

**Биофармацевтическая оценка мягких  
лекарственных форм на основе минерала бишофит**  
Сысуев Б.Б.

*Государственный Медицинский Университет, Волгоград*

Мази – это лекарственная форма, широко используемая для лечения дерматологических заболеваний. Для успешного развития рациональных технологий мазей необходим поиск новых компонентов для получения мазевых основ, что особенно необходимо учитывать при разработке мазей с электролитами.

В последнее время повысился интерес к препаратам, содержащим магний. Его природным источником является бишофит – минерал, найденный в подземных залежах Прикаспийской впадины и Приволжской моноклинали. Мази, в которые, в качестве лечебного компонента, введен бишофит оказывают противовоспалительное, противоотечное, умеренно обезболивающее действие.

Целью данной исследовательской работы является выбор оптимальной основы для бишофитсодержащих мазей посредством биофармацевтических исследований.

Для этого использовали различные гидрофильные мазевые основы, так как бишофит является концентрированным водным раствором магния хлорида. В качестве компонентов использовали следующие основообразующие компоненты: аквасорб, метилцеллюлоза различной степени полимеризации, аэросил, натрий карбоксиметилцеллюлозу, казеин, редкосшитый гель полиэтиленоксида -1500 и различные пластификаторы

С целью оценки высвобождения магния из различных основ был использован метод „in vitro” - диализ через полупроницаемую мембрану. Осмотическую активность мазей оценивали по степени адсорбции жидкости через полупроницаемую мембрану в анализируемый образец, через равные промежутки времени, которую определяли по отношению к исходной массе.

При оценке результатов установлено, что наиболее оптимальными компонентами основ для изготовления мазей с бишофитом (20%) являются редкосшитый гель полиэтиленоксида -1500 и метилцеллюлозы различной степени полимеризации, а для мазей с бишофитом (50%) из метилцеллюлозы наиболее рациональными оказались натрий карбоксиметилцеллюлоза и метилцеллюлоза со степенью полимеризации 16. При этом выбор субстанций руководствовался не только опытными данными, но также оценкой физико-химической стабильности мазей.

Обнаружено, что на степень биологической доступности и величину осмотической активности оказывают влияние присутствующие пластификаторы, такие как аэросил, глицерин и др.

Полученные результаты осмотической активности можно использовать при разработке мягких лекарственных форм для применения в дерматологии при лечении гнойно-некротических процессов, так как в этом случае мазь должна оттягивать экссудат, обладать оптимальной осмотической активностью и не высушивать покровные оболочки.

В результате оценки стабильности мазей с бишофитом при хранении выявлено, что 20%-ные мази требуют введения консервантов для предотвращения микробного загрязнения, а 50%-ные мази хорошо сохраняют свои свойства без консервантов. В то же время, обнаружено, что с повышением концентрации бишофита в мази происходит нарушение стабильности, что выражается нарушениями вязкости, разрушением компонентов мази и др.

**Диаграммы возможных структурных состояний  
кристаллов как теоретическая основа новых  
высоких химических технологий**

Таланов В.М.

*Южно-Российский государственный технический  
университет, Новочеркасск*

В докладе рассмотрены принципы построения диаграмм возможных структурных состояний кристаллов (ДВССК) и их приложение к прогнозу новых фаз вещества, возникающих в результате структурных фазовых переходов второго рода (непрерывных) и так называемых превращений первого рода, “близкого” ко второму (квазинепрерывных). Представление о ДВССК введено в научную литературу в наших работах (см., например, [1,2]). Эти диаграммы представляют собой обобщенные карты структурных и критических состояний вещества, которые возникают из некоторого исходного состояния в результате непрерывных и квазинепрерывных фазовых переходов. Имея перед собой подобные диаграммы, химик-синтетик получает возможность наметить принципиальный путь получения материала с необходимой совокупностью свойств, установить наиболее вероятные фазы при получении материала. Важно подчеркнуть, ДВССК не подменяют собой классические фазовые диаграммы, а дополняют их возможным многообразием низкосимметричных фаз, которые могут возникнуть в результате непрерывных и квазинепрерывных фазовых переходов. Так как непрерывные превращения происходят без теплоты перехода и сопровождаются незначительными смещениями атомов, то обычными экспериментальными методами построения фазовых диаграмм (дифференциальный термический анализ, рентгенофазовый анализ и др.) указанные фазовые переходы зачастую сложно обнаружить.

С целью установления общих правил строения ДВССК рассмотрены принципы обобщенной термодинамики кристаллов с внутренними структурными параметрами и новый метод нахождения низкосимметричных состояний кристаллов (метод фундаментальных областей групп симметрии [3-5]). Иллюстрация теоретических результатов проведена на примере структурного типа шпинели, для которого экспериментально открыто большое число соединений и твердых растворов, проявляющих перспективные для применений свойства, обусловленные изменениями структуры в результате непрерывных и квазинепрерывных фазовых переходов.

Полученные результаты создают теоретическую основу для проектирования материалов с аномальными