ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГАЛОДИФА В ЛЕКАРСТВЕННЫХ СУБСТАНЦИЯХ

А.Ю. Сильченко, О.Л. Мезенцева

Научный руководитель – д.х.н., профессор Г.Б. Слепченко

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, mezentseva.asp@gmail.com

Эпилепсия представляет собой хроническое неинфекционное расстройство деятельности мозга, которому подвержены люди всех возрастов. Является одним из самых распространенных неврологических заболеваний в глобальных масштабах [1]. Исследование принципиально нового класса противоэпилептических препаратов (производные бензгидрилмочевины) показало, что м-хлорбензгидрилмочевина [2], зарегистрированное как препарат «Галодиф» обладает выраженным противосудорожным свойством. При этом, в отличие от многих противоэпилептических препаратов, галодиф обладает низкой токсичностью, не вызывает сонливости, заторможенности и может применяться для лечения алкогольной зависимости [3]. На данном этапе осуществляются клинические исследования. Согласно разработанной фармакопейной статье предприятия, количественное определение субстанции галодифа проводят ацидиметрическим титрованием 0,1 М раствором хлористоводородной кислоты [4]. Для анализа биологических объектов используют спектрофотометрию в видимой области по реакции с п-нитробензальдегидом. Из литературных данных известно, что определение галодифа в биологических объектах проводили методом ВЭЖХ с УФ-детекцией, подвижная фаза изготавливалась смешиванием метанола и воды в соотношении 80:20 [5]. Наряду с хроматографическими методами анализа, электрохимические методы достаточно часто используют для определения лекарственных субстанций в биологических объектах. Вольтамперометрические методы наиболее часто применяются ввиду разрешающей способности, простоты приборного

обеспечения. Также использование вольтамперометрии позволяет решать широкий диапазон задач, включая анализ рацемических смесей лекарственных препаратов [6].

Цель данной работы: изучить возможность вольтамперометрической оценки рацемата галодифа по аналитическому сигналу меди на ртутно-плёночном электроде и разработать условия его определения в модельных растворах.

Установлено, что галодиф не обладает собственными окислительно-восстановительными свойствами, но в его состав входит остаток мочевины, который взаимодействует с металлами, что может использоваться для его косвенного определения [6].

Впервые нами установлена зависимость изменения аналитического сигнала меди от концентрации галодифа в модельном растворе, определены рабочие условия: растворитель – ацетонитрил, трехэлектродная электрохимическая система (РПЭ – рабочий, ХСЭ – вспомогательный и сравнения), потенциал накопления –1,2 В и время накопления – 30 с, выбран фоновый электролит – раствор КОН с концентрацией $4 \cdot 10^{-5}$ М. Изучена кинетика накопления. Проведена проверка правильности разработанных условий определения на модельных растворах методом «введено-найдено».

Таким образом, нами предложены условия косвенного определения галодифа с использованием ртутно-плёночного электрода. Данный способ характеризуется широким диапазоном определяемых концентраций, сходимостью результатов. Данный подход может быть применен для разработки методики определения галодифа в биологических объектах.

Список литературы

1. Новожеева Т.П., Горикова В.К. // Бюллетень сибирской медицины, 2006.– Приложение 2.
2. А.А. Агафонов, В.К. Пиотровский // Хим.-фарм, 1991.– 16–19.
3. Штрыкова В.В., Бакиваев А.А., Тишибидина Л.Г. // Способ получения м-хлорфенилметилмочевины // Пат. СССР №1833611, 1990.
4. Разработка методики количественного

определения действующего вещества в препарате Галодиф, таблетки 100 мг методом ВЭЖХ, 2012.

5. ФСП «Галодиф. Субстанция-порошок»/согласовано с МЗ РФ №ФС 000860-170614.
6. А.П.Томилов, Л.Г. Феоктистов. Электрохимия органических соединений.– М.: «Мир», 1976.– 730с.