

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ В ПЛАЗМЕ КРОВИ*Фролова П.С., Лебедева Е.Л., Неудачина Л.К.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Аминокислоты играют одну из главных ролей в нормальной работе организма. Входя в состав белков, они являются основой для строения костей, мышц, волос и ногтей. Также они участвуют в регуляции обменных процессов, переносе сигналов по нервным волокнам. По аминокислотному анализу можно определить нарушение нормального функционирования организма и выявить заболевания.

В аминокислотном анализе наиболее распространенными являются методы, основанные на хроматографическом разделении, такие как газовая, тонкослойная, высокоэффективная жидкостная (ВЭЖХ) хроматографии. Метод ВЭЖХ обеспечивает лучшее разделение анализов, чем газовая хроматография, и позволяет достичь более низких пределов обнаружения по сравнению с тонкослойной хроматографией. В последнее время для определения аминокислот большое распространение получил метод капиллярного зонного электрофореза (КЗЭ).

Целью данной работы является сравнение метрологических характеристик методик, основанных на методах ВЭЖХ и КЗЭ, разработка эффективных методик определения протеиногенных аминокислот в плазме крови.

Регистрация хроматограмм проводилась на высокоэффективном жидкостном хроматографе LC-20 фирмы Shimadzu, снабженном спектрофотометрическим детектором, позволяющим осуществить детектирование в УФ- и видимой области. Разделение производных аминокислот происходило в режиме обращенно-фазовой хроматографии на колонке Phenomenex Luna C18. Регистрация электрофореграмм проводилась на системе капиллярного электрофореза «Капель 105М» со спектрофотометрическим детектированием.

Для увеличения чувствительности и селективности определения проводили дериватизацию аминокислот. В качестве дериватирующего реагента в обоих методах был использован фенилизотиоцианат. Хроматографический анализ проходил в градиентном режиме элюирования; в качестве компонентов подвижной фазы использовали ацетатные буферные растворы (рН 5,5 и 4,05) и раствор изопропилового спирта в ацетонитриле (1:99). Спектрофотометрическое детектирование осуществляли при 254 нм. В качестве фонового электролита в методе КЗЭ был использован фосфатный буферный раствор (рН 7,8) с добавкой β -циклодекстрина для увеличения чувствительности и селективности.

На основании полученных экспериментальных данных можно говорить о том, что чувствительность двух методов практически одинакова. При этом хроматографическая методика обеспечивает лучшую селективность разделения, а вариант КЗЭ требует меньшего количества реагентов и времени на проведение анализа. Для обеих рассмотренных методик характерна хорошая воспроизводимость результатов.