

УДК 615. 262 : 615. 454. 1. 532. 71

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВЫБОРУ ОПТИМАЛЬНОЙ МАЗЕВОЙ ОСНОВЫ НАРУЖНОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА

Хаджиева З.Д., Тигиева З.Б.

ГОУ ВПО «Пятигорская государственная фармацевтическая академия», Пятигорск

tig-zarina@mail.ru

В статье изложены результаты проведенных биофармацевтических исследований по выбору оптимальной основы мази для лечения atopического дерматита. В качестве действующих веществ использовали солодки экстракт сухой и «Сальвин, экстракт густой». По результатам исследований выбор был остановлен на липофильно-гидрофильной основе.

Ключевые слова: мазь, atopический дерматит, солодки экстракт сухой, «Сальвин, экстракт густой», биофармация, осмотическая активность

Высокая распространенность atopического дерматита, особенно у детей первых лет жизни, представляет собой серьезную проблему для современного здравоохранения. Существующие многочисленные методы лечения данного заболевания не всегда приводят к терапевтическому эффекту, в связи с чем оно приобретает хроническое течение и может рецидивировать у взрослых. Тяжелые формы заболевания наносят психологический, социальный и экономический ущерб семье больного ребенка [2, 4].

Терапевтическая ценность мазей во многом зависит от рационального выбора мазевой основы, поскольку последняя оказывает основное влияние на скорость и полноту высвобождения лекарственных веществ.

Цель исследования

Провести исследования по изысканию оптимальной мазевой основы, обеспечивающей максимальный лечебный эффект лекарственной формы.

Объектами исследования являлись солодки экстракт сухой, содержащий водорастворимые вещества, и «Сальвин, экстракт густой», включающий липофильные соединения.

Экспериментальная часть

Для выбора оптимальной основы мази было проанализировано 14 композиций. Лечебное действие мазей зависит, главным образом, от лекарственного вещества, входящего в их состав. Однако мазевые основы также способны оказывать влияние на фармакокинетику лекарственных веществ. Поэтому мазь рассматривается как единое целое, а основа – как активная часть мази [3].

Исследуемые мазевые композиции представлены в таблице.

Биофармацевтические исследования проводили двумя методами. Проверяли высвобождение липофильных соединений из «Сальвина, экстракта густого» и водорастворимых веществ из солодки экстракта сухого. Результаты показали, что наилучшей степенью высвобождения обладали составы №12 и №13. Далее изучали реологические показатели и осмотическую активность этих двух композиций.

Изучение реологических параметров мазей проводили на ротационном вискозиметре «Реотест-2» типа RV (Германия) с цилиндрическим устройством.

**Составы мазевых композиций с солодки экстрактом сухим
и «Сальвином, экстрактом густым»**

Компоненты мазевой компо- зиции	Номер мазевой композиции														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Солодки экс- тракт сухой	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
«Сальвин, экс- тракт густой»	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
ПЭО-400				35,0								15,0	50,0		
ПЭО-1500				35,0	70,0										
ПЭО-4000			60,0												
Карбопол						1,0							2,0		
Глицерин	10,0	10,0	10,0		10,0	20,0									
МЦ	6,0														
Na-КМЦ		7,0					60,0	60,0	5,0						
Вазелин											84,0	26,0			
Натрия гидро- оксид															
Эмульгатор-Т2								10,0							
Спирт шерстя- ного воска									3,0						
Парафин										12,0		5,0			
Масло вазели- новое										30,0					
Масло олив- ковое											70,0			67,0	
Спермацет											20,0			20,0	
Воск желтый											7,0			10,0	
Твин-80												5,0			
Цетиловый спирт												10,0			
Моностеарат глицерина											5,0				
Флокар							8,0								
Вода очищен- ная	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	до 100,0	-	до 100,0	до 100,0	до 100,0	-

Вязкость исследуемых мазей зависит от скорости сдвига: при возрастании скорости сдвига вязкость мази резко падает. Такая зависимость свидетельствует о наличии структуры в изучаемых системах. По рассчитанным значениям строили графики взаимозависимости скорости сдвига и касательного напряжения. Полученные кривые (рис. 1 и 2) свидетельствуют о том, что касательное напряжение сначала резко, затем плавно возрастает с увеличением скорости деформации до величин, соответ-

ствующих полному разрушению структуры системы.

В период убывающего напряжения вязкость мазей вновь постепенно возрастает, однако восстановление прежней структуры запаздывает. Этот процесс, который отражается на графике в виде петли гистерезиса, образованной восходящей и нисходящей кривыми, характеризует тиксотропные свойства мазей, обеспечивающие их намазываемость и способность к выдавливанию из туб. Петля гистерезиса мазевой композиции №12

по площади немного больше, чем петля композиции №13, из чего можно сделать вывод, что мазевая композиция №12 обеспечивает лучшие тиксотропные свойства.

Для изучения осмотической активности использовали метод диализа через полупроницаемую мембрану [3].

Точную навеску геля (1,0 г) помещали на целлофановую мембрану диализной трубки. Диализную трубку с навеской геля взвешивали и помещали в диализный прибор с водой очищенной, погружая мембрану с навеской на 2-3 мм. Массу диализной трубки после подсушивания взвешивали и опреде-

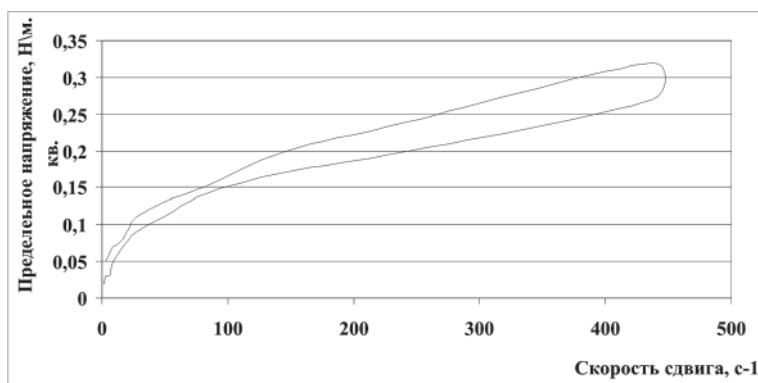


Рис. 1. Реограмма течения мазевой композиции №12

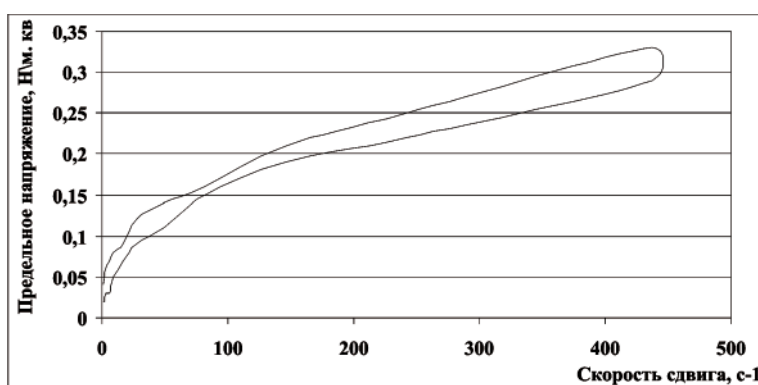


Рис. 2. Реограмма течения мазевой композиции №13

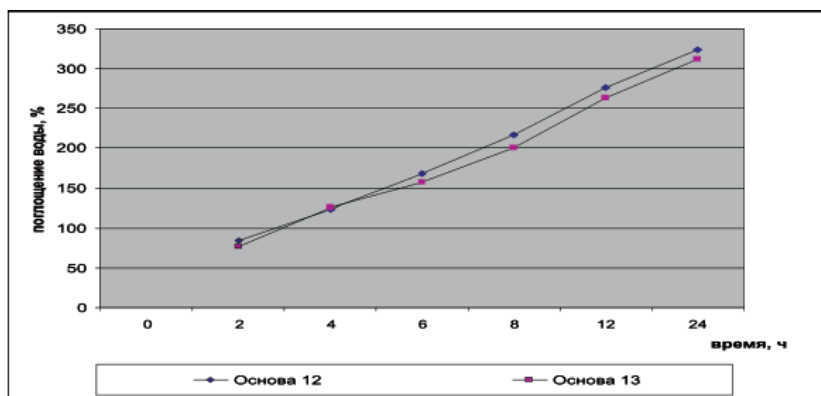


Рис. 3. Результаты определения осмотической активности

ляли прирост массы за счет поглощенной воды через каждые 2 часа до наступления равновесия. Результаты определения осмотической активности представлены на рис. 3.

Из результатов определения осмотической активности мазевых композиций следует, что наибольшей осмотической активностью обладает состав №12. Осмотическое равновесие мази наступает через 24 часа. Мазевая основа №13 обладала худшими показателями. Таким образом, можно предположить, что лучшим дегидратирующим действием будет обладать мазь №12.

Вывод

На основании проведенного комплекса исследований было установлено, что оптимальным составом мази для лечения атопического дерматита является следующий состав: солодки экстракт сухой – 2,0 г; «Сальвин, экстракт густой» – 1,0 г; ПЭО-400 – 15,0 г; вазелин – 26,0 г; парафин – 5,0 г; це-

тиловый спирт – 10,0 г; вода очищенная – до 100,0 г.

Список литературы

1. Алексеев К.В. Изучение осмотической активности гелей на основе редкосшитого акрилового сополимера / К.В. Алексеев, О.Л. Бондаренко // Фармация. – 1989. – Т.38, №1. – С. 22–25.

2. Ревякина В.А. Атопический дерматит у детей. От понимания проблемы до успешного лечения // Аптечный бизнес. – 2006. – №2. – С. 22–24.

3. Семкина О.А. Вспомогательные вещества, используемые в технологии мягких лекарственных форм (мазей, линиментов, кремов) (обзор) / О.А. Семкина, М.А. Джавахян, Т.А. Левчук и др. // Хим.-фармац. журн. – 2005. – Т.39, №8. – С. 45–48.

4. Смирнова, Г.Н. Атопический дерматит – отличный от других // Фармацевтическое обозрение. – 2008. – №5. – С. 50–53.

STUDY ON THE CHOISE OF BEST MALE OINTMENT BASES DOSAGE FORMS FOR TREATMENT OF ATOPIC DERMATITIS

Khadzhieva Z.D., Tigieva Z.B.

Pyatigorsk state pharmaceutical academy, Pyatigorsk

tig-zarina@mail.ru

Biopharmaceutical studies on the optimal ointment base choice for atopic dermatitis treatment have been described. Liquorice dry extract and «salvine, dense extract» have been utilized as biologically active substances. The ointment lypophylic-hydrophylic bases have been chosen according to the results obtained.

Key words: ointment, atopic dermatitis, liquoris dry extract, «salvine, dense extract», biopharmacy, osmotic activity