Розробка методики визначення амітриптиліну методом високоефективної рідинної хроматографії, придатної для цілей хіміко-токсикологічного аналізу

Баюрка С.В., Карпушина С.А.
Кафедра лікарської та аналітичної токсикології,
Національний фармацевтичний університет,
м. Харків, Україна
svitkrp@gmail.com

Вступ. Амітриптилін – трициклічний антидепресант, який широко застосовується у сучасній медичній практиці не тільки для корекції розладів психічного стану, а й в комбінації з анальгетиками, у лікуванні хронічних больових синдромів різного походження. Амітриптилін неодноразово був причиною гострих отруєнь, більшість з яких мали летальний вихід. Смертельні концентрації амітриптиліну в крові були в межах від 0,43 до 39 мг/л, вміст в печінці становив 301 мг/кг, 10,4 – 301 мг/кг [2]. Метою нашого дослідження була розробка методики виявлення та визначення амітриптиліну методом обернено-фазної ВЕРХ з мультихвильовим УФ-спектрофотометричним детектуванням.

Матеріали та методи. Аналіз проводили в уніфікованій хроматографічній системі для скринінгу лікарських речовин, що відповідає базі даних «ВЭЖХ-УФ» для хроматографа «Милихром А-02»(БД-2003-500) [1]. Детектування проводили при 8 довжинах хвиль: 210, 220, 230, 240, 250, 260, 280, 300 нм

Результати та їх обговорення. Час утримування та спектральні відношення ($R=S_{\lambda}/S_{210}$) амітриптиліна складали 22,80±0,02 хв (n=3, RSD=0,03 %, ε=0,09 %) та 0,521±0,009; 0,339±0,009; 0,358±0,001; 0,268±0,004; 0,105±0,015; 0,02±0,01; 0,011±0,009 відповідно. Калібрувальний графік залежності площі піку від концентрації (при λ 240 нм) описувався рівнянням: $y = 0{,}00514 \cdot x$. Лінійність методики у межах від 1,0 до 100 мкг/мл, LOD та LOQ було розраховано на основі параметрів калібрувального графіку і становили, відповідно, 0,3 та 0,8 мкг/мл. Правильність та прецизійність розробленої методики в області низьких концентрацій становила 102,3 % (RSD=0,9 %), в області середніх та високих концентрацій – 98,5 та 100,2 %, відповідно, (RSD 0,9 % та 1,0 % відповідно).

Література

1. Стрельникова Е.С. Практические аспекты использования базы данных «БД-2003» в проведении скрининга методом высокоэффективной жидкостной хроматографи [Електронний ресурс] / Е.С. Стрельникова // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Барнаул-Новосибирск, 2012. – Вып. 18. – Режим доступу: http://journal.forens-lit.ru/node/825.
2. Clarke's analysis of drugs and poisons in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material: 4-th edition / A.C. Moffat, M.D. Osselton, B. Widdop [et al.]. – London, Chicago: Pharmaceutical Press, 2011. – 2736 p.