



РОССИЙСКИЙ
КОНГРЕСС
ЛАБОРАТОРНОЙ
МЕДИЦИНЫ



РОССИЙСКИЙ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ
САММИТ

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ КОНФЕРЕНЦИЙ

В РАМКАХ
VII РОССИЙСКОГО КОНГРЕССА
ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ
2021 г.



«Федерация
лабораторной
медицины»

ЕДИНСТВО ЛАБОРАТОРНОГО
СООБЩЕСТВА РОССИИ

МОСКВА-2021

УДК 616(07)

ББК 58

М 34

М 34 Материалы научно-практических конференций в рамках VII Российского конгресса лабораторной медицины (РКЛМ 2021) : сборник тезисов. – М.: Издательство «У Никитских ворот», 2021. – 176 с.

ISBN 978-5-00170-434-8

Корректор – *Е. Биткова*

Компьютерная верстка – *А. Симонова*

Дизайн обложки – *С. Мовсисян*

Подписано в печать 08.10.2021 г. Формат 60х90/8

Бумага офсетная. Печать офсетная

Гарнитура «Warnock Pro». Усл. п. л. 22

Тираж 300 экз. Заказ № 1574

ISBN 978-5-00170-434-8



9 785001 704348 >

Издательство «У Никитских ворот»
121069, г. Москва, ул. Большая Никитская, д. 50/5,
тел.: (495) 690-67-19
www.uniki.ru

ISBN 978-5-00170-434-8

© Коллектив авторов, 2021
© Оформление. Издательство
«У Никитских ворот», 2021

Качественный и количественный анализ спинномозговой жидкости с использованием метода газовой хроматомасс-спектрометрии: существующие методы и перспективные подходы

А.К. Паутова¹, Н.А. Бурнакова²,
А.И. Ревельский²

¹ Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии, Москва, Россия.

² Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия.

Ключевые слова: метаболомика, целевой анализ, нецелевой анализ, пробоподготовка, дериватизация, валидация.

Введение. Спинномозговая жидкость (СМЖ) является ключевой биологической жидкостью для исследования новых потенциальных биомаркеров заболеваний центральной нервной системы. Газовая хроматография в сочетании с масс-селективными детекторами (ГХ-МС) может быть использована для исследования состава СМЖ как на этапах метаболического профилирования, так и при разработке селективных методик количественного определения отдельных метаболитов или группы метаболитов.

Цель. Анализ оригинальных статей, опубликованных с 2000 г., посвященных изучению состава СМЖ с использованием ГХ-МС, и описание наиболее современных методов пробоподготовки, которые потенциально подходят для изучения состава СМЖ.

Материалы и методы. Для поиска статей использованы платформы баз данных PubMed, Science Direct и Google Scholar. Ключевые слова «спинномозговая жидкость» и «газовая хроматография»

масс-спектрометрия» или «ГХ-МС» были использованы в поисковом списке в комбинации.

Результаты. ГХ-МС играет важную роль в развитии метаболического анализа биологических матриц. Для анализа большинства низкомолекулярных соединений СМЖ, включая метаболиты триптофана, арахидоновой кислоты, глюкозы; amino-, полиненасыщенные жирные и другие органические кислоты; нейроактивные стероиды; лекарственные препараты и токсичные метаболиты можно применять различные условия подготовки образцов, включая жидкость-жидкостную (ЖЖЭ)/твердофазную экстракцию (ТФЭ) и дериватизацию, в том числе двухступенчатую дериватизацию: 1) оксимирование; 2) силилирование. Анализ литературных данных выявил отсутствие валидированных методик анализа СМЖ, проведенных по требованиям американских или европейских агентств (FDA или EMA). Современные способы пробоподготовки, такие как микросорбционное концентрирование в шприце, заполненном сорбентом (MEPS), дисперсионная жидкостно-жидкостная микроэкстракция, микроэкстракция QuEChERS, являются потенциально применимыми подходами в условиях ограниченного доступного объема СМЖ.

Выводы. Миниатюризация традиционных методов ЖЖЭ и ТФЭ в сочетании с различными вариантами дериватизации полярных аналитов открывает новые возможности в метаболическом анализе СМЖ с помощью ГХ-МС.

Работа выполнена при поддержке Гранта Президента РФ № МК-627.2020.7.