

Маринченко Д. М.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАЦЕТАМОЛА С ПОМОЩЬЮ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Научный руководитель канд. фарм. наук, доц. Яранцева Н. Д.

Кафедра фармацевтической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск.

Актуальность. Парацетамол является общеизвестным лекарственным средством, которое используются для купирования болевых синдромов и часто входит в состав комбинированных лекарственных средств для лечения простуды и гриппа. В последнее время отмечен рост сообщений об отравлениях этим лекарственным веществом. Согласно данным FDA, употребление парацетамола - одна из самых распространённых причин возникновения поражения печени в США. Несмотря на то, что парацетамол давно используется в медицинской практике, методы доказательства его наличия в биологическом материале имеют ряд недостатков, что затрудняет проведение судебно-химической экспертизы. Существующие методики определения парацетамола в биологических жидкостях не применимы при общем ходе химико-токсикологического анализа биологического объекта на лекарственные средства. Не изучены оптимальные условия извлечения парацетамола из водных растворов, что не позволяет сделать выбор наиболее подходящих растворителей для экстракции парацетамола и его основного метаболита п-аминофенола после выделения из биологического материала. Не предложены частные методики изолирования, обнаружения и определения парацетамола в трупном материале.

Цель: разработать методику обнаружения парацетамола в биологических жидкостях методом тонкослойной хроматографии.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись таблетки парацетамола по 500 мг. Хроматографирование проводили на пластинах «Сорбфил» ПТСХ-АФ-А-УФ (ЗАО «Сорбполимер», Россия). Детектирование веществ осуществляли УФ - облучением при 254 нм, а также обработкой парааминофенола, реактивом Драгендорфа и 10% раствором хлорида железа (III).

Результаты и их обсуждение. Изучена хроматографическая подвижность парацетамола в 4 различных системах растворителей:

- 1) этилацетат : 10% NaOH : H₂O : 25% раствор NH₃ (22,5 : 6,75 : 0,25 : 0,5);
- 2) н-бутанол : уксусная кислота : бензол : H₂O (4 : 4 : 20 : 2);
- 3) хлороформ : диоксан : ацетон : 25% раствор NH₃ (13,4 : 14,33 : 1,5 : 0,75);
- 4) хлороформ : этилацетат : уксусная кислота (14,85 : 14,85 : 0,3).

Наилучшее проявление было достигнуто путём обработки высушенной хроматограммы 10% раствором FeCl₃, при этом пятна парацетамола приобретали выраженное фиолетовое окрашивание. Наиболее эффективного разделения получилось достичь при использовании подвижной фазы - хлороформ : этилацетат : уксусная кислота (14,85 : 14,85 : 0,3). Фронт растворителя составил 10 см. Фиолетовое пятно парацетамола располагалось в верхней трети хроматограммы.

Выводы. Разработана методика определения парацетамола методом тонкослойной хроматографии. Рассчитан показатель подвижности парацетамола. Минимальная концентрация парацетамола, определяемая по этой методике, составляет 0,0001 г/мл, что свидетельствует о возможности ее применения не только для анализа лекарственных форм, но и для определения парацетамола в биологических объектах. Данная методика может быть использована для идентификации парацетамола и его метаболитов, извлеченных из биологического материала.