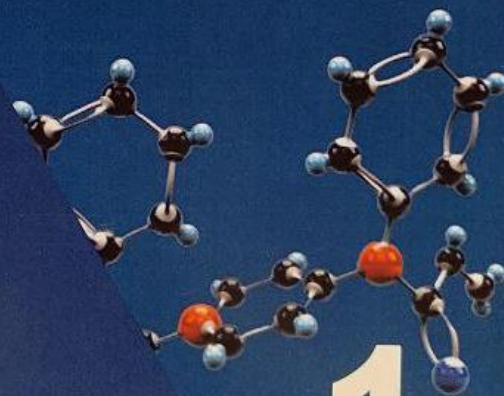
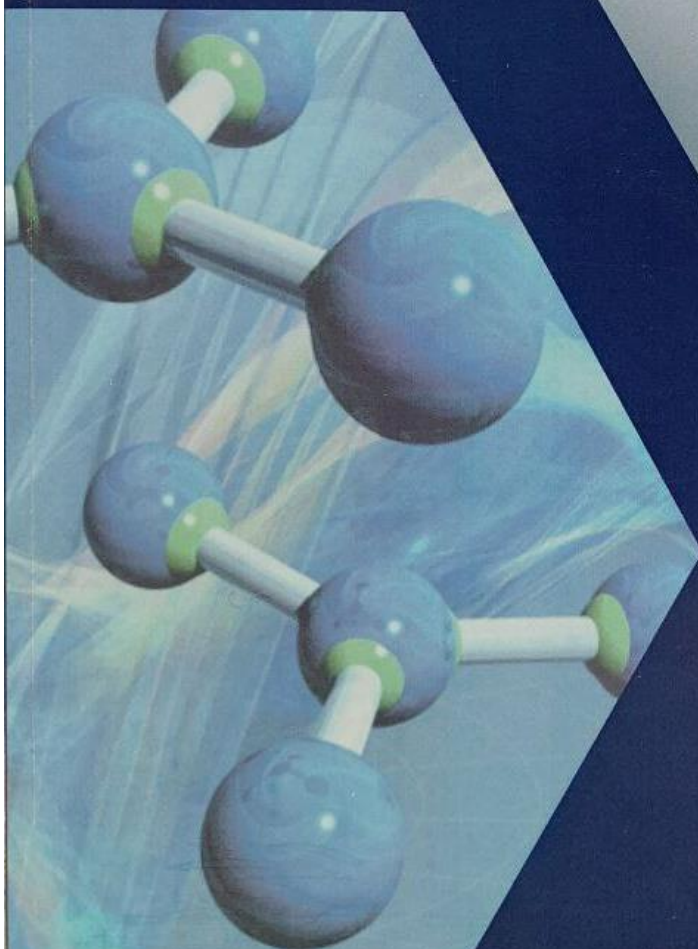


Farmatsiya



1

2022

FARMATSIYA

Ilmiy-amaliy jurnali

*2021 yilda tashkil etilgan
Yiliga 4 marta chiqadi*

№ 1 / 2022

FARMATSIYA

Научно-практический журнал

*Основа в 2021 г.
Выходит 4 раза в год*

TOSHKENT

2022

«ВИГИТРИЛ» СУСПЕНЗИЯСИ ТАРКИДИДАГИ ВИСМУТНИНГ МИҚДОРИНИ ТАҲЛИЛ УСУЛЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Р. А. Хусаинова, Мусаева Х., Н. Э. Юнусхожиева

Тошкент фармацевтика институти, Тошкент, Ўзбекистан

“Вигитрил” препарати таркибидаги висмутнинг миқдори гравиметрия, комплексонометрия ва УВ-спектрофотометрия усулларида олиб борилди. “Вигитрил” суспензиясида висмутнинг миқдори Iz/I_d ташкил топди.

Калит сўзлар: висмут, гистидин, этилендиаминтетрауксусная кислота, гравиметрия, комплексонометрия, спектрофотометрия.

УДК 615.543.544

МЕТОДИКА ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МАЛЫХ КОЛИЧЕСТВ КАРБОМАЗЕПИНА В СМЕСИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ГАЗОЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТОРОМ

М.У. Абдуллаева¹, Н.Ш. Халилова², А.Ю. Ташпулатов¹, Н.К. Олимов¹, З.Э. Сидаметова¹

¹ Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Республика Узбекистан

² Республиканский центр судебной экспертизы им. Х. Сулаймановой

Разработана методика экспертного исследования малых количеств карбамазепина с помощью метода газожидкостной хроматографии с масс спектрометрическим детектором.

Установлены: время удерживания, молекулярные и осколочные ионы, их интенсивность, индивидуальность фрагментации вещества.

Ключевые слова: противосудорожные средства, карбамазепин, метод газожидкостной хроматографии с масс спектрометрическим детектором, время удерживания, молекулярные и осколочные ионы, интенсивность.

Введение. Противосудорожные средства, наряду с психотропными веществами являются нередкими объектами судебной экспертизы. При экспертном исследовании их, зачастую на разрешение ставятся задачи не только по установлению химической природы, свойств и строения, но и одна из наиболее сложных - по обнаружению их малых количеств в различных объектах. Для решения таких задач высокой селективностью обладает метод газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором, позволяющий в ряде случаев получить необходимую информацию о составе и строении изучаемых соединений. Анализ экспертной практики по применению газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором в анализе веществ, действующих на центральную нервную систему иллюстрирует ее широкие возможности в тех случаях, когда недостаточна информативность других аналитических методов [1].

Цель исследования. В Республиканский центр судебной экспертизы им. Х. Сулаймановой судебными органами были представлены вещественные доказательства по факту острого отравления гр. А.С.: маленький сверток из белой бумаги, в котором находился кусочек - примерно 1/8 часть неизвестной таблетки белого цвета, без какой-либо метки и знака. Перед экспертами были поставлены вопросы: имеются ли в составе кусочка таблетки, представленной на исследование, наркотические или психотропные вещества, и если да, то к какой группе относятся.

Материалы и методы. С целью выполнения этой задачи готовили спиртовый экстракт из исследуемого кусочка таблетки. Для этого кусочек таблетки измельчали до порошкообразного состояния, заливали 2 мл 96 % этилового спирта и в течении 6 часов проводили экстракцию, полученный раствор отфильтровывали и фильтрат использовали для хромато-масс-спектрометрического исследования.

Хромато-масс-спектрометрическое исследование проводили на хромато-масс-спектрометре фирмы AT 5973 методом Drug SP-SHORTSPLITLESS-100H2.M (колонка капиллярная HP5MS, длиной 30 м, диаметр 0,25 мм, с 5 %-ным фенилметилсилоксаном, масс-селективный детектор) при следующих условиях анализа: энергия ионизирующих электронов 70 эВ, температура инжектора 280°C, температура печи от 150° до 280°C при программированном режиме со скоростью подъема температуры 15°C в мин, величина пробы 1 мкл, давление паров исследуемого вещества 10 мм рт. ст., время анализа – 20 мин, газ-носитель-водород, скорость потока – 2,1 мл/мин, в режиме с делением потока 10:1.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных хроматограммы и масс-спектра свидетельствует о том, что масс-спектр исследованного экстракта характеризуется наличием устойчивых фрагментов, характеристических ионов, образующихся по общим путям фрагментации молекулярных ионов. На рисунках 1 и 2 представлены хроматограмма и масс-спектр экстракта из исследуемой таблетки. Хроматограмма и масс-спектр экстракта идентифицированы с помощью библиотеки базы данных по названиюм NIST02.L., NIST11.L., Wiley225.L., SWDRUG.L., CAYMAN-SPECTRA.L., SWDRUG3.5.L. [2].

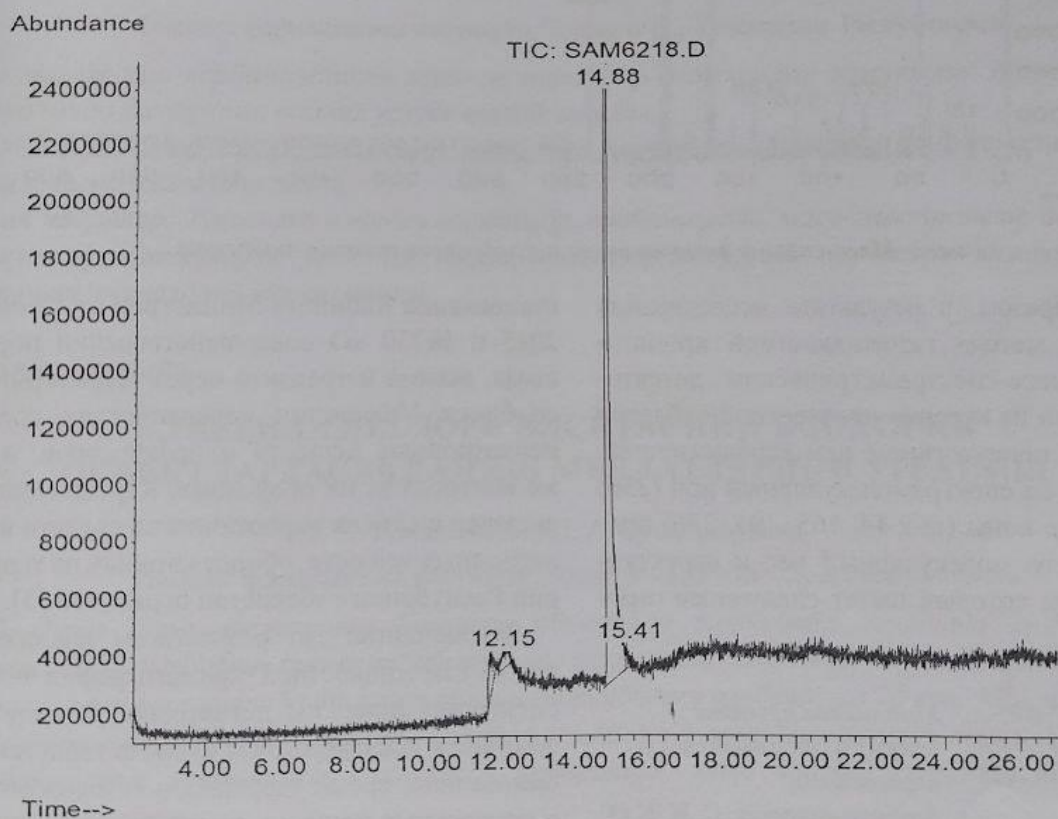


Рис. 1. Хроматограмма экстракта из исследуемого кусочка таблетки

Так, на хроматограмме экстракта из кусочка таблетки выявлены: основные пики с временами удерживания 14,88 мин. и осколочными ионами соответственно m/z 44, 165, 193, 236. По результатам изучения полученной хроматограммы

и сравнения их с базой данных установлено, что пик со временем удерживания 14,88 мин. и осколочными ионами m/z 44, 165, 193, 236 соответствует карбамазепину.

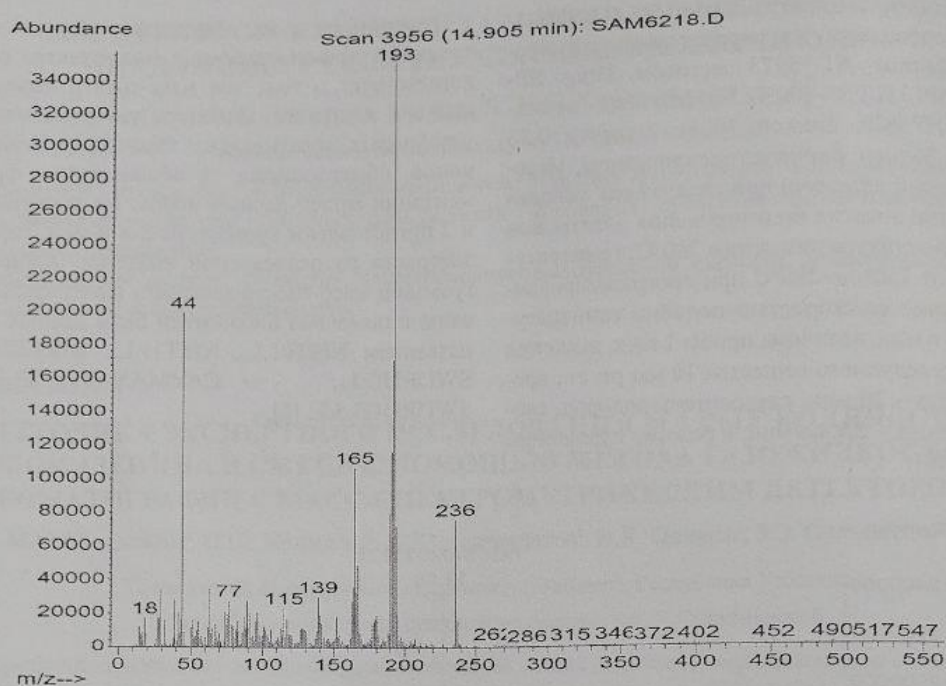
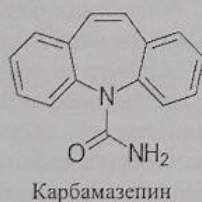


Рис. 2. Масс-спектр экстракта из исследуемого кусочка таблетки

Таким образом, в результате исследования с помощью метода газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором экстракта из кусочка неизвестной таблетки установлено присутствие в нем карбамазепина. Полученные на спектре молекулярный ион (236) и осколочные ионы (m/z 44, 165, 193, 236) подтверждают его молекулярный вес и структурную формулу, который имеет следующее строение:



Химическое название:
бензо[*b*][1]бензазепин-11-карбоксамид
Брутто формула: $C_{15}H_{12}N_2O$
Молярная масса:
236,26858 г/моль

Таким образом, анализ методом газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором экстракта из кусочка неизвестной таблетки, представленной на исследование, выявил присутствие карбамазепина.

Согласно Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан № 878 от 27 октября 2018 года «О внесении изменений в по-

становление Кабинета Министров от 12 ноября 2015 г. №330 «О совершенствовании порядка ввоза, вывоза и транзита через территорию Республики Узбекистан наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, а также контроля за их оборотом», Карбамазепин не включен в список наркотических средств и психотропных веществ, оборот которых на территории Республики Узбекистан ограничен [3].

Заключение: По результатам анализа методом газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором установлены: наличие в исследованном кусочке таблетки карбамазепина; время удерживания, молекулярные и осколочные ионы, их интенсивность, индивидуальность фрагментации молекулы карбамазепина. Эти параметры рекомендуется использовать для анализа малых количеств неизвестных веществ в составе смесей, а также установления родовой и групповой принадлежности и общего источника происхождения их.

Таким образом, разработана методика судебно-химического исследования малых количеств карбамазепина в кусочке таблетки с помощью метода газожидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором. Доказано, что

применение этого метода, который обладает высокой чувствительностью, быстротой и простотой использования, позволяет оперативно и с

высокой точностью (порядка 10-12 г) идентифицировать неизвестные вещества в составе объектов, поступающих на экспертное исследование.

Литература:

1. Абдуллаева М.У., Усманиева З.У., Халилова Н.Ш., Кораблева Н.В., Бойсхужаева А.А. Разработка методики исследования тропикамида с помощью метода хромато-масс-спектрометрии. Материалы международной конференции медицинского института Республики Таджикистан, -Душанбе, -2019, -С.17-18;
2. K. Pflieger и др. Mass spectral and GS Data of Drugs. Часть 2,3. 1992. P.
3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 878 от 27 октября 2018 года О внесении изменений в постановление Кабинета Министров от 12 ноября 2015г. №330 «О совершенствовании порядка ввоза, вывоза и транзита через территорию Республики Узбекистан наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, а также контроля за их оборотом».

**КАРБАМАЗИНИ АРАЛАШМАДАГИ КАМ МИҚДОРИ
МАСС-СПЕКТРОМЕТРИК ДЕТЕКТОРЛИ ГАЗ-СУЮҚ ХРОМАТОГРАФИЯ
УСУЛИ ЁРДАМИДА ЭКСПЕРТ ТАДЛИК УСЛУБИ**

М.У. Абдуллаева, Н.Ш. Халилова, А.Ю. Таппулатов, П.К. Олимов, З.Э. Сидаметова

Тошкент фармацевтика институти, Тошкент ш., Ўзбекистон Республикаси.

Кам миқдордаги карбамазепинни масс-спектрометр детекторли газсуюқлик хроматография усули ёрдамида экспертиза таҳлил услуги ишлаб чиқилди.

Моддани ушланиш вақти, молекуляр иони, ион парчалари, молекуляр фрагментланиши чўққиларни интенсивлиги аниқланди.

Таянч иборалар: Тутканокка қариш воситалар, карбамазепин, масс-спектрометр детекторли газсуюқлик хроматография, ушланиш вақти, молекуляр иони, ион парчалари, молекуляр фрагментланиши, чўққиларни интенсивлиги.

УДК 615.074:615.454

**АЛЬБЕНДАЗОЛ ДОРИ ВОСИТАСИНИ БИОЛОГИК
ОБЪЕКТЛАРДАСАҚЛАНИШ МУДДАТЛАРИНИ ЎРГАНИШ**

З. У. Усманиева, Д. А. Зулфикариева

Тошкент фармацевтика институти, Тошкент ш., Ўзбекистон Республикаси.

Альбендазол дори воситасини биологик объектлар таркибида сақланиш муддатларини ўрганилди. Альбендазолни биологик объектлар таркибида сақланиш муддатларини ўрганиш натижасида хона шароитида биологик объект таркибидаги альбендазол 25 кун, 95% этил спирти билан консервацияланган биологик объектларда эса 60 кун давомидасақланиши аниқланди.

Калит сўзлар: альбендазол, сақланиши, экстракция, юпқа қатлам хроматографияси, УВ-спектрофотометрия.

Кириш. Бугунги кунда антигельминт дори воситаларидан альбендазол ЖССТ томонидан гельминтозлар билан касалланишини назорат қилиш учун тавсия этилган кенг спектрли антигельминт дори воситаларидан бири ҳисобланади. Альбендазол (Вормил) гельминтлар ривожланишининг барча босқичларида (тухумлари, личинкалари, катталари)га таъсир кўрсатади. Альбендазолни гижжаларнинг энергетик балансида оғир бузилишларни келтириб чиқариши натижасида аденозинтрифосфатаза

ва аденозиндифосфатаза нисбатининг пасайиши кузатилади. Альбендазол ичак гельминтларидан нематодалар, цестодалар, трематодалар каби турларига самарали таъсир кўрсатади [1,2].

Бундай препаратлар организмни гижжалардан халос этиш билан бир қаторда, айрим ҳолларда меъеридан ортик қўллаш натижасида кучли захарланиш ҳолатларига олиб келиши мумкин. Жорий йилда Республика Шошилинч тез тиббий ёрдам Марказининг токсикология лабораториясига антигельминт дори восита-