

ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ AICAR МЕТОДОМ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ

Дмитриева Е.В., Темердашев А.З., Азарян А.А., Гашимова Э.М., Пономарь М.А., Лепшеев Д.Д.

*Кубанский государственный университет,
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149, catherine_dmitrieva@outlook.com*

Проблема злоупотребления препаратами, способными улучшить физическое состояние спортсменов, в настоящее время особенно актуальна. Среди них широкое распространение получили соединения эндогенной природы, что связано, в частности, со сложностью подтверждения факта их приема при анализе биологических жидкостей/ Одним из подобных соединений является AICAR (5-аминоимидазол-4-карбоксамид-1-β-D-рибофуранозид) – агонист АМФ-активируемой протеинкиназы, приводящий к увеличению выносливости без физических нагрузок.

Ранее для определения AICAR были использованы подходы “разбавил и вколол” и ВЭЖХ-МС анализ¹, а также фракционирования на колонке с последующей дериватизацией аналита и определением ТМС производных методом ГХ-С-МС². Вопреки простоте первой процедуры, ее недостатком является получение достаточно “грязных” проб и слабое удерживание аналита на ОФ-сорбенте, в то время как недостатком второй – длительность и трудоемкость подготовки проб к анализу.

Нами была рассмотрена возможность твердофазного концентрирования данного аналита с использованием различных сорбентов (аминопропилированного и сорбента на основе силикагеля), после изучали возможность его дериватизации уксусным ангидридом на патроне для ТФЭ и определением ацетильных производных AICAR, что позволило очистить пробу мочи, сконцентрировать аналит и существенно улучшить его удерживание на колонке при ОФ-ВЭЖХ-МС определении.

Литература

1. Görgens C., Guddat S., Orlovius A.K., Sigmund G., Thomas A., Thevis M., Schänzer W. Anal. Bioanal. Chem., 2015, 407(18), 5365.
2. Piper T., Thomas A., Baume N., Sobolevsky T., Saugy M., Rodchenkov G., Schänzer W., Thevis M. Rapid Commun. Mass Spectrom. 2014, 28(11), 1194.

Работа выполнена в рамках проекта № 4.2612.2017/ПЧ Минобрнауки РФ и при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-33-20009 мол_а_вед, с использованием научного оборудования ЦКП “Эколого-аналитический центр” Кубанского государственного университета, уникальный идентификатор RFMEFI59317X0008.