

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРТРАЛИНА ИЗ КРОВИ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Жалилов Ф.С.¹, Зокирова Г.Р.², Мустафаев У.Г.³, Бекчанов Б.С.⁴, Жалилова Ф.С.⁵, Пулатова Л.Т.⁶ Email: Jalilov677@scientifictext.ru

¹Жалилов Фазлиддин Содикович – кандидат фармацевтических наук, доцент;

²Зокирова Гулрух Рахматуллаевна – старший преподаватель;

³Мустафаев Уммат Гайратович – ассистент;

⁴Бекчанов Бекзод Салижанович – ассистент;

кафедра стандартизации и менеджмента качества лекарственных средств,
Ташкентский фармацевтический институт,
г. Ташкент;

⁵Жалилова Феруза Содиковна – ассистент,
кафедра фармакологии и клинической фармакологии,
Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара;

⁶Пулатова Лола Таирхановна - доктор технических наук, профессор,
кафедра классификации и сертификации товаров,
Институт высшей военной таможенной, г. Ташкент,
Республика Узбекистан

Аннотация: изучен хроматографический метод идентификации сертралина на тонком слое сорбента с использованием различных систем, состоящих из смеси органических растворителей. Наиболее приемлемой оказалась система, содержащая этанол-хлороформ-бензол в соотношении 2:1:2. Для детектирования пятен сертралина на хроматограмме был использован раствор бромфенолового синего и реактив Драгендорфа. При этом пятно сертралина окрашивается в фиолетовый и оранжевый цвет. При этом значения Rf сертралина 0,59 соответственно.

Ключевые слова: сертралина, ртралинаответственно.тствензначэкспертиза.

DETERMINATION OF SERTRALINE FROM BLOOD BY THIN-LAYER CHROMATOGRAPHY

Jalilov F.S.¹, Zokirova G.R.², Mustafayev U.G.³, Bekchanov B.S.⁴, Jalilova F.S.⁵, Pulatova L.T.⁶

¹Jalilov Fazliddin Sodikovich - PhD, Associate Professor;

²Zokirova Gulrukh Rakhmatullaevna - Senior Lecturer;

³Mustafayev Ummat Gayratovich – Assistant;

⁴Bekchanov Bekzod Salijanovich – Assistant,

DEPARTMENT OF STANDARDIZATION AND QUALITY MANAGEMENT OF MEDICINES,
TASHKENT PHARMACEUTICAL INSTITUTE, TASHKENT;

⁵Jalilova Feruza Sodikovna – Assistant,
DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY AND CLINICAL PHARMACOLOGY,
BUKHARA STATE MEDICAL INSTITUTE, BUKHARA;

⁶Pulatova Lola Tairhanovna - Doctor of Technical Sciences, Professor,
DEPARTMENT OF CLASSIFICATION AND CERTIFICATION OF GOODS,
INSTITUTE OF HIGHER MILITARY CUSTOMS, TASHKENT,
REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the chromatographic method for the identification of sertraline on a thin sorbent layer using various systems consisting of a mixture of organic solvents was studied. The most acceptable was the system containing ethanol-chloroform-benzene in a ratio of 2: 1: 2. To detect sertraline spots on the chromatogram, a solution of bromphenol blue and Dragendorf reagent were used. In this case, the sertraline stain turns purple and orange. The values of Rf of sertraline are 0.59, respectively.

Keywords: sertraline, TLC, biological fluids, expertise.

УДК.615.454.2.547

Актуальность работы: Сертралин, (Altruline; Serad; Zoloft; Асентра; Серлифт; Стимулотон) - лекарственное средство. Белый или почти белый кристаллический порошок [1, 2]. Сертралин(C₁₇H₁₇Cl₂N) — это антидепрессант. Несмотря на широкое применение сертралина в медицинской практике, не исключены случаи проявления их токсического действия (при передозировке и индивидуальной непереносимости), о чем свидетельствуют описанные в литературе случаи острых и хронических отравлений данным препаратом [8, 9]. Для сертралина характерен повышенный суицидальный риск у разных возрастных категорий: у молодежи, у подростков и у взрослых. В связи с этим изучение

сертралина в химико-токсикологическом отношении является актуальной задачей.

Цель исследования: – разработать специфичные, чувствительные экспресс-методы качественного обнаружения сертралина методом тонкослойной хроматографии (ТСХ) [3-6], пригодного для целей химико-токсикологических и биофармацевтических исследований.

Материалы и методы: Изучение условий ТСХ анализа сертралина. Для этой цели были использованы хроматографические готовые пластинки с закрепленным слоем силикагеля фирмы Merck, а также пластинки марки Силикагель, Sorbfil и Silufol UV 254. Для хроматографирования препарата были применены следующие системы растворителей: этанол-хлороформ-бензол (2:1:2), этил ацетат-метанол-сув (87:3:1.5), хлороформ-ацетон (9:1) и др. Для разработки условий хроматографического анализа сертралина были приготовлены стандартные растворы препаратов в этаноле. Объектами исследования были стандартные образцы сертралина, таблетки сертралин, а также экстракты, полученные из биологических объектов. Были приготовлены модельные смеси стандартных образцов препаратов в этаноле, которые наносили с помощью капилляров или микрошприца на хроматографические пластинки. После высушивания пластинки с нанесенными образцами помещали в хроматографическую камеру, предварительно насыщенную парами растворителей. При достижении фронта растворителей до 10 см высоты от линии старта, пластинку вынимали с камеры и высушивали при комнатной температуре. Для обнаружения зон локализации препарата хроматографических пластинках, последние предварительно смотрели под хемископом, затем опрыскивали реагентами в различной последовательности и наблюдали за изменением окраски фона и цвета пятна. Для проявления зоны локализации сертралина на пластинках были использованы различные реактивы такие как, раствор железа (III) хлорида, реактив Драгендорфа, реактив Марки, раствор бромфенолового синего, реактив дифенилкарбазида с раствором ртути сульфата и др[5-8].

Отделение сертралина от крови. Подготовку модельной смеси для разработки методики изолирования сертралина из крови проводили согласно следующим этапам: в коническую колбу вместимостью 50 мл вносили 5 мл крови, добавляли 10 мл воды и 0,1 мл этанольного раствора сертралина, содержащего 0,15 мг препарата. Содержимое колбы оставляли на 2 часа при периодическом перемешивании. Затем разбавленную кровь подкисляли 2 М раствором хлористоводородной кислоты до pH 2,0 по универсальной индикаторной бумажке. Колбу с содержимым герметично закрывали и помещали на водяную баню при температуре 50-60°C (для осаждения белков) на 15-20 мин. Затем колбу с содержимым охлаждали до комнатной температуры, фильтровали, осадок на фильтре промывали тем же щелочным раствором.

Полученный объединенный фильтрат подщелачивали раствором натрия гидроксида до pH 9,0-9,5 и производили трехкратную экстракцию оптимальным для сертралина органическим растворителем (10, 10, 5 мл). Объединенный слой органического растворителя центрифугировали при 3000 об/мин в течение 5 минут и, отделив от слоя воды, фильтровали в сухую фарфоровую чашку через бумажный фильтр, содержащий 5 г безводного натрия сульфата. Содержимое чашки упаривали до сухого остатка, который затем растворяли в 2 мл хлороформа, использовали для идентификации сертралина. Результаты проведенных исследований представлены в табл. 1-2.

Результаты: Для разделения сертралина наиболее оптимальной является система: этанол-хлороформ-бензол (2:1:2) и самым подходящим проявителем оказался раствор бромфенолового синего и реактив Драгендорфа.

Таблица 1. Цветные реакции зон локализации сертралина методом ТСХ

Реактив	Цвет и чувствительность пятен (мкг)
Бромфенол синий	Голубой (4,0)
Пары йода	Коричневое (2,5)
Реактив Бушарда	Коричневое (1,5)
Драгендорфа модиф. по Мунье	Оранжевое (0,75)

Таблица 2. Значение R_f Муньеельность пятен (мкг)тралина мето

Название препарата	Хроматографические пластинки	
	Сорбфил	КСК
Сертралин	0,58-0,62	0,51-0,55

При этом пятно сертралина окрашивается в фиолетовый и оранжевый цвета. При этом значения R_f сертралина 0,59 соответственно.

Выводы: Разработаны методы идентификации сертралина ТСХ. Методы рекомендованы для использования в анализе лекарственных форм и кровь на наличие сертралина. Данный метод можно

использовать для очистки исследуемых препаратов от балластных веществ при количественном определении их методом УФ-спектрофотометрии.

Список литературы / References

1. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Узбекистане: Справочник. М.: АстраФармСервис, 2008. 133 с.
2. Жалилов Ф.С. Антидепрессантларнинг ўзбекистон фармацевтика бозорида тутган ўрни // Аптеки Узбекиста, 2016. № 3. С. 8-11.
3. Жалилов Ф.С., Тожиев М.А., Сафарова Д.Б. Гексамидинни хроматоспектрофотометрик усулида тахлилини ўрганиш // Farmatsevtika jurnali. Тошкент, 2006. № 3. Б. 32-34.
4. Жалилов Ф.С., Султонова Г.М., Тожиев М.А. Депрес дори воси тасини юпка қатламли хроматография усулида тахлилини ўрганиш // Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси, 2009. № 2. Б. 22-25.
5. Tadjiev M.A., Usmanalieva Z.W., Jalilov F.S. On the development of detection mebendazole TLC //The 52th Annual Meeting of TIAFT Joint Meeting of JSML & TIAFT (Buenos Aires, Argentina 9-13 November), 2014. № 52. P. 209.
6. Жалилов Ф.С., Тожиев М.А. Гексамидиннинг юпка қатламли хроматография усулида тахлилини ўрганиш Farmatsevtika jurnali, 2005. № 2. Б. 17-19.
7. Жалилов Ф.С., Тожиев М.А., Ахмеджанов И.Ф., Мадгазина М.А., Байрамова Н.Р. Карбамазепин дори воситасини юпка қатламли хроматография усулида тахлилини ўрганиш // Актуальные вопросы судебной медицины и медицинского права: межд. конф (Ташкент – Самарканд, 14-15 май 2009). Ташкент-СМЭ, 2009. С. 114-117.
8. Эрова Т.Х., Жалилов Ф.С., Ахмедова М.О., Жалилова Ф.С., Худойбердиев А.И. Юпка қатламли хроматография усулида опий алкалоидларини кимё криминалистик тахлилини ўрганиш //Фармацияда таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси”, илмий амалий анжуман материаллари. (10-12 октябрь 2012). Тошкент: Тошфарми. Б. 403-405.
9. Li Q., Yu X., Yang Y., Liu X. Simple Determination of Diacylglycerols Using Thin Layer Chromatography and Visible Spectrophotometry // Food Analytical Methods, 2018. Volume 11. Issue 1. Pp. 236–242.