

Розробка методики виділення фенігідину з крові та сечі методом рідинно-рідинної екстракції

Погосян О.Г.

Кафедра лікарської та аналітичної токсикології,

Національний фармацевтичний університет,

м. Харків, Україна

toxchem@nuph.edu.ua

Вступ: для лікування серцево-судинних захворювань широке застосування знаходять антагоністи іонів кальцію, такі як фенігідин (ніфедипін). Передозування фенігідином неодноразово призводило до гострих отруєнь. При цьому аналітична діагностика гострих отруєнь лікарськими речовинами становить значні труднощі та передбачає екстрене виявлення токсичної екзогенної речовини в біологічних середовищах організму людини (крові, сечі). Фенігідин (ніфедипін, корінфар) – 3,5 – диметилловий етер (2,6-диметил-4-(2'-нітрофеніл)-1,4-дигідропіридин – 3,5 дикарбонової кислоти – антиангінальний препарат, який широко використовується при лікуванні серцево-судинної патології. Оскільки клінічна картина отруєнь фенігідином нехарактерна, то хіміко-токсикологічні дослідження біологічних рідин (крові та сечі) мають особливе значення для встановлення клінічного діагнозу отруєння.

Матеріали та методи: були розроблені ефективні методики рідинно-рідинної екстракції фенігідину з біологічних рідин хлороформом з лужного середовища при рН 8–9. Ідентифікацію фенігідину в отриманих біологічних екстрактах проводили за допомогою кольорових реакцій з натрій перйодатом в концентрованій кислоті сульфатній та з калій персульфатом в концентрованій кислоті сульфатній, тонкошарової хроматографії з використанням рухомих фаз гексан – етилацетат – етанол – амоніак (30:10:5:1); гексан – ацетон – амоніак (20:20:1); етилацетат – толуол – діетиламін (30:20:1,5) та хлороформ – гексан – етанол (1:7:1). Значення R_f становили $0,47 \pm 0,02$ (для пластинок ВЕТШХ); $0,50 \pm 0,02$; $0,57 \pm 0,02$; $0,56 \pm 0,02$ (для пластинок Сорбфіл) відповідно. Після елюювання фенігідину з хроматограм метанолом проводили УФ-спектроскопічне виявлення препарату ($\lambda_{\max} = 236 \pm 2$ нм). Кількісний вміст фенігідину в екстрактах встановлювали УФ-спектрофотометричним методом.

Результати та обговорення: нами були розроблені методики виділення фенігідину з крові та сечі. Виявлення проводили з застосуванням кольорових реакцій, методів ТШХ та УФ – спектроскопії, які виявилися досить чутливими для виявлення досліджуваних нами меж концентрацій фенігідину в біологічних рідинах. За допомогою запропонованої методики рідинно-рідинної екстракції з лужного середовища (8 – 9) з крові можливо виділити $55 \pm 5,2\%$ фенігідину, з підкисленої сечі $64,2 \pm 3,3\%$, з підлуженої сечі – $75 \pm 2,5\%$ препарату.

Література

1. Косов Ю.Г.// Идентификация нифедипина физико-химическими методами / Ю.Г. Косов// Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр./ Пятигорск, 2005. – Вып. 60. – С. 241 – 242.