**Разработка нового подхода к оценке комплексных нарушений метаболизма больных с онкопатологиями мочеполовой системы с использованием метода жидкостной хроматографии-масс-спектрометрии**

***Фролова А.В., Родин И.А.***

*Аспирант 3 года обучения*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E–mail:* [*frolova\_a97@mail.ru*](mailto:frolova_a97@mail.ru)

Злокачественные опухоли мочеполовой системы остаются одной из наиболее важных проблем в структуре онкологических заболеваний. Высокий уровень смертности от такого рода патологий также обусловлен поздним выявлением недугов. Заболевание на начальных стадиях протекает в основном бессимптомно, либо со схожей с другими заболеваниями мочевыделительной системы симптоматикой. Рак мочевого пузыря (РМП) является одним из самых широко распространенных онкоурологических заболеваний во всем мире, характеризуется высокой онкоспецифической смертностью и высокой стоимостью лечения. Традиционными методами диагностики РМП являются инвазивная цистоскопия («золотой стандарт») и цитологическая диагностика (стандарт неинвазивных исследований). Первый способ характеризуется болезненностью для пациентов, вероятностью инфекционных осложнений. Цитологическое исследование, в свою очередь, характеризуется низкой чувствительностью для некоторых типов опухолей, а достоверность результатов существенно зависит от опыта и квалификации врача. Обнаружение неинвазивного, высокочувствительного и специфического маркера крайне необходимо для улучшения контроля и качества жизни пациентов с РМП, а также для дополнения современных клинических методов.

Метаболомные исследования, проводимые с использованием современных методов анализа, таких как спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР-спектроскопия) или гибридных методов газовой или высокоэффективной жидкостной хроматографии в сочетании с масс-спектрометрией (ГХ/МС или ВЭЖХ/МС), позволяют выявить эндогенные метаболиты, накопление которых инициирует и/или поддерживает рост и метастазирование опухоли. В отношении обнаружения патогномоничного для РМП маркера метаболомное исследование биологических жидкостей, в частности, мочи является мощным подходом ввиду её прямого контакта со злокачественными новообразованиями и обогащения конечными продуктами клеточных процессов.

На данный момент в научной литературе присутствует большое количество публикаций, посвященных определению маркеров опухолей мочеполовой системы. Получение метаболомных профилей групп людей с онкопатологиями мочеполовой системы и здоровых пациентов методами ВЭЖХ-МС, ЯМР-спектроскопией позволяет отразить изменения в составе биологических жидкостей и дополнить уже существующие исследования комплексным обнаружением онкомаркеров в сыворотке, плазме и/или моче, что способствовало бы точной диагностике заболевания.

В данной работе рассматривается подбор условий проведения пробоподготовки для разных биологических жидкостей с последующим ненаправленным профилированием.

Целью работы являлся выбор условий для получения наиболее информативных метаболомных профилей пациентов, больных раком, и здоровых людей для обнаружения различий и оценки комплексных изменений метаболизма. Получение метаболомов осуществлялось посредством анализа образцов сыворотки, плазмы и мочи нескольких групп испытуемых с использованием метода ВЭЖХ-МС высокого разрешения. Исследовалось влияние условий хроматографического разделения и МС-детектирования на воспроизводимость и информативность метаболомных профилей.

Полученные в ходе ВЭЖХ-МС анализа результаты могут быть применимы в дальнейшем при поиске высокоспецифичного онкомаркера, а также в перспективе для разделения пациентов на группы с целью подбора более корректного алгоритма лечения.