

Волошина А. И., Гладух Е. В.

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕЛЯ ВЕНОТОНИЗИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ

Научный руководитель д-р фарм. наук, проф. Чуешов В. И.

Кафедра технологий фармацевтических препаратов

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков

Актуальность. Варикозное расширение вен, так называемый варикоз, является проявлением хронической венозной недостаточности сосудов ног. В настоящее время существует достаточно много групп лекарственных препаратов, используемых для лечения хронической венозной недостаточности, где особую группу занимают гели на основе препаратов растительного происхождения. Фитотерапия тромбофлебита требует принятия неотложных мер для рассасывания тромба, уменьшение воспалительного процесса в сосудах, предотвращение образования новых тромбов. В последнее время отмечается тенденция к использованию в составах фитопрепаратов комплекса растительных экстрактов. В связи с чем разработка состава нового препарата в форме геля на основе комплекса растительных экстрактов является актуальной задачей современной фармации.

Цель: изучение зависимости реологических характеристик геля на основе комбинации растительных экстрактов.

Материалы и методы. Объектами исследования были модельные гели на основе карбопола марки Ultrez 21. В качестве субстанций растительного происхождения были выбраны сухие и густые экстракты каштана, рускуса и донника, которые вводили в модельные составы в виде водного раствора. Исследование проводили на ротационном вискозиметре «Rheolab QC» (Anton Paar, Австрия) с коаксиальными цилиндрами C-CC27/SS. Прибор оснащен программным обеспечением RheoPlus, который позволяет интерпретировать стандартный результат реологических исследований (петля гистерезиса) в виде разных математических моделей реологического поведения.

Результаты и их обсуждение. Согласно требованиям Государственной фармакопеи Украины, мягкие лекарственные средства для внешнего применения хранятся при комнатной температуре (15-25) °С, если в инструкции не указаны особые условия хранения. В этом интервале температур препарат должен сохранять свои физико-химические и терапевтические свойства, в том числе и потребительские, такие как намазываемость и экструзия из тубы.

При изучении модели реологического течения геля при разных температурах, выбор которых был обусловлен температурным режимом хранения, предел (точка) течения разработанного средства при разных температурах отличается не существенно: в интервале температур от 15 до 25 °С предел течения снижается от 127,91 до 109,79 Па. Из полученных данных следует, что усилие достаточное для экструзии геля из тубы практически одинаковое при колебании температуры в исследуемых пределах. Это свидетельствует о потребительском преимуществе гелевых систем.

Зависимость вязкости от скорости разрушения в условиях цикла условного покоя (скорость разрушения 1 с^{-1}) и цикла интенсивного разрушения со скоростью 150 с^{-1} с последующим циклом условного покоя образца, показало постепенное разрушение и снижение вязкости. Но при условиях последующего цикла условного покоя структура восстанавливается до исходного уровня. Это дает нам возможность констатировать еще одно преимущество гелевых структур.

Выводы. В работе представлены данные исследования реологического поведения геля с растительными экстрактами на предмет зависимости предела (точки) течения геля от температуры, напряжение сдвига при которой указывает на экструзионное усилие при выдавливании из тубы. А также изучена механическая стабильность геля. Проведенные исследования указывают на отсутствие кардинальной зависимости реологических свойств от температуры и скорости разрушения.