 –с эпилепсией; 45 анкет социологического опроса родителей детей с нарушениями ЦНС; 73 анкеты медицинских работников; официальные источники информации о ЛС: «Государственный реестр ЛС» (2000-2010 гг.), «Энциклопедия лекарств: Регистр ЛС России» (2006-2011 гг.), «Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России» (2006-2011 гг.), Справочник Машковского М.Д. «Лекарственные средства» (2006-2010 гг.), Справочник синонимов ЛС (2007, 2010 гг.); прайс-листы ЗАО «СИА Интернейшнл-Белгород» г.Белгород и ЗАО ЦВ «Протек» г. Курск; программное обеспечение «Аналит-фармация»; официальный сайт Государственного комитета статистики.

Методы исследования: экономико-математические (контент-анализ, сравнения, группировки, вариационной статистики, ранжирования, корреляционно-

регрессионный); социологические (экспертных оценок, анкетирование); методы стратегического управления (STEP- и SWOT-анализы); программирования.

Для реализации цели разработана концепция исследования, включающая 4 блока: теоретическое изучение современного состояния фармацевтической помощи детям с нарушениями ЦНС; разработка концепции оптимизации ФП детям с нарушениями ЦНС; оценка стратегического потенциала ФП детям с нарушениями ЦНС в Белгородской области; создание фармацевтической информационно-справочной Интернет-системы «Фармпомощь».

На начальном этапе исследования осуществлена оценка ФП детям с позиций системного управления и подходов социального партнерства. Так, на наш взгляд, реализация ФП детям с нарушениями ЦНС в ЛПУ осуществляется в рамках фармацевтической информационно-технологической среды, включающей:

1) фармацевтического работника - носителя ФП;

2) врача – опосредованного реализатора ФП, непосредственно контактирующего с ребёнком;

3) ребенка как объекта ФП и его родителей как получателей специализированной информации.

Взаимодействие между всеми участниками осуществляется на основе социального партнерства посредством реализации всех компонентов ФП: лекарственного обеспечения, фармацевтической информации и фармацевтических технологий. Преобладает опосредованное влияние фармработника на пациентов из-за отсутствия провизора в штате ЛПУ. В связи с этим целесообразно использование современных информационных технологий удаленного массового воздействия (интернет-технологии) с целью оптимизации взаимодействия с родителями (пациентами).

На следующем этапе в соответствии с концепцией исследования осуществлена оценка стратегического потенциала ФП детям с нарушениями ЦНС на территории Белгородской области.

С использованием STEEP-анализа осуществлен анализ факторов влияния макросреды на ФП. Установлено, что благоприятное воздействие оказывают: динамичное развитие региона за период с 2000 по 2011 г.г. (рост инвестиций в основной капитал +85%; снижение индекса потребительских цен -8,4%; рост денежных доходов +46,2%; увеличение числа экономически активного населения +71,2 тыс. чел., уменьшение числа безработных -26,7%); увеличение финансирования здравоохранения (+79,7%); рост численности населения (+148,6 тыс. чел..); увеличение коэффициента рождаемости +46%; снижение коэффициента смертности -7,8%, в том числе перинатальной -42%; снижение показателя заболеваемости новорожденных -8%. Реализация мероприятий программ модернизации в области здравоохранения (2011-2012 гг.) способствуют снижению заболеваемости как взрослых, так и детей.

К существенным угрозам внешней среды следует отнести: высокие показатели задолженности по налогам и сборам (в 2011 г. –3758,5 млн руб.); задолженности по заработной плате (на конец 2011 г. – 49,5 млн руб.); снижение численности детей и подростков -33,9%; увеличение доли детей с врожденными аномалиями +3,2%; рост общей заболеваемости за период 2006-2011 г.г. +14%, заболеваемости нервной системы у детей +2%; рост инвалидности +7,7%; ухудшение экологической обстановки и др.

В рамках оценки факторов микросреды проанализировано нормативно-правовое регулирование медико-фармацевтической помощи, проведены исследования потребителей услуг психоневрологических отделений детских ЛПУ, осуществлен анализ рынка лекарственных средств для лечения нарушений ЦНС; проведено социологическое исследование потребностей родителей, врачей и фармацевтических работников в фармацевтической информации.

С помощью контент-анализа 879 историй болезни детей с ПЭП и 504 – с эпилепсией разработаны медико-социальные портреты детей с данными патологиями – пациентов детских ЛПУ.

Так, ребёнок, страдающий перинатальной энцефалопатией, как правило, мальчик (54,80%) в возрасте до 1 года (83,70%), проживающий в городе Белгородской об-

ласти (65,00%), из полной семьи (88,10%), направленный в стационар из детской поликлиники (35,50%), находящийся на лечении в психоневрологическом отделении с диагнозом – ПЭП смешанного генеза (97,20%) в среднем 12,90 койко-дней.

Ребёнок, страдающий эпилепсией, – это мальчик (55,6%) в возрасте от 5 до 10 лет (40,3%), житель города (65,0%), проживающий в неполной семье (51,4%), находящийся в неврологическом отделении стационара ОГБУЗ «Детская областная клиническая больница» в среднем 10,1 койко-дня с диагнозом «эпилепсия», с парциальным типом приступов (92,7%), направленный в стационар из детской областной поликлиники (73,4%) с первично установленным диагнозом (94%).

Проведено социологическое исследование потребностей участников фармацевтической информационно-технологической среды в фармацевтической информации. Так, в частности, определен портрет родителя как потребителя фармацевтической информации. Это – женщина, работающая (47,4%), в возрасте от 20 до 30 лет (52,6%), с достаточно высоким уровнем владения компьютером (84,2%), пользователь Интернета (55,3%), нуждающаяся в дополнительной информации после посещения врача (50%). Основными направлениями поиска являются: информация о болезни ребенка (34,9%) и назначениях лекарственных препаратов (32,6%). Ее наиболее частые вопросы фармацевтическому работнику связаны с применением и дозировкой ЛС, эффективностью препаратов (по 28,6%); альтернативных способах лечения (66,7%). В поисках интересующей информации она обращается к Интернет-ресурсам в 49% случаев; заинтересована в существовании специализированного сайта для родителей в области медико-фармацевтической помощи детям (94,7%). Таким образом, установлено, что современный родитель – активный пользователь Интернета, нуждающийся в компетентной, профессиональной фармацевтической информации, оптимальным источником которой, на наш взгляд, могут являться интернет-технологии.

На следующем этапе в рамках изучения микросреды проведен анализ рынка ЛС для лечения нарушений ЦНС. С помощью данных официальных источников информации о ЛС сформирован информационный массив, включающий 12 классификационных групп, 6568 препаратов, 228 международных непатентованных наименований и 425 торговых названий ЛС.

Разработан макроконтур Российского рынка ЛС для лечения заболеваний ЦНС. Так, рынок представлен, преимущественно, средствами для лечения нервной системы – 49,4%, ведущую позицию среди них занимают психоаналептики – 12%. По производственному признаку преобладают отечественные ЛС – 73,3%. В общей структуре доминируют монокомпонентные препараты – 87,26%. Изучаемый ассортимент в 78,33% случаев представлен твердыми лекарственными формами, преимущественно в виде таблеток – 61,81%. Индекс обновления – 22%.

Осуществлена разработка мезоконтура регионального рынка Белгородской области. Установлено, что мезоконтур входит в границы российского, аналогичен ему по основным параметрам и использует возможности российского на 71,0%. На наш взгляд, существует потенциал для расширения его границ и использования имеющихся ресурсов, что возможно за счет введения детских препаратов в детских лекарственных формах, а также инновационных препаратов.

В рамках анализа внутренней среды проведена оценка финансирования детских медицинских учреждений Белгородской области. В среднем за период 2008-2011 гг. наблюдается увеличение денежных поступлений из консолидированного бюджета области +13%. Однако отмечено нестабильное финансирование закупок медикаментов.

Анализ кадрового потенциала детских медицинских учреждений области выявил, что показатель обеспеченности врачами составляет 35,3 на 10 000 населения, укомплектованность врачебными кадрами – 98,7%, коэффициент совместительства – 1,3.

Анализ материально- технической базы детских медицинских учреждений показал, что на настоящий момент свыше 20% ЛПУ требуют капитального ремонта; 17% медицинского оборудования изношено на 100 %, обеспеченность койками в 2011 г. снизилась на 12% по сравнению с 2005 г. Данные факты свидетельствует о слабости и несовершенстве внутренней среды ЛПУ, что не дает возможности осуществлять качественную фармацевтическую помощь детям.

На следующем этапе исследования в ходе комплексного SWOT-анализа сформирована матрица, определены возможности и угрозы со стороны внешней среды, а также выявлены сильные и слабые стороны ФП детям в Белгородской области (см. табл.). Влияние возможностей и угроз детализировано методом позиционирования.

Таблица

Матрица SWOT-анализа факторов влияния на фармацевтическую помощь детям с нарушениями ЦНС в Белгородской области

Возможности (Opportunities)	*Угрозы (Threats)*
• динамичное экономическое развитие региона; • рост расходов на здравоохранение; • увеличение численности населения; • рост трудового потенциала региона; • снижение показателя заболеваемости новорожденных; • реализация программ модернизации здравоохранения («Здоровье» «Эстетико-медикопсихологической поодержки пациентов» и др.); • стабильные показатели Российского и Белгородского фармацевтического рынка ЛС для лечения нарушений ЦНС	• нестабильная экономическая ситуация; • снижение численности детей и подростков; • сокращение миграционного прироста населения; • рост общей заболеваемости детей и подростков, заболеваемости нервной системы; уровня детской инвалидности; • ухудшение экологической ситуации • дефицит детских ЛС на российском и региональном рынке • трудности выбора врачами наиболее эффективных препаратов вследствие большого количества лекарственных средств на фармрынке; • недостаточная информированность родителей детей с нарушениями ЦНС о заболевании, назначениях врача и т.д. • недостаточное количество стандартов оказания медицинской помощи детям; в утвержденных стандартах медицинской помощи не выделена категория детей; давность принятия стандартов медицинской помощи
Сильные стороны (Strength)	*Слабые стороны (Weakness)*
• рост расходов на здравоохранение ЛПУ в целом; • рост расходов на заработную плату; • повышение укомплектованности врачебными кадрами; • сбалансированность коечного фонда по профилям; • повышение уровня обеспеченности населения высокотехнологичными видами медицинской помощи; • внедрение и развитие информационно-коммуникационных технологий • 100% ЛПУ имеют выход в Интернет	• отсутствие формулярных списков ЛС, стандартов лечения по ряду заболеваний; • отсутствие провизора в штате ЛПУ; • нарушение взаимодействия врачей с фармацевтическими работниками; • отсутствие вовлеченности родителей в процесс фармакотерапии; • сокращение медицинского и фармацевтического персонала при возрастающей обращаемости населения в медицинские и аптечные учреждения; значительная доля (19%) врачей пенсионного возраста; • недостаточное финансирование ЛПУ • низкая мотивация работников ввиду невысокой заработной платы и большой трудовой нагрузки специалистов; • снижение обеспеченности ЛПУ койками; • низкое материально-техническое и недостаточное информационно-технологическое обеспечение

Установлено, что потенциал ФП детям Белгородской области на сегодняшний день находится в условиях средней благоприятности, что в меньшей степени обусловлено опосредованным влиянием стресс-факторов внешнего окружения и в большей – слабостью внутренней среды.

На основании результатов SWOT-анализа определены приоритетные направления оптимизации ФП в Белгородской области, включающие, в частности: совершенствование нормативного регулирования в области ФП детям, в т. ч. с нарушениями ЦНС; рационализацию лекарственного обеспечения детских медицинских учреждений; оптимизацию информационно-технологического обеспечения ФП и т.д.

На заключительном этапе исследования с целью реализации одного из приоритетных направлений осуществлен процесс разработки фармацевтической информационно-справочной интернет-системы «Фармпомощь».

Основная задача этапа - создание специализированного фармацевтического сайта – средства массовой коммуникации, способствующего развитию фармацевтической информационно-технологической среды (см. рис.).

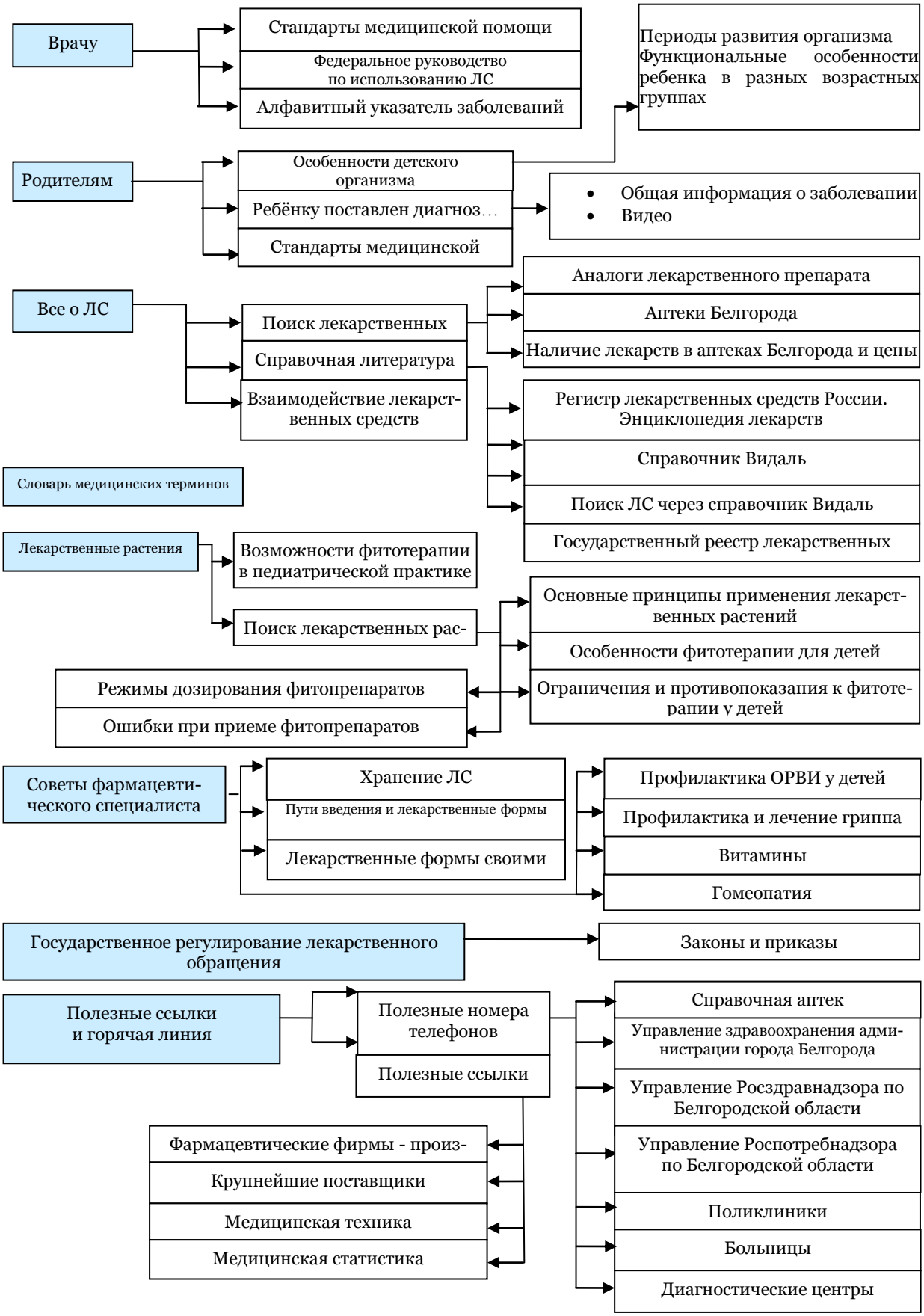


Рис. Структура сайта «Фармпомощь»

Сайт предназначен для удовлетворения потребностей в профессиональной, доступной фармацевтической информации сетевого сообщества, в первую очередь, заинтересованных групп – заболевших детей или их родителей, врачей, фармацевтических работников, студентов медицинских и фармацевтических учебных заведений.

В основу разработки контента сайта положены выявленные в ходе социологического исследования информационные потребности участников фармацевтической информационно-технологической среды.

Структуру сайта представляют 9 масштабных блоков информации: «Главная», «Родителям», «Врачу», «Всё о лекарственных средствах», «Словарь медицинских терминов», «Лекарственные растения», «Советы фармацевтического специалиста», «Государственное регулирование лекарственного обращения», «Полезные ссылки и горячая линия». С целью удобства работы пользователя в блоках выделены разделы.

Структура сайта универсальна и может использоваться детскими ЛПУ при разработке собственного сайта учреждения. Для каждого раздела осуществлен сбор и систематизация информации, формирующей контент. Основные источниками для его формирования служили: федеральные руководства, законы, документы МЗ РФ; справочники официальной информации о ЛС и заболеваниях; научные статьи, материалы конференций, съездов; лекции ведущих специалистов; интернет-ресурсы;

На втором этапе создания интернет-системы разработаны информационные материалы для пользователей: инструкция по работе с сайтом и сценарии пользователей. Так, в частности, предложена модель поведения родителей при обращении на сайт.

Заключительным этапом явилось формирование рекламных подходов к продвижению сайта. В качестве приоритетного метода выбрана реклама на бумажных носителях (листовках) по показателям эффективности и экономичности. Разработанная с учетом маркетинговых требований листовка предназначена для распространения в детских поликлиниках, стационарах, детских дошкольных учреждениях, щколах, аптеках и способствует информационному продвижению сайта.

Результаты исследования предоставлены Департаменту здравоохранения Белгородской области. Разработанная Интернет система «Фармпомощь» внедрена в деятельность МБУЗ «Городская детская больница» г. Белгорода.

Литература

1. Баранов, А.А. Научные и практические проблемы российской педиатрии на современном этапе / А.А. Баранов // Педиатрия. - 2005. - № 3. – С .4-7.

2. Баранов, А.А. Состояние здоровья детей как фактор национальной безопасности / А.А. Баранов, Л.А. Щеплягина, А.Г. Ильин // Рос. Педиатрический журн. – 2005. – №2. – С. 4-8.

OPTIMIZATION OF PHARMACEUTICAL HELP FOR CHILDREN WITH CNS DISORDERS

I.V. SPICHAK
G.V. VARENYKH
M.A. ZHURAVEL
A.A. YASENEV

Belgorod National Research University

e-mail: spichak@bsu.edu.py

In our work we present the assessment of strategic potential in pharmaceutical care for children with impaired central nervous system in Belgorod region. We identified the priorities for optimization of pharmaceutical care for these patients. We developed a pharmaceutical information and reference online system «Farmpomosch» for improvement of information and technology support.

Key words: pharmaceutical care, assessment of strategic potential, pharmaceutical information, the Internet system «Farmpomosch», pharmaceutical site.

УДК 615.322

ОСНОВНЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА РОССИЙСКОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ

Т.Г. АФАНАСЬЕВА[1]
Н.Б.ДРЁМОВА[2]

[1] Воронежский государственный университет

[2] Курский государственный медицинский университет

e-mail: blueskyatg15@mail.ru

Представлены результаты маркетингового анализа ассортимента лекарственных средств растительного происхождения на фармацевтическом рынке России. С применением экономико-математических методов изучена динамика регистрации этих средств в Российской Федерации за период 2000–2010 гг. по различным показателям, в т. ч. по широте, структуре. Определены статистические показатели мониторинга качественных и количественных характеристик рыночного сегмента средств растительного происхождения. Доказан факт увеличения за десятилетний период ассортимента данной продукции, применяющейся для лечения, профилактики болезней и ведения здорового образа жизни.

Ключевые слова: фармацевтический рынок, маркетинговый анализ, лекарственные средства растительного происхождения, лекарственное растительное сырье, ассортимент.

В последние десятилетия среди населения пользуется спросом группа лекарственных средств (ЛС), содержащих комплексы биологически активных веществ (БАВ) из лекарственного растительного сырья (ЛРС). Комплекс БАВ из ЛРС обеспечивает мягкое, умеренное действие, низкую токсичность, практическое отсутствие аллергических реакций, комплексное воздействие на организм, минимальные побочные действия, постепенное, медленное развитие терапевтического эффекта, пероральное введение или наружное применение [4].

Метод лечения – фитотерапия с применением ЛС растительного происхождения (РП) – официально включен в раздел натуротерапии с начала двухтысячных годов, что явилось мотивацией развития ее ассортимента [3, 6]. По расчетным данным ВОЗ, около 80% из более чем 4 млрд жителей мира в рамках системы первичной медико-санитарной помощи пользуются главным образом средствами растительного происхождения. Основную долю всех ЛС для самолечения составляют растительные средства, имеющие длительную историю безопасного применения в традиционной и современной медицине [5].

В наших исследованиях начала нового века были изучены особенности ассортимента ЛС РП, доступного для российского потребителя, составляющего сегмент российского фармацевтического рынка. Предложена иерархическая потребительская классификация ЛС РП (Дрёмова Н.Б., Коржавых Э.А., Афанасьева Т.Г., 2002) [2], в которой представлены группы средств с растительными комплексами и отдельными веществами. Для исследования, представленного в настоящем сообщении, взята группа «готовые лекарственные средства», анализ ассортимента которой проведен нами в 1999-2002 гг. [1]. Исходная база информации по характеристикам этого сегмента фармацевтического рынка позволяет провести сравнительный анализ динамики ассортимента и выявить основные маркетинговые тенденции его формирования за десятилетний период 2000-2010 гг.

Цель исследования: маркетинговый мониторинговый анализ развития сегмента ЛС РП российского фармацевтического рынка за 2000-2010 гг.

Объект исследования: ассортимент ЛС РП, зарегистрированных в Государственных реестрах ЛС 1999, 2000, 2002, 2008, 2010 годов издания.

Методы исследования: контент-анализ, наблюдение, анализ рядов динамики, сравнительный анализ, ранжирование, графический, структурный, средних величин, индексный.

Результаты исследования. Маркетинговый анализ ассортимента осуществлялся согласно концепции, разработанной в исследованиях профессора Н.Б. Дремовой. Параметрами оценки ассортимента служили следующие количественные и качественные характеристики:

- широта ассортимента (количество зарегистрированных ЛС);
- структура (по составу ЛС, по производителям);
- динамика регистрации (среднее значение, темпы и коэффициенты роста).

Результаты анализа динамики показателей ассортимента ЛС РП на российском фармацевтическом рынке за 2000-2010 гг. представлены в таблице.

Таблица

Динамика показателей ассортимента сегмента лекарственных средств растительного происхождения российского фармацевтического рынка

Показатели	2000 г.		2002 г.		2008 г.		2010 г.		Среднее		Рост	
	К-во	%	К-во	%	К-во	%	К-во	%	К-во	%	%	К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Всего	572	100,0	623	100,0	695	100,0	901	100,0	698	100,0	57,5	1,57
а) произв-во												
- отечествен.	281	49,1	130	20,9	243	35,0	344	38,2	250	35,8	22,4	1,22
- зарубежное	291	50,9	493	79,1	452	65,0	557	61,8	448	64,2	91,4	1,91
б) состав												
- однокомп.	182	31,8	322	51,7	417	60,0	704	78,1	406	58,2	287,0	3,86
- многокомп.	390	68,2	301	48,3	278	40,0	197	21,9	292	41,8	-49,5	0,50

В процессе исследования в форме мониторинга динамики ассортимента ЛС РП на фармацевтическом рынке России выявлены следующие основные маркетинговые тенденции.

1. За десятилетний период количество зарегистрированных в России ЛС РП возросло в полтора раза – коэффициент роста составляет 1,57 (рассчитывается как отношение последнего известного показателя – 901 (колонка 8) к базовому – 572 (колонка 2); в относительных показателях (в процентах) рост составляет 57,5% (показатель последний делится на показатель базовый, далее вычитается единица и полученная величина умножается на 100%).

С учетом регистрации новых и снятия с производства устаревших ЛС обновление ассортимента за десятилетний период составило 329 ЛС (колонка 8 минус колонка 2), что составляет 36,5% от ассортимента 2010г.

В среднем величина показателя широты ассортимента за исследуемый период составляет 698 ЛС, причем, если рост в абсолютных показателях за первые 8 лет равен 123 ЛС (колонка 6 минус колонка 2), то только за последние 2 года он составил 206 ЛС (колонка 8 минус колонка 6).

На наш взгляд, полученные результаты статистически подтверждают факт интереса фармацевтических производителей к данному сегменту рынка ЛС, расширению производства известных и разработке новых готовых ЛС из ЛРС. Данная тенденция обусловлена важной ролью в лекарственной терапии и профилактических и оздоровительных мероприятиях ЛС РП.

2. Анализ структуры ассортимента ЛС РП по производственному признаку показал, что доля отечественных ЛС несколько снизилась с 49,1% на начало исследуемого периода (колонка 3) до 38,2% на конец периода (колонка 9): значительное снижение на 28,2% произошло в 2002г. (колонка 3 минус колонка 5), однако затем постепенно эта доля стала возрастать, коэффициент роста составляет 1,22 (колонка 13); в среднем она составляет 35,8% (колонка 11), т. е. примерно треть ассортимента ЛС РП производится отечественными предприятиями. В число известных отечественных производителей ЛС РП входят (без указания формы собственности предприятия): «Красногорсклексредства», «СТ.-Медифарм», «Вифитех», «Фитофарм», «Фармцентр ВИЛАР» и др.

3. Соответственно, сегмент ЛС РП зарубежного производства развивался более благоприятно, хотя в начале исследуемого периода его доля была примерно аналогич-

на по величине сегменту отечественных ЛС: 50,9% (колонка 3) в общей структуре (разница всего в 10 ЛС: 291-281, колонка 2). Затем отмечается значительный рост доли до 79,1% (колонка 5) в 2002г.; в 2008-2010гг. она снизилась до 65-61,8% (колонки 7 и 9). Вместе с тем, в абсолютных величинах количество ЛС в 2010г. возросло до максимума за исследуемый период – 557, т. е. рост составил 1,91 раза (колонка 13).

На российском рынке присутствуют ЛС РП производства следующих зарубежных компаний: Bionorica AG, Natur Product Europe B.V., Dr. Theiss Naturwaren GmbH, Herbion Pakistan Private Lim., KRKA, «Борисовский завод медпрепаратов» и др.

4. Классификационный показатель «состав» или «сложность» подразумевает следующие ЛС РП:

– однокомпонентные (монокомпонентные) – содержат индивидуальные химические вещества и лекарственные растительные комплексы из одного растения;

– многокомпонентные (суммарные или комбинированные ЛС) – содержат комплекс индивидуальных химических веществ и лекарственных растительных комплексов из нескольких видов растений.

Как следует из табл.1, в динамике развития ассортимента отмечается значительный рост доли монопрепаратов, содержащих вещества из одного растения: со 182 до 704 ЛС на начало и конец периода соответственно, т.е. рост составляет 3,86 раза (колонка 13) и 287% (колонка 12).

Что касается многокомпонентных ЛС РП, то анализ выявил тенденцию обратную, нежели у монопрепаратов: отмечается снижение количества зарегистрированных ЛС с 390 в 2000 г. до 197 в 2010 г., доли в структуре соответственно с 68,2% до 21,9%, снижение вполовину – коэффициент роста составил 0,58 и снижение на 49,5% (колонки 12 и 13).

Известно, что присутствие в растениях комплекса действующих веществ обеспечивает не только основное фармакологическое действие, но и ценные сопутствующие эффекты, что способствует повышению результативности терапии. Однако установленная в процессе мониторинга динамики ассортимента тенденция свидетельствует о значительном росте предложений монокомпонентных ЛС РП, что позволяет лучше отслеживать терапевтический эффект. Кроме того, комплекс действующих веществ из разных растений может спровоцировать аллергические реакции, не позволяющие установить точно вещество, на которое отреагировал такой реакцией организм человека.

5. Анализ состава ЛС РП по признаку фармакологического действия показал, что десять лет назад в ассортименте преобладали средства антисептические, желчегонные, общетонизирующие, противовоспалительные, кардиотонические, спазмолитические. По истечении исследуемого периода ассортимент в фармакологическом аспекте несколько изменился: сейчас преобладают отхаркивающие, седативные, диуретические, общетонизирующие. Такие изменения ассортимента обусловлены, на наш взгляд, во-первых, расширением ассортимента химических ЛС, которые назначаются врачами и приобретаются потребителями самостоятельно; во-вторых, изменением методов лечения и профилактики ряда заболеваний, которые неплохо лечатся с помощью ЛС РП.

6. По содержанию действующих веществ из ЛРС преобладают ЛС из мяты и эвкалипта, камфарного дерева, солодки, тимьяна, шалфея, облепихи и др. Всего зарегистрировано 250 видов растений.

7. Из видов лекарственных форм в данном сегменте фармацевтической продукции преобладают жидкие – около 40%; чуть меньше – твердые: примерно 37%; доля мягких: 12%; на долю остальных приходится около 11%. Полученные результаты обусловлены особенностью технологии изготовления ЛС из ЛРС.

8. В заключение уместно привести некоторые результаты из наших исследований потребителей ЛС. Получены данные, что 27,1% потребителей, помимо готовых ЛС, предпочитают средства из ЛРС домашнего приготовления. О способах приготовления ЛС они осведомлены из разных источников: собственные рецепты – 38,9%, знакомые и родственники – 21,8%, рекомендации врачей и аптечных работников – 33,7%, специальная литература – 12,9% опрошенных. В то же время они отмечают недостаточность

знаний в области качества и технологии приготовления настоев и отваров из ЛРС в домашних условиях, правил и длительности хранения, визуальной проверки качества. Потребители предпочитают (77%) растительные сборы и чаи: в фильтр-пакетах в общей упаковке – 63,6%, весовые в коробках или пакетах – 32,8% и брикеты с насечками – 23,4%; из фитопродукции им также нравятся сиропы и коктейли РП – 21,8%. Производителям ЛС РП следует учитывать эту тенденцию и создавать новые продукты-полуфабрикаты для использования в домашних условиях, а также сопровождать подобные продукты подробными инструкциями по способам использования и хранения.

Выводы. Лекарственные средства растительного происхождения на современном этапе являются ресурсом, обеспечивающим реализацию мероприятий серьезного направления в медицине – фитотерапии. На российском фармацевтическом рынке имеется значительный ассортимент таких средств, постоянно пополняющийся новой фитопродукцией. В наших маркетинговых мониторинговых исследованиях выявлены основные тенденции формирования ассортимента данного целевого сегмента, свидетельствующие о положительной динамике, что в конечном итоге способствует укреплению здоровья населения страны.

Литература

1. Дремова, Н.Б. Лесная поляна на аптечном прилавке / Н.Б. Дремова, Т.Г. Афанасьева // Аптечное дело. – 2003. – январь – С. 20-21.
2. Дремова, Н.Б. Маркетинговые исследования лекарственных средств растительного происхождения : учеб.-метод. пособие / Н.Б. Дремова, Т.Г. Афанасьева. – Воронеж : ВГУ, 2003. – 74 с.
3. Ефимова, Т.Я. Фитотерапия: история и современность / Т.Я. Ефимова // Здоровье. – 2008. – № 12. – С. 8-11.
4. Кисилева, Т.Л. Краткая энциклопедия современной фитотерапии с основами гомеопатии. Справочник практического врача / Т.Л. Киселева [и др.]. – М. : Изд-во профес. ассоциации натуротерапевтов, 2010. – 592 с.
5. Мироненко, Т.А. Аптечный ассортимент: фитопрепараты / Т.А. Мироненко // Новая аптека. – 2000. – № 8. – С. 50-53.
6. Никонов, Г.К. Основы современной фитотерапии / Г.К. Никонов, Б.М. Мануйлов. – Медицина, 2005. – 520 с.

KEY MARKET TRENDS FOR A TYPICAL HERBAL MEDICINES ON RUSSIAN PHARMACEUTICAL MARKET

T.G. AFANASEVA[1]
N.B. DREMOVA[2]

[1] Voronezh State University

[2] Kursk State Medical University

mail: blueskyatg15@mail.ru

The article presents the results of marketing analysis of herbal medicines assortment in the pharmaceutical market in Russia. The dynamics of the state registration of the Russian Federation using economic and mathematical methods for the period 2000-2010 on various parameters, including the breadth and structure is analysed. We defined statistical indicators for monitoring the qualitative and quantitative characteristics of the market segment of herbal medicines. We proved the increase in the range of herbal medicines that are used for treatment, disease prevention and healthy lifestyles.

Key words: pharmaceutical market, market analysis, herbal medicinal products, herbal drugs, range of drugs.

ФАРМАКОЭКОНОМИКА

УДК 617.7 – 007.681 : 615.03.004.12

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

Е.Е. ЧУПАНДИНА[1]
С.Я. ЩЕРБАКОВ[2]
М.С. КУРОЛАП[1]

[1] Воронежский государственный университет

[2] Воронежская областная клиническая офтальмологическая больниц, г.Воронеж

E-mail: mkurolap@mail.ru

В статье приведен анализ структуры больных глаукомой и дана оценка качества их жизни, исследовано лекарственное обеспечение больных глаукомой на амбулаторной ступени лечения, установлена частота назначения и эффективность лечения различными противоглаукомными ЛП, проведен фармакоэкономический анализ лечения глаукомы методом «затраты/эффективность» и выявлены резервы повышения качества лекарственной терапии пациентов.

Ключевые слова: фармакоэкономический анализ, качество жизни, эффективность лечения, первичная открытоугольная глаукома.

В январе-марте 2011 года на базе Воронежской областной клинической офтальмологической больницы (ВОКОБ) с использованием метода визуально-аналоговой шкалы была проведена прямая оценка лекарственной помощи пациентам с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) на амбулаторно–поликлиническом этапе лечения с дальнейшим расчетом индекса QALY (Quality-adjusted life years) – суммарным показателем эффективности, учитывающим как количественную, так и качественную оценку жизни [1]. 50 пациентам было предложено оценить свое состояние исходя из того, что начало шкалы обозначает наихудшее состояние (отмечается как 0), а конец шкалы – состояние полного здоровья. Общее значение QALY равно 0,465. Дополнительно установлено, что 70% опрошенных считают применяемый ими лекарственный препарат (ЛП) недостаточно эффективным, 60% не устраивает цена ЛП, у 50% возникают материальные сложности при регулярном приобретении применяемого ЛП; 70% респондентов согласились бы на более дорогой, но эффективный препарат. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости поиска резерва повышения качества лекарственной терапии у пациентов с ПОУГ на амбулаторно-поликлическом этапе лечения.

Информационной базой выступили:

– 300 амбулаторно-поликлинических карт больных глаукомой, находившихся на лечении в 2008-2011 годах в Воронежской областной клинической офтальмологической больнице (ВОКОБ). Критерием отбора в исследование выступило наличие ПОУГ хотя бы на одном глазу, критериями эффективности лечения – показатели внутриглазного давления (ВГД), поля зрения, острота зрения [2];

– стандарт лечения глаукомы от 2005 г.;

– прайс-лист ВОКОБ, утвержденный 01.03.2011 г.;

– данные по минимальным ценам на противоглаукомные ЛП в аптечных организациях г.Воронежа на 01.04.2011 г.

Методы исследования: контент-анализ, ретроспективный анализ, метод группировки, фармакоэкономический анализ методом «затраты – эффективность», очное анкетирование больных глаукомой и заочное анкетирование врачей-глаукоматологов, ранжирование показателей и расчёт суммарного ранга.

Результаты. Основная часть пациентов по своему социальному статусу представлена пенсионерами (77%), остальные заняты в различных сферах деятельности (12%) либо являются неработающими (11%).

Анализ возрастной структуры исследуемой совокупности пациентов с ПОУГ (рис. 1) позволяет сделать вывод о прямой зависимости между возрастом и уровнем заболеваемости.

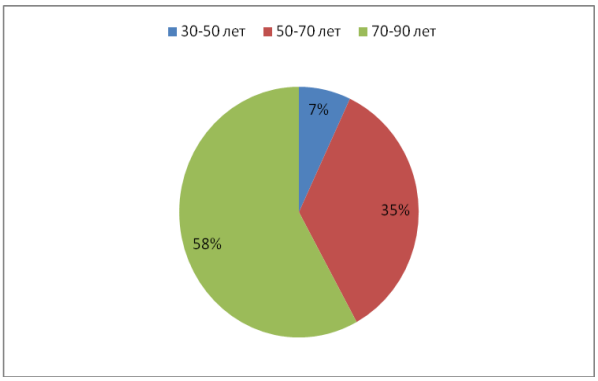


Рис. 1. Возрастная структура пациентов с ПОУГ

Распределение пациентов по гендерному признаку (55,5 % женщин и 44,5 % мужчин) свидетельствует об отсутствии половой предрасположенности к данному заболеванию, и больший процент женщин обусловлен их большим беспокойством о своём здоровье. Полученные результаты свидетельствуют об особой социальной значимости ПОУГ, поскольку основную часть больных глаукомой составляют социально незащищённые лица.

Исследуемая совокупность пациентов была структурирована на две группы: пациенты, находящихся на амбулаторно-поликлиническом этапе лечения (консервативное лечение) – 64% и пациенты, находящихся на стационарном этапе лечения (хирургическое лечение) – 36%. Объектом настоящего исследования выступило лекарственное обеспечение пациентов на амбулаторно – поликлиническом этапе лечения. В соответствии с видом получаемой фармакотерапии пациенты были разделены на 2 клинико-статистические группы:

1) пациенты, получавшие монотерапию местным противоглаукомным ЛП, – 100 человек;

2) пациенты, получавшие комбинированное лечение двумя или более местными противоглаукомными ЛП, – 92 человека.

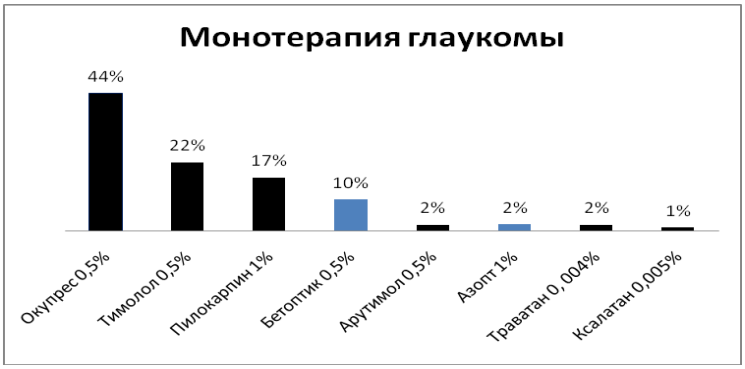


Рис. 2. Частота назначения противоглаукомных ЛП в первой клинико-статистической группе

Согласно стандарту лечения глаукомы начинать фармакотерапию необходимо с препаратов первого выбора (выделены на диаграмме (рис. 2) черным цветом), при неэффективности монотерапии рекомендуется назначение комбинированной терапии. Под эффективностью терапии понимается снижение исходного ВГД как минимум на 20%. При первоначальном уровне значения ВГД выше 30 мм рт. ст. нормативного, пациент всегда попадал во вторую клинико-статистическую группу и получал комбинированную фармакотерапию противоглаукомными ЛП.

Структура назначения противоглаукомных ЛП в обеих группах представлена на рис. 2, 3. Как видно из данных рисунков, в первой клинико-статистической группе врачебные предпочтения относятся к ЛП первого ряда выбора – Тимолол 0,5%, Окупрес 0,5%, Пилокарпин 1%. Назначение препаратов простагландинов (Траватан 0,004% и Ксалатан 0,005%), также относящихся согласно стандарту к препаратам первого ряда выбора, пациентам практически не осуществляется. Для второй клинико-статистической группы характерно назначение комбинаций препаратов первого и второго ряда выбора, обладающих различными механизмами действия.

Рис. 3. Частота назначения противоглаукомных Лп
во второй клинико-статистической группе

В табл. 1 (графы 2, 5) дан рейтинг противоглаукомных препаратов по критерию эффективности их действия (по величине снижения ВГД у пациентов) и осуществлено сравнение полученных показателей с показателями стандарта лечения.

Таблица 1

Эффективность действия противоглаукомных ЛП

Первая клинико-статистическая группа			Вторая клинико-статистическая группа		
Наименование ЛП	Величина снижения ВГД, %	Частота назначения, %	Наименование ЛП	Величина снижения ВГД, %	Частота назначения,%
1	2	3	4	5	6
Траватан 0,004%	32	2	Ксалаком (Тимолол 0,5% + Ксалатан 0,004%)	32	2,2
Ксалатан 0,005%	32	1	Траватан 0,004% + Фотил	32	2,2
Окупрес 0,5%	25	44	Косопт (Тимолол 0,5% + Трусопт 2%)	30	2,2
Тимолол 0,5%	25	22	Ксалатан 0,005% + Тимолол 0,5%	30	2,2
Арутимол 0,5%	25	2	Фотил (Пилокарпин 2% + Тимолол 0,25%)	28	16,3

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
Пилокарпин 1%	22	17	Окупрес 0,5% + Пилокарпин 1%,	26	30,4
Бетоптик 0,5%	21	10	Тимолол 0,5% + Пилокарпин 1%	26	15,2
Азопт 1%	15	2	Фотил + Азопт 1%	26	16,3
Тимолол 0,5% + Азопт 1%,	25	8,7	Окупрес 0,5% + Азопт 1%	25	2,2
			Пилокарпин 1% + Азопт 1%	23	2,2

Как следует из данной таблицы, наибольшей эффективностью обладают траватан 0,004%, ксалатан 0,005% и их комбинации (32%), а наименьшей – Азопт 1% (15%), что не удовлетворяет требованиям стандарта лечения глаукомы о минимальной эффективности ЛП – 20% и актуализует необходимость выведения его из стандарта лечения ПОУГ.

Одним из основных направлений оптимизации системы лекарственной помощи при любых нозологиях является использование эффективных, действенных и доступных ЛП. Поскольку наиболее эффективные противоглаукомные ЛП назначаются врачами в меньшей степени (на их долю приходится до 10% назначений), нами сделано предположение о недостаточной доступности эффективных препаратов. Это предположение нами было проверено с использованием фармакоэкономического анализа «затраты – эффективность», так как анализ такого рода позволяет учесть и соотнести как расходы, так и эффективность (результаты) лечебных мероприятий.

Для расчетов использована формула:

$$CEA = DC / Ef,$$

где CEA – коэффициент «затраты/эффективность» – соотношение, показывающее затраты, приходящиеся на единицу эффективности, DC – прямые затраты, Ef – эффективность лечения (степень снижения ВГД). Непрямые медицинские затраты (IC) не учитывались, так как была рассмотрена амбулаторную ступень лечения [5].

Коэффициент рассчитан за полугодовой курс лечения, так как согласно мнению врачей-глаукоматологов именно этот период позволяет получить рациональную оценку лечения определенным ЛП. Расход ЛП рассчитан исходя из схемы лечения согласно стандарту ВОКОБ по каждому ЛП: по 1-2 капли 1-2 раза в день (утром и вечером). При расчете прямых затрат учитывались только медицинские затраты, а в частности стоимость ЛП, стоимость лабораторного и инструментального обследования, причём при амбулаторной ступени лечения данная цена будет фиксирована для всех препаратов, и в платном отделении ВОКОБ на 2011 год составляет 450 рублей. Необходимо отметить, что при амбулаторном лечении пациенты обязаны посещать своего лечащего врача один раз в квартал. Стоимость лекарственной терапии рассчитывалась исходя из минимальных цен на ЛП в аптечных организациях г. Воронежа на 01.04.2011. Прямые немедицинские затраты (транспортные расходы) не учитывались. Результаты исследования для первой и второй клинико-статистических групп приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2

Коэффициент «затраты/эффективность» для монотерапии глаукомы

Лекарственный препарат	Стоимость лечения,руб.	Эффективность,%	Коэффициент затр./эфф.
Тимолол 0,5%	1482	25	**59,28**
Окупрес 0,5%	1496	25	59,84
Арутимол 0,5%	1652	25	66,08
Пилокарпин 1%	1472,6	22	66,94
Бетоптик 0,5%	2109,6	21	100,46
Траватан 0,004%	3280	32	102,5
Ксалатан 0,005%	3700,4	32	115,64
Азопт 1%	3378	15	**225,2**

Как следует из табл. 1, в первой клинико-статистической группе препараты показали большой разброс значений коэффициента «затраты/эффективность», и наиболее фармакоэкономически выгодным является применение Тимолола 0,5%, а наименее – Азопта 1%. Во второй клинико-статистической группе препараты имеют более близкие значения коэффициента «затраты/эффективность», но наиболее фармакоэкономически выгодно применение комбинации Тимолол 0,5% + Пилокарпин 1%, а наименее – Фотил + Азопт 1%.

Таблица 3

Коэффициент «затраты/эффективность» для комбинированной терапии глаукомы

Лекарственные препараты	Стоимость лечения, руб.	Эффективность,%	Коэффициент затр./эфф.
Тимолол 0,5% + Пилокарпин 1%	1567,8	26	**60,3**
Окупрес 0,5% + Пилокарпин 1%	1581,8	26	60,84
Фотил (Тимолол 0,5% + Пилокарпин 1%)	1978,8	28	70,67
Ксалаком (Тимолол 0,5% + Ксалатан 0,004%)	3588	32	112,1
Косопт (Тимолол 0,5% + Трусопт 2%)	3700	30	123,3
Ксалатан 0,005% + Тимолол 0,5%	3795,6	30	126,52
Траватан 0,004% + Фотил	3872	30	129,07
Тимолол 0,5% + Азопт 1%	3473,2	25	138,93
Окупрес 0,5% + Азопт 1%	3487,2	25	139,49
Пилокарпин 1% + Азопт 1%	3463,8	23	150,6
Фотил + Азопт 1%	3970	26	**152,69**

Таким образом, установлено:

1) отсутствие зависимости между частотой назначения и эффективностью ЛП при лечении ПОУГ. Препараты первого ряда выбора – простагландины – показали наибольшую эффективность, но фактически их назначение не осуществляется при ПОУГ на амбулаторном этапе лечения. Вместе с тем, Пилокарпин, исключенный в мировой практике из стандартов лечения ПОУГ по причине большого числа побочных эффектов, находится на третьем месте по частоте назначения. Применение препарата Азопт 1% снижает значение ВГД лишь на 15%, что свидетельствует о его низкой эффективности при данном заболевании;

2) препараты второго ряда выбора Проксодолол, Дипивефрин, Клонидин, Бримонидин не назначались пациентам за исследуемый период.

Выводы. Основным резервом повышения качества лекарственной терапии пациентов с ПОУГ является оптимизация стандарта лечения пациентов с ПОУГ за счет выведения препаратов, обладающих эффективностью менее 20% (Азопт 1%), и наиболее широкого применения в лечебной практике ЛП с доказанной фармакотерапевтической эффективностью (Тимолол в разных сочетаниях).

Литература

1. Ягудина, Р.И. QALY: история, методология и будущее метода / Р.И. Ягудина, А.Ю. Куликов, М.М. Литвиненко // Фармакоэкономика. – 2010. – Т. 3, № 1. – С. 7-11.

2. Васькова, Л.Б. Методы и методики фармакологических исследований/ Л.Б. Васькова, Н.З. Мусина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 112 с.

3. Вэндер, Дж.Ф. Секреты офтальмологии/ Джеймс Ф. Вэндер, Дженис А. Голт. ; пер. с англ.; под общ. ред. Ю.С. Астахова. – М. : МЕДпресс-информ, 2005. – 464 с.

4. Куроедов, А.В. Медико-экономические подходы по оптимизации лечебно-диагностических мероприятий при первичной открытоугольной глаукоме : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Куроедов. – М., 2003. – 24 с.

5. Хаппе, В. Офтальмология / Вильгельм Хаппе ; пер. с нем.; под общ. ред. канд. мед. наук А.Н. Амирова. – 2-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2005. – 352 с.

6. Экономическая оценка эффективности лекарственной терапии (фармакоэкономический анализ) / М.В. Авксентьева, П.А. Воробьев, В.Б. Герасимов, С.Г. Горохова, С.А. Кобина. – М. : Ньюдиамед, 2000. – 80 с.

RESERVES OF IMPROVEMENT OF QUALITY OF PHARMACOTHERAPY OF PATIENTS WITH OPEN-ANGLE GLAUCOMA

E.E. CHUPANDINA
S.YA. SHCHERBAKOV
M.S. KUROLAP

[1] Voronezh State University

[2] Voronezh regional clinical ophthalmologic hospital, Voronezh

E-mail: mkurolap@mail.ru

In the article the analysis of structure of patients with glaucoma and the estimation of quality of their life is presented, medicinal provision of patients with glaucoma at an out-patient step of treatment is investigated, frequency of prescription and efficiency of treatment of various antiglaucoma medicines is established, pharmacoeconomical analysis of glaucoma treatment by a method of "cost/efficiency" is carried out, and reserves of improvement of quality of medicinal therapy of patients are revealed.

Key words: pharmacoeconomical analysis, quality of life, efficiency of treatment, primary open-angle glaucoma.

УДК 615.012

МНОГОАСПЕКТНЫЙ МАТРИЧНЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, НАЗНАЧАЕМЫХ В АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

И.В. СПИЧАК
О.Г. ПАНКРАТОВА
О.А. ЕФРЕМОВА

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

e-mail: pankratova@bsu.edu.ru

Разработана оригинальная методика многоаспектного матричного анализа ассортимента, представляющая собой инструмент позиционирования лекарственных средств на основе интегральной оценки фармакоэкономических показателей и потребительских характеристик в многомерной аналитической матрице.

Ключевые слова: многоаспектный матричный анализ, ассортиментные портфели, потребительские предпочтения, амбулаторно-поликлинические учреждения.

За последние годы возросла роль фармакоэкономических исследований в отечественном здравоохранении, существующие методики которых способствуют оптимизации фармакотерапии при эффективном использовании ресурсов. Однако большинство методических подходов фармакоэкономического анализа, основанных на принципах доказательной медицины, ориентировано на определение клинической эффективности лекарственных средств (ЛС) и затрат, связанных с их закупкой в госпитальном секторе.

В ходе проведения исследований по оптимизации фармацевтической помощи в амбулаторно-поликлиническом звене выявлена сложность экстраполирования существующих традиционных методик фармакоэкономического анализа в условиях поликлиники. Сложившаяся ситуация обусловлена спецификой амбулаторно-поликлинической помощи, основными ключевыми позициями которой являются; отсутствие формулярных списков лекарственных препаратов (ЛП) для лечения целого ряда заболеваний в амбулаторно-поликлинических учреждениях (АПУ), в том числе и у детей; назначение фармакотерапии без учета предпочтений пациента в выборе ЛП, а также его экономических возможностей при их приобретении [1, 2].

Необходимо учитывать, что при назначении ЛС в АПУ пациент самостоятельно приобретает рекомендуемый фармакотерапевтический комплекс препаратов. Нередко он корректирует назначения врача, вследствие: непонимания системного подхода к лечению заболевания (приобретает 1-2 ЛС из назначенного комплекса препаратов); отсутствия финансовых возможностей приобретения дорогостоящего ЛС; осуществления выбора препарата, исходя из собственных предпочтений безопасности, удобства его применения и т.д.

В связи с этим для амбулаторно-поликлинических условий требуется разработка формулярных списков ЛС с доказано высокой фармакотерапевтической эффективностью, но различных по набору потребительских характеристик и цене, с целью предоставления пациенту возможности выбора комплекса препаратов, исходя из собственных желаний и финансового бюджета. Однако в настоящее время ни одна их методик, применяемых в ходе фармакоэкономического анализа, не позволяет проводить комплексную оценку ЛП с учетом потребительских и стоимостных характеристик.

Для решения данной проблемной ситуации разработана оригинальная методика многоаспектного матричного анализа ассортимента ЛС.

Многоаспектный матричный анализ ассортимента представляет собой инструмент позиционирования ЛС путем интеграции значительного количества показателей препарата, полученных в ходе фармакоэкономического исследования, в многомерной аналитической матрице, получения его обобщенной оценки и рекомендаций относи-

тельно включения в ассортиментный перечень для лечения определенной нозологии в АПУ.

В основе многоаспектного матричного анализа ассортимента ЛС лежит многомерная модель, формируемая 5 фармакоэкономическими показателями препарата: фармакотерапевтическая эффективность, степень соответствия критериям (сводный результат), стоимость ЛС, затраты на курс лечения ЛС, частота назначения (рис. 1).

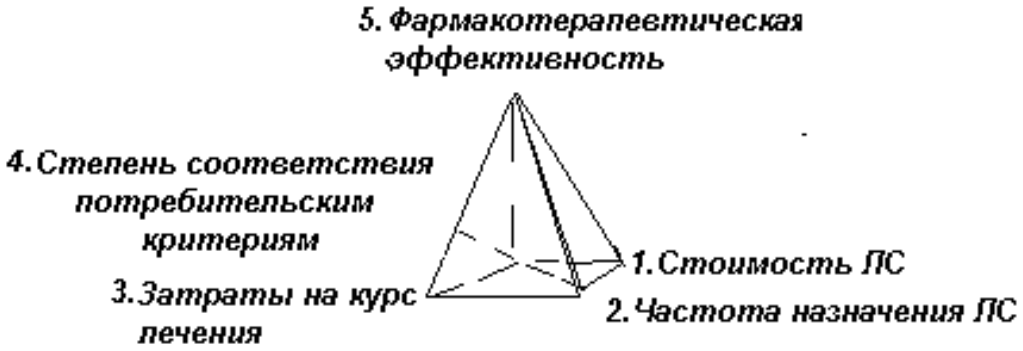


Рис. 1. Многомерная модель многоаспектного матричного анализа ассортимента ЛС

Основными преимуществами предложенной методики являются:

1. Облегчение и обоснование выбора препаратов при формировании ассортиментных портфелей ЛС.

2. Определение препаратов, имеющих оптимальные значения по всем фармакоэкономическим показателям, и, как следствие, наилучший результат интегрированной оценки.

3. Разработка комплексов ЛС с желаемыми потребительскими критериями в различных ценовых категориях.

4. Возможность выбора как основных ЛС, так и препаратов замены.

5. Простота проведения и доступность интерпретации результатов анализа.

6. Возможность дальнейшей автоматизации процесса по созданию и корректировке ассортиментных перечней в АПУ.

Осуществление многоаспектного матричного анализа предполагает последовательное выполнение 4 этапов: формирование ассортимента ЛС для анализа, построение многомерной матрицы, интерпретация результатов анализа, разработка ассортиментных портфелей ЛП с заданными характеристиками.

1 этап. Формирование ассортимента ЛС для анализа.

Формирование ассортимента ЛС целесообразно осуществлять с учетом результатов экспертного анализа, путем включения препаратов из разных фармакотерапевтических групп (ФТГ) с высокими и средними значениями «средневзвешенных» оценок.

Группа обязательных препаратов («O» - obligatory) с высокими значениями «средневзвешенных» оценок и абсолютной степенью соответствия потребительским критериям может быть представлена как «основная» группа ЛС фармакотерапевтического комплекса. Группу важных препаратов («I» - important) со средними значениями средневзвешенных оценок и неполным соответствием потребительским критериям целесообразно позиционировать как препараты замены, применение которых обосновано в случае отсутствия или невозможности назначения основных ЛС.

2 этап. Построение многомерной матрицы.

Многомерная матрица анализа является пятикомпонентной. При её построении механическим способом по горизонтали отражаются результаты экспертного анализа; по вертикали – интегрированные результаты АВС – анализа по частоте назначения и затратам на курс лечения с проецированием высокозатратных, среднезатратных, малозатратных ЛС с высокой и средней частотами назначения, а по диагонали – степень соответствия ЛС потребительским критериям (табл. 1).

Таблица 1

Матрица многоаспектного матричного метода анализа ассортимента ЛС и интерпретация ее результатов

Соответствие потребительским критериям		Результаты экспертного анализа	
		Обязательные (группа «О») ЛИДЕРЫ	**Важные (группа «I») ПОСЛЕДОВАТЕЛИ**
Результаты интегрированного АВС – анализа по частоте назначения и затратам на курс лечения ЛС	**Группа высокозатратных ЛС с высоким и средним *Кн* (ЗОЛОТЫЕ)**	• Часто- и средненазначаемые • Высокозатратные • Преимущественно современные • Преимущественно оригинальные • Положительно зарекомендовавшие себя в педиатрической практике • Преимущественно удобная ЛФ • Дорогостоящие ЛС	• Часто- и средненазначаемые • Высокозатратные • Преимущественно современные • Преимущественно воспроизведенные • Имеющие ограничения при применении в детском возрасте • Относительно удобная ЛФ • Дорогостоящие ЛС/со средней стоимостью
	Группа среднезатратных ЛС с высоким и средним *Кн* (СЕРЕБРЯНЫЕ)	• • Часто- и средненазначаемые • Среднезатратные • Преимущественно новые • Преимущественно оригинальные • Положительно зарекомендовавшие себя в педиатрической практике • Преимущественно удобная ЛФ • ЛС со средней стоимостью	• • Часто- и средненазначаемые • Среднезатратные • Преимущественно новые • Преимущественно воспроизведенные • Имеющие ограничения применения в детском возрасте • Относительно удобная ЛФ • ЛС со средней стоимостью/экономичные
	Группа низкозатратных ЛС с высоким и средним *Кн* (БРОНЗОВЫЕ)	• Часто- и средненазначаемые • Низкозатратные • Преимущественно традиционные • Оригинальные/воспроизведенные • Положительно зарекомендовавшие себя в педиатрической практике • Преимущественно удобная ЛФ • Экономичные ЛС	• Часто- и средненазначаемые • Низкозатратные • Преимущественно традиционные • Оригинальные / воспроизведенные • Имеющие ограничения применения в детском возрасте • Относительно удобная ЛФ • Экономичные ЛС

3 этап. Интерпретация результатов многоаспектного матричного анализа.

В матрице формируются 6 ячеек с соответствующими условными наименованиями, каждая из которых характеризуется определенными потребительскими критериями:

1) эффективность ЛС (обязательные и важные препараты);

2) стоимость ЛС на курс лечения (высоко-, средне-, низкозатратные ЛС);

3) цена ЛС (дорогостоящие, со средней стоимостью, экономичные);

4) степень новизны рекомендуемого препарата (современные, относительно новые, традиционные);

5) производитель ЛП (оригинальное / воспроизведенное ЛС);

6) возможность использования ЛС в педиатрической практике (положительно зарекомендовавшие; имеющие ограничения применения в детском возрасте; с малодоказанной терапевтической эффективностью на практике);

7) удобство применения детской лекарственной формы (ЛФ) в домашних условиях (удобная, относительно удобная; малоудобная ЛФ).

Затем в каждой ценовой категории («Золотые», «Серебряные», «Бронзовые») определяются ведущие ЛС с наивысшими «средневзвешенными оценками» и максимальным соответствием потребительским критериям (группа «Лидеры»). Эти препараты в последующем представлены, как основные ЛС фармакотерапевтического комплекса. Остальные препараты с невысокими значениями «средневзвешенных» оценок и неполным соответствием потребительским критериям относятся к категории замены (группа «Последователи»).

4 этап. Формирование ассортиментных портфелей ЛС с учетом потребительских предпочтений.

Этап формирования ассортиментных портфелей заключается в группировке препаратов из необходимых ФТГ с указанием основных ЛП, препаратов замены и подсчете стоимости ассортиментных портфелей в трех ценовых сегментах («Золотые», «Серебряные», «Бронзовые») для лечения определенного заболевания в АПУ. Как правило, в группе «Золотой Лидер» и «Золотой Последователь» представлены ЛС с высокой фармакотерапевтической эффективностью, оригинальные, дорогостоящие, максимально соответствующие потребительским характеристикам.

В группе «Серебряный Лидер» и «Серебряный Последователь» представлены ЛС с высокой фармакотерапевтической эффективностью, оригинальные и воспроизведенные препараты, среднезатратные, со средней или низкой стоимостью, частично или полностью соответствующие потребительским требованиям.

В группе «Бронзовый Лидер» и «Бронзовый Последователь» представлены ЛС с высокой фармакотерапевтической эффективностью, дженерики, с низкой стоимостью, с невысокой степенью соответствия потребительским характеристикам.

Полученные данные в ячейках матрицы позволяют сформировать ассортиментные портфели ЛС, которые характеризуются высокой фармакотерапевтической эффективностью, отличаются по стоимости и потребительским характеристикам (длительность курса лечения, удобство применения ЛФ в домашних условиях у детей, степень новизны препарата и др.).

Апробация предложенной методики осуществлена на примере наиболее распространенной в амбулаторно-поликлиническом звене группы детских болезней – ЛОР-заболеваниях, составляющих в структуре общей заболеваемости у детей 19% [3].

Объектами исследования явились 390 амбулаторных карт пациентов с ЛОР-заболеваниями в возрасте от 7 до 17 лет за период с 2005 по 2010 гг.; 125 экспертных анкет врачей-отоларингологов; 50 анкет социологического опроса родителей пациентов с ЛОР-заболеваниями; официальные источники информации о лекарственных средствах.

С целью формирования ассортиментных портфелей ЛС в АПУ детям с ЛОР-заболеваниями нами впервые разработан методический подход к проведению фармакоэкономических исследований лекарственной помощи в условиях поликлиники, включающий 7 этапов: формирование информационного массива исследования; структурный анализ ассортимента; анализ ЛС на соответствие потребительским критериям; маркетинговый анализ ассортимента; сегментационный анализ ассортимента; многоаспектный матричный анализ ассортимента; формирование ассортиментных портфелей ЛС с учетом потребительских критериев

Так, в ходе проведения многоаспектного матричного анализа сформирована матрица с отражением фармакоэкономических и потребительских критериев препаратов для лечения ЛОР-заболеваний у детей в АПУ. В частности, группу «Золотой Лидер» для лечения острого среднего катарального отита формируют 5 ЛП (Отривин, Отипакс, Аугментин, Линекс, Кларитин) с высокими средневзвешенными оценками, высокой фармакотерапевтической эффективностью, дорогостоящие, с максимальным соответствием потребительским характеристикам и рекомендуемые для обязательного включения в ассортиментный портфель, как основные ЛП. В свою очередь, в группу «Серебряный последователь» входят 12 препаратов, обладающие высокой фармакотерапевтической эффективностью, неполным соответствием потребительским критериям и рекомендуемые для включения в ассортиментный портфель в качестве препаратов замены (табл. 2).

Таким образом, в результате фармакоэкономического исследования сформировано 15 ассортиментных портфелей ЛС для лечения компенсированного и субкомпенсированного хронического тонзиллита, а также острого среднего отита легкой, катаральной и гнойной форм, оптимальных с точки зрения фармакотерапевтических, экономических и потребительских критериев.

Разработанные ассортиментные портфели внедрены в детских АПУ г.Белгорода, о чем свидетельствуют 13 актов об использовании предложения.

Сформированная новая методика проведения многоаспектного матричного анализа предоставляет возможность выбора комплекса ЛС, максимально соответствующего требованиям фармакотерапевтической эффективности, а также ожиданиям и экономическим возможностям пациента в условиях АПУ.

Таблица 2

Матрица многоаспектного матричного анализа ассортимента ЛС для лечения катарального острого среднего отита у детей в АПУ

Степень соответствия потребительским критериям		Результаты экспертного анализа	
		Основные ЛС Группа «О» ЛИДЕРЫ	**Препараты замены Группа «I» ПОСЛЕДОВАТЕЛИ**
Результаты интегрированного ABC- и частотного анализов	Группа высокозатратных ЛС с высокой и средней частотой назначения ЗОЛОТЫЕ	Отривин, Отипакс, Аугментин, Линекс, Кларитин	Виброцил, Ксимелин, Ринофлуимуцил, Амоксиклав, Флемоклав Солютаб, Супракс, Азитромицин, Сумамед, Азивок, Аципол, Лактобактерин, Бификол
	Группа среднезатратных ЛС с высокой и средней частотой назначения СЕРЕБРЯНЫЕ	Називин, Отинум, Флемоксин Солютаб, Бифидумбактерин, Супрастин	Тизин, Амоксициллин
	Группа низкозатратных ЛС с высокой и средней частотой назначения БРОНЗОВЫЕ	Риностоп, Цефалексин, Лоратадин	Ринонорм

Ясность и логичная последовательность изложенной методики позволяет разработать программное обеспечение по созданию ассортиментных портфелей на основе многоаспектного матричного анализа с целью автоматизации процесса формирования и дальнейшего выбора необходимых ассортиментных портфелей ЛС для лечения различной формы нозологии в условиях АПУ.

Литература

1. К вопросу о стандартизации вузовского педиатрического образования / А.Г. Грачева, Т.Г. Авдеева, З.С. Макарова [и др.] // Современные проблемы поликлинической педиатрии : материалы всерос. семинара. – М., 2002. – С. 59-62.

2. Какорина, Е.П. Вот оно, слабое звено. Что мешает реформированию амбулаторно-поликлинической службы? / Е.П. Какорина // Московская газета. – 2003. – № 67. – С. 4.

THE METHODOLOGY OF MULTIFACETED MATRIX ANALYSIS OF DRUGS IN POLYCLINICS

I.V. SPICHAK
O.G. PANKRATOVA
O.A. EFREMOVA

Belgorod National Research University

e-mail: pankratova@bsu.edu.ru

In our work we developed the original methodology of multifaceted matrix analysis. The methodology is the distribution of drugs into cells of a multidimensional matrix based on consumer's criteria and Pharmacoeconomics indicators.

Key words: the multifaceted matrix analysis, assortment bags, preference patients, policlinic.

УДК 616.22

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ОРГАНАХ ШЕИ

И.В. СПИЧАК[1]
И.С. ВОРОНА[1]
Ю.С. ВОРОНА[2]
М.И. ОЛЕКСЮК[1]

[1] Белгородский государственный национальный исследовательский университет

[2] Курский областной клинический онкологический диспансер

e-mail: vorona@bsu.edu.ru

Нутритивная недостаточность встречается у большинства онкологических пациентов. Поэтому адекватная нутритивная поддержка является важным компонентом лечения и способна оказать влияние на его результат и качество жизни пациентов.

В статье представлены результаты фармакоэкономического исследования нутритивной поддержки пациентов после оперативных вмешательств по поводу опухолей органов шеи.

Ключевые слова: фармакоэкономика, нутритивная поддержка, энтеральное питание.

Злокачественные опухоли слизистой оболочки глотки и полости рта являются наиболее часто встречающейся локализацией области головы и шеи и занимают 6-е место в мире по распространенности среди всех злокачественных новообразований. Ежегодный выраженный прирост заболеваемости и очень высокий процент смертности от данных опухолей требует комплексного подхода к их лечению с использованием всех современных средств.

Агрессивные методы лечения, являющиеся необходимыми при лечении онкологических заболеваний, обусловливают повышенную белково-энергетическую потребность организма пациентов. Однако, вследствие механической обструкции желудочно-кишечного тракта, индуцированной опухолью кахексии, побочных эффектов химио- и/или лучевой терапии (тошноты, рвоты, отсутствия аппетита, перестройки вкусовых ощущений), злоупотребления алкоголем и т. п. потребление необходимого количества пищи крайне затруднительно, не говоря уже об усилении питания. Нутритивная недостаточность встречается у 60-70% больных с опухолями головы и шеи на различных этапах развития болезни. Недостаточность питания приводит к дефициту веса, снижению иммунитета, что увеличивает сроки реабилитации больных, может отрицательно сказаться на результатах лечения и снижает качество жизни пациентов.

Разработка вопросов лечебного питания – важное звено в комплексе лечебных мероприятий послеоперационных больных. В клинической практике используют термин «нутритивная поддержка» – обеспечение организма необходимым количеством энергии и строительных субстратов для его жизнедеятельности. Нутритивная поддержка подразумевает применение искусственных субстратов для питания и включает в себя:

- сипинг – питье жидких смесей маленькими глотками;
- обогащение натуральных продуктов сухими смесями;
- энтеральное питание через зонд или стомы;
- парентеральное питание.

Выбор способа питания определяется клинической ситуацией, но при прочих равных условиях предпочтение отдается естественному пути питания.

В практике реабилитации пациентов после операций на органах шеи наиболее предпочтительно энтеральное питание – доставка питательных веществ непосредственно в желудочно-кишечный тракт. Для краткосрочного энтерального питания применяются специальные трубки-зонды, устанавливаемые в желудок или тонкую кишку через нос.

Энтеральное питание в послеоперационном периоде должно обеспечивать максимальное щажение пораженных органов, особенно при операциях на желудочно-

кишечном тракте, повысить его сопротивляемость при воспалении и интоксикации, способствовать быстрейшему заживлению операционной раны.

Согласно результатам зарубежных и российских клинических исследований проведение адекватного искусственного питания в послеоперационном периоде достоверно снижает количество инфекционных осложнений (в среднем на 36%), уменьшает длительность пребывания пациентов в стационаре, снижает себестоимость лечения [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Однако до настоящего времени проблемы фармакоэкономической оценки нутритивной поддержки должной теоретической проработки не получили.

Цель работы – фармакоэкономический анализ нутритивной поддержки пациентов со злокачественными образованиями органов шеи в послеоперационном периоде.

Материалы: листы назначений лекарственных средств 113 историй болезни пациентов со злокачественными образованиями органов шеи, находившихся на стационарном лечении во 2-м хирургическом отделении ГБУЗ «Курский областной клинический онкологический диспансер» в 2004–2011 гг., а также прайс-листы региональных фармацевтических дистрибьюторов (ЗАО «СИА-Интернейшнл», ЗАО «ЦВ-Протек») по состоянию на 12.02.2012 г.

Методы исследования: общенаучные, статистические, фармакоэкономические.

Результаты. Фармакоэкономический анализ проведен в виде двухэтапного исследования. *Первый этап* предполагал *формирование информационной базы*, в ходе которого на основе контент-анализа историй болезни пациентов выявлен базовый ассортимент врачебных назначений лекарственных средств (ЛС) после оперативного лечения опухолей органов шеи и проведена его экономическая оценка. *Второй этап* заключался в *комплексном фармакоэкономическом анализе энтерального питания пациентов* с применением методов оценки потребления – структурного анализа ассортимента и затрат, АВС- и частотного анализов, а также оценки среднего уровня и динамики затрат за исследуемый период.

В ходе контент-анализа листов-назначений установлено, что пациентам после оперативных вмешательств назначались 104 торговых наименования (ТН) различных ЛС, что соответствует 79 международным непатентованным наименованиям (МНН) из 7 фармакотерапевтических групп (ФТГ). В ассортимент врачебных назначений вошли следующие ФТГ: антибиотики и антибактериальные средства (АБ и АБС), средства инфузионной терапии, анальгетики, периферические вазодилататоры, средства для парентерального питания, средства для энтерального питания, прочие ЛС. Последняя группа объединяет в себя ЛС из различных ФТГ, назначение которых носит единичный характер.

Ассортимент средств для энтерального питания пациентов представлен 6 позициями, являющимися многокомпонентными жидкими или сухими (по 50%) питательными смесями импортного производства (в основном, Германии). Только 1 наименование производится отечественной фармацевтической компанией «Нутритэк». Средняя стоимость 1 упаковки средства для энтерального питания, установленная на региональном фармацевтическом рынке, составляет от 175 до 345 рублей.

Структурный анализ ассортимента показал превалирование группы АБ и АБС и прочих ЛС (табл. 1). Группа АБ и АБС включает в себя 43 ТН и занимает лидирующее место, составляя 41,3% ассортимента. Данное обстоятельство обусловлено высокой частотой развития у пациентов послеоперационных инфекционных осложнений и необходимостью их устранения. Среди АБ и АБС насчитывается 23 МНН (29,1%), что соответствует второму месту в структуре ассортимента МНН. Группа прочих ЛС занимает вторую ранговую позицию в структуре ассортимента, составляя 34,1% всех ТН.

Группа средств для энтерального питания насчитывает 8 МНН и ТН, что соответствует 10,1% и 7,7% соответственно. Из табл. 1 видно, что данная группа занимает третью ранговую позицию в общей структуре ассортимента. Это говорит о высокой частоте назначений и объективной необходимости средств для энтерального питания пациентов в хирургическом отделении онкологического диспансера.

Меньшую, но не менее значимую часть составляет группа средств для парентерального питания, включающая 6 МНН и ТН, их доля равна соответственно 7,6% и 5,8%.

Пятую ранговую позицию занимает группа анальгетиков и нестероидных противовоспалительных средств, насчитывающая 4 МНН и 5 ТН, их удельный вес в структуре ассортимента равен 5,1% и 4,8% соответственно.

Таблица 1

Структура ассортимента ЛС для лечения пациентов в послеоперационном периоде

№ п/п	Наименование ФТГ	Кол-во МНН	Доля МНН,%	**Ранговая позиция**	Кол-во ТН	Доля ТН,%	**Ранговая позиция**
1	АБ и АБС	23	29,1	**2**	43	41,3	**1**
2	Средства инфузионной терапии	4	5,1	**6**	4	3,8	**6**
3	Анальгетики	4	5,1	**5**	5	4,8	**5**
4	Периферические вазодилататоры	1	1,3	**7**	2	1,9	**7**
5	Средства для парентерального питания	6	7,6	**4**	6	5,8	**4**
6	Средства для энтерального питания	8	10,1	**3**	8	7,7	**3**
7	Прочие	33	41,7	**1**	36	34,1	**2**
	Итого	79	100%		104	100%	

Группа средств для инфузионной терапии представлена 4 МНН и ТН. Их доля составила 5,1% и 3,8% от общего числа назначений. Самая малочисленная группа из назначаемых – периферические вазодилататоры, включающая 1 МНН (2 ТН), или 1,3% (1,9%) среди ассортимента ЛС, применяемых в хирургическом отделении онкологического диспансера.

Далее проведен *структурный анализ затрат* на отдельные ФТГ, назначавшиеся пациентам в процессе лечения. В результате выявлено, что весомый вклад в структуру затрат диспансера вносят три группы, а именно: АБ и АБС, прочие ЛС и средства для энтерального питания. Результаты исследования представлены в табл. 2.

Таблица 2

Структура затрат на фармакотерапевтические группы ЛС для лечения пациентов в послеоперационном периоде

№ п/п	Наименование ФТГ	Объем затрат на ФТГ, тыс. руб.	Доля затрат на ФТГ, %	Ранговая позиция
1	АБ и АБС	539,9	32,1	1
2	Средства инфузионной терапии	113,6	6,7	4
3	Анальгетики	38,7	2,3	6
4	Периферические вазодилататоры	3,6	0,2	7
5	Средства для парентерального питания	37,9	2,3	5
6	Средства для энтерального питания	427,8	25,5	3
7	Прочие	518,7	30,9	2
	Итого	1680,2	100%	

Из табл. 2 видно, что, как и в структуре ассортимента, так и в структуре затрат превалируют АБ и АБС. Объем затрат на данную группу составляет немногим больше полмиллиона рублей в денежном выражении и 32,1% в долевом. Затраты на группу прочих ЛС поглощают 518 тысяч рублей, что соответствует 30,9% и второму месту в общей структуре затрат.

Группа средств для энтерального питания составляет четверть общих затрат диспансера на лекарственное обеспечение пациентов и занимает третью ранговую позицию в их структуре. В четыре раза меньше денежных средств тратится на средства для инфузи-

онной терапии, это 113 тысяч рублей и 6,7% соответственно. Пятую и шестую ранговые позиции делят группы анальгетических средств и средств для парентерального питания, составляя по 2,3% каждая соответственно. Группа периферических вазодилататоров играет скромную роль в структуре затрат отделения и составляет менее 1%.

Таким образом, в результате структурного анализа установлено, что средства для энтерального питания составляют значительную долю в ассортименте врачебных назначений ЛС пациентам с опухолями органов шеи в послеоперационном периоде.

На основе сформированной информационной базы проведен фармакоэкономический анализ нутритивной поддержки пациентов методами АВС-, частотного анализов, а также анализа динамики и среднего уровня затрат на 1 пациента.

Проведение *АВС-анализа* направлено на выявление наиболее «затратных» среди потребляемых средств. При этом определяется доля затрат на каждое средство, а затем они ранжируются в порядке убывания затрат и делятся на три группы: «А», «В» и «С». Группу «А» при АВС-анализе, как правило, составляют 10-20% ЛС, затраты на которые достигают 80% от всего потребления. Это средства, которые либо использовались часто, либо отличались высокой ценой за единицу упаковки. Самая большая по количеству представителей – группа «С» (до 80% ассортимента) – это редко используемые или дешевые средства, в связи с чем расходы на них невелики (5-10%). Группа «В» занимает промежуточное положение. В нее могут входить как средства с невысокой ценой, но частым использованием, так и дорогие, но редко потребляемые.

В табл. 3 представлены итоговые результаты АВС-анализа затрат на энтеральное питание пациентов.

Таблица 3

Результаты АВС-анализа затрат на энтеральное питание пациентов в КОКОД

Наименование средства	Сумма затрат, тыс. руб.	Доля затрат, %	Куммулят, %	Группа затрат	Частота назначения, %
Нутризон смесь сухая 322 г	126,9	29,7	29,7	А	31,5
Нутрикомп энергия 500 мл	79,3	18,5	48,2	А	14,5
Берламин модуляр 315 г	68,7	16	64,2	А	13,2
Нутриэн стандарт 350 г	55,5	13	77,2	А	10,5
Нутрикомп стандарт ликвид 500 мл	50,1	11,7	88,9	В	17,1
Нутрикомп файбер ликвид 500 мл	47,3	11,1	100,0	С	13,2
Всего	427,8	100,0			

В группу «А» вошли четыре средства для энтерального питания, на которые были потрачены 330,5 тыс. руб., что соответствует 77,2%. Данные средства можно отнести к категории дорогих (средняя стоимость одной упаковки – более 300 руб.) по итогам ценового анализа. В группе «В» – один представитель, «поглотивший» 50,1 тыс. руб. (11,7%); в группе «С» – также одно средство стоимостью 47,3 тыс. руб. (11,1%). Таким образом, наиболее затратными по итогам АВС-анализа признаны четыре питательные смеси: Нутризон, Берламин модуляр, Нутриэн стандарт, Нутрикомп энергия.

Далее проведен *частотный анализ* назначений средств для энтерального питания. Частотный анализ представляет собой расчет частоты назначения различных ассортиментных позиций в абсолютных (количество больных) или относительных (доля больных) величинах. За исследуемый период (2004-2011 гг.) среди средств нутритивной поддержки пациентов по частоте назначения преобладал Нутризон (31,5%), другие средства назначались значительно реже – от 10 до 17% пациентов (табл. 3).

На следующем этапе исследования проведен *анализ среднего уровня и динамики затрат* диспансера на энтеральное питание посредством формирования целевого контингента пациентов, которым оказывалась нутритивная поддержка в послеоперационном периоде, и выявления расходов на нее в суммовом выражении.

Исследование динамики численности пациентов, получавших энтеральное питание, свидетельствует о значительном росте частоты назначений средств данной группы – с 2 пациентов в 2004 г. до 18 в 2009-2010 гг. По всей видимости, это обусловлено активным внедрением на фармацевтический рынок исследуемой группы средств

и повышением ее доступности за счет улучшения финансирования онкологического диспансера.

За исследуемый период прослеживается тенденция к сохранению относительно высокого среднего уровня затрат на энтеральное питание одного пациента – от 4,7 до 7,4 тыс. руб. (среднее – 5860,8 тыс. руб.), что при средней стоимости фармакотерапии одного пациента в послеоперационном периоде в размере 14,5 тыс. руб. (по данным 2010 г.) составляет 40,4%. Это обусловлено как значительной частотой назначения питательных смесей, так и их высокой стоимостью на курс лечения.

Динамика частоты назначений средств для энтерального питания в послеоперационном периоде, а также среднего уровня затрат на него в расчете на одного пациента в 2004 – 2011 гг. отражена на рис. 1 и 2.

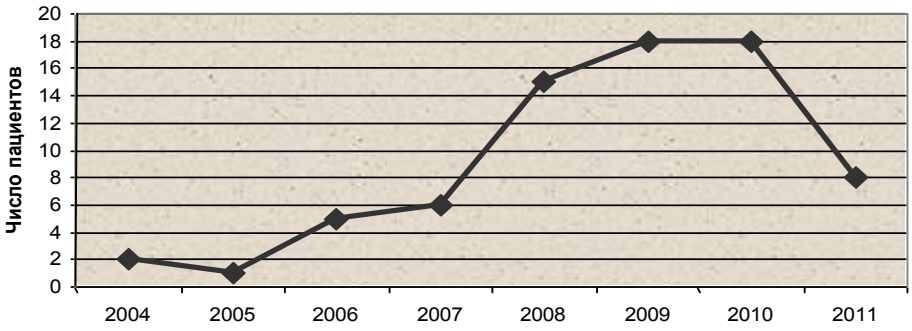


Рис. 1. Динамика частоты назначений средств для энтерального питания пациентов в ГБУЗ «КОКОД» в 2004–2011 гг.

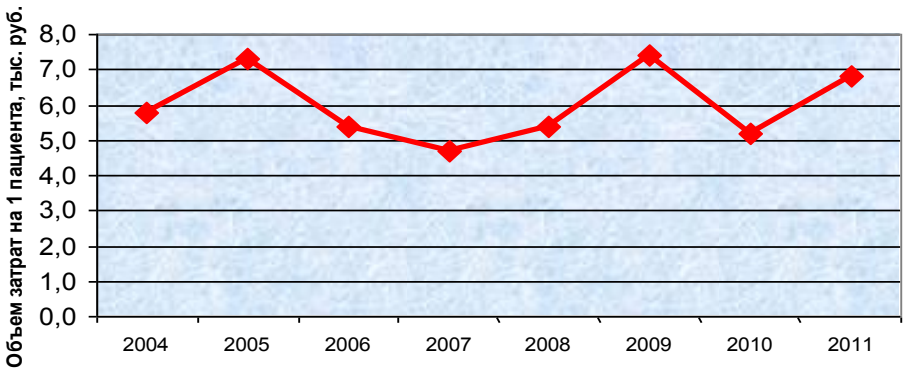


Рис. 2. Динамика затрат на энтеральное питание одного пациента в ГБУЗ «КОКОД» в 2004–2011 гг.

Выводы. Таким образом, с помощью фармакоэкономического анализа определено место средств нутритивной поддержки в структуре фармакотерапии пациентов после операций на органах шеи в условиях хирургического отделения онкологического диспансера. Являясь существенным фактором физиологической адаптации пациентов, нутритивная поддержка накладывает значительный отпечаток на структуру и уровень расходов на фармакотерапию в стационарных условиях.

Определенный практический интерес представляет дальнейшая разработка предложений по оптимизации используемого в диспансере ассортимента и обоснованию необходимого объема экономических затрат с целью обеспечения адекватной нутритивной поддержки.

Литература

1. Егоров, Г.Н. Нутритивная поддержка пациентов с опухолями головы и шеи / Г.Н. Егоров, И.В. Решетов // Онкохирургия : материалы IV Междунар. конгр. «Опухоли головы и шеи», «Байкал-2011». – 2011. – № 3. – С. 49.

2. Решетов, И. В. Рак гортаноглотки / И.В. Решетов, В.И. Чиссов, Е.И. Трофимов. – М. : Гэотар-Медиа, 2006. – 243 с.

3. Сергеев, С.А. Специализированное клиническое питание в комплексном лечении злокачественных опухолей органов головы и шеи / С.А. Сергеев, А.А. Соколов, С.Д. Митрохин // Онкохирургия : материалы IV Междунар. конгр. «Опухоли головы и шеи», «Байкал-2011». – 2011. – № 3. – С. 50.

4. Kubrak, C. Malnutrition in acute care patients: a narrative review / C. Kubrak, L. Jensen // Int J Nurs Stud – 2007. – № 44. –P. 1036-1054.

5. Immunoenhanced enteral nutrition formulas in head and neck cancer surgery: a prospective, randomyzed clinical trial / P. Casas-Rodera, C. Gómez-Candela, S. Benítez et al. // Nutr Hosp. – 2008. – № 2(23). – P. 105-110.

6. Postoperative enteral immunonutrition in head and neck cancer patients / S. Riso, P. Aluffi, M. Brugnani et al. //Original Research Article Cl Nutr. – 2000. – № 6(19). – P. 407-412.

PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF THE NUTRITIONAL SUPPORT OF PATIENTS AFTER OPERATIONS ON THE ORGANS OF THE NECK

I.V. SPICHAK[1]
I.S. VORONA[1]
Yu.S. VORONA[2]
M.I. OLEKSYUK[1]

[1] *Belgorod National Research University*

[2] *Kursk Region Clinical Oncology Dispancer*

e-mail: vorona@bsu.edu.ru

Nutritional deficiency is found in the majority of cancer patients. Therefore, adequate nutritional support is an important component of the treatment and influences its result and the quality of life of patients.

The article presents the results of pharmacoeconomic studies of nutritional support of patients after operations on the organs of the neck.

Key words: pharmacoeconomics, nutritional support, enteral nutrition.

УДК 616-056.3-053.2+615.218.2

ПРОБЛЕМА РАЦИОНАЛЬНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИГИСТАМИННЫХ ПРЕПАРАТОВ В ФАРМАКОТЕРАПИИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ

Т.Г. АВДЕЕВА
А.В. КРИКОВА
М.С. ОСТАШУК

Смоленская государственная медицинская академия

e-mail: avdeevasmol@mail.ru

В данной работе провели анализ зарегистрированного ассортимента антигистаминных препаратов, в результате чего выявили препараты, которые могут применяться в фармакотерапии аллергических заболеваний у детей разных возрастных групп, с учетом лекарственных форм и возможных побочных эффектов.

Ключевые слова: контент-анализ, антигистаминные препараты, аллергические заболевания у детей.

В нашей стране, согласно официальной статистике, аллергическими заболеваниями страдает от 15 до 35% населения [1, 3, 6, 14]. Однако истинный показатель заболеваемости намного выше, так как обращаемость населения в аллергологические кабинеты имеет место в случаях сформировавшегося заболевания, ранние же симптомы болезни часто остаются невыявленными [6].

Рост аллергических болезней отмечается как среди взрослых, так и среди детей. По данным ВОЗ, в среднем во всей Европе 10% детей страдают от астматических симптомов [1].

Одной из наиболее значимых групп лекарственных средств (ЛС) для лечения аллергических заболеваний являются антигистаминные препараты (АГП), которые занимают в сегменте противоаллергических приоритетное положение.

В России зарегистрировано огромное число АГП (93), разрешенных для применения у детей, но лишь часть из них имеет доказанную эффективность и безопасность.

Поэтому Союз педиатров России сообщил о начале подготовки Российского национального педиатрического формуляра ЛС, который призван помочь практикующему педиатру разобраться в имеющемся многообразии и выбрать наиболее эффективные и безопасные ЛС [2].

Особенности осложнений фармакотерапии у детей обусловлены возрастными различиями фармакокинетики и фармакодинамики препаратов, морфологическими и функциональными особенностями желудочно-кишечного тракта, транспортных систем, органов и систем, обеспечивающих выведение ЛС и/или их метаболизм.

Ряд других проблем связан с недостаточным количеством специальных детских лекарственных форм, наличием в некоторых детских формах этилового спирта, сахаров, ароматизаторов, что может способствовать учащению аллергических реакций, а не их предотвращению [8].

Существует несколько классификаций АГП, хотя ни одна из них не является общепринятой. Согласно одной из наиболее популярных классификаций, АГП по времени создания подразделяют на препараты первого и второго поколения. Препараты первого поколения принято также называть седативными (по доминирующему побочному эффекту) в отличие от неседативных препаратов второй генерации. В настоящее время принято выделять и третье поколение: к нему относятся принципиально новые средства — активные метаболиты, обнаруживающие, помимо наивысшей антигистаминной активности, отсутствие седативного эффекта и характерного для препаратов второго поколения кардиотоксического действия [11].

АГП первого поколения, неконкурентно и обратимо ингибируя Н1-рецепторы, блокируют и другие рецепторные образования, в частности, холинергические мускариновые рецепторы и обладают, таким образом, М1-холинергическим действием. Их атропиноподобное действие может вызывать сухость слизистых и усугублять обструкцию бронхов. Для достижения выраженного антигистаминного действия необходимы

высокие концентрации этих препаратов в крови, что требует назначения их больших доз. Кроме того, эти соединения действуют после введения быстро, но кратковременно, что требует их многократного применения (4-6 раз) в течение суток. Важно отметить, что АГП первого поколения оказывают действие на ЦНС, проникая через гемато-энцефалический барьер, и способны вызывать блокаду Н1-рецепторов клеток центральной нервной системы, что обусловливает их нежелательный седативный эффект. Другим нежелательным проявлением действия этих препаратов на ЦНС являются нарушения координации, головокружение, чувство вялости, снижение способности концентрировать внимание.

Нежелательные эффекты АГП 1-го поколения ограничивают их применение в лечебной практике особенно в последние годы. Однако относительно невысокая стоимость этих препаратов и быстрое действие позволяют рекомендовать эти средства для лечения острого периода аллергических болезней у детей коротким курсом (7 дней).

Антигистаминные препараты 2-го поколения отвечают основным требованиям к идеальным АГП (быстрое проявление эффекта, длительное (до 24 часов) действие, безопасность для больных). Это такие препараты, как кларитин (лоратадин), зиртек (цетиризин), кестин (эбастин).

Кларитин не оказывает отрицательного воздействия на сердечно-сосудистую систему даже в концентрациях, превышающих терапевтическую дозу в 16 раз. По-видимому, это определяется наличием нескольких путей его метаболизма, поэтому кларитин совместим с макролидами и противогрибковыми препаратами производными имидазола (кетоконазол и др.), а также с рядом других лекарственных средств, что имеет решающее значение при одновременном применении этих медикаментов.

Несмотря на указания об отсутствии выраженного седативного действия при приеме зиртека, было установлено, что препарат даже в терапевтических дозах вызывал седативный эффект (около 20% случаев). В связи с этим следует соблюдать осторожность при совместном применении зиртека с седативными препаратами из-за возможного потенцирования их действия, а также при патологии печени и почек.

Кестин не вызывает тахифилаксии и может быть использован длительно. При этом не рекомендуется превышать его терапевтические дозы и соблюдать осторожность при назначении кестина в сочетании с макролидами и некоторыми противогрибковыми препаратами, так как он может вызывать кардиотоксический эффект [12].

Целью данной работы является исследование на локальном фармацевтическом рынке ассортимента АГП, разрешенного для применения в лечении аллергических заболеваний у детей, с учетом действующей нормативной документации в РФ для рационализации и повышения эффективности фармакотерапии данной нозологической группы.

Для проведения исследования использовались официальные источники информации [4, 5, 9, 13], прайс-листы дистрибьюторов ЛС в Смоленской области и применялись следующие методы: контент-анализ, структурный, графический, сравнительный методы, маркетинговый и математический анализы.

На первом этапе в ходе контент-анализа [7] установлено, что общий ассортимент предложений АГП составляет 29 международных непатентованных наименований (МНН), 175 торговых названий (ТН). Большинство АГП (59 %) – зарубежного производства, которое налажено в 29 странах, больший вес среди которых имеет Индия, производящая 16 % иностранных АГП. В России 46 фирм-производителей АГП. Лидирующее место в данном списке занимает фирма ОАО Валента Фармацевтика, производящая 5 торговых наименований.

Далеко не все препараты можно применять у детей с первых месяцев жизни. Согласно авторитетным информационно-справочным изданиям [4, 5, 9, 13], только 20 ТН в различных лекарственных формах можно применять для лечения аллергических заболеваний детей первого года жизни (табл. 1). Для детей в возрасте от 1 года выбор становится больше на 46 препаратов, из которых 50% – ТН лоратадина и 35% – цетиризина. В категории «от 3 лет» прибавляются 3 наименования глазных капель, при этом один из препаратов – опатанол (олопатадин) недавно появился на российском рынке. В группе препаратов «с 6 лет» ассортимент АГП, которые можно применять в

детской практике, пополняется на 24 препарата, преимущественно в форме таблеток (около 70%). В категории «12 лет и старше» прибавляются еще 11 препаратов, среди которых следует отметить эриус (дезлоратадин), приобретающий все большую популярность, и только вышедший на рынок лордестин, также препарат дезлоратадина. Гистафен (сехифенадин) противопоказан пациентам, младше 18 лет.

Таблица 1

Препараты, разрешенные к применению в фармакотерапии аллергических заболеваний у детей

Возраст	МНН	Торговые наименования	Лекарственная форма
До 1 года	Диметилметилпиридинилэтил тетрагидрокарболин	Димебон	таблетки
	Диметинден	Фенистил	капли внутрь, гель
	Диметинден+Фенилэфрин	Виброцил	капли назальные
	Дифенгидрамин	Димедрол, Псило-бальзам	таблетки, раствор для инъекций, гель
	Кетотифен	Кетотифен	таблетки, сироп
	Клемастин	Тавегил	раствор для инъекций
	Прометазин	Пипольфен	раствор для инъекций
	Хифенадин	Фенкарол	порошок, таблетки
	Хлоропирамин	Супрастин, Хлоропирамин	раствор для инъекций, таблетки
	Ципрогептадин	Перитол	таблетки, сироп
1 – 3 года	Антазолин+Нафазолин	Санорин-Аналергин	капли глазные и назальные
	Дезлоратадин	Эриус	сироп
	Дифенгидрамин+Нафазолин	Бетадрин, Полинадим	капли глазные
	Лоратадин	Клалергин, Кларготил, Кларидол, Кларисенс, Кларитин, Кларифер, Кларотадин, Ломилан, Ломилан Соло, ЛораГексал, Лоратадин, Лоратадин Штада, Лоратадин-Верте, Лоратадин-Хемофарм, Лотарен, Эролин	таблетки, сироп, суспензия внутрь, суппозитории ректальные таблетки для рассасывания, таблетки шипучие, драже
	Мебгидролин	Диазолин	таблетки, драже
	Мебгидролин+Цинка сульфат	Диацин	таблетки
	Цетиризин	Алерза, Зетринал, Зинцет, Зиртек, Зодак, Летизен, Парлазин, Цетиризин, Цетиризин Гексал, Цетрин, Цетиризин ДС, Цетиринакс,	таблетки, сироп, капли и раствор внутрь
3 – 6 лет	Азеластин	Аллергодил	капли глазные
	Кетотифен	Задитен	капли глазные
	Олопатадин	Опатанол	капли глазные
6 – 12 лет	Азеластин	Аллергодил	спрей назальный
	Диметинден+Фенилэфрин	Виброцил	спрей и гель назальный
	Клемастин	Бравегил, Клемастин, Тавегил	таблетки
	Левоцетиризин	Ксизал, Цезера, Гленцет	таблетки, капли внутрь
	Мехитазин	Прималан	сироп
	Прометазин	Пипольфен	драже
	Фексофенадин	Аллерфекс, Гифаст, Динокс, Рапидо, Фексадин, Фексо, Фексофаст	таблетки, капсулы
	Цетиризин	Аллертек, Зиртек, Зодак, Цетрин	таблетки
	Эбастин	Кестин	сироп
12 лет и старше	Акривастин	Семпрекс	капсулы
	Дезлоратадин	Лордестин, Эриус	таблетки
	Диметинден	Фенистил 24	капсулы
	Карбиноксамин+Фенилэфрин	Ринопронт	капсулы
	Левокабастин	Гистимет, Реактин	капли глазные, спрей назальный
	Фексофенадин	Телфаст	таблетки
	Хлорфенамин+Фенилэфрин+ Фенилтолоксамин	Оринол Плюс	капсулы
	Цетиризин	Парлазин	таблетки
	Эбастин	Кестин	таблетки

На втором этапе в соответствии с концепцией исследования проведен анализ Смоленского фармацевтического рынка АГП. В ходе контент-анализа прайс-листов ООО Биофарм, ЗАО НПК Катрен, ЗАО ЦВ Протек, ЗАО Надежда-Фарм ГК Орел (Базовый), ЗАО Надежда-Фарм ГК Орел (ЖВЛС), ООО Ориола, ЗАО Генезис (Базовый), ЗАО Генезис (ЖВЛС), ЗАО SIA International – Smolensk, ЗАО Профитмед сформирован информационный массив, включающий 114 торговых наименований лекарственных средств, из них 92 – можно применять в педиатрии.

Выявлен широкий диапазон цен на препараты данной группы: от 2 рублей 16 копеек до 627 рублей 98 копеек за упаковку. Отмечена также вариация цен на один и тот же препарат, но у разных дистрибьюторов, которая составляет в среднем 21 рубль 40 копеек. Максимальная разница в цене отмечена у кларитина (30 таблеток). Она составляет 94 рубля 10 копеек. Это является одной из главных причин разницы цен на АГП в разных аптечных сетях города.

АГП производятся и реализуются в различных лекарственных формах, но большинство – в форме таблеток (41%). Одна таблетка обычно предназначена на один прием. Только таблетки диаметром более 9 мм имеют риску (насечку), которая наносится на них при прессовании штампом. По насечкам таблетки легко разламываются и могут делиться с достаточной точностью на 2 приема [10]. При этом детям до года часто назначают ¼ таблетки, а при таком способе деления сложно добиться точности дозирования. Также большинство таблеток АГП диаметром менее 9 мм и имеют оболочку, что исключает возможность их деления.

Сегментирование регионального ассортимента по виду лекарственной формы выявило, что доля твердых форм в общей структуре ассортимента АГП составляет 67%, жидких – 27%, мягких – 5%, газообразных – 1%.

Среди твердых лекарственных форм доминируют таблетки – 92%.

Жидкие формы представлены преимущественно в виде сиропов 40%.

Среди мягких форм выявлены и представлены гели: назальные и для наружного применения.

Газообразные препараты выявлены и представлены в виде спреев назальных.

Таким образом, для эффективного лечения аллергических заболеваний у детей необходимо не только правильно подобрать препарат, соответственно возрасту ребенка, но и безопасную для него лекарственную форму и дозировку, с учетом возможных побочных эффектов. На наш взгляд, современный ассортимент АГ ЛС недостаточен для наиболее эффективной фармакотерапии аллергий с первых дней и лет жизни детей, несмотря на кажущееся многообразие препаратов.

Литература

1. Балаболкин, И.И. Аллергические болезни у детей / И.И. Балаболкин, М.Я. Студеникин. – М. : Медицина, 1998. – 348 с.

2. Баранов, А.А. Рациональная фармакотерапия в педиатрии и «Российский национальный формуляр лекарственных средств» / А.А. Баранов, В.К. Таточенко, Л.С. Намазова [и др.] // Педиатрическая фармакология. – 2006. – № 2. – С. 6-8.

3. Белоусов, Ю.Б. Клиническая фармакология болезней органов дыхания / Ю.Б. Белоусов, В.В. Омельяновский. – М. : Универсум Паблишинг, 1996. – С. 108-118.

4. Вышковский, Г.Л. Регистр лекарственных средств в России. Энциклопедия лекарств / Г.Л. Вышковский. – М., 2009. – 1440 с.

5. Государственный Реестр лекарственных средств, 2010.

6. Гущин, И.С. Антигистаминные препараты : пособие для врачей / И.С. Гущин. – М., 2000. – 55 с.

7. Дремова, Н.Б., Овод А.И., Коржавых Э.А. Основы фармацевтической помощи в здравоохранении. – Курск - 2009. –608 с.

8. Коняева, Е.И. Проблемы рациональности и безопасности применения лекарственных средств в педиатрии / Е.И. Коняева // Рациональная фармакотерапия. – 2010. – №3. – С. 86-90.

9. Машковский, М.Д. Лекарственные средства / М.Д. Машковский. – М. : Новая волна, 2008. – 1206 с.

10. Муравьев, И.А. Технология лекарств. / И.А. Муравьев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 1980. – Т. I – 704 с.

11. Полосьянц, О.Б. Антигистаминные препараты: от димедрола к телфасту / О.Б. Полосьянц, Е.Г. Силина, Л.С. Намазова // Лечащий врач. – 2007. – № 2. – С. 15-18.

12. Смирнова, Г.И. Антигистаминные препараты 1-го и 2-го поколения для детей /Г.И. Смирнова // Практика педиатра. – 2009. – №9. – С. 20-23.

13. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России. – М. : АстраФармСервис, 2010. – 1760 с.

14. Хаитов, Р.М. Аллергология и иммунология: национальное руководство / Р.М. Хаитов, Н.И. Ильина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 656 с.

THE PROBLEM OF RATIONAL AND EFFECTIVE USING OF ANTIHISTAMINE REMEDIES IN PHARMACOTHERAPY OF CHILDREN WITH ALLERGIC DISEASES

T.G. AVDEEVA
A.V. KRIKOVA
M.S. OSTASHUK

Smolensk State Medical Academy

e-mail: avdeevasmol@mail.ru

We researched regional pharmaceutical market of the antihistamine remedies that are used in the pharmacotherapy of children with allergic diseases. In our work we found interlinkages and tendency of regional market development. It is very important to create strategy of pharmaceutical support in the region, because the main target of our research is optimization of pharmaceutical assistance.

Key words: content analysis, antihistamine remedies, allergic diseases of children.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 615.454.2:615.276

РОЛЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БИОДОСТУПНОСТИ СУППОЗИТОРИЕВ ПАРАЦЕТАМОЛА

Т.В. ОРЛОВА
Т.А. ПАНКРУШЕВА
А.В. НЕСТЕРОВА
Н.Д. ОГНЕЩИКОВА

Курский государственный медицинский университет

e-mail: tam-orlova@yandex.ru

Статья содержит результаты изучения биодоступности парацетамола в опытах «in vitro» и «in vivo» в зависимости от вида суппозиторной основы. Испытанию «Растворение» подвергнуты ректальные суппозитории с парацетамолом, изготовленные с использованием широкого набора липофильных основ. Выбраны рациональные с биофармацевтической точки зрения вспомогательные вещества. На лабораторных животных изучены фармакологические эффекты препаратов парацетамола. Показано преимущество Витепсола Н-15 по сравнению с твердым кондитерским жиром в обеспечении анальгетического и жаропонижающего действия суппозиториев.

Ключевые слова: суппозитории, парацетамол, тест «Растворение», анальгетическое и жаропонижающее действие.

Парацетамол является одним из наиболее безопасных анальгетиков-антипиретиков, широко применяемых в России и за рубежом [1]. По химической структуре он относится к производным парааминофенола.

Механизм жаропонижающего и анальгетического эффекта парацетамола несколько отличается от механизма действия остальных нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Парацетамол в большей степени подавляет синтез простагландинов в центральной нервной системе, чем в периферических тканях [2].

В связи с отсутствием периферического действия, парацетамол практически не оказывает ульцерогенного и антиагрегантного действия, не вызывает бронхоспазма, не влияет на сократимость матки [3]. Он в первую очередь рекомендуется при наличии противопоказаний к аспирину и другим НПВС у больных бронхиальной астмой, у лиц с язвенным анамнезом, у детей с вирусными инфекциями.

В настоящее время его применяют при лихорадочном синдроме на фоне инфекционных заболеваний, поствакцинальной гипертермии; болевом синдроме (слабой и умеренной выраженности); артралгии, миалгии, невралгии, мигрени, зубной и головной боли, альгодисменорее.

Парацетамол – препарат выбора для обезболивающей и жаропонижающей терапии у детей [4]. По последнему признаку парацетамол является стандартом безопасности для НПВС. При необходимости его можно применять даже во время беременности и у детей до трех месяцев.

Широкое распространение получили пероральные лекарственные формы парацетамола, тем не менее, ректальный путь введения имеет достаточно много показаний и

является рациональным в детской и гериатрической практике. Для производства суппозиториев парацетамола используются различные липофильные основы, однако, в доступной литературе отсутствует детальный сравнительный анализ их биодоступности.

В связи с этим целью нашей работы было биофармацевтическое изучение роли суппозиторной основы и поверхностно-активных веществ (ПАВ) в обеспечении биодоступности парацетамола в опытах «in vitro» и «in vivo».

Для проведения эксперимента готовили суппозитории массой 2 г с содержанием парацетамола 200 мг. В качестве суппозиторных основ использовали масло какао, гидрогенизат пальмоядрового масла (ГПЯ), его сочетание с маслом какао в соотношении 1:1, Витепсол Н-15, Суппоцир NA-15, Суппоцир NAS-50, твердый кондитерский жир тип А (КЖ). Для изучения влияния ПАВ на высвобождение парацетамола из суппозиториев на основе кондитерского жира применяли его сочетания с тензидами различного типа в наиболее употребляемых концентрациях, такими как эмульгаторы Т-2 и № 1 (в количестве 5%), 1% натрия лаурилсульфата (НЛС), 0,5-1% фосфатидного концентрата (ФК), 3% моноглицеридов дистиллированных (МГД), 5% высокомолекулярных спиртов «Ланетт О».

Для оценки скорости и полноты высвобождения лекарственных веществ из суппозиториев использовали тест «Растворение» (прибор типа «Вращающаяся корзинка»). Средой растворения служил фосфатный буферный раствор с величиной pH 7,4. Акцепторная среда имела объем 500 мл и температуру 37±1°С. Скорость вращения корзинки составляла 100 об/мин. Через определенные промежутки времени производили забор проб из среды растворения с ее восполнением в течение 25 мин. Пробы фильтровали, определяли в них количественное содержание парацетамола спектрофотометрическим методом в УФ-области и рассчитывали процент высвобождения из суппозиториев [5]. Полученные данные подвергали статистической обработке.

Максимум высвобождения парацетамола из суппозиториев, изготовленных на различных липофильных основах, представлен на рис. 1.

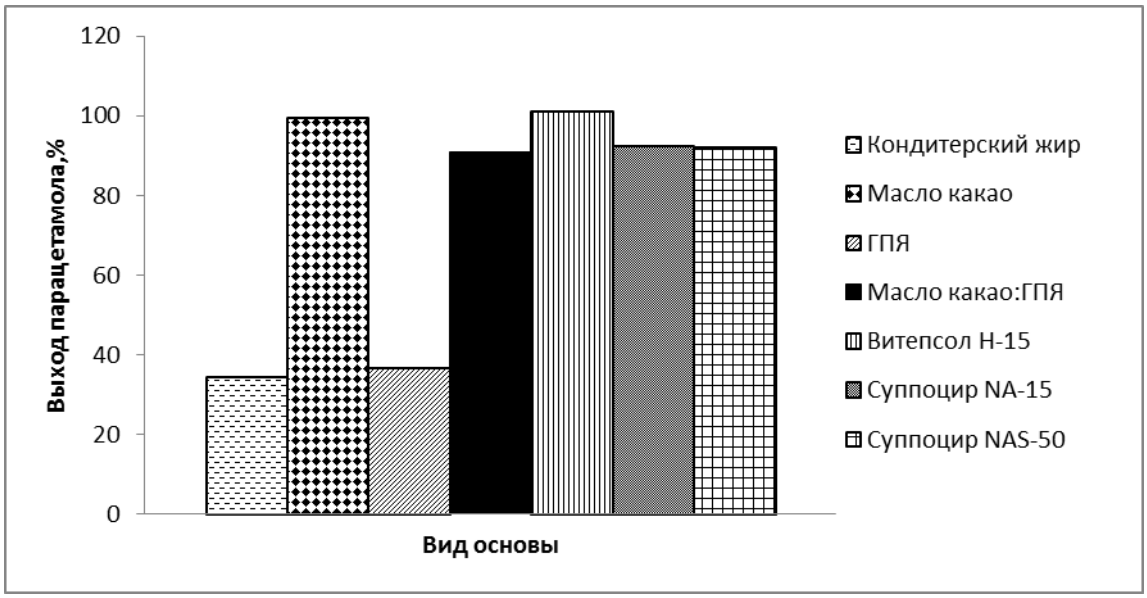


Рис. 1. Результаты высвобождения парацетамола из суппозиториев в зависимости от вида липофильной основы

По результатам теста «Растворение» большая часть использованных суппозиторных основ, таких как масло какао, сочетание ГПЯ с маслом какао, Витепсол Н-15, Суппоцир NA-15, Суппоцир NAS-50, полноценно и достаточно быстро высвобождали лекарственное вещество в акцепторную среду. Наименьший выход субстанции демонстрировали ГПЯ и твердый кондитерский жир (порядка 40%).

Для увеличения выхода парацетамола из кондитерского жира использовали вышеуказанные ПАВ. Результаты высвобождения парацетамола из КЖ с добавками ПАВ приведены на рис. 2.

Наименее эффективным в отношении увеличения выхода парацетамола из кондитерского жира являлось действие натрия лаурилсульфата. Большая часть использованных тензидов значительно повышала высвобождение активного ингредиента (на 22-39%), однако не способствовала его полному выходу. Только при увеличении концентрации фосфатидного концентрата с 0,5 до 1 % удалось достичь полноценного высвобождения парацетамола из КЖ. Таким образом, ФК можно считать наиболее активным и физиологичным ПАВ, обеспечивающим биодоступность парацетамола.

В опытах «in vivo» была изучена фармакологическая активность препаратов парацетамола. Для исследований на лабораторных животных были отобраны суппозитории на липофильной основе, показавшие в опытах «in vitro» наименьший и наибольший процент высвобождения лекарственной субстанции и изготовленные соответственно на основах КЖ и Витепсол Н-15.

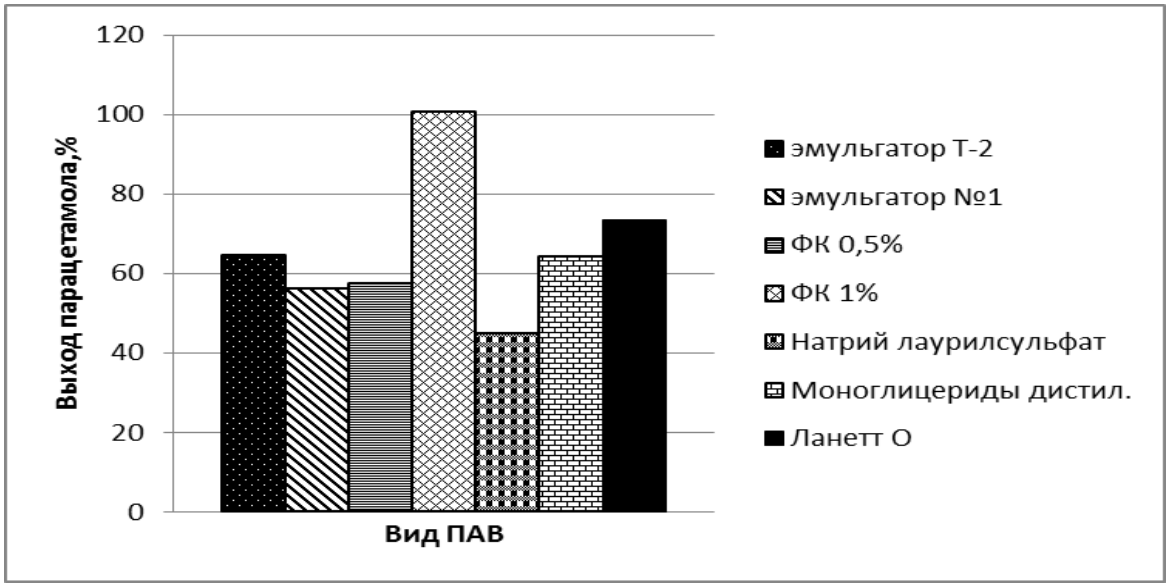


Рис. 2. Влияние поверхностно-активных веществ
на высвобождение парацетамола из суппозиториев на кондитерском жире

В эксперименте использовались белые беспородные половозрелые крысы массой (220 ± 40) г. Экспериментальные животные находились в стандартных условиях вивария на обычном режиме содержания. Лекарственные препараты, содержащие парацетамол, вводили лабораторным животным из расчета 50 мг/кг как внутрижелудочно, так и ректально.

Изучение анальгетического действия препаратов парацетамола проводили на модели «уксусных корчей» по стандартной методике [6]. Корчи вызывали внутрибрюшинным введением 1% раствора уксусной кислоты крысам в дозе 0,5 мл/100 г. Введение парацетамола проводили за 30 мин. до инъекции уксусной кислоты. Подсчет числа корчей осуществляли спустя 15 мин. после инъекции уксусной кислоты в течение 30 мин. Анальгетическую активность препаратов оценивали по уменьшению количества корчей у животных в экспериментальных группах по сравнению с контрольной и выражали в процентах.

Изучение жаропонижающего действия препаратов проводили на модели «пирогеналовой лихорадки» крыс по стандартной методике [6]. У лабораторных животных определяли исходную ректальную температуру, далее осуществляли внутримышечное введение пирогенала в дозе 100 мкг/кг. Развитие гипертермической реакции в контрольной группе оценивали термометрией в течение 4 ч после введения пирогена-

ла. В экспериментальных группах на фоне развившейся гипертермии (спустя 2 ч от начала эксперимента) вводили парацетамол внутрижелудочно (в виде суспензии) или ректально (в форме суппозиториев). Последующую термометрию осуществляли через 1 и 2 ч после введения парацетамола с расчетом разницы температур. Антипиретическую активность рассчитывали как отношение средней величины снижения температуры в экспериментальной группе к средней величине изменения температуры в контрольной группе и выражали в процентах.

Результаты изучения анальгетической и жаропонижающей активности парацетамола при разных способах введения, а также в зависимости от вида суппозиторной основы приведены на рис. 3.

Данные биологического эксперимента свидетельствуют об умеренной анальгетической активности препаратов парацетамола, которая составила порядка 40% для суспензии и суппозиториев, изготовленных на основе Витепсол Н-15. Статистически достоверным ($p \leq 0,05$) было различие анальгетической активности суппозиториев, полученных на основе кондитерского жира по сравнению с суппозиториями на Витепсоле.

Жаропонижающий эффект отдельных препаратов парацетамола развивался более медленно по сравнению с анальгетическим. Через 1 час после введения парацетамола максимальное снижение температуры наблюдалось при использовании суппозиториев, изготовленных на Витепсоле (42%). При этом суспензия и суппозитории на кондитерском жире проявляли антипиретическую активность порядка 25%. К 2 часам воздействия жаропонижающая активность суспензии парацетамола выросла и была сравнима с таковой для суппозиториев на Витепсоле; антипиретическое действие суппозиториев на основе КЖ оставалось на том же более низком уровне.

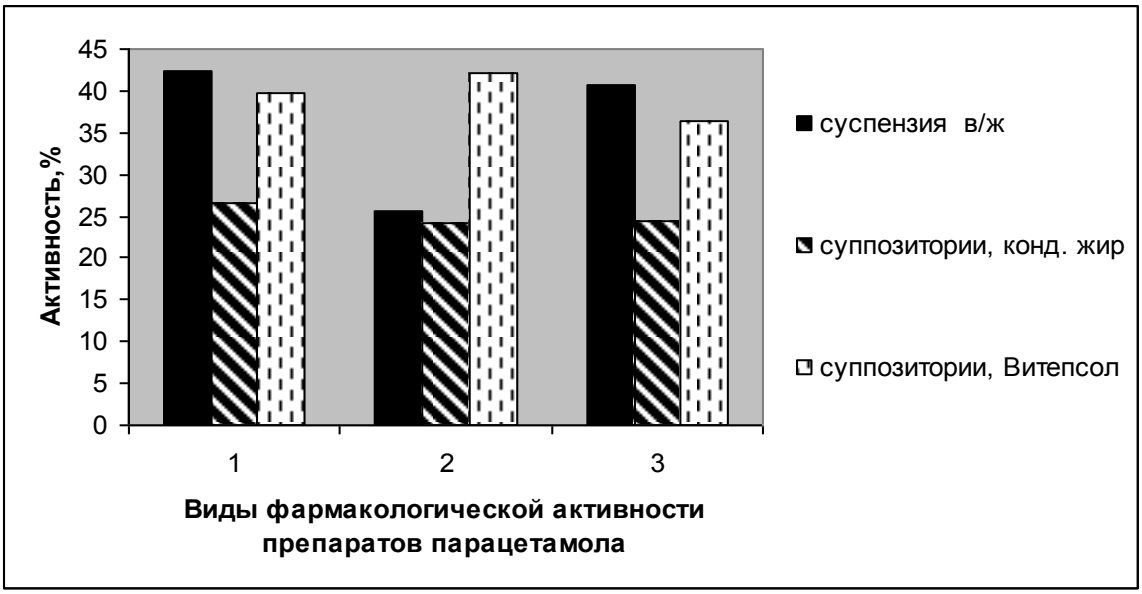


Рис. 3. Результаты изучения фармакологической активности препаратов парацетамола: *1 – анальгетическая активность; 2, 3 – жаропонижающая активность через 1 и 2 часа соответственно после введения парацетамола*

Таким образом, проведено сравнительное изучение биодоступности суппозиториев парацетамола с использованием теста «Растворение» в зависимости от вида вспомогательных веществ; выбраны оптимальные суппозиторные основы. В опытах «in vivo» на экспериментальных животных исследована анальгетическая и жаропонижающая активность препаратов парацетамола при внутрижелудочном и ректальном введении. Для суппозиториев парацетамола, изготовленных на основе Витепсола, установлена антиноцицептивная и антипиретическая активность, сравнимая с таковой при внутрижелудочном введении данного лекарственного средства, и подтверждено их преимущество по сравнению с суппозиториями на кондитерском жире.

Литература

1. Овчинникова, Л.К. Принципы подбора лекарственных средств при ОРВИ / Л.К. Овчинникова, Е.А. Овчинникова // Российские аптеки. – 2008. – № 22. – С. 27-31.

2. Лемика, Е.Ю. Центральный компонент в механизме болеутоляющего действия НПВС / Е.Ю. Лемика, В.В. Чурюконев // Экспер. и клинич. фармакология. – 1995. – Т. 58, № 4. – С. 59-62.

3. Клиническая фармакология нестероидных противовоспалительных средств / под ред. Ю.Д. Игнатова, В.Г. Кукеса, В.И. Мазурова. – М. :ГЭОТАР-Медиа, 2010.– 256 с.

4. Киселева, Н.М. Жаропонижающие препараты: педиатричексий аспект применения / Н.М. Киселева // Аптечный бизнес. – 2007. – № 1. – С. 46-48

5. Нестерова, А.В. Определение нестероидных противовоспалительных препаратов в ректальных суппозиториях методом УФ-спектрофотометрии / А.В. Нестерова, Н.Д. Огнещикова, Б.В. Кузьмин, Т.В. Орлова // Материалы 3-й Всерос. научн.-метод. конф. – Воронеж, 2007. – Ч. 1. – С. 249-251.

6. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под общ. ред. Р.У. Хабриева. – М., 2005. – 832 с.

THE ROLE OF EXCIPIENTS IN PARACETAMOL SUPPOSITORIES BIOAVAILABILITY

T.V. ORLOVA
T.A. PANKRUSHEVA
A.V. NESTEROVA
N.D. OGNESCHIKOVA

Kursk State Medical University

e-mail: tam-orlova@yandex.ru

The biopharmaceutical investigation of Paracetamol suppositories has been carried out by Dissolution Test *(Basket apparatus)*. Efficacy of Paracetamol release has been studied depending on the type of lipophilic base and surface-active agents included to Hard Fat such as Sodium laurilsulfate (1 %), emulsifying cetostearyl alcohol type B (5 %), emulgent T-2 (5 %), phospholipid product (0,5-1%), monoglycerides of stearic and palmitic acids (3%), Cetostearyl Alcohol (5%).

The determined analgesic and antipyretic activity of Paracetamol suppositories was comparable to oral administration. The advantage of Witepsol H-15 (40%) over Hard Fat (25%) in realization of antinociceptive and antipyretic effects of Paracetamol has been shown.

Key words: suppositories, Paracetamol, Dissolution Test, analgesic and antipyretic activity.

УДК 615.454.2:618.1

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАЗРАБОТАННЫХ СУППОЗИТОРИЕВ С ФЛУКОНАЗОЛОМ

Т.В. АВТИНА[1]
Т.А. ПАНКРУШЕВА[1]
М.В. ПОКРОВСКИЙ[2]

[1] Курский государственный медицинский университет

[2] Белгородский государственный национальный исследовательский университет

e-mail: tatyanaavtina@yandex.ru

В статье приведены показатели качества, разработанные для стандартизации и изучения стабильности суппозиториев с флуконазолом.

Ключевые слова: суппозитории, флуконазол, стандартизация, вагинальный кандидоз.

В настоящее время, в связи с увеличением числа факторов риска и широким распространением кандидозной инфекции, появлением новых данных о патогенезе на фоне иммунодефицитных состояний, вопросы профилактики и лечения кандидоза представляют весьма сложную проблему [1].

Кандидоз слизистых оболочек – самый распространенный вид патологии среди кандидозных поражений организма человека. Наиболее частым его проявлением является вагинальный, который прочно занимает лидирующую позицию в гинекологии среди специфических инфекций репродуктивных органов, уступая лишь бактериальному вагинозу [2, 3].

В арсенале клиницистов имеется большое количество высокоэффективных средств для системного и местного лечения кандидозного вульвовагинита. Однако, несмотря на широкое применение системных антимикотических препаратов, сохраняется вероятность развития побочных эффектов [4]. Недостатки системных средств предопределяют актуальность поиска и разработки новых лекарственных препаратов антифунгального действия, способных создавать высокие концентрации в месте введения и оказывать выраженный терапевтический эффект при отсутствии системного действия.

Подтвержденная исследователями клиническая эффективность системных препаратов флуконазола в лечении микозов слизистых оболочек различной локализации [5, 6, 7] указывает на перспективность их применения для профилактики и лечения кандидозов, а также обусловливает целесообразность разработки препаратов флуконазола локального действия.

Изучение литературы и ассортимента, представленных на фармацевтическом рынке лекарственных препаратов, используемых наружно для лечения интравагинальных инфекций, не оставляет сомнения, что одной из перспективных форм являются суппозитории [8].

В результате проведения комплекса экспериментальных исследований (физических, физико-химических, технологических, биофармацевтических и микробиологических) нами обоснованы и разработаны составы и технология суппозиториев флуконазола на липофильной (витепсол Н-15) и гидрофильной (полиэтиленоксидной) основах, предназначенных для местной терапии вагинальных кандидозов слизистых оболочек.

Цель исследования – разработать показатели качества суппозиториев с антимикотическим средством – флуконазолом.

Для оценки качества разработанных составов суппозиториев опирались на ОСТ №91500.05.001-00 «Стандарт качества лекарственных средств. Основные положения» и ФС «Суппозитории» ГФ XI изд. [9]. Согласно указанной нормативной документации обязательными показателями качества разрабатываемой лекарственной формы явля-

ются такие как: описание; подлинность; средняя масса и отклонение от нее; температура плавления; время полной деформации или время растворения; количественное определение; микробиологическая чистота; однородность дозирования.

Кроме перечисленных, устанавливали соответствие таким требованиям, как «Размер частиц» для исследования суппозиториев с ЛВ, вводимыми по типу суспензии и тест «Растворение», которые предлагаются разработчиками проекта общей фармакопейной статьи «Суппозитории» для включения в Государственную Фармакопею Российской Федерации XII изд [10].

Полученные методом выливания суппозитории по внешнему виду одинаковой торпедовидной формы, однородные, белого цвета, с гладкой поверхностью (на продольном срезе отсутствуют вкрапления), средней массой 1,5 г, отклонение от средней массы не превышает ± 5%.

Температура плавления суппозиториев, изготовленных на основе липофильного характера (витепсол Н-15) находится в пределах от (34,5-35,5)°С, а время полной деформации – в интервале 12,5-13,5 мин. Значения данных показателей качества суппозиториев не превышают нормативного: по температуре плавления – (37,0±1,0)°С и времени полной деформации (не более 15 мин.).

Суппозитории на гидрофильной ПЭО-основе растворяются в течение 9–11 мин, что соответствует требованиям НД.

В литературе описаны разнообразные методы количественного определения флуконазола. В нормативной документации на субстанцию предложен метод неводного титрования [ФСП 42-10217-05]. Широко используют метод высокоэффективной жидкостной хроматографии, с помощью которого определяют флуконазол в фармацевтических препаратах и билогических жидкостях [ФСП 42-7685-07]. При нормировании показателя «однородность дозирования» в капсулах применяют метод спектрофотометрии в ультрафиолетовой области [ФСП 42-7685-07]. Каждая из указанных методик имеет свои положительные и отрицательные стороны.

Как одна из доступных и простых в исполнении, для количественного определения флуконазола в суппозиториях, нами была использована и модифицирована в экспериментальных исследованиях УФ-спектрофотометрия.

Для анализа отбирали точную навеску из измельченной суппозиторной массы двадцати суппозиториев. Учитывая свойства растворимости флуконазола (легко растворим в метаноле, умеренно растворим в этаноле 96%, растворим в 0,1 М растворе кислоты хлористоводородной, мало растворим в воде), его извлекали из суппозиториев, используя в качестве экстрагента 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной. Анализ проводили по собственному поглощению в диапазоне длин волн 200÷400 нм в кювете с толщиной слоя 1 см на спектрофотометре фирмы Shimadzu UV-1700. В указанном диапазоне наблюдали выраженный максимум при длине волны 261 нм, которая была выбрана в качестве аналитической для количественного определения флуконазола. Спектрофотометрическое определение проводили с использованием раствора стандартного образца (СО) флуконазола (Eur Ph CRS).

Проведенный количественный анализ флуконазола методом УФ-спектрофотометрии позволил определить, что его содержание в лекарственной форме, приготовленной на основах витепсол Н-15 и ПЭО находится в пределах от 0,142 г до 0,158 г и укладывается в допустимые нормы отклонений.

Для идентификации флуконазола в суппозиториях были изучены УФ-спектры поглощения извлечений из лекарственной формы в 0,1М растворе кислоты хлористоводородной в области от 200 до 400 нм. Они имеют полосу поглощения с максимумом при (261±1) нм. Характер полученных спектральных кривых и максимум поглощения идентичны раствору СО флуконазола (Eur Ph CRS).

Кроме того, была проведена идентификация антимикотического средства методом ТСХ восходящим способом в тонком слое сорбента в экспериментально подобранной системе растворителей – этилацетат:изопропиловый спирт:раствор аммиака концентрированный (8:7:3) по величине Rf. Зоны адсорбции флуконазола визуализировали в УФ свете, наблюдая на хроматограмме пятно фиолетового цвета. В процессе опре-

деления действующего вещества в суппозиториях, приготовленных на двух основах, на хроматограммах не наблюдали посторонних пятен и шлейфов у пятна. Rf испытуемого раствора соответствует значению Rf раствора стандартного образца вещества-свидетеля флуконазола (Eur Ph CRS), что подтверждает его подлинность.

Как известно, биофармацевтическая доступность лекарственной субстанции из лекарственной формы, в том числе суппозиториев, во многом определяется размером ее частиц. Разработанные составы и технология суппозиториев позволили существенно изменить фракционный состав частиц субстанции флуконазола, в сравнении с исходным. Их размер не превышает 30 мкм, что вполне соответствует требованиям, предъявляемым к данной лекарственной форме.

Достигнутая степень дисперсности положительно сказалась на таких показателях как «Однородность дозирования» и «Растворение». Для количественной оценки активной субстанции в лекарственной форме при определении этих показателей так же использован метод спектрофотометрии в УФ-области.

Для проведения анализа по показателю «Однородность дозирования» отбирали по десять единиц испытуемых суппозиториев и из каждой готовили исследуемый раствор. Результаты анализа суппозиториев находятся в пределах допустимых отклонений. Это в очередной раз доказывает, что разработанная технология позволяет достичь точности дозирования флуконазола при изготовлении суппозиторной массы.

Суппозитории оценивали по тесту «Растворение» в приборе «вращающаяся корзинка» с использованием тестера для определения растворимости Erweka серии DT 606, позволяющего одновременно испытывать 6 образцов. При скорости вращения корзинки 100 об/мин. в 0,1М растворе кислоты хлористоводородной (объем среды 1000 мл) и продолжительности эксперимента 30 мин. в акцепторной среде содержание флуконазола достигает установленного нами критерия оценки качества данной лекарственной формы – не менее 80% (Q).

При разработке новых лекарственных препаратов чрезвычайно важную роль играет обеспечение их микробиологической стабильности, отсутствие которой может привести к разрушению действующего вещества, снижению его активности, возможному повышению токсичности, изменению технологических и органолептических свойств лекарственной формы.

Известно, что суппозитории относятся к лекарственным средствам нестерилизуемым в процессе производства, и могут быть контаминированы микроорганизмами. В связи с этим, приготовленные суппозитории оценивали по показателю «Микробиологическая чистота». Анализ проводили в соответствии с требованиями ГФ XII изд (ОФС 42-0067-07) методом мембранной фильтрации, включающим в себя количественное определение грибов и бактерий, а так же наличие грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. При изучении суппозиториев по данному показателю не выявили роста микроорганизмов. Это означает, что свежеприготовленные и хранившиеся в течение 24 мес. суппозитории на основе витепсол Н-15 и ПЭО, содержащие флуконазол и ПАВ (бензалкония хлорид и твин-80), соответствуют требованиям ГФ XII изд. по показателю «Микробиологическая чистота».

Наличие биоцидного действия суппозиториев в отношении специфичного тест-штамма Candida albicans ATCC 885-653, а также грамотрицательных (Escherichia coli ATCC 25922, Pseudomonas aeruginosa ATCC 9027.) и грамположительных (Bacillus subtilis ATCC 6633, Bacillus cereus ATCC 10702 и Staphylococcus aureus ATCC 6538 – P) бактерий оценивали методом диффузии в агар. Полученные результаты свидетельствуют о наличии биоцидного действия разработанных суппозиториев в отношении изучаемых тест-штаммов микроорганизмов.

Таким образом, при разработке показателей качества суппозиториев и их оценке ориентировались на современные требования, предъявляемые к лекарственной форме. Проведенный анализ суппозиториев, изготовленных на основах витепсол Н-15 и ПЭО, выявил их соответствие по всем анализируемым показателям.

Литература

1. Кисина, В.И. Оптимизация подходов к лечению кандидоза вульвы и влагалища / В.И. Кисина // Клиническая дерматология и венерология. – 2010. – № 2. – С. 96-103.

2. Мирзабалаева, А.К. Кандидоз гениталий и бактериальный вагиноз в практике акушера-гинеколога / А.К. Мирзабалаева, Ю.В. Долго-Сабурова // Проблемы медицинской микологии. – 2004. – Т. 6. – № 3. – С. 18-24.

3. Хмельницкий, О.К. О кандидозе слизистых оболочек / О.К. Хмельницкий // Архив патологии. – 2000. – № 6. – С. 3-10.

4. Просовецкая, А.Л. Новые аспекты в лечении кандидозного вульвовагинита / А.Л. Просвецкая // Вестник дерматологии и венерологии. – 2006. – № 6. – С. 31-33.

5. Кунельская, В.Я. Опыт применения микофлюкана (флуконазола) при лечении фарингомикоза / В.Я. Кунельская // Лечащий врач. – 2005. – № 1. – С. 74-76.

6. Рецидивирующий урогенитальный кандидоз: лечение с использованием флуконазола / Е.В. Соколовский, А.М. Савичева, З.М. Мартикайнен [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. – 2008. – № 1. – С. 41-46.

7. Дмитриева, Л.А. Использование препарата микомакс при лептоорихиозе и кандидозе полости рта / Л.А. Дмитриева, В.Н. Царев // Стоматология. – 2003. – № 3. – С. 63-64.

8. Глембоцкая, Г.Т. Востребованность нового лекарственного препарата в форме вагинальных суппозиториев. Биофармацевтические исследования суппозиториев для лечения вагинального кандидоза / Т.Г. Глембоцкая, И.В. Филатова, О.В. Козуб // Фармация. – 2010. – № 2. – С. 31-33.

9. Государственная фармакопея СССР: 11-е изд. / МЗ СССР. – М. : Медицина, 1990. – Вып. 2. – 400 с.

10. Митькина, Л.И. Проект общей фармакопейной статьи «Суппозитории» / Л.И. Митькина, Р.А. Лавренчук, В.Л. Багирова // Тез. докл. XVII Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство» (12-16 апр. 2010 г., Москва). – М., 2010. – С. 532.

DEVELOPMENT OF INDICATORS OF QUALITY SUPPOSITORIES WITH FLUCONAZOLE

T.V. AVTINA[1]
T.A. PANKRUSHEVA[1]
M.V. POKROVSKY[2]

[1] Kursk State Medical University

[2] Belgorod National Research University

e-mail: tatyanaavtina@yandex.ru

The indicators of quality developed for standardization and studying of stability suppositories with fluconazole are given in the article.

Key words: suppositories, fluconazole, standardization, vaginal candidiasis.

УДК 615.281:615.12

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ КАРАМЕЛЕЙ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Н.В. АВТИНА[1]
Е.В. СТАРУНОВА[1]
Т.А. ПАНКРУШЕВА[2]

[1] Белгородский государственный национальный исследовательский университет

[2] Курский государственный медицинский университет

e-mail: avtina@bsu.edu.ru

В статье приведены экспериментальные исследования по подбору ингредиентов для изготовления лекарственных карамелей антибактериального действия, предназначенных для лечения инфекционно-воспалительных заболеваний полости рта и глотки. Предложена оптимальная технология карамелей с гексетидином, позволяющая получить стабильную в процессе хранения форму. Приведены параметры, характеризующие показатели качества карамелей.

Ключевые слова: карамели, гексетидин, инфекционно-воспалительные заболевания полости рта и глотки.

Инфекционно-воспалительные заболевания полости рта и глотки (фарингит, глоссит, стоматит, гингивит) относятся к наиболее частым причинам обращения пациентов в медицинские учреждения. Особенно высокий уровень заболеваемости отмечается среди людей молодого, трудоспособного возраста и детей, в связи с чем поиск оптимальных средств и методов лечения указанных заболеваний является одной из актуальных проблем медицинской практики.

Предназначенные для местной терапии инфекционно-воспалительных заболеваний полости рта и глотки лекарственные средства в основном применяются в форме растворов, аэрозолей, спреев, гелей, капель, таблеток, капсул. Однако, наряду с перечисленными, можно успешно применять карамели, являющиеся разновидностью таблетированных лекарственных форм.

Ассортимент препаратов, формирующих группу карамелизированных форм, а также входящих в их состав субстанций, невелик. Тем не менее, современные тенденции развития фармацевтической технологии позволяют считать разработку карамелей довольно перспективным направлением. В состав карамели включают преимущественно антисептические и противомикробные средства, предназначенные для лечения заболеваний полости рта [5, 6].

В последнее время одним из таких наиболее эффективных средств, успешно применяемых в лор-практике, является гексетидин. Фармацевтической промышленностью он выпускается в форме аэрозоля и раствора для полоскания [1].

На наш взгляд, актуальным является разработка препарата с гексетидином в новой, более удобной для местного применения лекарственной форме. В связи с чем, цель настоящих исследований – теоретическое и экспериментальное обоснование разработки состава и технологии лекарственной карамели с гексетидином.

Карамель (син. леденцы) – представляют собой твердую дозированную лекарственную форму с высоким содержанием инвертированного сахара, предназначенную для применения в ротовой полости при лечении некоторых заболеваний полости рта, горла или пищеварительного тракта. Физико-механическими свойствами карамели обусловлен способ их введения в организм – рассасывание.

Преимущественно, леденцовую карамель изготавливают путем выпаривания сахарного сиропа до карамельной массы влажностью 1—4% с дальнейшим добавлением ингредиентов перед формированием.

По биохимическим свойствам леденцы представляют собой пересыщенный раствор сахарозы и других сахаров. Эти характеристики карамельной массы имеют важное значение для технологии производства карамели.

Для поддержания аморфного состояния карамельной массы в течение продолжительного времени к сахарному сиропу, как правило, добавляют вещества, препятствующие процессу кристаллизации сахарозы. С этой целью применяют следующее со-

отношение ингредиентов, а именно сахара и крахмальной патоки – 2:1. При нехватке патоки карамель готовят со сниженным ее количеством (менее 50%) или на инвертном сиропе, который добавляют в количестве 17–20% [4, 7, 8].

Изготовление карамелей-плацебо осуществляли по общепринятой технологии: получение карамельного сиропа, уваривание сиропа до карамельной массы, введение действующих и вспомогательных веществ, частичное охлаждение, формирование карамелей, полное охлаждение, упаковка готового продукта.

Ключевым моментом при разработке оптимальной технологии лекарственных карамелей, являлся подбор оптимальной технологии карамельной массы, состоящей из сахарного сиропа и инвертного, который препятствует кристаллизации.

При изготовлении сахарного сиропа производили растворение сахара-рафинада в воде очищенной в плотно закрытой емкости. При этом осуществляли нагревание сиропа до температуры 130°С, после кипения снижали температуру до 70°С и осуществляли введение инвертного сиропа.

При изготовлении инвертного сиропа исследовали два пути: 1) использование смеси равных количеств глюкозы и фруктозы и добавление лимонной кислоты; 2) инверсия сахарозы кислотой хлористоводородной с последующей ее нейтрализацией натрия гидрокарбонатом. Составы инвертного сиропа представлены в табл. 1.

Таблица 1

Составы инвертного сиропа

Наименование сырья	Состав 1	Состав 2
	Массовая доля, %	
Сахар-рафинад	-	80.0
Глюкоза	40.0	-
Фруктоза	40.0	-
Кислота лимонная	0.5	-
Натрия гидрокарбонат	-	0.2
Кислота хлористоводородная 0.1 М	-	0.3
Вода очищенная	19.5	19.5

Технология изготовления карамели с применением инвертного сиропа 1-го состава заключалась в следующем: в плотно закрытой емкости чашке растворяли глюкозу, фруктозу и кислоту лимонную в воде очищенной при нагревании. К полученному инвертному сиропу добавляли предварительно приготовленный, по общепринятой технологии, сахарный сироп. Раствор сахаров с кислотой лимонной доводили до кипения (130±6)°С и уваривали в течение 12 мин до приобретения смесью светло-коричневого цвета. Полученную карамельную массу разливали в формы, предварительно смазанные персиковым маслом, и полностью охлаждали. Готовые карамели извлекали, обсыпали молочным сахаром.

При изготовлении карамелей с использованием инвертного сиропа второго состава первоначально соблюдали технологию инвертного сиропа следующим образом: в плотно закрытой емкости растворяли сахар-рафинад в воде очищенной при нагревании, после полного его растворения температуру раствора снижали до 90°С и вливали небольшими порциями необходимое количество раствора кислоты хлористоводородной, предназначенной для инверсии сахарозы. Выдерживали раствор при помешивании 20-30 мин., после чего производили охлаждение до температуры (65-70)°С и проводили нейтрализацию раствором натрия гидрокарбоната.

После нейтрализации инвертный сироп охлаждали и использовали для приготовления карамели: в плотно закрытой емкости растворяли сахар-рафинад в необходимом количестве воды очищенной при нагревании, после чего добавляли инвертный сироп, доводили смесь до кипения при температуре (130°С ±6)°С и уваривали до приобретения сиропом светло-коричневого цвета, немного охлаждали, готовую массу раз-

ливали в гнезда формы и полностью охлаждали. Остывшие карамели извлекали, обсыпали молочным сахаром.

Приготовленные карамели без первичной упаковки и обернутые в фольгу упаковывали в плотно укупоренную тару и подвергали хранению при комнатной температуре и в условиях холодильника. В результате визуального контроля отмечено, что при изготовлении карамелей с применением инвертного сиропа первого состава срок хранения в условиях комнатной температуры составляет 14 дней, в условиях холодильника – шесть месяцев (срок наблюдения).

Изготовление карамелей с применением инвертного сиропа второго состава обеспечило их стабильность в течение 6 месяцев (срок наблюдения) при комнатной температуре даже без применения обсыпки лактозой. В результате сделан вывод о рациональной технологии изготовления карамелей из карамельной массы, содержащей инвертный сироп второго состава.

Следующим этапом разработки технологии лекарственных карамелей являлось введение гексетидина. Для этого в плотно закрытой емкости растворяли сахар-рафинад в необходимом количестве воды очищенной при нагревании, после чего добавляли инвертный сироп второго состава, доводили смесь до кипения (130°С ±6)°С и уваривали до приобретения сиропом светло-коричневого цвета, охлаждали до температуры (70-80)°С, вводили предварительно отвешенное количество гексетидина при тщательном перемешивании. Приготовленную таким образом карамельную массу разливали в формы, охлаждали и извлекали из формы.

Изготовленную карамель оценивали по органолептическим показателям, одним из которых является оценка вкусовых характеристик. Так, субстанция гексетидина имеет горький и жгучий вкус, а корригирование неприятных вкусовых ощущений, за счет использования сахаров, не удалось. Поэтому, следующей задачей явилось исправление вкуса карамелей. С этой целью в их состав вводили полимер – бета-циклодекстрин (БЦД), нейтрализующий горький вкус субстанции. Кроме, того использование БЦД позволило повысить устойчивость сахаров к кристаллизации, что в целом обеспечило стабильность лекарственной формы.

После введения корригента, внесены изменения в технологическую схему изготовления карамелей. Так, БЦД растворяли в минимальном количестве горячей воды, смешивали с гексетидином и вводили в карамельную массу, остывшую до температуры (70-80)°С. Применение указанного вспомогательного вещества, обеспечило должные вкусовые качества лекарственной формы.

В связи с тем, что карамели не являются официнальной ЛФ, для оценки их качества применялся комплекс требований, предъявляемых ГОСТами к пищевым карамелям и ФС «Таблетки» ГФ XI изд. [2, 3].

Изготовленные карамели имеют форму полусферы, без деформации, поверхность сухая, гладкая, без трещин и вкраплений. Окраска лекарственной формы равномерная. Карамели не имеют постороннего привкуса и запаха.

Определение средней массы карамели производили путем взвешивания 20 карамелей с точностью до 0,001 г. Массу отдельных карамелей определяли взвешиванием порознь 20 карамелей с точностью до 0,001 г. Средняя масса полученных карамелей составила 2,0 г с отклонением ±5%.

Определение распадаемости проводили на лабораторном идентификаторе процесса распадаемости. Время распадаемости карамелей составило 11 мин.

Определение прочности карамелей изучали на устройстве для истирания таблеток. Прочность карамелей на истирание составила 97%.

Таким образом, в результате проведенных экспериментальных исследований предложены состав и технология карамелей, содержащих гексетидин, позволяющие сохранять стабильность в течение 6 месяцев (срок наблюдения), и проведена оценка их качества.

Литература

1. Государственный реестр лекарственных средств. Официальное издание. – М., 2010. – Т. 1. – 1227 с.

2. Государственная фармакопея СССР XI издания. – Вып. 1, 1989. – 336 с.; Вып. 2, 1990. – 400 с.

3. ГОСТ 6477-88. Карамель. Общие технические условия. – М. : Изд-во стандартов, 1988.

4. Карамель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://karamely.ru/index.php/2010-10-04-08-03-52/83-2011-02-25-05-34-12.

5. Коржавых, Э.А., Российский рынок кондитерских лекарственных форм / Э.А. Коржавых, Ю.И. Зеликсон // Новая аптека. – 2008. – № 5 – С. 32-39.

6. Маравина, И.Н. Разработка оптимальной технологии и физико-химические исследования йодированных лекарственных карамелей / И.Н. Маравина, Т.А. Панкушева, Н.Д. Афонина, // Хим.-фарм. журнал. – 2008 – № 1. – С. 42-45.

7. Рецептура карамели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tsf2000.ru/receptur/recept_kar.html.

8. Приготовление инвертного сиропа с применением соляной кислоты повышенной концентрации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://karamely.ru/index.php/2010-10-31-13-07-46/142-2011-04-16-11-42-45.

DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF CARAMELS OF ANTIBACTERIAL ACTION

N.V. AVTINA[1]
E.V. STARUNOVA[1]
T.A. PANKUSHEVA[2]

[1] Belgorod National Research University

[2] Kursk State Medical University

e-mail: avtina@bsu.edu.ru

The review presents the experimental studies on the selection of ingredients for making caramels of antibacterial action for the treatment of infectious and inflammatory diseases of the oral cavity and pharynx. The optimal technology of caramels with geksetidin, allowing us to obtain a stable form during storage is presented. The parameters characterizing the quality caramels are described.

Key words: caramel, geksetidin, infectious and inflammatory diseases of the oral cavity and pharynx.

УДК 615.322:582.711.71:547.814.5.06

ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СЫРЬЯ ЧЕРНОГОЛОВНИКА МНОГОБРАЧНОГО (POTERIUM POLYGAMUM WALDST. & KIT.)

А.В. ОХРЕМЧУК
В.А. ЧЕЛОМБИТЬКО

Пятигорская государственная фармацевтическая академия

e-mail: vachelombitko@mail.ru

В статье впервые приводятся данные об исследовании комплекса фенольных соединений нового вида лекарственного сырья – травы и корней черноголовника многобрачного (Poterium polygamum Waldst. & Kit.). Методом ВЭЖХ идентифицированы флавоноиды (рутин, кверцетин, гиперозид), дубильные вещества (галловая кислота, танин, эпикатехин), оксикоричные кислоты (хлорогеновая, кофейная и цикориевая кислоты), кумарины (умбеллиферон, дикумарин). Количественное содержание суммы фенольных соединений в пересчете на рутин в траве черноголовника многобрачного составило 0,47%.

Ключевые слова: черноголовник многобрачный ВЭЖХ, фенольные соединения

Введение. Черноголовник многобрачный (Poterium polygamum Waldst. & Kit.) из семейства розоцветных (Rosaceae) – многолетнее травянистое сенокосное и пастбищное растение с ветвистым стеблем высотой от 30 до 80 см. Растение широко распространено во флоре Северного Кавказа (Тебердино-Зеленчукский, Эльбрусский, Терский районы, Чечня и Ингушетия) [1]. Ч. многобрачный – пищевое и кормовое растение. Оно съедобно как салат, употребляется в качестве приправы к супам, для ароматизации напитков и уксуса [2]. Для крупного и мелкого рогатого скота является кормовым [3]. При возделывании его как новой кормовой культуры в лесостепи Среднего Поволжья было установлено, что он отличается высокой продуктивностью, широкой экологической устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам. Сравнительная оценка с некоторыми основными кормовыми растениями по продуктивности показала, что ч. многобрачный по урожайности сухого вещества превосходит люцерну и клевер. Максимальная продуктивность ч. многобрачного второго года пользования получена при обработке семян гуматом натрия совместно с аквамиксом: урожайность зеленой массы 37,5 т/га, выход кормовых единиц 5,02 т/га [4, 5]. Ч. многобрачный является медоносным растением [6].

В Таджикистане сок листьев используется для лечения гнойных ран [7]. Отвар корней используется в ветеринарии для профилактики и лечения одного из самых распространенных заболеваний домашних животных (цыплят и др.) – эймериоза [8]. В эксперименте отвар надземной части P. polygamum Waldst. & Kit. обладает противоязвенными свойствами [9].

Сведения о химическом составе ч. многобрачного ограничены. Ч. многобрачный ввиду сходных внешних признаков с кровохлебкой лекарственной (Sanguisorba officinalis L.) считался недопустимой примесью к этому фармакопейному виду сырья. Учитывая, что Poterium polygamum Waldst. & Kit. филогенетически близок к видам родов Sanguisorba, Alchemilla, Agrimonia (виды двух последних родов входят в Европейскую [10] и Британскую травяную [11] фармакопеи) трибы Sanguisorbeae (Poterieae) [12], мы предприняли попытку более основательного изучения P. polygamum Waldst. & Kit., прогнозируя сходство их химического состава и применения с видами вышеназванных родов.

Ранее нами впервые был изучен полисахаридный состав травы ч. многобрачного [13]. Продолжая химические исследования, мы установили, что сырье ч. многобрачного может быть не примесью, а новым видом отечественного лекарственного сырья, благодаря наличию специфичного комплекса фенольных соединений.

Объектом исследования являлись трава и корни ч. многобрачного, собранные во время цветения на северо-восточном склоне горы Машук г. Пятигорска (Кавказские Минеральные Воды) Ставропольского края в конце мая 2011 г.

Цель работы – изучение фенольных соединений сырья ч. многобрачного.

Экспериментальная часть. Изучение качественного состава комплекса фенольных соединений травы и корней ч. многобрачного проводили на высокоэффективном жидкостном хроматографе фирмы «GILSTON», модель 305, ФРАНЦИЯ; инжектор ручной, модель RHEODYNE 7125 США с последующей компьютерной обработкой результатов исследования с помощью программы Мультихром для «Windows».

В качестве неподвижной фазы была использована металлическая колонка размером 4,6х250 мм KROMASIL C18, размер частиц 5 мк.

В качестве подвижной фазы метанол : вода : кислота фосфорная конц. : тетрагидрофуран (370:570:5:60). Анализ проводили при комнатной температуре. Скорость подачи элюента 0,8 мл/мин. Продолжительность анализа 60 мин. Детектирование проводилось с помощью УФ-детектора «GILSTON» UV/VIS модель 151, при длине волны 254 нм.

Для исследования траву и корни ч. многобрачного измельчали до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм по (ГОСТ 214-83). Измельченное сырье ч. многобрачного (10,0 г для травы и 15,0 г для корней) вместимостью 250 мл, прибавляли по 50 мл спирта этилового 70% для травы и по 70 мл спирта этилового 70% для корней, присоединяли к обратному холодильнику и нагревали на кипящей водяной бане в течение 1 часа с момента закипания спиртоводной смеси в колбе. После охлаждения смесь фильтровали через бумажный фильтр в мерную колбу вместимостью 100 мл и доводили спиртом этиловым 70 % до метки (исследуемый раствор).

Параллельно готовили серию 0,05 % растворов сравнения в 70% спирте этиловом: рутина, кверцетина, лютеолина, лютеолин-7-гликозида, галловой кислоты, кофейной кислоты, хлорогеновой кислоты, коричной кислоты, цикориевой кислоты, гиперозида, гесперидина, апигенина, феруловой кислоты, изоферуловой кислоты, дигидрокверцитина, умбеллиферрона, танина, дикумарина. По 20 мкл исследуемых растворов и растворов сравнения вводили в хроматограф и хроматографировали в вышеприведенных условиях. Результаты представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Результаты идентификации комплекса фенольных соединений травы черноголовника (водно-спиртовое извлечение)

No	Время мин	Высота mV	Площадь mV*сек	ФО	Конц. %	Название
1	2.712	1110.92	32302.96	1.000	29.99	метанол
2	3.27	373.25	2067.26	1.000	1.92	неидент.
3	3.407	1110.70	11432.28	1.000	10.61	галловая кислота
4	3.839	98.86	2288.95	1.000	2.13	танин
5	4.344	59.99	1074.94	1.000	1.00	хлорогеновая кислота
6	4.814	62.42	1577.49	1.000	1.46	эпикатехин
7	5.113	66.36	1819.03	1.000	1.69	кофейная кислота
8	5.699	46.07	1091.73	1.000	1.01	дикумарин
9	6.103	42.12	800.59	1.000	0.74	цикориевая кислота
10	6.48	44.30	2153.22	1.000	2.00	неидент.
11	7.805	20.22	656.52	1.000	0.61	неидент.
12	8.985	27.58	1680.62	1.000	1.56	неидент.
13	12.26	209.16	15474.35	1.000	14.37	рутин
14	12.95	155.78	4915.28	1.000	4.56	гиперозид
15	15.97	171.64	11472.35	1.000	10.65	неидент.
16	18.6	202.77	15275.51	1.000	14.18	неидент.
17	34.57	16.61	1552.37	1.000	1.44	кверцетин
18	65.93	0.66	64.81	1.000	0.06	кверцетин

Таблица 2

Результаты идентификации комплекса фенольных соединений корней черноголовника (водно-спиртовое извлечение)

No	Время сек	Высота mV	Площадь mV*сек	ФО	Конц. %	Название
1	169.7	643.16	11160.09	1.000	47.49	умбеллиферон
2	198.4	239.88	1567.26	1.000	6.67	галловая кислота
3	206.2	1112.04	7172.62	1.000	30.52	танин
4	221.2	210.80	1933.89	1.000	8.23	неидент.
5	254.5	3.73	81.69	1.000	0.35	неидент.
6	334.7	0.80	18.18	1.000	0.08	дикумарин
7	570.4	2.82	117.63	1.000	0.50	рутин
8	946.9	17.27	846.83	1.000	3.60	неидент.
9	1208	11.54	599.41	1.000	2.55	неидент.

Количественное определение фенольных соединений в пересчете на рутин в траве черноголовника многобрачного методом ВЭЖХ.

Для исследования траву ч. многобрачного измельчали до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм по (ГОСТ 214-83).

Около 10,0 г измельченного сырья помещали в колбу вместимостью 150 мл, прибавляли по 70 мл спирта этилового 70 %, присоединяли к обратному холодильнику и нагревали на кипящей водяной бане в течение 1 часа с момента закипания спиртоводной смеси в колбе. После охлаждения смесь фильтровали через бумажный фильтр в мерную колбу вместимостью 100 мл и доводили спиртом этиловым 70% до метки (исследуемый раствор).

Параллельно готовили раствор РСО рутина в 70% спирте этиловом. Для этого около 0,02 г (точная навеска) рутина помещали в мерную колбу вместимостью 25 мл, прибавляли 20 мл спирта этилового 70 %, перемешивали до растворения и доводили объём до метки тем же растворителем (РСО).

По 20 мкл исследуемого раствора и раствора РСО вводили в хроматограф и хроматографировали по выше приведенной методике.

Расчёт количественного содержания фенольных соединений в пересчете на рутин производили методом абсолютной калибровки с помощью компьютерной программы «Мультихром» для «Windows» и с помощью формулы:

$$X\,\% = \frac{S_{ис.} \times C \times 50 \times 100 \times 100}{S_{ст.} \times 25 \times a \times 100 - W)}$$

где: S ис. – площадь пика рутина в исследуемом растворе;
S ст. – площадь пика стандартного раствора РСО рутина;
X % – концентрация рутина, %;
C – концентрация РСО рутина, г;
a – навеска сырья, г;
W – потеря в массе при высушивании, %.

В результате установлено, что количественное содержание фенольных соединений в пересчете на рутин в траве ч. многобрачного составляет 0,47%.

Вывод. Установлено, что в сырье черноголовника многобрачного содержатся флавоноиды (рутин, кверцетин, гиперозид), дубильные вещества (галловая кислота, танин, эпикатехин), оксикоричные кислоты (хлорогеновая, кофейная и цикориевая кислоты), кумарины (умбеллиферон, дикумарин).

Количественное содержание суммы фенольных соединений в пересчете на рутин в траве составило 0,47%.

Благодаря обнаруженному комплексу фенольных соединений в исследуемом виде сырья мы считаем, что черноголовник многобрачный может быть рассмотрен как новый вид лекарственного растительного сырья в связи с тем, что он не только близок по комплексу фенольных соединений, но и превосходит виды близких родов Sangui-

sorba, Alchemilla и Agrimonia своими дикорастущими ресурсами и развитой кормовой культурой.

Литература

1. Галушко, А.И. Определитель растений сенокосов и пастбищ Северного Кавказа / А.И. Галушко. – Нальчик, 1964. – 372 с.
2. Медведев, П.Ф. Пищевые растения СССР / П.Ф. Медведев // Растительное сырье СССР : в 2 т. – М. ; Л., 1957. – Т. 2. – С. 5-151.
3. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР / И.В. Ларин [и др.] : в 3 т. – М. ; Л., 1951. – Т. 2. – 948 с.; 1956. – Т. 3. – 879 с.
4. Медведев, П.Ф. Новые кормовые культуры СССР / П.Ф. Медведев. – М. ; Л., 1948. – 326 с.
5. Петров, Д.И. Приемы возделывания черноголовника многобрачного в лесостепи среднего Поволжья : автореф. дис. ... канд. с/х наук : 06.01.09 / Д.И. Петров. – Пенза, 2008. – 19 с.
6. Патрабалова, И.Г. Медоносные растения Тебердинского заповедника / И.Г. Патраболова // Труды Теберд. заповедника. – 1960. – Вып. 2. – С. 153-183.
7. Дадабаева, О. Словарь научных местных названий растений северного Таджикистана / О. Дадабаева. – Душанбе, 1972. – 130 с.
8. Пат. № 2173160 Российская Федерация, С1 А61К35/78 Способ лечения и профилактики эймериоза у цыплят Л.П. Миронова [и др.] (РФ). – № 2000101385/13; заявл. 17.01.2000; опубл. 10.09.2001, Бюл. № 7.
9. Gurbuz, I. Anti-ulcerogenicactivity of some plants used in folc medicine of Pinarbasi (Kaysery, Turkey) / I. Gurbuz, A.M. Ozkan, E. Yesilada, O. Kutsal // J. Ethnopharmacol. – 2005. – Vol. 101, № 1-3. – P. 313-318.
10. European Pharmacopoeia. 4th ed. – 1995. – 2416 p.
11. British Herbal Pharmacopoeia. British Herbal Medicine Association. – Bournemouth : Fifth impression, 1995. – 255 p.
12. Тахтаджян, А. Л. Система магнолиофитов / А. Л. Тахтаджян. – Л. : Наука, 1987. – 439 с.
13. Охремчук, А.В. Изучение полисахаридов черноголовника многобрачного (Poterium polygamum Waldast. et Kit.) / А.В. Охремчук, В.А. Челомбитько // Гаммермановские чтения-2011 : сб. трудов науч.-метод. конф. – СПб., 2011. – С. 54-57.

STUDY OF COMPLEX PHENOLIC COMPOUNDS OF A CHERNOGOLOVNIK POLYGAMOUS (POTERIUM POLYGAMUM WALDST. & KIT.)

A.V. OKHREMCHUK
V.A. CHELOMBITKO

Pyatigorsk State Pharmaceutical Academy

e-mail: vachelombitko@mail.ru

The paper first presents data on the chemical study of the phenolic composition of a new species of medicinal raw materials – grass and roots of chernogolovnik polygamous (Poterium polygamum Waldst. & Kit.). HPLC identified flavonoids (rutin, quercetin, hyperoside), tannins (gallic acid, tannin, epicatechin), oxycinnamic acids (chlorogenic, caffeic and chicory acid), coumarins (umbelliferone, bishydroxycoumarin). The quantitative content of the amount of phenolic compounds in terms of routines in the grass of chernogolovnik polygamous was 0,47%.

Key words: Poterium polygamum Waldst. & Kit., HPLC, phenolic compounds

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 543.637:615.322

СОПОСТАВЛЕНИЕ ДВУХ КЛАССОВ ВОДОРАСТВОРИМЫХ АНТИОКСИДАНТОВ: АНТОЦИАНОВ И БЕТАЦИАНИНОВ

И.И. САЕНКО
В.И. ДЕЙНЕКА
Л.А. ДЕЙНЕКА

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

e-mail: deineka@bsu.edu.ru

В работе сопоставляются некоторые физико-химические свойства двух природных антиоксидантов: антоцианов и бетацианинов. Проанализировано изменение окраски этих колорантов при изменении pH, определяющее различные диапазоны pH их практического использования. Красящая способность сопоставлена с антиоксидантной активностью антоцианов и бетацианинов – очищенных и исходных экстрактов.

Ключевые слова: антоцианы, бетацианины, диапазон pH растворов, колорант, стабильность, антиоксидантная активность.

Введение. Свободные радикалы являются промежуточными частицами, возникающими в организме по различным, в том числе и по естественным, механизмам. Для нейтрализации естественно образующихся свободных радикалов организм человека обладает собственной антиоксидантной ферментативной системой, но она не рассчитана на повышенное образование свободных радикалов – следствия оксидативного стресса современного общества. Поэтому для профилактики множества заболеваний, сопутствующих чрезмерному образованию свободных радикалов, необходимо использование «скорой помощи» – природных антиоксидантов, которыми богаты определенные виды пищи. Исследования в некоторых странах Европы показали, что причиной участившихся случаев сердечных и онкологических заболеваний был недостаток в пище антиоксидантов, и изменение рациона питания очень скоро приводило к благоприятным изменениям в клинико-эпидемиологической ситуации.

Все антиоксиданты можно условно разделить на две большие группы – водорастворимые и жирорастворимые, выполняющие свои функции в тканях различной липофильности. К природным водорастворимым антиоксидантам, обладающим окраской от красной до фиолетовой, относятся два класса синтезируемых растениями гетероциклических соединений: антоцианы (**I**) и бетацианины (**II**) (рис. 1).

Несмотря на принципиальные различия в строении, эти вещества в кислых растворах обладают красной окраской с близкими значениями λ_{max}, поэтому известны научные публикации, в которых даже тип красных пигментов был определен неправильно [1]. Отметим, что к настоящему времени не обнаружены растения, в которых оба типа пигмента накапливались бы одновременно [2].

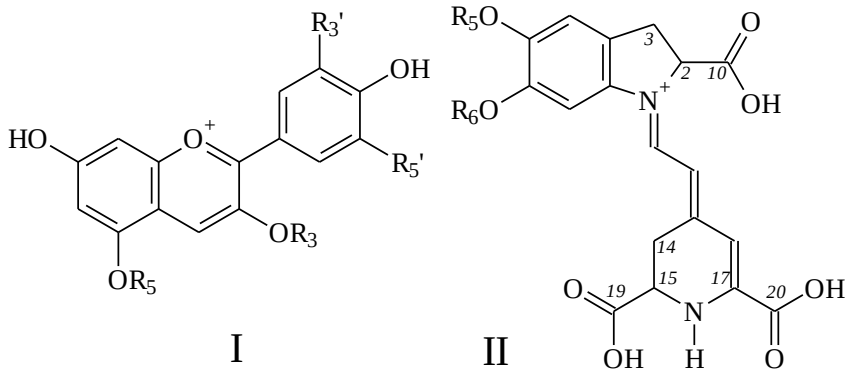


Рис. 1. Обобщенное строение антоцианов и бетацианинов

Антоцианы встречаются заметно чаще бетацианинов; они обеспечивают окраску в цвета от красного до иссиня-черного цветкам, плодам, листьям большинства растений. Бетацианины встречаются заметно реже – их распространение ограничено растениями порядка гвоздичноцветные (Cariophyllales, кроме семейств гвоздичные, Caryophyllales, и моллюгиновые, Molluginaceae): они также могут окрашивать цветки, плоды (и корнеплоды), листья и т.д. [3]. Из хорошо известных растений бетацианины, прежде всего, накапливаются в корнеплодах красной столовой свеклы, успешно выращиваемой на территории России, а также в листьях амаранта, пурпурный цвет которых определяется наличием пигментов этого класса [4]. Основным бетацианином свеклы является бетанин (R_5 = глюкозильный радикал на рис. 1), в то время как доминирующий бетацианин амаранта (амарантин) содержит в положении 5 более сложный заместитель –глюкоронилглюкозидный радикал [5].

Антоцианам и бетацианинам приписывается разнообразная биологическая активность, в том числе и антиканцерогенная, что позволяет использовать их не только в качестве красящих компонентов, но и для профилактики и лечения ряда заболеваний. При решении задачи выбора красителя из этих двух классов для использования в пищевой или фармацевтической промышленности следует учитывать диапазон значений pH продукта, т. к. особенно молекулы антоцианов чувствительны по отношению к кислотности среды и могут потерять окраску, переходя в бесцветные формы. И, несмотря на то, что известно большое число опубликованных работ по исследованию свойств антоцианов и бетацианинов, исследования по сопоставлению этих двух классов колорантов нами не обнаружены.

Целью работы явилось сопоставление ряда важных для пищевой и фармацевтической промышленности физико-химических свойств природных антоцианов и бетацианинов.

Материалы и методы. Антоцианы и бетацианины выделяли настаиванием растительного материала в 0.1 М водном растворе HCl. Экстракты отфильтровывали и очищали методом твердофазной экстракции на патронах ДИАПАК С18.

Состав и строение объектов исследования определяли методом обращенофазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии с использованием хроматографа Agilent 1260 Infinity с диодно-матричным и масс-спектрометрическим детектором. Хроматографическая колонка 250×4.6 мм Kromasil 100-5C18 использовалась при определении бетацианинов в элюенте 5 об.% ацетонитрила и 2 об.% муравьиной кислоты в воде, 1 мл/мин. Хроматографическая колонка 250×4.6 ммSymmetryC18 использовалась при определении антоцианов в элюенте 9 об.% ацетонитрила и 10 об.% муравьиной кислоты в воде, 1 мл/мин.

Для исследования зависимости спектральных характеристик пигментов экстракты переносили в растворы, pH которых доводили до заданного при контроле прибором pH-150M, и спектрофотометрировали на спектрофотометре СФ-56 в стеклянных кюветах.

Измерение АОА производили на приборе «Цвет Яуза 01-АА» с вольтамперометрическим детектором при постоянстве напряжении 1,3В в постоянно-токовом режиме (АД п.т.). В качестве элюента использовали 2.2 мМ раствор ортофосфорной кислоты. Скорость подачи элюента 1.2 см^3/мин.

Результаты и обсуждения. ***Сопоставление окраски растворов антоцианов и бетацианинов***.

Экстракты антоцианов и бетацианинов в кислых водных растворах имеют красную окраску и трудно различимы по этому свойству, Впрочем, для антоцианов, построенных на различной основе (на различных агликонах-антоцианидинах), можно видеть некоторое изменение окраски: при переходе от производных пеларгонидина к производным антоцианов цианидинового и дельфинидинового рядов красная окраска с алым оттенком заменяется на чисто красную и далее появлятся фиолетовый оттенок. В настоящей работе использовали растворы антоцианов чая «Каркадэ», представленные смесью 3-самбубиозиидов цианидина и дельфиниидна [6].

Результаты исследования спектров растворов антоцианов (**А**) и бетацианинов (**Б**) в водных растворах при различных pH приведены на рис. 2, 3.

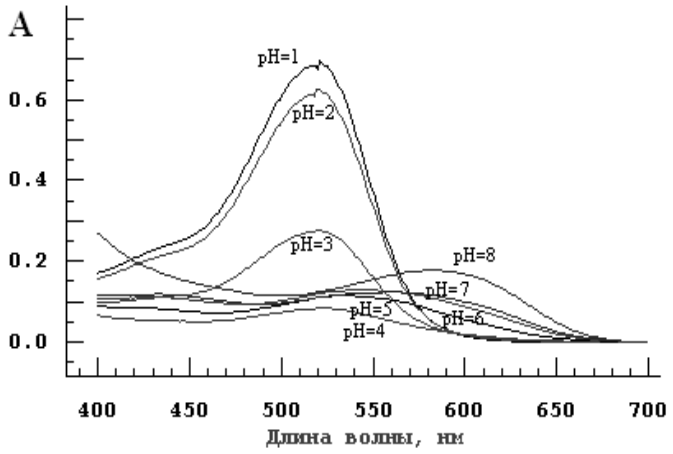


Рис. 2. Спектры растворов антоцианов при различных pH

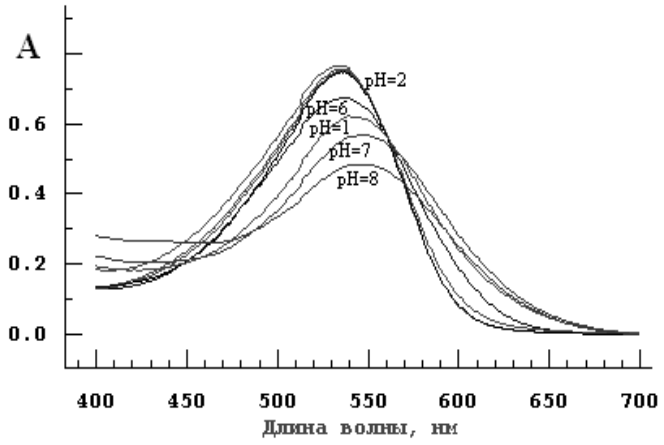


Рис. 3. Спектры растворов бетацианиновпри различных pH

Как видно из представленных данных, интенсивность окраски антоцианов быстро снижается при увеличении pH от 1,0 и растворы практически обесцвечиваются при pH=4.5. Дальнейшее увеличение pH приводит к появлению грязно-зеленого, неприемлемого для технологических целей цвета; следовательно, применение антоцианов в качестве колорантов ограничено нижним пределом pH (менее 4.5). Изменения в спектрах бетацианинов в том же диапазоне pH также видны, но не являются критич-

ными: цвет практически не изменяется, а происходит лишь изменение интенсивности окраски (рис. 4).

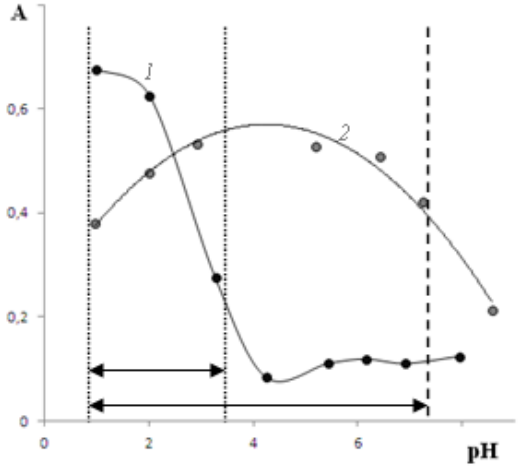


Рис. 4. Изменение интенсивности окраски антоцианов (1) и бетацианинов (2) как функция pH при λ(1)=520 нм и λ(2)=537 нм

Следовательно, возможный диапазон использования бетацианинов существенно шире по сравнению с антоцианами – от кислых до нейтральных и даже слабощелочных растворов.

Таким образом, несмотря на схожесть окраски антоцианов и бетацианинов в кислых растворах, различие становится более чем очевидным в растворах, близких к нейтральным, что может быть использовано для простой и эффективной дифференциации типа колорантов в растительных материалах.

Важным параметром колорантов кроме диапазона pH является их устойчивость при хранении. Сохранность антоцианов зависит от pH: в кислых растворах антоцианы обычного строения достаточно устойчивы – при 4°С растворы могут храниться в течение нескольких месяцев. В нейтральных растворах антоцианы, переходя в полуацетальную форму, превращаются в *цис*-халконы, которые в свою очередь изомеризуются в *транс*-форму, из которой возврат во флавилиевую форму весьма проблематичен. По нашим наблюдениям, лишь специфические антоцианы (из лепестков цветков альстромерии), содержащие гидроксильную группу в положении 6, относительно быстро разрушаются и в кислой среде (при pH = 1÷3).

В отличие от антоцианов бетацианины не обладают такой же стабильностью при хранении – экстракты бетацианинов практически полностью обесцвечивались за два-три месяца при хранении при 4°С (в бытовом холодильнике). Выполненные нами исследования показали, что скорость исчезновения окраски бетацианинов зависит от pH (табл. 1).

Таблица 1

Сохранность бетацианинов при хранении при различных pH

pH растворов	Сохранность бетацианинов, % при хранении в течение указанного времени			
	0 суток	12 суток	44 суток	74 суток
1,0	100	47,5	15,1	4,0
4,5	100	85,8	65,6	50,3
7,0	100	74,5	54,0	40,9
10,0	100	45,4	22,0	13,0

Наименьшая скорость разрушения бетацианинов в водных растворах с ацетатными буферами найдена нами в диапазоне: 4.5<pH<7.

Поэтому лучшим способом хранения бетацианинов можно считать хранение в сухом виде, получаемом при лиофильной сушке очищенных экстрактов бетацианинсодержащего сырья.

Сопоставление антиоксидантной активности. Антиоксидантная активность – это свойство соединений, которому уделяют очень много внимания, тем не менее оно к настоящему времени не имеет строгих химических критериев. Если биологи подвергают сомнению возможность переноса данных, получаемых обычно *invitro,* на условия *invivo*, то с точки зрения химии следовало бы разделить экспериментально определяемые параметры по типам заключенной в них информации. Действительно, для любых химических процессов можно рассматривать практически независимо друг от друга две характеристики – кинетическую и термодинамическую [7]. С точки зрения термодинамики антиоксидант – вещество, способное вступать в реакцию с конкретным окислителем (в том числе и со свободными радикалами). По отношению к кислороду все органические соединения являются антиоксидантами, поскольку все они могут самопроизвольно превратиться в оксид углерода (IV), воду и некоторые обычные соединения остальных химических элементов, которые могут входить в их состав.

Для водных растворов возможность протекания окислительно-восстановительного процесса определяется лишь соотношением электродных потенциалов окислителя (свободного радикала) и восстановителя (антиоксиданта). Но в таком случае в качестве окислителя может быть использовано любое устройство, способное отнимать электроны у антиоксиданта, например, анод электрохимической ячейки. Понятно, что при этом не только исходный антиоксидант, но и продукт его окисления по первой стадии, по второй и т. д. также могут выступать в качестве антиоксидантов в последовательной череде реакций на электроде. Все протекающие процессы могут быть количественно оценены амперометрическим методом при заданном потенциале на электроде, с определением суммарной (емкостной) антиоксидантной активности соединения. Именно эти идеи были использованы при создании прибора для определения антиоксидантной активности «ЦВЕТ ЯУЗА – 01-АА» [8], использованного в настоящей работе.

При экстракции пигментов из растительного сырья совместно с красящими компонентами извлекается набор сопутствующих веществ, которые также могут обладать биологической активностью, но отрицательно сказываться на некоторых эксплуатационных свойствах колоранта. Поэтому выделение колорантов из сложных природных матриц, являющееся одной из важных технологических стадий соответствующих производств, может привести к изменению ряда свойств экстрактов, включая антиоксидантную активность. Поэтому оценка таких изменений представляет интерес, например, при выборе способа очистки.

Результаты исследования антиоксидантной активности, отнесенной к единице оптической плотности (что представляется особенно важным при сопоставлении колорантов), для исходных экстрактов и очищенных методом твердофазной экстракции на обращенно-фазовых сорбентах, представлены в табл. 2. Результаты отнесены к антиоксидантной активности растворов аскорбиновой кислоты.

Таблица 2

Сопоставление антиоксидантной активности растворов бетацианинов и антоцианов

Объект	АОА*, моль/л
Бетацианины свеклы (неочищенные)	101.5±3.8%
Бетацианины свеклы (очищенные)	27.7±2.8%
Антоцианы чая «Каркадэ» (неочищенные)	183.1±4.6%
Антоцианы чая «Каркадэ»(очищенные)	88.4±1.4%

АОА* – антиоксидантная активность, отнесенная к единице оптической плотности, выраженная в единицах концентрации аскорбиновой кислоты.

Как следует из представленных данных, очистка во всех случаях приводила к падению антиоксидантной активности. Это свидетельствует о том, что исходные экстракты содержат и другие вещества, обладающие антиоксидантной активностью, но не сорбирующиеся на С18-фазах. При этом уменьшение АОА при очистке экстрактов свеклы примерно вдвое больше, чем при очистке экстрактов «Каркадэ». Очевидно

также и то, что при одинаковой интенсивности окраски антиоксидантная активность антоцианов выше, чем бетацианинов, хотя это преимущество антоцианов ограничено кислыми растворами.

Выводы. Антоцианы и бетацианины являются природными соединениями, которые могут быть использованы в качестве колорантов, обладающих высокой антиоксидантной активностью. При этом возможность использования антоцианов в качестве колорантов жидких объектов ограничена довольно кислыми средами, в то время как для бетацианинов интервал возможных pH существенно шире, но они обладают меньшей стабильностью при хранении в фазе растворов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ «Государственное задание вузу на 2012 г., проект №3.1785.2011».

Литература

1. Куликов, Ю.И. Перспективы использования натурального красителя «Лаконос Американский» при производстве колбасных изделий / Ю.И. Куликов, Н.К. Дадян// Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета. – 2008. – № 3 (16). – С. 1997-9541.
2. Betalains in the era of global agri-food science, technology and nutritional health / D.A. Moreno [et al.]// J. Phytochem. – 2008. – P. 261-280.
3. Biosynthesis of plant pigments: anthocyanins, betalains and carotenoids / Y. Tanaka [et al.] // Plant J. – 2008. – V.54. – P. 733-749.
4. Cai, Y. AmaranthusBetacyanin Pigments Applied in Model Food Systems // J. Food Sci. – 1999. – V. 64. – P. 869-873.
5. Betalain Stability and Degradation—Structural and Chromatic Aspects/M.H. Kirsten [et al.]// J. Food Sci. – 2006. – V. 71. – P. 41-50.
6. Selective extraction, separation, and identification of anthocyanins from *Hibiscus sabdariffa* L. using solid phase extraction-capillary electrophoresis-mass spectrometry (time-of-flight /ion trap) /A.Segura-Carretero[et al.] // Electrophoresis. – 2008. – V.29. – P. 2852-2861.
7. Параметры антиоксидантной активности соединений: относительная антиоксидантная активность чая / И.П. Анисимович, В.И. Дейнека, Л.А. Дейнека, П.А. Фролов, П.А. Мясникова // Научные ведомости БелГУ – 2010.– № 9(80) – Вып. 11 – С. 104-111.
8. Яшин, А.Я.Инжекционно-проточная система с амперометрическим детекторомдля селективного определения антиоксидантовв пищевых продуктах и напитках / А.Я. Яшин // Рос. хим. журнал (Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). – 2008. – Т. 52, № 2. –С.130-135.

COMPARISON OF TWO WATER-SOLUBLE ANTIOXIDANT CLASSES: ANTHOCYANINS AND BETACYANINS

I.I. SAENKO
V.I. DEINEKA
L.A. DEINEKA

Belgorod National Research University

e-mail: deineka@bsu.edu.ru

The paper compares some of the physico-chemical properties of two natural antioxidants i.e. anthocyanins and betatsianins. The change of colour of the colorant in the change of pH, indicating the different pH ranges for their practical use is determined. The ink capacity was compared with the antioxidant activity of anthocyanins and betatsianins – peeled and source extracts.

Key words: anthocyanins, betatsianins, the range of pH, colorant, stability and antioxidant activity.

УДК 546.32 ' 62 ' 226-386.062:543.422.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕАКЦИИ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ АЛЮМИНИЯ С КСИЛЕНОЛОВЫМ ОРАНЖЕВЫМ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КВАСЦОВ ЖЖЁНЫХ

Н.Н. ГУЖВА
Т.Т. ЛИХОТА
Т.И. МАКСИМЕНКО
В.П. ЗАЙЦЕВ

Пятигорская государственная фармацевтическая академия

e-mail: guzhvanikolai @rambler.ru

В статье изложены основные этапы изучения методики количественного спектрофотометрического определения квасцов жжёных, основанной на способности к образованию окрашенного комплекса между ионами алюминия (квасцы) и ксиленоловым оранжевым. Представлены спектры ксиленолового оранжевого в ацетатном буфере (pH 3,5) и в виде комплексного соединения с алюминием. Приведена методика количественного анализа квасцов жжёных, вывод расчетных формул, а также результаты валидирования последней по показателям – линейность, прецизионность, точность. Анализ выполнялся с использованием в качестве растворов сравнения как воды очищенной, так и раствора ксиленолового оранжевого. Проведенные исследования по метрологической аттестации методики показали, что она пригодна для выполнения поставленных целей.

Ключевые слова: квасцы жженые, ксиленоловый оранжевый, спектрофотометрический метод, комплекс, линейность, прецизионность, оптическая плотность, количественное определение.

Квасцы жжёные представляют собой безводный комплекс алюминиево-калиевых квасцов – $KAI(SO_4)_2$. Они издавна используются для обработки повреждённой слизистой полости рта, при кровоточивости дёсен, гингивите, стоматите, а также в косметологической, дерматологической и офтальмологической практике [1].

Способность квасцов жжёных, содержащих алюминий, к образованию окрашенного комплекса с ксиленоловым оранжевым была положена в основу количественного определения последних спектрофотометрическим методом.

Спектр раствора ксиленолового оранжевого в ацетатном буферном растворе (pH 3,5) представлен двумя полосами поглощения с максимумами при 274 и 445 нм. Основная полоса поглощения наблюдается в области 400-500 нм (рис. 1).

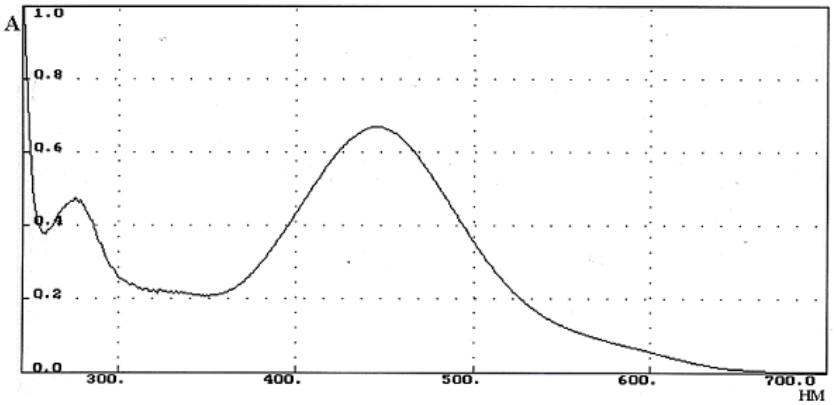


Рис. 1. Спектр раствора ксиленолового оранжевого в ацетатном буфере (pH 3,5)

Образование комплекса ксиленолового оранжевого с ионом алюминия (квасцы алюминиево-калиевые) приводит к появлению дополнительной полосы поглощения с максимумом при длине волны 552-555 нм (рис. 2) интенсивность поглощения которой, пропорциональна содержанию ионов алюминия в растворе.

[1] Рукавишникова, В.М Препараты алюминия в медицинской практике [Электронный ресурс]. – М., 2007. – Режим доступа: http://www. alustin.ru. – Загл. с экрана.

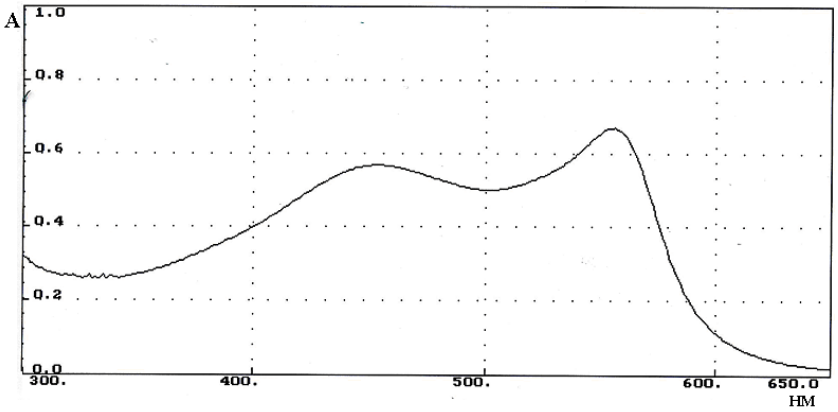


Рис. 2. Спектр раствора комплекса ксиленолового оранжевого с ионом алюминия в ацетатном буфере (pH 3,5)

Предварительно были проведены исследования по выбору оптимальных условий выполнения разрабатываемой методики [1]. Анализ выполняли, используя в качестве стандартного образца квасцы алюминиево-калиевые (водные). В работе использовали точно приготовленные растворы, содержащие в 1 мл около 0,25 мг или 0,125 мг квасцов алюминиево-калиевых (стандартный образец) или жжёных соответственно.

Предлагаемый вариант методики: в мерные колбы вместимостью 25 мл вносят по 2 мл растворов стандартного и анализируемого образцов. Приливают по 1 мл 0,1% раствора ксиленолового оранжевого и 10 мл ацетатного буферного раствора (pH 3,5). Нагревают на водяной бане 3 мин., охлаждают, доводят объём до метки водой очищенной. Через 30 мин. измеряют оптическую плотность растворов при 555 нм в кюветах с толщиной рабочего слоя 1 см относительно воды очищенной или раствора ксиленолового оранжевого.

Формулу расчета содержания квасцов жжёных (%) в анализируемых образцах выводили с учетом всех разведений, а также того, что в реакции участвует ион алюминия, доля которого в молекулах квасцов водных и жжёных различна.

В формулу также введена поправка на фактическое содержание квасцов водных в рабочем стандартном образце, установленное комплексонометрическим титрованием:

$$X_{(\%)} = \frac{A_x \cdot a_o \cdot V_o' \cdot V_o'' \cdot Ar_{(Al)} \cdot W_x' \cdot W_x'' \cdot W_x''' \cdot Mr_{(кв.ж.)} \cdot 100\% \cdot B\%}{A_o \cdot a_x \cdot V_x' \cdot V_x'' \cdot Ar_{(Al)} \cdot W_o' \cdot W_o'' \cdot W_o''' \cdot Mr_{(кв.в.)} \cdot 100\%}$$

или:

$$X_{(\%)} = \frac{A_x \cdot a_o \cdot 10 \cdot V_o'' \cdot 27 \cdot 200 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 258{,}2 \cdot 100 \cdot 99{,}7}{A_o \cdot a_x \cdot 10 \cdot V_x'' \cdot 27 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 474{,}2 \cdot 100}$$

или:

$$X_{(\%)} = \frac{A_x \cdot a_o \cdot 2 \cdot V_o'' \cdot Mr_{(кв.ж.)} \cdot B}{A_o \cdot a_x \cdot V_x'' \cdot Mr_{(кв.в.)}}$$

или (для расчета содержания по стандартному образцу, согласно приведенной методике):

$$X_{(\%)} = \frac{A_x \cdot a_o \cdot B \cdot 1{,}089}{A_o \cdot a_x}$$

Содержание квасцов жжёных в граммах во взятой для испытаний навеске рас-

[1] Разработка методики количественного спектрофотометрического определения квасцов жжёных в стоматологических плёнках / Н.Н. Гужва [и др.] // Научные ведомости. – 2011. – Вып. 16, № 22 (117). – С. 232-234.

считывали по формуле:

$$X_{(г)} = \frac{A_x \cdot a_o \cdot V_o'' \cdot 2 \cdot Mr_{(кв.ж.)} \cdot B}{A_o \cdot V_x'' \cdot Mr_{(кв.в.)} \cdot 100}$$

или:

$$X_{(г)} = \frac{A_x \cdot a_o \cdot 1{,}089 \cdot B}{A_o \cdot 100}$$

где A_x и A_o – оптические плотности анализируемого и стандартного растворов соответственно;

a_x и a_o –массы точных навесок анализируемого и стандартного образцов соответственно, г;

$W_o' - W_o'''$ – объемы мерных колб, используемые при приготовлении растворов стандартных образцов, мл;

W_x'- W_x''' – объемы мерных колб, используемые при приготовлении растворов испытуемых образцов, мл;

$Ar_{(Al)}$ – атомная масса алюминия;

V_o'-V_o'' – объемы аликвот, используемые при приготовлении растворов стандартных образцов, мл;

$V_ч'$-V_x'' –- объемы аликвот, используемые при приготовлении растворов испытуемых образцов, мл;

$Mr_{(кв.ж.)}$ и $Mr_{(кв.в.)}$ – молекулярные массы квасцов жжёных и водных соответственно;

В – содержание квасцов в стандартном образце, %.

При расчете содержания вводили поправку на потерю в массе при высушивании (влажность) квасцов жжёных, которая составила по результатам определения 3,1%.

Разработанная методика была валидирована по основным показателям:

линейность, прецизионность, точность [1].

Оценка методики по показателю линейность. Для проверки линейности в мерные колбы вместимостью 25 мл вносили 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5, 3,0 мл раствора квасцов, прибавляли по 10 мл ацетатного буферного раствора и далее поступали, как указано в методике.

В качестве растворов сравнения использовали воду очищенную или раствор ксиленолового оранжевого (вносили 1 мл 0,1% раствора ксиленолового оранжевого в мерную колбу вместимостью 25 мл и далее поступали, как указано в методике).

Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Зависимость оптической плотности от концентрации квасцов в анализируемых растворах

№ п/п	Концентрация квасцов в последнем разведении, мкг/мл	Оптическая плотность при растворах сравнения:	
		Вода очищенная	Раствор ксиленолового оранжевого
1	5	0,136	0,091
2	10	0,248	0,201
3	15	0,326	0,290
4	20	0,429	0,378
5	25	0,521	0,463
6	30	0,589	0,586

Соответствующие спектральные зависимости оптической плотности от концен-

[1] Руководство ICH «Валидация аналитических методик. Содержание и методология» //Фармация. – 2008. – № 4. – С. 3-10.

трации квасцов в анализируемых растворах представлены на рис. 3, 4.

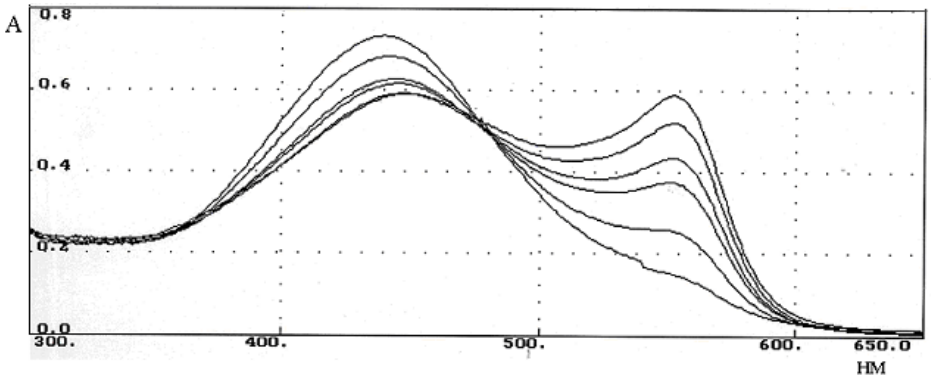


Рис. 3. Зависимость оптической плотности растворов от концентрации алюминиево-калиевых квасцов (раствор сравнения – вода)

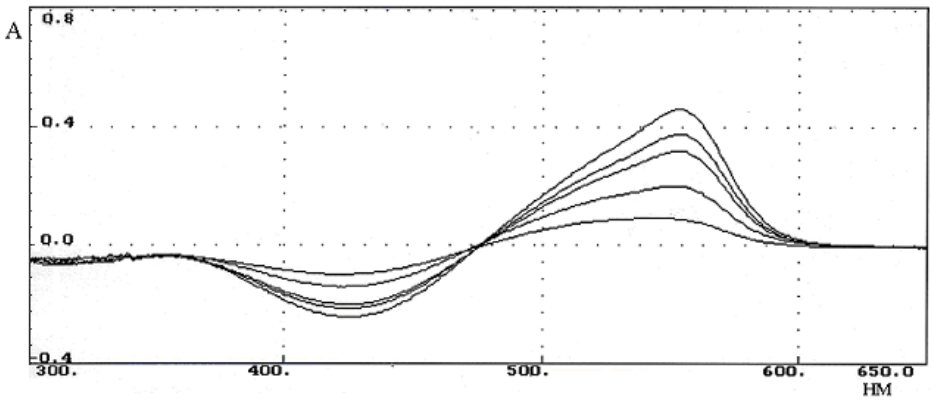


Рис. 4. Зависимость оптической плотности растворов от концентрации алюминиево-калиевых квасцов (раствор сравнения – ксиленоловый оранжевый)

По полученным данным строили градуировочные графики (рис. 5, 6) для которых рассчитывали статистические характеристики и R-коэффициенты корреляции или линейной регрессии. По величинам последних в первом приближении можно судить о жёсткости линейной зависимости. Если их величина близка к единице, то совокупность результатов можно описать прямой линией. В аналитической химии в большинстве случаев используют линейные зависимости с коэффициентом корреляции $R \geq 0{,}99$.

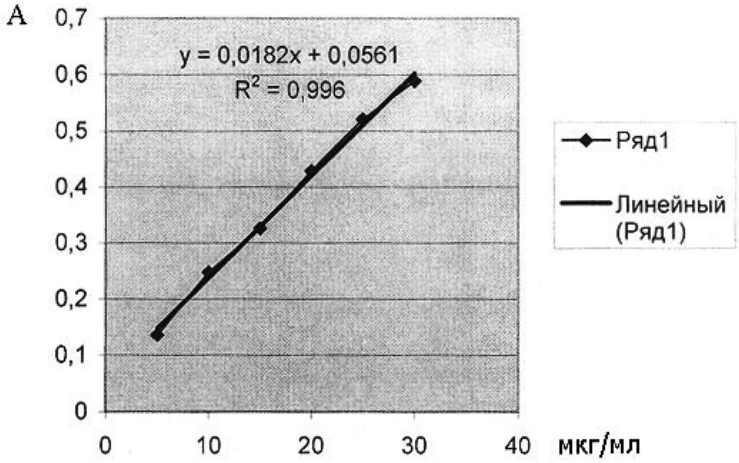


Рис. 5. Градуировочный график зависимости оптической плотности от концентрации алюминиево-калиевых квасцов в растворе (раствор сравнения – вода очищенная)

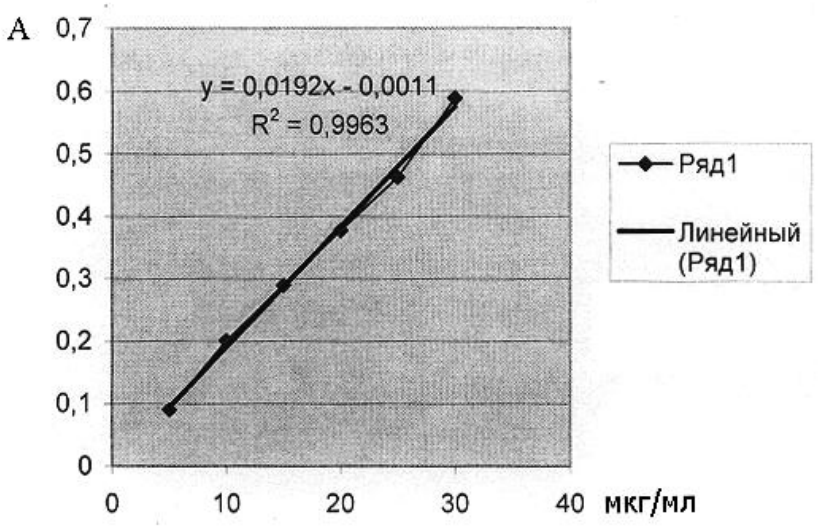


Рис. 6. Градуировочный график зависимости оптической плотности от концентрации алюминиево-калиевых квасцов в растворе (раствор сравнения – раствор ксиленолового оранжевого)

Установлено, что в области концентраций измеряемых растворов (5-40 мкг/мл) оба графика имеют линейный характер и описываются уравнениями: y = 0,0182x + 0,0561; R = 0,998 (вода) и y = 0,0192x – 0,0011; R = 0,998 (ксиленоловый оранжевый).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что предлагаемая методика может быть использована в данном диапазоне концентраций для количественного определения квасцов.

Градуировочный график, для которого в качестве раствора сравнения был использован раствор ксиленолового оранжевого, практически выходит из начала координат, что свидетельствует об отсутствии остаточного поглощения индикатора в области аналитической длины волны, последнее наблюдается при использовании в качестве раствора сравнения воды.

Оценка методики по показателю прецизионность. Для целей фармацевтического анализа достаточно установить внутреннюю прецизионность (повторяемость).

При определении отягощена ли разработанная методика систематической ошибкой, на основании полученных результатов вычисляли также значения коэффициентов Стьюдента. По данным комплексонометрического титрования истинное содержание квасцов жжёных нами было принято равным 98,4%.

Полученные результаты определения прецизионности методики представлены в табл. 2, 3.

Таблица 2

Определение повторяемости результатов методики количественного определения квасцов жжёных (раствор сравнения – вода)

Исходные данные	Оптическая плотность	Найдено		Метрологические характеристики	
		г	%		
A_0 = 0,517 a_0 = 0,2500г a_x = 0,2500г	0,443	0,2400	96,0	$\bar{x}$ = 98,3 S = 2,4863 $S_{\bar{x}}$ = 1,0150 $\Delta_{\bar{x}}$ = 2,61 ε= ± 2,6%	SD = 2,4863 RSD = 2,5% t = 2,571 $t_{(выч)}$ =1,675
	0,448	0,2427	97,1		
	0,462	0,2503	100,1		
	0,456	0,2471	98,8		
	0,471	0,2552	102,1		
	0,442	0,2395	95,8		

Таблица 3

Определение повторяемости результатов методики количественного определения квасцов жжёных (раствор сравнения – раствор ксиленолового оранжевого)

Исходные данные	Оптическая плотность	Найдено		Метрологические характеристики	
		г	%		
A_o = 0,421 a_o = 0,2500г a_x = 0,2500г	0,359	0,2388	95,5	$\bar{x}$ = 97,9 S = 2,2739 Sx= 0,9283 $\Delta_{\bar{x}}$ = 2,39 ε= ±2,4%	SD = 2,2739 RSD = 2,3% t = 2,571 $t_{(выч)}$ =2,262
	0,364	0,2422	96,9		
	0,375	0,2495	99,8		
	0,368	0,2448	97,9		
	0,381	0,2535	101,4		
	0,361	0,2402	96,1		

Полученные значения относительного стандартного отклонения в обоих случаях не превышают погрешности спектрофотометрического анализа (± 3%), что свидетельствует о прецизионности методики в условиях повторяемости.

Рассчитанные значения коэффициентов Стьюдента свидетельствуют о том, что данная методика не отягощена систематическими ошибками.

Оценка методики по показателю правильность. Для выполнения данного анализа было проведено определение квасцов жжёных в анализируемом образце на трех уровнях концентрации (± 33%).

Расчет найденного содержания анализируемых образцов в фотометрируемых растворах (мкг/мл) рассчитывали по формуле:

$$X_{(мкг/мл)} = \frac{A_x \cdot a_o \cdot V_o' \cdot 2 \cdot Mr_{(кв.ж.)} \cdot B \cdot 100 \cdot 10^6}{A_o \cdot W_o' \cdot W_o'' \cdot W_o''' \cdot Mr_{(кв.в.)} \cdot 100 \cdot (100 - вл)}$$

Полученные результаты представлены в табл. 4, 5.

Таблица 4

Результаты определения правильности методики количественного определения квасцов жжёных (раствор сравнения – вода очищенная)

Уровень	Введено квасцов жжёных в фотометрируемый раствор, мкг/мл	Оптическая плотность	Найдено, мкг/мл	Открываемость, %	Метрологические характеристики
1	7,50	0,372	7,56	100,8	$\bar{R}$ = 97,6% SD = 2,2405 RSD = 2,30 %
1	7,50	0,348	7,08	94,4	
1	7,50	0,358	7,28	97,1	
2	10,00	0,490	9,96	99,6	
2	10,00	0,469	9,55	95,5	
2	10,00	0,482	9,80	98,0	
3	12,50	0,607	12,34	98,7	
3	12,50	0,584	11,88	95,0	
3	12,50	0,610	12,41	99,3	

Таблица 5

Результаты определения правильности методики количественного определения квасцов жжёных (раствор сравнения – раствор ксиленолового оранжевого)

Уровень	Введено квасцов жжёных в фотометрируемый раствор, мкг/мл	Оптическая плотность	Найдено, мкг/мл	Открываемость, %	Метрологические характеристики
1	7,50	0,272	7,58	101,1	$\bar{R}$ = 97,3% SD = 2,3157 RSD = 2,38 %
1	7,50	0,251	6,99	93,2	
1	7,50	0,259	7,22	96,3	
2	10,00	0,350	9,75	97,5	
2	10,00	0,344	9,59	95,9	
2	10,00	0,355	9,89	98,9	
3	12,50	0,440	12,26	98,1	
3	12,50	0,429	11,96	95,7	
3	12,50	0,444	12,38	99,0	

Рассчитанные значения RSD укладываются в пределы открываемости анализируемых образцов при выполнении определений с помощью спектрофотометрического анализа ((± 3%).

Таким образом, проведенные исследования по метрологической аттестации методики количественного фотометрического определения квасцов жжёных подтверждают, что она пригодна для выполнения поставленных целей, и полученные результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях.

Незначительные различия в результатах статистической обработки свидетельствуют о том, что при выполнении анализа можно использовать в качестве раствора сравнения как воду очищенную, так и раствор ксиленолового оранжевого.

Литература

1. Рукавишникова, В.М Препараты алюминия в медицинской практике [Электронный ресурс]. – М., 2007. – Режим доступа: http://www. alustin.ru. – Загл. с экрана.

2. Разработка методики количественного спектрофотометрического определения квасцов жжёных в стоматологических плёнках / Н.Н. Гужва [и др.] // Научные ведомости. – 2011. – Вып. 16, № 22 (117). – С. 232-234.

3. Руководство ICH «Валидация аналитических методик. Содержание и методология» //Фармация. – 2008. – С. 3-10.

USING OF COMPLEX-FORMING ALUMINIUM WITH XYLENOLIC ORANGE REACTION FOR THE QUANTITATIVE DETERMINATION OF ALUMS BURNED

N.N. GUZHVA
T.T. LIHOTA
T.I. MAXIMENKO
V.P. ZAITSEV

Pyatigorsk State Pharmaceutical Academy

e-mail: guzhvanikolai @rambler.ru

The article presents the basic studies of method of quantitative spectrophotometric determination of alumens burned, based on ability to form coloured complex between aluminum's ions(alums) and xylenolic orange. The specters of xylenolic orange in the acetic buffer solution and in the form of complex compound with the aluminum was submitted. Method of quantitative analysis of alums, output of counting formulas, and also results of validation it on the pointers – linearness, precisioness, accuracy are presented. Analysis of both solutions of cleaned water and xylenolic orange solution was made. The researches on the metrological attestation of the method showed, that it can be used for directed purposes.

Key words: alums burned, xylenolic orange, spectrophotometric method, complex, linearness, precisioness, optical density, quantitative determination.

УДК 581.192.4:577.333:582.734

«IN VITRO» ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ И АНТИРАДИКАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЛЕЧЕБНО-КОСМЕТОЛОГИЧЕСКОГО КРЕМА НА ОСНОВЕ ГЛИЦИРРИЗИНОВОЙ КИСЛОТЫ

М.Р. КУЛИЕВ
М.Н. ВЕЛИЕВА
А.Э. МАМЕДОВА

Азербайджанский медицинский университет

e-mail: doctorfuad@yandex.ru

В статье приведены результаты изучения антиоксидантной и антирадикальной активности на основе модельных проб «in vitro» водной фазы лечебно- косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты. В результате исследований установлена антиоксидантная активность водной фазы экстракта, применяемой для получения лечебно- косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты. Выяснена антирадикальная активность водной фазы экстракта, применяемой для получения лечебно- косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты

Ключевые слова: эмульсия-крем, глицирризиновая кислота, антиоксидантная активность, антирадикальная активность.

Введение. Солодка – Glycyrrhiza является популярным и известным лекарственным растением, которая используется в качестве целебного средства более пяти тысяч лет. Солодка была известна древним шумерам, индусам, египтянам, албанцам, использовалась как традиционное лекарственное средство в древней китайской, тибетской, арабской, азербайджанской медицине. Сведения о ней приводятся во всех известных национальных фармакопеях.

Ботанической род солодка (Glycyrrhiza L.), семейство бобовых (Fabaceae), в мировой флоре представлен всего около 15 видами (по последним данным до 30), из них промышленно используемыми (коммерческими) являются в основном три-четыре вида. Солодка голая, или гладкая, или сладкая – Glycyrrhiza glabra L. – является наиболее распространенным и популярным из этого рода растений.

В корнях и корневищах солодки содержится комплекс фармакологически активных веществ: тритерпеновые сапонины, флавоноиды, аминокислоты, пектины, микроэлементы, сахара, липиды, смолистые, горькие вещества, витамины, эфирные масла и. т. д. Основным компонентом является тритерпеновый сапонин – глицирризиновая кислота.

Солодка издавна привлекала внимание как источник природного сырья для получения ценных лекарственных, пищевых, парфюмерно-косметических, технических и других продуктов. В последние десятилетия исследования по солодке ведутся в нескольких направлениях: расширение сырьевой базы; выделение и разделение из заготовляемого сырья БАВ и создание на их основе оригинальных лекарственных средств; химические и фармакологические модификации на основе известных БАВ – создание новых «пролекарств». Научно-исследовательские работы по солодке ведутся в Национальной Академии наук стран СНГ: России, Казахстана, Узбекистана, Азербайджана, Туркменистана, Украины. Постоянный интерес к солодке находит свое отражение в неизменном росте охранных (патентных) документов на ее применение и научных работ. При анализе патентной литературы за шестьдесят лет (1950-2010 гг.) нами было выявлено 1386 источников информации в области технологии выделения, создания и применения различных средств, фитопрепаратов, пищевых продуктов на основе этой весьма ценной лекарственно-технической растительной культуры [1].

В результате исследований мы остановили свой выбор на композиции, включающей в себя солодку, шалфей и зеленый чай в соотношении 7:3:5. Методом двухфазной экстракции была получена водная и масляная фракции фитокомпозиции. Добавление эмульгатора Т-2 в процесс двухфазной экстракции из фитокомпозиции обеспечивало непосредственное получение эмульсии-крема типа вода/масло. Было изуче-

но наличие механических примесей в составе эмульсии-крема и его термическая стойкость. Установлены некоторые физико-химические и реологические свойства эмульсии-крема. Изучалась фармакологическая активность предложенной лечебно-косметической фитокомпозиции. Установлено его заживляющее действие при экспериментально воспроизведенном термическом и химическом ожогах. При анализе эффекта испытуемой эмульсии-крема выяснено, что по сравнению с химическим ожогом, лучше поддается лечению термический ожог. Полученные данные подтверждены гистологически. Исследована антибактериальная, противовирусная и антифунгальная активность эмульсии-крема [2-5].

Целью представленной работы является изучение антирадикальной и антиоксидантной активности предложенной лечебно-косметологической фитокомпозиции.

Материалы и методы. Изучение «in vitro» антиоксидантной и антирадикальной активности лечебно-косметологического эмульсии-крема проводилось различными методами. Благодаря растениям, являющимся составной частью представленного крема, в частности, солодке и зеленому чаю, которые богаты полифенольными соединениями, флавоноидами, катехинами, витамином Р, кверцетином, дубильными веществами и т. д. эмульсия-крем обладает антиоксидантным и антирадикальным свойствами. В литературе имеется достаточно сведений об антиоксидантной активности солодки и зеленого чая [7-9].

Изучена антиоксидантная и антирадикальная активность на основе модельных проб «in vitro» водной фазы лечебно-косметологического крема на основе глицирризиновой кислоты [6].

Из фитосбора, представленного корнями солодки, листьями зеленого чая и травой шалфея в присутствии системы двухфазного экстрагента получен экстракт, состоящий из масляной и водной фаз, который в последствии сыграл роль базиса для приготовления лечебно-косметологического эмульсии крема. Для проведения исследований использовались растворы разной концентрации водной фазы представленного лечебно-косметологического эмульсии-крема. В качестве вещества для сравнения использовался входящий в состав крема и обладающий антиоксидантным и антирадикальным свойством 3,3',4,5,7-пентагидроксифлавон дигидрат (кверцетин).

Для определения общей антиоксидантной активности использовалась хемилюминесцентная реакция рибофлавина в присутствии ионов железа (II). В состав модельной системы входил 610 мкл калий-фосфатного буфера (pH=9,1), 40 мкл 10 М железо(II)-сульфата и 100 мкл (в разных разведениях) испытуемого вещества. Для инициации хемилюминесценции в модельную систему добавили 200 мкл раствора перекиси водорода (E_{230}=2,1). Регистрацию светосуммы осуществляли в течение 2 минут при 37°С. Величину ингибирования выражали в %. Графически определяли концентрацию препарата, ингибирующую величину светосуммы модельной системы на 50% (I_{50}).

Определение антирадикальной активности проводилось на основе реакции со стабильным радикалом – дифенилпикрилгидразилом. Используемый стабильный радикал при длине волны 517 нм обладает характерным максимум светопоглощения. Показатель антирадикальной активности вычисляли по формуле:

$$\frac{\Delta E 10^4}{3}$$

где ΔЕ – разница оптической плотности контрольных и опытных проб. Ингибирование реакции с препаратом выражен в %.

Результаты и обсуждение результатов. На рис. 1 представлены результаты исследования «in vitro» антиоксидантной активности водной фазы, полученной методом двухфазной экстракции, применяемой для получения лечебно-косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты, в сравнении с известным антиоксидантом флавоноидной природы кверцетином. Полученные данные подтверждают антиоксидантную активность водной фазы, применяемой для получения лечебно-косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты. Антиокислительная активность эмульсии-крема связана, в первую очередь, с ингибированием образования активных форм кислорода. Необходимо отметить, что по данным

ингибиторного анализа (величина I_{50}) значения антиоксидантной активности водной фазы, применяемой для получения лечебно- косметологической эмульсии-крема, и кверцетина полностью сопоставимы между собой.

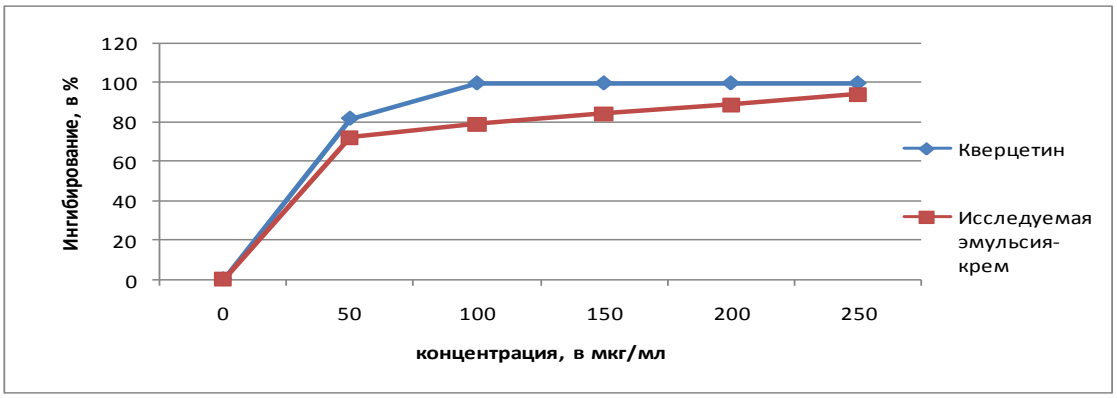


Рис. 1. Значения антиоксидантной активности водной фазы экстракта, применяемого для получения лечебно-косметологической эмульсии-крема, и кверцетина

На рис. 2 представлены результаты исследования «in vitro» антирадикальной активности водной фазы полученной методом двухфазной экстракции, применяемой для получения лечебно-косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты, в сравнении с известным антиоксидантом флавоноидной природы кверцетином. Полученные данные подтверждают антирадикальную активность водной фазы, применяемой для получения лечебно-косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты. Значения антирадикальной активности водной фазы лечебно-косметологической эмульсии-крема и кверцетина сопоставимы между собой.

Выводы:

1. Изучена антиоксидантная и антирадикальная активность на основе модельных проб «in vitro» водной фазы лечебно-косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты.

2. Установлена антиоксидантная активность водной фазы экстракта, применяемой для получения лечебно- косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты.

3. Выяснена антирадикальная активность водной фазы экстракта, применяемой для получения лечебно-косметологической эмульсии-крема на основе глицирризиновой кислоты

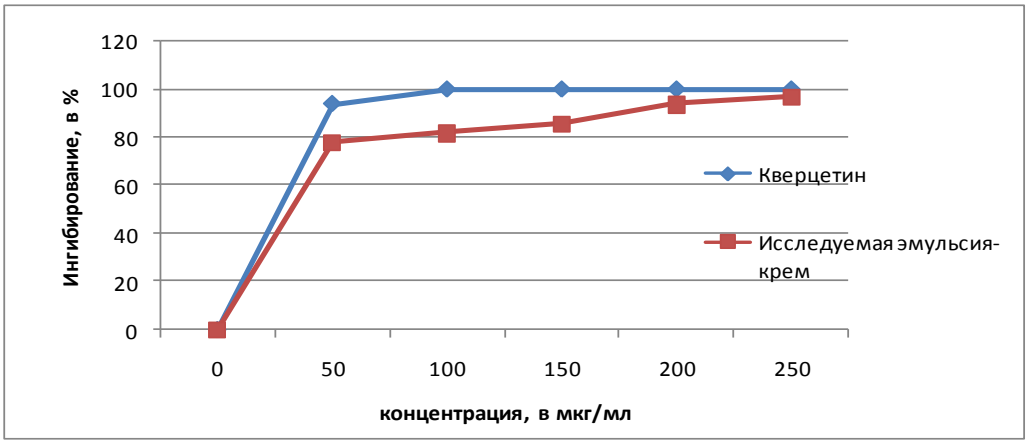


Рис. 2. Значения антирадикальной активности водной фазы экстракта, применяемой для получения лечебно-косметологической эмульсии-крема, и кверцетина

Литература

1. Разработка косметической фармацевтической продукции на основе солодки / М.Н. Велиева [и др.] // Современные достижения азербайджанской медицины. – 2011. – № 4. – С. 157-159.

2. Мамедова, А.Э. Косметические средства на основе солодки /А.Э. Мамедова, М.Н. Велиева // Азербайджанский фармацевтический и фармакотерапевтический журнал. – 2009. – № 1. – С. 89-92.

3. Мамедова, А.Э. Изучение технологии получения эмульсии-крема растительного происхождения типа вода/масло методом двухфазной экстракции / А.Э. Мамедова, С.А. Тагиев // Азербайджанский фармацевтический и фармакотерапевтический журнал. – 2011. – № 1. – С. 19-22.

4. Изучение воздействия лечебно-косметологического средства на основе глицирризиновой кислоты на экспериментальную рану / А.Э. Мамедова [и др.] // Материалы междунар. науч. конф. по теме «Актуальные проблемы использования полезных растений». – Баку, 2011. – С. 312-315.

5. Мамедова, А.Э. Гистологическое изучение воздействия лечебно-косметологического средства на основе глицирризиновой кислоты на экспериментальную рану / А.Э. Мамедова // Здоровье. – 2011. – № 4. – С. 154-159.

6. Effects of glylyrrhiza flavonoid on lipid peroxidation and active oxygenradicals / Ju H.S. [et al.] // Acta Pharm.Sin. – 1989. – № 11. – P. 807-812.

7. Antioxidative and superoxide scavenging activities of retrochalcones in Glycyrrhiza inflata / Haraguchi H. [et al.] // Bioorg. Med.Chem. – 1998. – № 3. – P. 339-347.

8. Anti-platelet action of GU-7, a 3-arylcoumarin derivative, purifed from Glycyrrhizae radix / Tawata M. [et al.] // Planta med. – 1990. – № 3. – P. 259-263.

STUDYING ANTIOXYDANT AND ANTIRADICAL ACTIVITY OF THE MEDICAL-COSMETOLOGY CREAM ON THE BASIS OF GLISIRRYZINIC ACIDS

M.R. KULIYEV
M.N. VELIEVA
A.E. MAMEDOVA

Azerbaijan Medical University

e-mail: doctorfuad@yandex.ru

The article presents the results of modelling tests «in vitro» of antioxydant and antiradical activity of a medical-cosmetic cream on the basis of glisirryzinic acids in a water phase. It is established, that the water phase of an extract possesses antioxydant and antiradical activity.

Key word: emulsion-cream, glisirryzinic acids, antioxydant activity and antiradical activity.

УДК 615.1/.4

СИНТЕЗ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ 5-АРИЛ-3-ГИДРОКСИ-1-(2-ТИАЗОЛИЛ)-4-ТИОФЕНОИЛ-3-ПИРРОЛИН-2-ОНОВ

М.А. МАРЬЯСОВ[1]
Т.А. СИЛИНА[1]
В.Л. ГЕЙН[1]
Э.В. ВОРОНИНА[1]
Р.Р. МАХМУДОВ [2]

[1] Пермская государственная фармацевтическая академия

[2] Пермский государственный национальный исследовательский университет

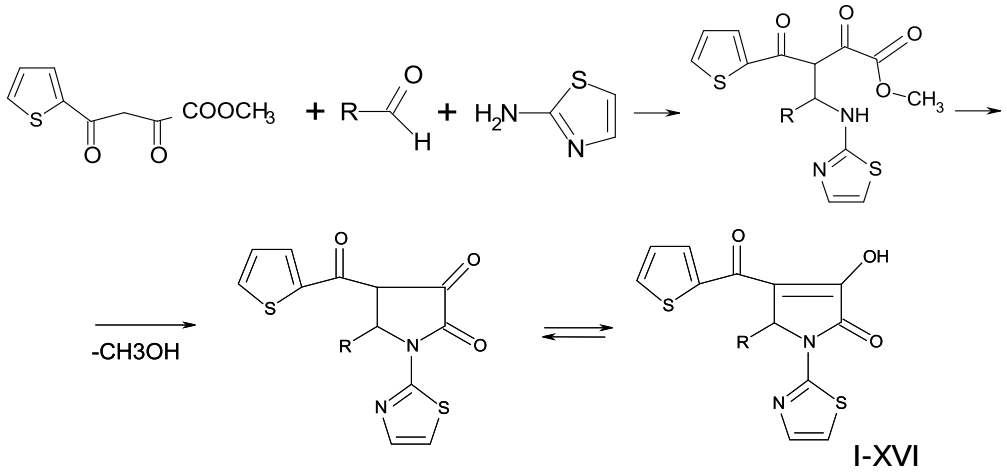
e-mail: marsikprovisor@mail.ru

Для синтеза 5-арил-3-гидрокси-1-(2-тиазолил)-4-(2-тиеноил)-3-пирролин-2-онов была использована ранее описанная трехкомпонентная реакция замещенных эфиров ацилпировиноградных кислот с альдегидами и аминами. Структура полученных соединений установлена на основании данных ЯМР^{1}Н-спектров и качественных реакций. Исследованы острая токсичность, бактериостатическая и анальгетическая активность полученных соединений.

Ключевые слова: 3-гидрокси-3-пирролин-2-оны, бактериостатическая активность, анальгетическая активность, острая токсичность.

Введение. В продолжение изучения биологической активности 1,4,5-тризамещенных пирролидин-2,3-дионов представляло интерес получить 3-гидрокси-3-пирролин-2-оны, содержащие в положении 1 остаток 2-аминотиазола и в положении 4 тиеноильный фрагмент, установить их структуру и исследовать их бактериостатическую и анальгетическую активность.

Материалы и методы. Для этой цели была использована ранее описанная [1, 2, 3] трехкомпонентная реакция замещенных эфиров ацилпировиноградных кислот с альдегидами и аминами. В ходе исследования установлено, что единственным продуктом реакции, протекающей при кратковременном нагревании эквимолярных количеств метилового эфира 2-тиеноилпировиноградной кислоты со смесью ароматического альдегида и 2-аминотиазола являются 5-арил-3-гидрокси-1-(2-тиазолил)-4-тиофеноил-3-пирролин-2-оны (I-XVI).



R= C_6H_5 (I); 3-$CH_3OC_6H_4$ (II); 2-$NO_2C_6H_4$ (III); 3-$NO_2C_6H_4$ (IV); 4-HOC_6H_4 (V); 4-$(CH_3)_2NC_6H_4$ (VI); пиридинил-3 (VII); 2-HO-5-$NO_2C_6H_3$ (VIII);2-ClC_6H_4 (IX); 4-ClC_6H_4 (X); 3-BrC_6H_4 (XI); 4-BrC_6H_4 (XII); 2-FC_6H_4 (XIII); 3-FC_6H_4 (XIV); 4-FC_6H_4 (XV); 3-HOC_6H_4 (XVI)

Обсуждение результатов. Полученные соединения (I-XVI) – кристаллические вещества от светло-желтого до желто-коричневого цвета, не растворимые в воде,

растворимые в этаноле при нагревании, растворимые в диоксане, ледяной уксусной кислоте, с высокими температурами плавления. Высокие точки плавления можно, по-видимому, объяснить их способностью к образованию межмолекулярных водородных связей и существованию их в форме димеров.

Строение полученных 5-арил-3-гидрокси-1-(2-тиазолил)-4-тиофеноил-3-пирролин-2-онов было доказано на основании данных ИК и ЯМР-^{1}H спектров. Спектры соединений измерены в среде ДМСО на спектрометре TeslaBS-567A, рабочая частота 100 МГц, внутренний стандарт ТМС. Кроме сигналов протонов ароматических колец (6,79 - 7,56 м.д.), дублетов тиазолового цикла (7,75 - 8,51 м.д.) и заместителей в положении 4 гетероцикла, наблюдается синглет метинового протона в положении 5 в области 6,02-6,40 м.д. Сигналы протонов других групп наблюдаются в ожидаемых областях.

Все полученные соединения дают вишневое окрашивание со спиртовым раствором $FeCl_3$, что наряду с данными спектров, свидетельствует о их существовании преимущественно в енольной форме.

Антимикробную активность изучали методом последовательных серийных разведений в мясопептонном бульоне (МПБ). Для соединений была определена минимальная подавляющая концентрация (МПК) в отношении музейных штаммов – St. aureusATTC 653811 и E. ColiATCC 25922. Использовали смыв суточной культуры, выращенной на МПБ, стерильным физиологическим раствором натрия хлорида, и готовили исходное разведение с концентрацией 500 млн. микробных тел в 1 мл смыва по бактериальному стандарту. Полученную смесь разводили стерильным МПБ в 100 раз. Это разведение бактериальной культуры с концентрацией 5 млн. микробных тел в 1 мл являлось рабочим раствором, который в количестве 0,1 мл вносили в 2 мл МПБ. Бактериальная нагрузка на 1 мл жидкости составила 250 тыс. микробных тел. Результаты опытов учитывали после 18-20 часов выдержки контрольных и опытных культур в термостате при 36-37°C. За действующую дозу принимали минимальную подавляющую концентрацию в мкг/мл, которая задерживает рост соответствующего тест-микроба. Бактериостатический эффект исследуемых соединений сравнивали с действием этакридиналактата, 1% раствора хлорамина Б, 1% раствора диоксидина [4]. Результаты испытаний представлены в табл. 1.

Таблица 1

Бактериостатическая активность исследуемых соединений

Соединение №	МПК(мкг/мл)	
	S. aureus	E. coli
I	500	500
II	1000	1000
III	250	500
IV	250	500
V	250	500
VI	250	500
VII	500	500
VIII	250	250
IX	500	500
X	500	500
XI	500	500
XII	500	500
XIII	250	500
XIV	250	500
XV	250	500
Этакридина лактат	2000	500
Хлорамин Б (1% р-р)	500	250
Диоксидин	62,5	1000

Результаты первичных исследований анальгетической активности соединений I, IX, XVI показали, что вещества IX и XVI обладают достоверным анальгетическим эффектом, сопоставимым по силе с действием ряда применяемых лекарственных препаратов.

Для определения анальгетической активности использован метод термического раздражения («горячая пластинка» по Эдди и Леймбах) [5]. Показателем болевой чувствительности являлась длительность пребывания животного (в секундах) на горячей пластинке до наступления оборонительного рефлекса (облизывание лапок). Изучение проводилось на беспородных белых мышах массой от 18 до 22 г. Исследуемые соединения вводили в дозе 50 мг/кг внутрибрюшинно, в виде взвеси в 2% крахмальной слизи, за 30 минут до помещения животного на металлическую пластинку, нагретую до 55°С. Контрольной группе животных вводили 2% крахмальную слизь, в качестве препарата сравнения использовали метамизол-натрия (анальгин) в дозе 93 мг/кг ($ЕД_{50}$). Наблюдения проводили через 30 минут, 1 и 2 часа. Статистическую обработку эксперимента проводили с использованием критерия Стьюдента. Эффект считали достоверным при $p<0,05$. Результаты испытаний представлены в табл. 2.

Таблица 2

Анальгетическая активность исследуемых соединений

№	Доза, мг/кг, в/б	Кол-во животных	Исходное время оборонительного рефлекса, сек	Время оборонительного рефлекса, сек, через		
				30 мин	60 мин	120 мин
I	50	6	11,52±0,86	12,10±0,58 p<0,02	14,75±1,90 p<0,01	16,20±3,02 p<0,01
IX	50	6	10,30±0,66	15,66±2,30 p<0,01	17,06±2,86 p<0,01	17,18±1,62 p<0,01
XVI	50	6	11,48±0,76	8,06±0,82 p<0,5	19,84±3,76 p<0,001	19,08±3,76 p<0,05
Контроль (2% крахм. слизь)	50	6	8,75±0,80	8,45±0,88	8,95±0,78	10,75±1,63
Метамизол-натрий	93 (LD_{50})	6	10,6±1,51	13,08±0,89 p<0,01	12,75±1,85 p<0,05	16,33±3,02 p<0,01

Также представляло интерес изучить токсичность полученных соединений. Определение острой токсичности проводили на мышах обоего пола массой от 18 до 22 г. При сортировке животных учитывали отсутствие статистически достоверного отклонения по массе. Каждое соединение исследовали на 10 животных. Экспериментальным животным вводили исследуемые вещества в 3% крахмальной слизи однократно перорально в диапазоне дозировок от 100 до 2000 мг/кг. За животными вели наблюдение в течение 10 дней, фиксируя поведение, интенсивность и характер двигательной активности, наличие судорог, координацию движений, тонус скелетной мускулатуры, реакции на раздражители, потребление воды и пищи, изменение массы тела. Контрольной группе вводили перорально 3% крахмальную слизь [4].

В результатах опыта достоверно значимых отклонений в массе экспериментальных животных выявлено не было, что свидетельствует об отсутствии симптомов интоксикации. $ЛД_{50}$ исследуемых соединений при однократном пероральном введении составляет >2000 мг/кг.

Выводы. Учитывая результаты первичных испытаний, можно резюмировать, что среди 3-гидрокси-3-пирролин-2-онов, содержащих в положении 4 гетероцикла тиеноильный остаток и в положении 1 тиазоловый фрагменты целесообразен поиск веществ, обладающих анальгетическим действием при сравнительно низкой токсичности.

Литература

1. Синтез и фармакологическая активность 1-замещенных-5-арил-4-ацил-3-гидрокси-3-пирролин-2-онов / В.Л. Гейн [и др.] // Химико-фармацевтический журнал. – 1998. – № 9. – С. 23-25.

2. Простой трехкомпонентный синтез 4-ацил-5-фенил-1-(2-гетерил)-3-гидрокси-3-пирролин-2-онов / Т.А. Силина [и др.] // Химия гетероциклических соединений. – 1998. – № 6. – С.844-845.

3. Противовоспалительная и анальгетическая активность 5-арил-4-ацил-1-гетерил-3-гидрокси-3-пирролин-2-онов / Т.А. Силина [и др.] // Химико-фармацевтический журнал. – 2008. – Т. 42, № 5. – С.24-26.

4. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ : учеб.пособие для послевуз. проф. образования врачей ; под ред. Р.У. Хабриева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2005. – 828 с.

5. Eddy, N.B. Synthetic Analgesics. II. Dithienylbutenyl- and Dithienylbutylamines / N.B. Eddy, D.J. Leimbach // J. Pharmacol Exp. Ther. – 1953. – 107(3). – C. 385-393.

SYNTHESIS AND BIOLOGICAL ACTIVITY OF 5-ARYL-3-HYDROXY-1-(2-THIAZOLYL)-4-THIOPHENOIL-3-PYRROLIN-2-ONES

M.A. MARYASOV[1]
T.A. SILINA[1], V.L. GEIN[1]
E.V. VORONINA[1]
R.R. MACHMUDOV [2]

[1] Perm State Pharmaceutical Academy

[2] Perm State National Research University

e-mail: marsikprovisor@mail.ru

Three-component reaction was used for synthesis of 5-aryl-3-hydroxy-1-(2-thiazolyl)-4-thiophenoil-3-pyrrolin-2-ones. The structure of new compounds was proved by the data of NMR-^{1}H spectra. Toxicity, analgesic and bacteriostatic activity of new compounds was studied.

Key words**:** 3-hydroxy-3-pyrrolin-2-ones, bacteriostatic activity, analgesic activity, acute toxicity.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Авдеева Т.Г. – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой поликлинической педиатрии Смоленской государственной медицинской академии

Автина Н.В. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической технологии, управления и экономики здравоохранения НИУ «БелГУ»

Автина Т.В. – аспирант кафедры фармацевтической технологии Курского государственного медицинского университета

Алексеев И.В. – аспирант кафедры педагогики Курского государственного медицинского университета

Афанасьева Т.Г. – кандидат фармацевтических наук, профессор, доцент кафедры управления экономики фармации и фармакогнозии Воронежского государственного университета

Бушина Н.С. – ассистент кафедры экономики и менеджмента, аспирант кафедры педагогики Курского государственного медицинского университета

Вареных Г.В. – старший преподаватель кафедры фармацевтической технологии, управления и экономики здравоохранения НИУ «БелГУ»

Велиева М.. – доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой фармацевтической технологии, организации и экономики фармации Азербайджанского медицинского университета.

Ворона И.С. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической технологии, управления и экономики здравоохранения НИУ «БелГУ»

Ворона Ю.С. – врач-хирург Курского областного клнического онкологического диспансера

Воронина Э.В. – кандидат химических наук, доцент кафедры микробиологии с курсом гигиены Пермской государственной фармацевтической академии

Воронович И.В. – кандидат фармацевтических наук, генеральный директор ГУП «Столичные аптеки», г.Москва

Гейн В.Л. – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой физической и коллоидной химии Пермской государственной фармацевтической академии

Гужва Н.Н. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры технологии лекарств Пятигорской государственной фармацевтической академии

Дейнека В.И. – доктор химических наук, доцент кафедры общей химии НИУ «БелГУ»

Дейнека Л.А. – кандидат химических наук, доцент кафедры общей химии НИУ «БелГУ»

Дереглазова Ю.С. – аспирант кафедры фармацевтической технологии, управления и экономики здравоохранения НИУ «БелГУ»

Дрёмова Н.Б. – доктор фармацевтических наук, профессор, декан факультета повышения квалификации Курского государственного медицинского университета

Ефремова О.А. – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней №2 НИУ «БелГУ»

Журавель М.А. – студентка фармацевтического факультета НИУ «БелГУ»

Зайцев В.П. – кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой аналитической химии Пятигорской государственной фармацевтической академии

Коржавых Э.А. – доктор фармацевтических наук, профессор кафедры управления и экономики фармации факультета повышения квалификации медицинских работников Российского университета дружбы народов

Крикова А.В. – кандидат фармацевтических наук, доцент, заведующая кафедрой управления и экономики фармации Смоленской государственной медицинской академии

Кузякова Л.М. – доктор фармацевтических наук, профессор кафедры анатомии, физиологии и гигиены человека Ставропольского государственного университета

Кулиев Мехман Рустам оглы – кандидат медицинских наук, доцент кафедры биологической химии Азербайджанского медицинского университета

Куролап М.С. – аспирант фармацевтического факультета Воронежского государственного университета

Лихота Т.Т. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической химии Пятигорской государственной фармацевтической академии

Луцюк Я.Ю. – аспирант кафедры управления и экономики фармации Курского государственного медицинского университета

Максименко Т.И. – кандидат фармацевтических наук, старший преподаватель кафедры фармацевтической химии Пятигорской государственной фармацевтической академии

Мамедова А.Э. – старший лаборант кафедры фармацевтической технологии, организации и экономики фармации Азербайджанского медицинского университета

Марьясов М.А. – аспирант кафедры физической и коллоидной химии Пермской государственной фармацевтической академии

Махмудов Р.Р. – кандидат фармацевтических наук, доцент, заведующий лабораторией Пермской государственной фармацевтической академии

Нестерова А.В. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической, токсикологической и аналитической химии Курского государственного медицинского университета

Овод А.И. – доктор фармацевтических наук, профессор кафедры управления и экономики фармации Курского государственного медицинского университета

Огнещикова Н.Д. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической, токсикологической и аналитической химии Курского государственного медицинского университета

Олейникова Т.А. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры управления и экономики фармации Курского государственного медицинского университета

Олексюк М.И. – студентка фармацевтического факультета НИУ «БелГУ»

Орешко А.Ю. – аспирант кафедры управления и экономики фармации Курского государственного медицинского университета

Орлова Т.В. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической технологии Курского государственного медицинского университета

Осташук М.С. – интерн кафедры управления и экономики фармации Смоленской государственной медицинской академии, старший лаборант кафедры управления и экономики фармации Смоленской государственной медицинской академии

Охремчук А.В. – аспирант кафедры фармакогнозии Пятигорской государственной фармацевтической академии

Панкратова О.Г. – ассистент кафедры фармацевтической технологии, управления и экономики здравоохранения НИУ «БелГУ»

Панкрушева Т.А. – доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой фармацевтической технологии Курского государственного медицинского университета

Покровский М.В. – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фармакологии и фармацевтических дисциплин ИПМО НИУ «БелГУ»

Раздорская И.М. – доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой управления и экономики фармации Курского государственного медицинского университета

Саенко И.И. – магистрант биолого-химического факультета НИУ «БелГУ»

Силина Т.А. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической химии Пермской государственной фармацевтической академии

Спичак И.В. – доктор фармацевтических наук, профессор, декан фармацевтического факультета НИУ «БелГУ»

Старунова Е.В. – студентка фармацевтического факультета НИУ «БелГУ»

Третьякова Е.В. – доцент кафедры управления и экономики фармации факультета повышения квалификации медицинских работников Российского университета дружбы народов

Умнова О.А. – кандидат экономических наук, доцент Российского государственного социального университета (филиал в г. Ставрополь)

Филина И.А. – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии, клинической фармакологии и фармации Орловского государственного университета

Филиппова О.Э. – аспирант кафедры управления и экономики фармации Курского государственного медицинского университета

Челомбитько В.А.	–	доктор фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедры фармакогнозии Пятигорской государственной фармацевтической академии
Чупандина Е.Е.	–	доктор фармацевтических наук, доцент, заведующая кафедрой управления и экономики фармации и фармакогнозии, проректор по стратегическому развитию и интеграциям Воронежского государственного университета
Шилкина С.В.	–	начальник отдела контроля за ценами на лекарственные препараты департамента здравоохранения г. Москвы
Щербаков С.Я.	–	кандидат медицинских наук, главный врач Воронежской областной клинической офтальмологической больницы, заслуженный врач Российской Федерации
Ясенев А.А.	–	студент фармацевтического факультета НИУ «БелГУ»

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Уважаемые коллеги!

Продолжается прием статей для публикации в журнале «НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ Белгородского государственного университета» серии «Медицина. Фармация», который входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Материалы необходимо высылать в двух экземплярах:

- по адресу: Белгородский государственный университет. Медицинский факультет. Редакция серии журнала «Медицина. Фармация», ул. Победы, 85, г. Белгород, Россия, 308015;
- по e-mail: efremova.bgu@gmail.com или doctor_ol@bk.ru (тема – журнал).

Материалы, присланные без соблюдения настоящих требований, редколлегией не рассматриваются.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛ «НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ БелГУ» СЕРИИ «МЕДИЦИНА. ФАРМАЦИЯ»

В материалы статьи включается следующая информация:

1) УДК научной статьи;
2) аннотация статьи (не более 1200 знаков);
3) ключевые слова;
4) сведения об авторах (Ф.И.О., должность с указанием места работы (без сокращений), ученая степень, ученое звание, почтовый адрес, адрес электронной почты (если имеется), контактные телефоны);

на русском и английском языках

5) внешняя рецензия доктора наук;
6) текст статьи;
7) ссылки.

на русском языке

Технические требования к оформлению текста

1. Текст набирается в Microsoft Word. Параметры станицы: лист А4, без переносов. Поля: правое – 2,0 см; левое – 3,0 см; нижнее – 2,0 см; верхнее – 2,0 см.

2. Шрифт: **Impact** (размер в УДК – 11 пт, в названии статьи – 14 пт, Ф.И.О авторов – 11 пт); текст – **Georgia** (размер в тексте – **11 пт**; в таблице – **9 пт**; в списке литературы – **10 пт)**.

3. Абзац: отступ 1,25 мм, выравнивание – по ширине; межстрочный интервал – одинарный.

4. Ссылки: номер ссылки размещается в квадратных скобках перед знаком препинания (перед запятой, точкой); нумерация – автоматическая, сквозная; текст сноски внизу каждой страницы; размер шрифта – 10 пт.

5. Объем статей: до **8 страниц.**

6. Статья должна иметь визу руководителя кафедры или института (на втором экземпляре). К текстовому варианту статьи прилагается версия в формате Word. На титульном листе статьи делается запись: «Текст вычитан, термины проверены», заверенная подписями всех составителей. В конце статьи сообщаются фамилии, полные имена и отчества, места работы, должности, ученые степени, научные звания, контактные адреса и номера телефонов **всех** авторов.

7. При изложении результатов оригинальных исследований рекомендуется оформлять их по следующей схеме: введение, цель, материалы и методы, результаты, обсуждение результатов, выводы, список литературы.

8. При наличии большого количества ошибок текст возвращается составителям на доработку. Повторно в редакцию представляется готовый исправленный материал на диске и на бумаге, распечатанный в одном экземпляре. Для иногородних авторов возможна пересылка статьи по электронной почте.

9. Представляемый материал должен являться оригинальным, не публикованным ранее в других печатных изданиях.

10. Все буквенные обозначения и аббревиатуры должны быть объяснены в тексте при первом использовании.

11. Указывать только международное название препаратов с маленькой буквы. Химические и математические формулы, дозировки, цитаты визируются автором. Единицы измерения приводятся в метрической системе СИ.

12. При написании десятичных чисел для обозначения разрядов использовать только запятые (0,5 или 25,45 и т.д.). Писать без пропуска: «%»(10%), «больше»— «меньше» (P>4), «±» (0,3±7). Тире между цифрами использовать без пропуска (10–20%). Сокращения года давать как: 2001 г., 1998-2005 гг.

13. Изображение графического объекта не должно выходить за пределы полей страницы и не должно превышать одной страницы.

14. Рисунки, фотографии, рентгенограммы вставляются в текст после ссылки на них, но не далее следующей страницы. Графические файлы рекомендуется сохранять в режимах TIFF, PCX, JPG; если нет возможности обработать иллюстрацию самостоятельно, следует вложить ее в текстовый оригинал с указанием номера и места в работе; она должна иметь четкое, контрастное изображение (зернистость мешает обработке и не позволяет добиться хорошего результата); обязательна последовательная нумерация иллюстраций в соответствии с расположением в тексте; рентгенограммы должны хорошо читаться на просвет и не иметь значительных повреждений в рабочей зоне.

15. Все ссылки на исследования и работы других авторов приводятся в квадратных скобках, с нумерацией согласно соответствующему документу в списке литературы.

16. Библиографический список должен содержать работы за последние 7 лет. Лишь в случае необходимости допускаются ссылки на отдельные более ранние публикации. В оригинальных статьях цитируется не более 20, а в передовых статьях и обзорах литературы – не более 40 источников. В список литературы не включаются неопубликованные работы.

17. Список литературы к статье должен соответствовать стандарту библиографического описания ГОСТ 7.1-2003 "Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления". Литературные источники необходимо перечислять в алфавитном порядке или в порядке упоминания в статье.

18. Требования к оформлению статей, таблиц, рисунков приведены в прил. 1, 2, 3.

Условия публикации. В одном номере журнала каждым автором (авторским коллективом) может быть опубликовано не более двух статей.

Приложение 1. **Оформление статьи**

УДК 616.36

ФАКТОРЫ ТРАНСКРИПЦИИ И МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕДИАТОРЫ СТЕАТОЗА ПЕЧЕНИ

А.В. ИВАНОВ[1]
Л.Н. ПЕТРОВ[2]

[1] Белгородский государственный национальный исследовательский университет

[2] МУЗ «Городская больница №2», г. Белгород

e-mail: aybolit@bk.ru

В статье изложены данные о молекулярных нарушениях при стеатозе печени и неалкогольном стеатогепатите. Синтез жирных кислот в печени регулируется инсулином и глюкозой с помощью активации липогенеза связанными с мембраной медиаторами транскрипции – белка, связывающегося с регуляторным элементом стерола-1с и белка, который связывается с карбогидрат-ответственным элементом. Третьим фактором транскрипции, причастным к развитию стеатоза печени, признан рецептор, активирующийся пролифератором пероксисом. Совокупность таких факторов можно объединить в две большие категории: факторы, которые вызывают повышение окислительного стресса, и экспрессы провоспалительных цитокинов.

Ключевые слова: стеатоз печени, стеатогепатит, окислительный стресс, цитокины, жирные кислоты, факторы транскрипции.

Далее идет текст статьи:

Инсулинорезистентность (ИР), ожирение, диабет, дислипопротеидемия и неалкогольная жировая печень – компоненты метаболического синдрома, комплексной болезни, приобретающей широкую распространенность [1, 3, 6].

TRANSCRIPTION FACTORS AND MOLECULAR MEDIATORS OF HEPATIC STEATOSIS

A.V. IVANOV[1]
L.N. PETROV[2]

[1] Belgorod National Research University

[2] Municipal hospital №2, Belgorod

e-mail: aybolit@bk.ru

In the review the data on molecular events contributing to hepatic steatosis and nonalcoholic steatohepatitis have been presented. Synthesis of fatty acids in liver is regulated independently by insulin and glucose with activation of lipogenesis of transcriptionally mediated by the membrane-bound transcription factors – sterol regulatory element-binding protein-1 c and carbohydrate response element-binding protein. The third transcription factor that participates in the development hepatic steatosis is peroxisome proliferator-activated receptors. A large number of these factors can be grouped into two big categories: factors causing an increase in oxidative stress and factors promoting expression of pro-inflammatory cytokines

Key words: hepatic steatosis, steatohepatitis, oxidative stress, cytokines, fatty acids, transcription factors.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Иванов Александр Васильевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней НИУ «БелГУ»
308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, НИУ «БелГУ»
e-mail: aybolit@bk.ru, тел. 33-22-44

Приложение 2. **Оформление таблиц**

1. Каждая таблица должна быть пронумерована справа, иметь заголовок в полужирном наборе, расположенный по центру вверху.
2. Таблицы не должны выходить за границы полей страницы слева и справа.
3. Если таблица располагается на двух страницах, ее столбцы должны быть пронумерованы на каждой новой странице так же, как на первой.
4. Большие горизонтальные таблицы необходимо набирать в этом же файле, выбрав альбомный параметр страницы.

Таблица 1

Рейтинговая оценка ЦФО за 1999-2004 гг., баллы

Регионы	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	В среднем за	
							1999-2001 гг.	2002-2004 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РФ	1,3222	1,5091	1,3470	1,4661	1,5940	1,6954	1,3928	1,5852
ЦФО	1,5028	1,9389	1,7210	1,6149	1,6888	1,6930	1,7209	1,6656

Таблица, расположенная на первой странице.

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Белгородская область	1,2620	0,4169	2,2612	1,0176	1,2012	0,6413	1,3134	0,9534
Брянская область	0,9726	0,4817	0,5612	1,8653	0,9064	1,6898	0,6718	1,4872

Таблица, расположенная на следующей странице.

Приложение 3. **Оформление графических объектов**

1. Изображение каждого графического объекта должно иметь номер и заголовок, расположенные по центру рисунка внизу.

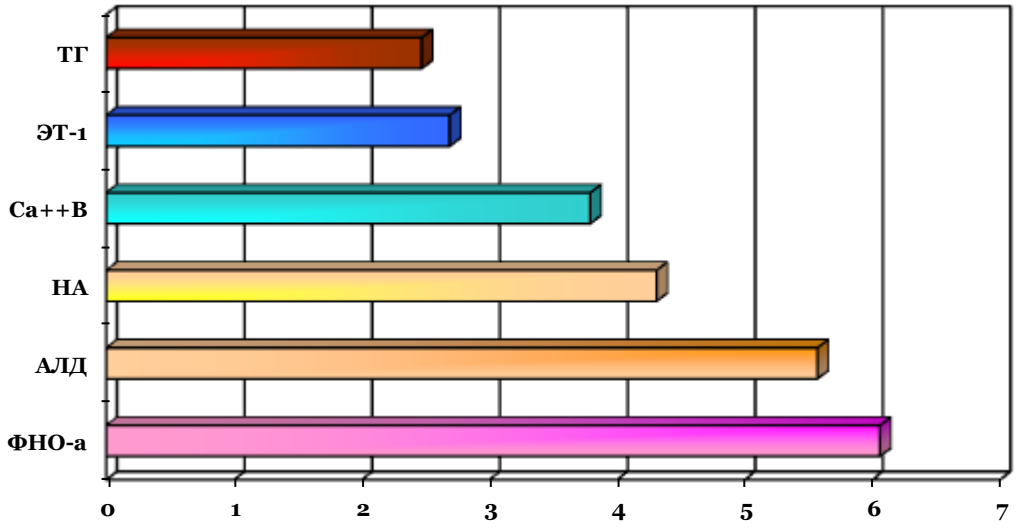


Рис. 1. Степень разницы значений гуморальных показателей между группами больных эксцентрической и концентрической ГЛЖ

2. Изображение графического объекта должно быть в виде рисунка или сгруппированных объектов.

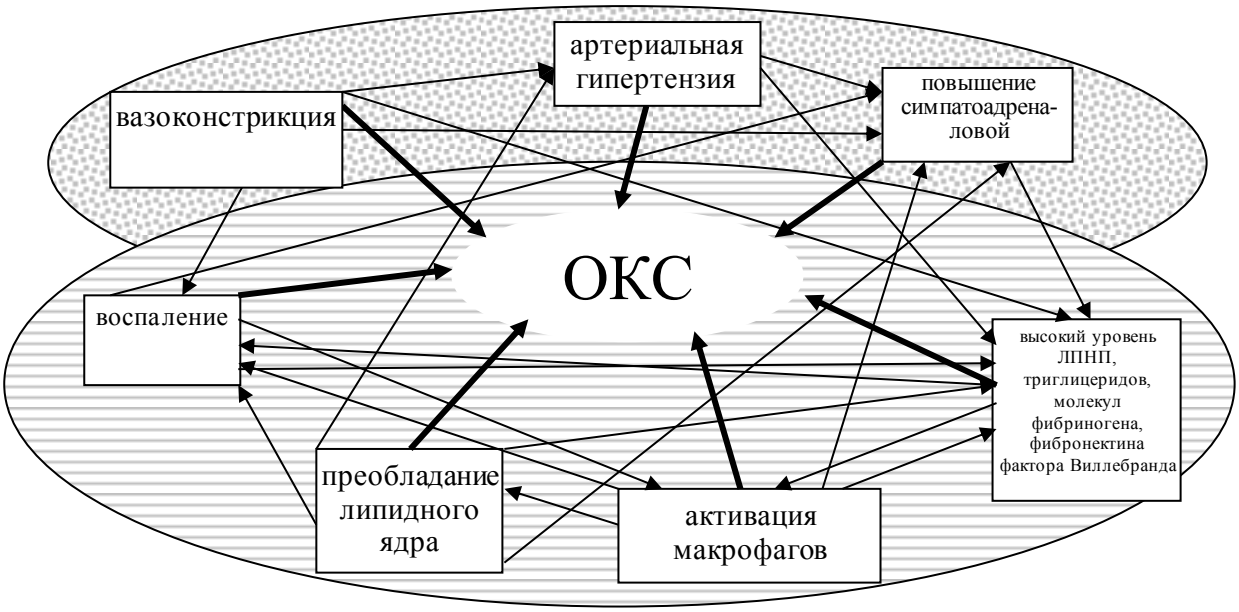


Рис. 2. Факторы, способствующие развитию ОКС

Редакция оставляет за собой право сокращения и исправления присланных статей. Статьи, отосланные авторам для доработки, должны снова поступить в редакцию не позднее, чем через 10 дней после получения. Возвращение статьи в более поздние сроки соответственно меняет и дату ее поступления в редакцию.