



О.С. Кошелєв

Визначення капілярноелектрофоретичних характеристик настоянки валеріани

Дніпропетровська державна медична академія,

Центральна науково-дослідна лабораторія, м. Дніпропетровськ

Ключові слова: капілярний електрофорез, настоянка валеріани.

Ключевые слова: капиллярный электрофорез, настойка валерианы.

Key words: capillary electrophoresis, tincture Valeriane.

Результати досліджень показали, що використання сучасного методу застосування капілярного електрофорезу суттєво розширює базу аналізу якості настоянок валеріани, виготовлених фармацевтичними виробництвами України.

Результаты исследований показали, что использование современного метода применения капиллярного электрофореза существенно расширяет базу анализа качества настоек валерианы, производимых фармацевтическими производствами Украины.

Results of researches have shown, that use of modern method of capillary electrophoresis analysis essentially expands the base of quality analysis of tinctures Valeriane prepared by pharmaceutical manufactures of Ukraine.

Мета роботи

З'ясування можливості використання методу капілярного електрофорезу для визначення якості лікарських засобів з валеріани, які виробляються підприємствами України. На теренах України в наш час цей метод ще не знайшов широкого застосування в галузі фармації. Для медико-біологічних наук, зокрема для фармакології, особлива увага до цього методу пов'язана з можливістю його використання для визначення біодоступності, за міжнародними стандартами біоеквівалентності ліків та вивчення їх фармакокінетичних властивостей разом із здешевленням процедури його проведення. Для раціонального використання існуючих запасів сировини дикоростучих лікарських рослин (ЛР) треба враховувати, що сучасний стан існуючих фітоценозів ЛР пов'язаний з необоротними сукцесіями рослинності під впливом антропогенних факторів, характеризується істотним зменшенням сировинної бази фармацевтичній промисловості України [1,2,3,4]. Для одержання лікарського препарату «Настоянка валеріани» традиційно використовуються три види цієї лікарської сировини: Валеріана лікарська (*Valeriana officinalis*), Валеріана болотна (*Valeriana palustris* Kreyer), Валеріана блискуча (*Valeriana nitida* Kreyer) [2]. Дослідження її хімічного складу і властивостей проводяться у багатьох лабораторіях світу. Незважаючи на це, як склад, так і методи контролю якості лікарських засобів, що з неї виготовляються, а також їхні фармакодинамічні та фармакокінетичні властивості не можна вважати цілком вивченими [5].

Матеріали і методи роботи

Для визначення капілярноелектрофоретичних характеристик настоянок валеріани, що виробляються

підприємствами України, нами проведено 14 електрофоретичних досліджень.

У роботі використано пристрій для капілярного електрофорезу «Капель 103 Р» (фірма «Люмекс», м. Санкт-Петербург, РФ) з кварцовим капіляром з діаметром внутрішнього каналу 100 мкм (свідоцтво про визнання № ІА-МІ/3-209-2000).

В основу капілярного електрофорезу [8] покладена здатність носіїв електричних зарядів рухатися при підведенні електричного поля, спрямованого вздовж каналу капіляра, до відповідного електрода. Система для проведення капілярного електрофорезу складається з двох судин, які з'єднані капіляром, заповнені розчином електроліту та містять електроди. В цій системі капіляр відіграє роль носія, тобто сталої частини, а розчин електроліту – дифузійної частини подвійного електричного шару. Розчин електроліту повинен мати буферні властивості, щоб, з однієї сторони, перешкодити зміні складу розчину в навкооелектродних просторах, а з іншої – стабілізувати стан компонентів проби під час аналізу. Для запису й обробки електрофореграм використовується програма «МультиХром» [8]. Результати спостережень обробляли статистично для кількісних показників з урахуванням t-критерію Стьюдента [7].

Результати та їх обговорення

Проведеними дослідженнями було встановлено електрофоретичні характеристики настоянки валеріани, яка випускається фармацевтичним підприємством ВАТ «Фітофарм» м. Артемівськ. У спостереженнях використано настоянку валеріани серії №403065. Ця рідка лікарська форма містить у собі 13 основних піків, характеристика яких представлена в *табл. 1 і 2*.

Таблиця 1

Час виходу піків настоянки валеріани, що виробляється фармацевтичним підприємством ВАТ «Фітофарм» м. Артемівськ

№ піків	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
M	4,37	4,53	7,29	7,32	7,39	7,46	7,80	8,48	8,67	9,16	9,92	10,99	14,49
±m	0,23	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,19	0,19	0,22	0,18	0,39	0,31

Таблиця 2

Площа піків настоянки валеріани, що виробляється фармацевтичним підприємством ВАТ «Фітофарм» м. Артемівськ.

№ піків	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
M	0,47	0,51	0,39	0,91	0,27	0,54	3,06	0,70	0,63	0,31	0,31	0,22	8,38
$\pm m$	0,10	0,13	0,02	0,07	0,04	0,10	0,76	0,10	0,09	0,05	0,02	0,07	0,54

Час виходу постійних піків, визначених при дослідженні, знаходиться у межах від 1 до 14 хвилин для настоянки валеріани, що випускається фармацевтичним підприємством ВАТ «Фітофарм» м. Артемівськ.

Оцінка площі піків (в mAU/c), які найбільше притаманні для настоянки валеріани, що виробляється фармацевтичним підприємством ВАТ «Фітофарм» м. Артемівськ.

В якості ілюстрації додаємо електрофореграму настоянки валеріани, яка випускається фармацевтичним підприємством ВАТ «Фітофарм» м. Артемівськ (з протоколу власних спостережень № Q 7141521).

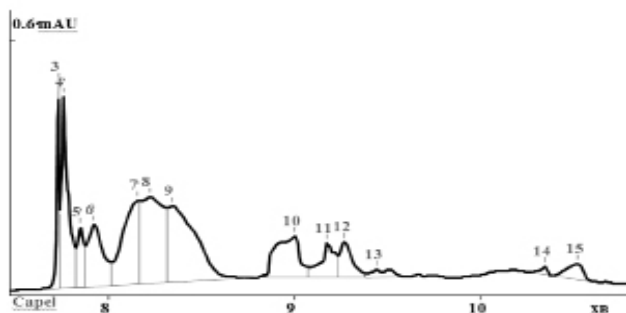


Рис. 1. Капілярна електрофореграма настоянки валеріани, що виготовляється фармацевтичним підприємством ВАТ «Фітофарм» м. Артемівськ, серії № 403065 (витяг з протоколу № Q 7141521).

Також для порівняння були визначені електрофоретичні характеристики настоянки валеріани, яка випускається фармацевтичним підприємством Луганське ОКВП «Фармація», м. Луганськ. У спостереженнях використано настоянку валеріани серії №141105 цієї організації.

Ця рідка лікарська форма містить у собі 13 основних піків, характеристика яких представлена в табл. 3 та 4.

Час виходу постійних піків, визначених при дослідженні сягає від 1 до 14 хвилин для настоянки валеріани, що випускається фармацевтичним підприємством Луганське ОКВП «Фармація», м. Луганськ.

Оцінка площі піків (в mAU/c), найбільш притаманних для настоянки валеріани, яка виробляється фармацевтичним підприємством Луганське ОКВП «Фармація», м. Луганськ.

Додаємо електрофореграму в якості ілюстрації настоянки валеріани, що випускається фармацевтичним підприємством Луганське ОКВП «Фармація», м. Луганськ з протоколу власних спостережень №Q 7121106.

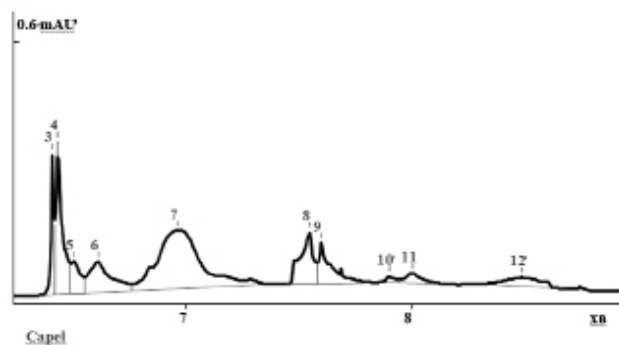


Рис. 2. Капілярна електрофореграма настоянки валеріани, що виробляється фармацевтичним підприємством Луганське ОКВП «Фармація», м. Луганськ, № 141105 (витяг з протоколу №. Q 7121106).

Таблиця 3

Час виходу піків настоянки валеріани, що виробляється фармацевтичним підприємством Луганське ОКВП «Фармація», м. Луганськ

№ піків	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
M	4,38	4,55	6,77	6,80	6,87	6,99	7,31	7,88	8,10	8,19	8,95	10,13	12,33
$\pm m$	0,10	0,13	0,10	0,10	0,10	0,12	0,10	0,10	0,07	0,21	0,19	0,13	0,14

Таблиця 4

Площа піків настоянки валеріани виробляємої фармацевтичним підприємством Луганське ОКВП «Фармація» м. Луганськ.

№ піків	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
M	0,06	0,64	0,37	0,61	0,27	0,45	1,68	0,41	0,38	0,10	0,16	0,42	7,62
$\pm m$	0,01	0,25	0,08	0,08	0,04	0,04	0,04	0,17	0,05	0,05	0,02	0,05	0,03

Висновки

1. Результати досліджень показали, що використання сучасного методу капілярного електрофорезу суттєво поширюють базу аналізу якості настоянок валеріани, що виготовляються фармацевтичними підприємствами України.

2. Аналітичні та статистичні методи показали, що при

застосуванні електрофоретичного аналізу найбільш виразно виявлені закономірності між електрофореграмою настоянки валеріани Луганського ОКВП «Фармація», та фореграмою настоянки валеріани ВАТ «Фітофарм» м. Артемівськ, де виявлялися додаткові піки, що може свідчити про появу домішок у рослинну сировину.

Література

1. Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник / [упоряд. Воловік О.О.]. – К.: Здоров'я, 1990. – 358 с.
2. Муравьева Д.А. Фармакогнозия / Муравьева Д.А. – М.: Медицина, 1978. – 581 с.
3. Шупинская М.Д. Учебник фармакогнозии / Шупинская М.Д. – Л.: Химия, 1956. – 228 с.
4. Лекарственные препараты Украины 1999–2000 / [Р.С. Богатырева, А.Ф. Возианов, Ю.П. Спиженко и др.]. – Х. : Прапор, 1999. – Т.1. – С. 186–188.
5. Кфармакологии лекарственного сбора / [В.В. Дунаев, И.М. Белаи, В.С. Тишкин и др.]. – Полтава : Джерело, 1996. – 266 с.
6. *Машковский М.Д.* Лекарственные средства / Машковский М.Д. – М.: Медицина, 2007. – Ч.1. – 554 с.
7. *Плохинский Н.А.* Биометрия / Плохинский Н.А. – М.: Изд-во Московского ун-та., 1978. – 368 с.
8. Методи визначення лікарських засобів за допомогою капілярного електрофорезу : Методичний посібник / [О.Л. Дроздов, А.М. Рудько, Г.В. Дзяк та ін.]. – Дн-ськ.: Вид. ДДМА, 2005. – 42 с.

Відомості про авторів:

Кошелев О.С., к. мед. н., науковий співробітник Центральної науково-дослідної лабораторії Дніпропетровської державної медичної академії

Адреса для листування:

Кошелев О.С., м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 4, Дніпропетровська державна медична академія, ЦНДЛ.
Тел.: (056) 7135351; e-mail: cndl_ddma@mail.ru
