

CURRENT TRENDS IN SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT

Proceedings of IV International Scientific and Practical Conference
Boston, USA
14-16 November 2024

Boston, USA

2024

12. *Гіричук А. В., Шанигін А. В.* 90
ДОСЛІДЖЕННЯ СТАВЛЕННЯ ДО ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ
13. *Горбачова С. В., Дерев'янка Д. В.* 93
ПЕРСПЕКТИВИ ТА НЕДОЛІКИ СУЧАСНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЗАГАЛЬНОГО АНАЛІЗУ СЕЧІ
14. *Данченко Є. А., Діденко К. О., Олексієнко А. О.* 98
ПТСР, ЯК НАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ. ПОДОЛАННЯ СИМПТОМІВ СЕРЕД СТУДЕНТІВ
15. *Калюжна В. М.* 106
ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ В ТЕРАПІЇ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ОРГАНІВ МАЛОГО ТАЗА
16. *Останіна Т. Г., Севериненко О. В.* 115
ОСОБЛИВОСТІ МЕДСЕСТРИНСЬКОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ХРОНІЧНІЙ СЕРЦЕВІЙ НЕДОСТАТНОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ
17. *Росіхін В. В., Сухомлин С. А., Шусь А. В., Демченко С. М.* 122
ПОКАЗНИКИ ГЕМОДИНАМІКИ (СЕРЦЕВОЇ І НИРКОВОЇ) У ХВОРИХ З КАЛЬКУЛЬОЗНИМ ПІЄЛОНЕФРИТОМ ДО І ПІСЛЯ PNL
18. *Шмуліч О. В., Бондарєва І. Є.* 126
СИНДРОМ ШЕРЕШЕВСЬКОГО-ТЕРНЕРА
19. *Шмуліч О. В., Метеж Є. О.* 130
СИНДРОМ КЛАЙНФЕЛЬТЕРА: ПРИЧИНИ РОЗВИТКУ, ХАРАКТЕРНІ СИМПТОМИ, ДІАГНОСТИЧНІ ЗАХОДИ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

20. *Артюх Т. О.* 133
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО ТА СИСТЕМНОГО МИСЛЕННЯ ФАРМАЦЕВТІВ-ІНТЕРНІВ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ЧАСТИНИ ПІДГОТОВКИ В ІНТЕРНАТУРІ
21. *Коритнюк Р. С., Мірошник Е. Г.* 138
ДЕЯКІ ПИТАННЯ ВИРОБНИЦТВА І ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИННОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ З ХЛОРОФІЛІПТОМ У ВИГЛЯДІ ВАГІНАЛЬНИХ СУПОЗИТОРІЇВ “ЕВКОЛЕК”

CHEMICAL SCIENCES

22. *Кустовський А. І., Малінкін С. О.* 143
СИНТЕЗ МЕТИЛ 3-(2,2,2-ТРИФТОРЕТИЛ)-1,2-ОКСАЗОЛ-4-КАРБОКСИЛАТІВ
23. *Мустяца О. Н., Пархоменко Н. Г.* 146
ФІЗИКО-ХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НИЗЬКОПЛАВКИХ СОЛЬОВИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ЛІТІУ

**ПЕРСПЕКТИВИ ТА НЕДОЛІКИ СУЧАСНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ
ДІАГНОСТИКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЗАГАЛЬНОГО АНАЛІЗУ СЕЧІ**

Горбачова Світлана Василівна

д.біол.н., доцент

Дерев'янку Денис Валерійович

Аспірант

Запорізький медико-фармацевтичний університет,
м. Запоріжжя, Україна

Анотація: Сучасна медицина спирається на науково доведену ефективність методів діагностики та лікування. Під час прийняття рішень у доказовій медицині лікар спирається не лише на власний клінічний досвід, а й на інформацію, отриману з якісних досліджень. Такий підхід вимагає постійної уваги до нових даних, які з'являються повсякчас. Актуальним наразі є визначення доцільності та клінічної значимості нових лабораторних методів та розробка на їхній основі алгоритмів лабораторного обстеження, які можуть використовуватися для співставлення і порівняння результатів дослідження, що отримані з використанням різного лабораторного обладнання у різний час та в різних клініко-діагностичних лабораторіях з метою покращення діагностики та моніторингу лікування при різних патологічних станах.

Ключові слова: лабораторна діагностика, дослідження сечі, лабораторне обладнання, тест-смужки.

Сеча є другим за значимістю біоматеріалом для клінічних лабораторних досліджень після венозної крові. Найбільш поширеним дослідженням сечі, що найчастіше проводиться, є клінічний аналіз сечі. Він передбачає дослідження кольору, прозорості, питомої ваги, показника кислотності, а також присутності в сечі певних речовин - білка, жовчних пігментів, глюкози, кетонових тіл, гемоглобіну, неорганічних речовин і формених елементів крові - еритроцитів,

лейкоцитів, а також клітин, що вистилають сечовивідні шляхи (епітеліальні клітини або їх залишки – циліндри). Значні обсяги будь-яких аналізів абсолютно недоцільно проводити ручними методами - це не вигідно економічно та, звичайно, при цьому серйозно страждає якість результатів [1, с. 859].

Основні завдання, що постають перед загальним аналізом сечі на сучасному етапі такі ж як і будь-яких інших клінічних лабораторних досліджень. Незалежно від типу лікувального закладу аналіз сечі має бути проведений швидко, але з дотриманням всіх умов преаналітичного етапу і стандартизованими методами, з максимально достовірними і точними результатами, з можливістю автоматичного документування та архівації. Швидкість дослідження абсолютно необхідна для забезпечення правильності одержуваних результатів. Відомо, що при зберіганні біологічного матеріалу змінюються хімічні параметри, а основні клінічно значимі елементи неминуче руйнуються [2, с. 688].

Всі ці проблеми вирішуються впровадженням автоматичних аналізаторів сечі. Основою проведення сучасного комплексного аналізу сечі методом «сухої» хімії є відбивна фотометрія – вимірювання величини оптичного сигналу, що випромінюється хромогенним агентом реакційної зони під час підсвічування її світлом, що падає. Сигнал виникає внаслідок хімічних реакцій реагентів тестової зони, які починаються після внесення біоматеріалу. Вказані прилади використовуються для оцінки фізико-хімічних властивостей сечі [3, с. 19].

Для вивчення клітинного складу сечі використовуються автоматичні системи проточного аналізу клітинних елементів та компонентів осаду сечі створені за принципом проточної флуориметрії або цитометрії. Автоматичні системи проточного аналізу розроблені для заміни традиційної мікроскопії осаду сечі. Такі аналізатори дозволяють провести кількісну оцінку вмісту лейкоцитів, еритроцитів та епітеліальних клітин у сечі, а також оцінити присутність патологічних об'єктів, що відображають процеси інфекційного та неінфекційного генезу. Результат видається у кількісному вигляді та у вигляді

зображень усіх виявлених патологічних об'єктів (кристали, циліндри, клітини) на екрані дисплея для подальшої оцінки фахівцем [4, с. 2977].

В останні роки запропоновано новий тип обладнання для аналізу сечі, в якому прилад для напівкількісного аналізу на основі методів «сухої» хімії та проточна автоматична система для аналізу клітинних елементів осаду сечі з'єднані в єдиний комплекс. Цей комплекс має внутрішню систему транспортування пробірок та єдину інформаційну систему. Такі універсальні станції, призначені для повної автоматизації процесу дослідження сечі та покращення якості аналізу, складаються з двох робочих модулів: модуля аналізу фізико-хімічних властивостей сечі та модуля аналізу сечового осаду [5, с. 413].

В цей же час рядом досліджень встановлено, що специфічність, чутливість та прогностичне значення традиційного рутинного аналізу та з використанням тест-смужок і проточної цитометрії досить різняться і в деяких випадках не досягають встановлених меж. Так, згідно результатів дослідження дослідницького відділу біохімії та імунології лікарні Ліллебельт (Вайле, Данія) встановлено, що використання тест-смужок для виявлення протеїнурії та бактеріурії досягала чутливості до 90%, а чутливість на гіперглікемію становила лише 59%. Загальний скринінг на кетоацидоз також виявився неревалентним через високий рівень хибнопозитивних результатів [6, с. 211].

Використання сучасних аналізаторів дозволяє підвищити продуктивність лабораторій та достовірність результатів досліджень за рахунок зменшення частки ручної праці та обробки зразків біологічного матеріалу в тих самих умовах. Але в той самий час необхідним є оцінка діагностичної значимості та сходимості результатів при використанні методу «сухої» хімії та проточної цитометрії у порівнянні з рутинними методами та звичайним світловим мікроскопом, враховуючи особливості пробопідготовки. Так, при використанні рутинних методів проводиться центрифугування зразка для концентрації клітинних елементів і мікроскопічне дослідження осаду. При використанні автоматичної станції дослідження сечі перераховані етапи підготовки зразка

відсутні [7, с. 5].

Виходячи з вище викладеного актуальним напрямком у лабораторній медицині є оцінка узгодженості між рутинними ручними методами дослідженням сечі та автоматизованими методами з використанням комбінованої станції для аналізу сечі. Вкрай важливим є проведення порівняльного аналізу методів лабораторної діагностики, що використовуються при дослідженні організованого та неорганізованого осаду сечі з використанням рутинних методів світлової мікроскопії, автоматизованих станцій аналізу сечового осаду з різними принципами роботи. Враховуючи відсутність певної стандартизації необхідним є розробка алгоритму стандартизації загального аналізу сечі, який проведений з використанням різних автоматизованих систем лабораторного аналізу. Результати досліджень у цьому напрямку можуть бути використані для розробки нормативної документації щодо стандартизації загального аналізу сечі, проведеного з використанням різних методів лабораторної діагностики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. M. Fritzenwanker, M. O. Grabitz, B. Arneth, H. Renz, C. Imirzalioglu, T. Chakraborty, F. Wagenlehner. Comparison of Urine Flow Cytometry on the UF-1000i System and Urine Culture of Urine Samples from Urological Patients // *Urol Int.*, 2022;106(8), P. 858-868. (doi: 10.1159/000520166).
2. D. Kocer, F. M. Sariguzel, M. Z. Ciraci, C. Karakukcu, L. Oz Diagnostic Accuracy of a New Urinalysis System, DongJiu, for Diagnosis of Urinary Tract Infection // *Ann Clin Lab Sci*, 2015 Fall;45(6):686-691 (PMID: 26663800)
3. S. Andersen, C. Østergaard, R. Röttger, A. F. Christensen, I. Brandslund, C. L. Brasen. POCT urine dipstick versus central laboratory analyses: Diagnostic performance and logistics in the medical emergency department // *Clinical Biochemistry*, Volume 111, January 2023, P. 17-25 (<https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2022.10.010>)
4. H. P. Duong, K. M. Wissing, N. Tram, G. Mascart, P. Lepage, K.

Ismaili. Accuracy of Automated Flow Cytometry-Based Leukocyte Counts To Rule Out Urinary Tract Infection in Febrile Children: a Prospective Cross-Sectional Study // *J. Clin Microbiol*, 2016 Dec; 54(12), P. 2975-2981. (doi: 10.1128/JCM.01382-16.)

5. M. A. Hertz, I. S. Johansen, F. S. Rosenvinge, C. L. Brasen, E. S. Andersen. Urine Flow Cytometry and Dipstick Analysis in Diagnosing Bacteriuria and Urinary Tract Infections among Adults in the Emergency Department-A Diagnostic Accuracy Trial // *Diagnostics (Basel)*, 2024 Feb 13; 14(4), P. 412. (doi: 10.3390/diagnostics14040412).

6. C. Gehringer, A. Regeniter, K. Rentsch, S. Tschudin-Sutter, S. Bassetti, A. Egli Accuracy of urine flow cytometry and urine test strip in predicting relevant bacteriuria in different patient populations // *BMC Infect Dis*, 2021 Feb 25; 21(1):209. (doi: 10.1186/s12879-021-05893-3).

7. J. R. Delanghe, T. T. Kouri, A. R. Huber, K. Hannemann-Pohl, W. G. Guder, A. Lun, P. Sinha, G. Stamminger, L. Beier The role of automated urine particle flow cytometry in clinical practice // *Clin Chim Acta*, 2000, Nov;301 (1-2): P. 1-18 (doi: 10.1016/s0009-8981(00)00342-9).