

Таблица 3

### Состояние тканей пародонта в контрольной группе пациентов до и после лечения ( $M \pm m$ )

Критерии клинической оценки	Хронический катаральный гингивит	Хронический генерализованный пародонтит легкой степени	Хронический генерализованный пародонтит средней степени
ИГ Green-Vermillion до лечения после лечения	1,92 ± 0,21 0,68 ± 0,07	1,62 ± 0,05 1,10 ± 0,08	2,20 ± 0,21 1,17 ± 0,05
РМА Parma, % до лечения после лечения	31,17 ± 2,42 12,83 ± 1,04	34,17 ± 2,63 14,83 ± 1,04	58,83 ± 1,68 21,67 ± 0,97
ПИ Russel до лечения после лечения	1,08 ± 0,10 0,50 ± 0,04	1,63 ± 0,07 1,05 ± 0,73	2,44 ± 0,17 1,27 ± 0,09

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно результатам проведенных исследований, применение в местной терапии модифицированного препарата «Поликатан» в виде 10%-го геля в комплексе с традиционной схемой лечения нормализует состояние тканей пародонта значительно быстрее и эффективнее, чем 10%-й раствор «Поликатан», а также выгодно отличается от последнего более удобной

формой применения и длительной экспозицией в очаге поражения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Буланников А. С. // Медицинская помощь. — 2005. — № 4. — С. 21—24.
2. Грудянов А. И., Овчинникова В. В., Дмитриева Н. А. Антимикробная и противовоспалительная терапия в пародонтологии. — М: МИА, 2004. — 80 с.
3. Мажаренко В. А. Гипохлорит натрия в комплексном санаторно-курортном лечении хронического генерализованного пародонтита: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Волгоград, 2005.
4. Смирнова Л. А. Фармакологические и фармакокинетические свойства минерала бишофит: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Волгоград, 1996.
5. Сласов А. А., Темкин Э. С., Островский О. В. и др. // Стоматология. — 1999. — № 5. — С. 16—19.
6. Сласов А. А. Магний в медицинской практике. Волгоград: ООО «Отрок», 2000. — 272 с.
7. Хайкин М. Б. Воспалительные заболевания пародонта у больных язвенной болезнью: клинико-инструментальные и морфофункциональные особенности течения: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Волгоград, 2006.
8. Zimmermann F. // Новое в стоматологии. — 2005. — № 7. — С. 74—78.

УДК 617.75:535.316/317

## РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАСТВОРА ДЛЯ УХОДА ЗА МЯГКИМИ КОНТАКТНЫМИ ЛИНЗАМИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

**А. А. Бажина, В. П. Гнатюк, А. К. Брель, А. А. Озеров**

*Кафедра фармацевтической и токсикологической химии ВолГМУ*

Исследованы физические свойства и химический состав двух российских и шести импортных многофункциональных растворов для ухода за мягкими контактными линзами. Оптимальный состав нового раствора содержит таурин и гидроксиэтилцеллюлозу вместе с буфером, этилендиаминтетрауксусной кислотой (ЭДТА), хлоридом натрия и антисептиком.

*Ключевые слова:* мягкие контактные линзы, растворы для ухода, таурин.

## DEVELOPMENT OF MULTIFUNCTIONAL SOLUTION FOR SOFT CONTACT LENSES CARE OF NEW GENERATION

**A. A. Bajina, V. P. Gnatiuk, A. K. Brel, A. A. Ozerov**

Physical properties and chemical composition of two Russian and six foreign multifunctional soft contact lenses care solutions have been studied. The optimal composition of the new care solution contains taurine and polyhydroxyethyl cellulose together with buffer, ethylenediamine tetraacetic acid (EDTA), sodium chloride and antiseptic agent.

*Key words:* soft contact lenses, care solution, taurine

В настоящее время одним из самых перспективных и неинвазивных методов коррекции зрения является использование контактных линз. В процессе ношения контактные линзы подвергаются множеству неблагоприятных воздействий, следствием которых являются отложения различных веществ на их поверхности.

Для удаления комплекса загрязнений применяются многофункциональные растворы, практически достигшие предела своей эффективности, но обладающие рядом побочных явлений (раздражение роговицы и слизистых оболочек органов зрения) [1, 3]. Поэтому, несмотря на широкий ассортимент препаратов, разработка нового кон-

курентоспособного многофункционального раствора отечественного производства является актуальной задачей.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Сравнительное изучение состава и важнейших характеристик многоцелевых растворов различного производства и создание нового препарата, отвечающего всему спектру современных требований.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенная работа включала в себя экспериментальное изучение различных макрохарактеристик (рН, вязкости, осмотического давления, поверхностного натяжения). Величину рН растворов определяли с помощью рН-метра «Mettler Toledo 320» (Швейцария) с температурной коррекцией результатов измерений. Изучение кинематической вязкости проводилось на капиллярном вискозиметре «ВПЖ-1» при температуре растворов ( $25 \pm 1$ ) °С. Тоничность растворов определяли криоскопически при помощи осмометра «ОМКА 1-Ц01» (Медлабортехника, Украина). Моющую способность растворов оценивали по относительному уменьшению величины их поверхностного натяжения по сравнению с бидистиллированной водой.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате систематического исследования состава и физико-химических свойств импортных и отечественных многофункциональных растворов для ухода за контактными линзами был установлен их макрохарактеристики, о значительных различиях значений которых свидетельствуют данные таблицы.

Комфортное ношение контактных линз напрямую связано с хорошей увлажненностью их поверхности. Плохая увлажненность приводит к трению между контактной линзой, роговицей и веком, что в свою очередь вызывает раздражение и негативные реакции. Поэтому важнейшей макрохарактеристикой многофункциональных растворов последнего поколения является их повышенная вязкость, которая придает им выраженную увлажняющую способность. Установлено, что кинематическая вязкость данных растворов примерно в полтора раза выше, чем у их предшественников (многофункциональных растворов первого поколения) [2, 6].

При возникновении различных патологий величина рН слезной жидкости может варьировать в широких пределах (от 7,8 до 6,6). Экспериментальным путем было выявлено среднее значение 7,45 и установлена возможность рН-индуцированного дискомфорта при использовании ряда растворов импортного (Opti-Free Express) и отечественного производства. Возникновение этого побочного эффекта связано с непостоянным значением рН, его колебанием в меньшую или большую сторону в среднем на половину единицы, по сравнению с физиологическим [4, 6].

## Физико-химические свойства многофункциональных растворов

№	Производитель	Раствор	рН	Осмотическое давление, ммоль/кг	Поверхностное натяжение, Н/м	Кинематическая вязкость, мм <sup>2</sup> /с
1	Медстар (Россия)	Ликонтин-универсал	7,28	274	62,7	0,959
2	Медстар (Россия)	Ликосол-2000	6,80	282	55,5	1,014
3	Ciba Vision Corp. (Швейцария)	Solo-Care Plus	7,05	218	51,6	0,912
4	Alcon (США)	Opti-Free Express	7,84	226	42,7	0,933
5	Bausch&Lomb (США)	ReNu MultiPlus	7,41	286	54,4	1,011
6	Bausch&Lomb (США)	ReNu MoistureLoc	7,04	298	41,7	1,632
7	Sauflon Pharm. Ltd. (Англия)	CyClean	7,92	305	53,4	1,591
8	АМО (США)	Complete Moisture-Plus	7,27	297	56,4	2,021
9	Медстар (Россия)	Ликонтин-Нео	7,55	289	56,5	1,667

При сравнительном анализе было установлено, что осмотическое давление наиболее часто применяемых многофункциональных растворов может изменяться в достаточно широких пределах. Так, тоничность некоторых образцов (Solo-Care Plus) отличается от изотонического 0,9%-го раствора NaCl примерно на 20 %. В то же время растворы последнего поколения превышают ее в среднем всего на 5 %.

Величина поверхностного натяжения напрямую связана с моющей способностью многофункциональных растворов. По сравнению с дистиллированной водой этот показатель характеризуется пониженным значением в среднем на 20—30 %. Понижение поверхностного натяжения более чем на 30 % способствует возникновению нежелательных реакций роговицы глаза.

В ходе исследований был установлен оптимизированный состав разработанного нами нового многофункционального раствора (под рабочим названием Ликонтин-Нео), включающий, помимо традиционных веществ, гидроксипропилцеллюлозу и таурин. Эти компоненты стимулируют восстановительные процессы при микротравмах роговицы и обеспечивают высокую вязкость раствора.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в ходе экспериментального изучения состава и важнейших физико-химических характеристик многоцелевых растворов различного производства был разработан новый раствор с обоснованными оптимальными макрохарактеристиками (рН 7,3—7,6; кинематическая вязкость 1,6—1,8 мм<sup>2</sup>/с; осмотическое давление 285—295 ммоль/кг; поверхностное натяжение 50—60 Н/м).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов В. В. // Веко. — 2003. — Вып. 6. — С. 42—46.
2. Егоров А. Е., Егорова Г. Б. // Клинич. офтальмол. — 2001. — Т. 2. — Вып. 3. — С. 123—124.
3. Килвингтон С. // Вестник оптометрии. — 2005. — Вып. 1. — С. 42—45.
4. Петрович Ю.А., Терехина Н.А. // Вопросы мед. химии. — 1995. — Т. 36. — Вып. 3. — С. 13—18.
5. Справочник офтальмолога — 2002. Контактная коррекция зрения (под ред. Т. Абдуговой, А. А. Киваева, С. Э. Аветисова). — М., 2002. — 362 с.
6. Tang I., Wong D. M., Yee D. J., Harris M. G. // Optom. Vis. Sci. — 1996. — Vol. 73. — № 12. — P. 746—749.

УДК 615.45:615.322:634.11

## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СУБСТАНЦИЙ ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ ЯБЛОК

**А. В. Симонян, А. А. Саламатов, А. А. Аванесян**

*Кафедра фармацевтической технологии и биотехнологии ВолГМУ*

Разработана технология рациональных лекарственных форм на основе биологически активных субстанций из шрота яблок.

*Ключевые слова:* шрот яблок, технология, лекарственные формы.

## DRUG FORMS ON THE BASIS OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES FROM INDUSTRIAL APPLE WASTE

**A. V. Simonyan, A. A. Salamatov, A. A. Avanesyan**

Technological schemes of efficient drug forms on the basis of biologically active substances from apple waste are proposed.

*Key words:* apple waste, technology, drug forms.

Актуальной проблемой современного здравоохранения является разработка технологии высокоэффективных лечебно-профилактических средств, характеризующихся низкой токсичностью и минимальным проявлением побочных действий.

Нами разработана технология комплексной переработки шрота яблок, позволяющая последовательно выделять гидрофильные биологически активные вещества (БАВ) под названием субстанция вилома и сумму три-терпеноидов под названием субстанция помала [4]. Субстанция вилома представляет собой сгущенное водное извлечение, содержащее 15 % сухих веществ, в том числе: 0,53 % суммы аминокислот, 1,75 % фенольных соединений, 2,76 % пектиновых веществ, и характеризуется антирадикальной, гепатопротекторной, желчегонной, гипохолестеринемической и ранозаживляющей активностью в сочетании с низкой токсичностью [5]. При этом нами установлена четкая корреляция между антирадикальной и вышеизложенными видами активности целевого продукта. Субстанция помала обладает гиполипидемическим, противоатеросклеротическим, кардиотоническим, иммуномодулирующим действием [6].

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать технологию рациональных лекарственных форм (ЛФ) на основе биологически активных субстанций шрота яблок — вилома и помала.

### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалами для исследований служат выделенные из шрота яблок субстанции вилома и помала, а также реактивы и вспомогательные вещества (ВВ), отвечающие требованиям соответствующей нормативно-технической документации. Для приготовления ЛФ используются методы растворения и влажного гранулирования. Оценка качества разработанных ЛФ проведена на основании исследования их физико-химических и технологических характеристик по методикам государственной фармакопеи (ГФ XI) [2]. Для количественного определения действующих веществ в приготовленных ЛФ использованы спектрофотометрические методы анализа [1, 3]. Ранозаживляющую активность мази вилома изучали в опытах *in vivo* после термического ожога нелинейных крыс обоих полов под руководством профессора Новочадова В. В. на кафедре патологической анатомии ВолГМУ.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Субстанция вилома характеризуется широким спектром фармакологической активности и относится к группе практически нетоксичных веществ. На этом основании нами разработана технология жидкой корригированной ЛФ для внутреннего применения под на-