

# ПРИМЕНЕНИЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ В АНАЛИЗЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ СЛОЖНОГО СОСТАВА НА ПРИМЕРЕ СМЕСИ ЭКСТРАКТА ЛИСТЬЕВ ГИНГКО С ВИНПОЦЕТИНОМ

СЛОВЕСНОВА Н. В., ПЕТРОВ А. Ю., НЕССЕН А. С.

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации», г. Екатеринбург.

Одной из основных задач современной стандартизации лекарственных веществ является выбор методик анализа сложных многокомпонентных систем. Наиболее остро подобный вопрос стоит для систем, содержащих смесь фармацевтически активного вещества и экстракта лекарственного растительного сырья. Так одним из часто используемых и широко известных является экстракт листьев гингко двулопастного.

Экстракт дерева гингко (*Ginkgo biloba*) в китайской народной медицине применялся для улучшения памяти. В настоящее время он широко используется в составе лекарственных препаратов и биологически активных добавок для улучшения кровоснабжения головного мозга.

Общеизвестна способность психотропных препаратов, в том числе ноотропов, потенцировать свойства друг друга. Поэтому в качестве фармацевтически активного вещества был выбран винпоцетин. Данное вещество также широко используется в неврологической практике. Помимо этого, известен способ стандартизации по содержанию винпоцетина с использованием УФ-спектрофотометрии.

Хотя в настоящий момент наибольшее распространение получили хроматографические методики определения действующих веществ. Использование их сопряжено с большими затратами, чем спектральных методов анализа. Причем затраты выражаются не только в продолжительности анализа, но и в необходимости специфических реагентов и колонок. Поэтому при выборе методики стандартизации рассмотрение возможности использовать метод спектрофотометрии для конкретной системы.

Так целью данной работы было определить приемлемость спектрометрии и разработать методику стандартизации винпоцетина в смеси с экстрактом гингко.

Физико-химические свойства винпоцетина ограничивают выбор возможных растворителей для выделения данного вещества. Известно, что он практически не растворим в воде и растворим в растворах хлористоводородной кислоты. Однако в литературе нет данных о растворимости компонентов экстракта гингко в данном растворителе. Поэтому с целью определения пригодности метода спектрофотометрии для количественного определения винпоцетина было проведено сравнение спектров раствора винпоцетина и фильтрата после экстрагирования

экстракта гингко раствором хлористоводородной кислоты.

В ходе первой части эксперимента использовали обработку экстракта и винпоцетина раствором кислоты хлористоводородной с последующим разбавлением водой очищенной.

Растворы готовили следующим способом. Точную навеску винпоцетина или экстракта листьев гингко встряхивают с 25 мл 0,05 М кислоты хлористоводородной, доводят объем раствора тем же растворителем до 50,0 мл, перемешивают и фильтруют. 1,0 мл полученного фильтрата доводят водой очищенной до объема 25,0 мл и перемешивают.

Спектр поглощения полученных растворов относительно соответствующего растворителя снимали при длине волны от 210 до 340 нм. Оптическая плотность фильтрата раствора гингко двулопастного сильно преобладала над показателями винпоцетина. В следующей части эксперимента фильтрат разбавляли кислотой хлористоводородной той же концентрации, что и при экстракции.

*Методика приготовления растворов.* Навеску винпоцетина или экстракта листьев гингко встряхивают с 25 мл 0,05 М кислоты хлористоводородной, доводят объем раствора тем же растворителем до 50,0 мл, перемешивают и фильтруют. 1,0 мл полученного фильтрата доводят 0,05 М кислотой хлористоводородной до объема 25,0 мл и перемешивают. Спектр поглощения полученных растворов относительно 0,05 М кислоты хлористоводородной снимали при длине волны от 210 до 340 нм через 10 нм.

Полученный на втором этапе работы спектр поглощения винпоцетина имел максимумы поглощения при длинах волн  $\approx 220-230, 270, 314-320$  нм.

Хотя в данной модификации были выявлены три пика на спектре раствора винпоцетина, явно отличающиеся от раствора экстракта гингко, разница оптических плотностей растворов не превышала 0,4. Поэтому использовать данную модификацию для количественного определения винпоцетина не возможно.

Использование более концентрированных растворов кислоты хлористоводородной (0,1 и 0,5 моль/л) приводило к слиянию обоих спектров.

Таким образом, невозможно достаточно точно оптимизировать методику спектрофотометрии для стандартизации композиции, содержащей винпоцетин и экстракт гингко.