

ГИДРОФИЛЬНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОЛЕДРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И КРЕАТИНИНА

Сомова В.Д., Бессонова Е.А., Карцова Л.А.

*Санкт-Петербургский государственный университет, Институт Химии,
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб. 7-9, e-mail: vsuns@yandex.ru*

Остеопороз — прогрессирующее системное заболевание, характеризующееся снижением плотности и нарушением микроархитектоники костной ткани с постоянным увеличением хрупкости костей и риска переломов. Среди препаратов, подавляющих костную резорбцию, наиболее широко применяются бифосфонаты. К ним относится и золедроновая кислота. Одно из побочных действий — возможное нарушение работы почек, что контролируется содержанием сывороточного креатинина. Традиционными методами определения бифосфонатов являются ион-парная хроматография и обращенно-фазовая ВЭЖХ с предварительной дериватизацией. Перспективным вариантом для определения высокополярных соединений является метод гидрофильной хроматографии (HILIC), не требующий дериватизации и обеспечивающий возможность сочетания с масспектрометрическим детектированием.

В данной работе предложен вариант одновременного определения креатинина и золедроновой кислоты в биологических жидкостях методом HILIC. Преимущество HILIC при анализе биологических жидкостей обусловлено и тем, что полярные компоненты матрицы пробы не мешают обнаружению гидрофильных лекарственных препаратов. При этом одна из проблем при определении бифосфонатов — образование прочных комплексов с ионами (переходных) металлов, что потребовало проведения серии специальных экспериментов с добавлением в состав подвижной фазы комплексообразующих агентов (винная, лимонная кислоты, ЭДТА). Принципиальным для успешного определения аналитов оказались и такие параметры как значение pH, концентрации фосфатного буфера и содержания воды в составе элюента. Лучшие результаты получены на амидной колонке с использованием добавки винной кислоты в градиентном режиме элюирования. Высокая селективность разделения аналитов позволяет использовать методику для получения хроматографических профилей при оценке эффективности проводимой лекарственной терапии.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ проект №19-13-00370. Выражаем благодарность Ресурсному образовательному центру по направлению химия Научного парка СПбГУ за предоставленное оборудование.