

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# МАТЕРІАЛИ

III науково-практичної інтернет-конференції



**РОЗВИТОК  
ПРИРОДНИЧИХ НАУК  
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ  
ДОСЯГНЕНЬ У  
МЕДИЦИНІ**

*м. Чернівці  
21 червня 2023 року*

Статистичні методи також широко використовуються в медицині для обробки результатів медичних досліджень. Вони допомагають встановлювати взаємозв'язки, робити висновки та приймати рішення на основі наукових доказів. Генетичні дані можна аналізувати за допомогою статистичних методів. Такі дослідження можуть допомогти визначити ризик розвитку генетичних захворювань і розробити стратегії їх профілактики та лікування. До основних статистичних методів, що використовуються в медицині, відносяться наступні:

1. Аналіз дисперсії (ANOVA). Його можна використовувати для порівняння ефектів різних методів лікування та впливу різних факторів на результати дослідження.

2. Логістична регресія. Її використовують для прогнозування ризику розвитку захворювання.

3. Регресійний аналіз. Застосовують у різних варіаціях, залежно від типу даних та досліджуваної проблеми.

4. Кореляційний аналіз. Може допомогти встановити наявність, міцність та напрямок зв'язку між змінними, що є важливим для розуміння медичних явищ та подальшої клінічної практики.

Усі ці методи дозволяють науковцям та лікарям збирати, аналізувати та інтерпретувати медичні дані, що дозволяє покращувати якість медичної допомоги та діагностики захворювань.

### Список літератури:

1. Математичне моделювання. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Математичне\\_моделювання](https://uk.wikipedia.org/wiki/Математичне_моделювання).
2. Прогностична медицина. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Прогностична\\_медицина](https://uk.wikipedia.org/wiki/Прогностична_медицина).
3. Медична статистика. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Медична\\_статистика](https://uk.wikipedia.org/wiki/Медична_статистика).
4. Молчанов А.М. Предисловие редактора. В кн.: «Математическое моделирование биологических процессов». М.: «Наука», 1979.
5. Тиманюк В.О., Кокодий М.Г., Пенкин Ю.М., Рыжов А.А., Жук В.А. «Компьютерное моделирование в курсах физики и биофизики». – Вид-во Запорізького державного медичного університету, 2011. – 520 с.

Безрук В.В.

### СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ У МЕНЕДЖМЕНТІ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

*[vvladimirbezruk@gmail.com](mailto:vvladimirbezruk@gmail.com)*

Інфекція сечовивідних шляхів (ІСШ) є поширеною інфекцією серед дитячого населення [1, 2]. Глобальний тягар антимікробної стійкості створює тиск на світові системи охорони здоров'я та призводить до суттєвих медико-соціальних та економічних втрат [3, 4].

На сьогоднішній день актуальними є дослідження впливу пандемії коронавірусу 2019 (COVID-19) на динаміку антимікробної резистентності у зв'язку із руйнуванням стандартних шляхів медичної допомоги та ширшим використанням антибіотиків [5-9].

Дослідження, з метою вивчення регіональної етіологічної структури збудників ІСШ, її динаміку, гендерну залежність та взаємозв'язки з резидентною мікрофлорою сечі (регіональний моніторинг) у дитячого населення Чернівецької області було розпочато в 2009 році. За період 2009-2013 рр. було проведено скринінгове бактеріологічне дослідження зразків сечі 2432 пацієнтів (0-17 р.) лікувальних закладів Чернівецької області, які обстежувалися з метою верифікації ІСШ. Впродовж 2014-2016 рр., з метою визначення етіологічної структури та антибіотикорезистентності серед основних груп уропатогенів ІСШ, було проведено клініко-лабораторне обстеження 657 дітей (0-17 р.), яким надавалася спеціалізована медична допомога: 482 (73,36%) пацієнтів дитячого віку із інфекційно-запальними захворюваннями сечовидільної системи – основна група (встановлений діагноз згідно МКХ-10: №10-11.1 Інфекції нирок, в тому числі: №10 Гострий тубулоінтерстиційний (тубулоінтерстиціальний) нефрит – 262 пацієнти; №11 Хронічний тубулоінтерстиційний (тубулоінтерстиціальний) нефрит – 161 пацієнт; №11.1 Хронічний обструктивний пієлонефрит – 38 пацієнтів; №30.0 Гострий цистит – 10 пацієнтів; №30.1 Хронічний цистит – 11 пацієнтів.) та 175 (26,64%) пацієнтів із не інфекційними захворюваннями сечовидільної системи – група порівняння (згідно з МКХ-10: N00 гострий нефротичний синдром – 52; N03 хронічний нефротичний синдром – 34; N04 нефротичний синдром – 29; N15 Інші ниркові тубуло-інтерстиціальні хвороби – 10; N18 Хронічна ниркова недостатність – 6; N39 Інші розлади сечовидільної системи – 14; N39.2 Ортостатична протеїнурія, не уточнена – 6 пацієнтів; R30 Біль, пов'язаний з сечовипусканням – 10 пацієнтів; R30.1 Тенезми сечового пузиря – 10 пацієнтів; R32 Нетримання сечі не уточнене – 4 пацієнти).

З метою проведення динамічного контролю та оцінки можливих змін у регіональній етіологічній структурі та антибіотикорезистентності основних груп уропатогенів ІСШ під час пандемії COVID-19 за період 2020-2022 рр. проведено клініко-лабораторне обстеження 140 дітей (0-17 років), які отримували спеціалізовану медичну допомогу, з них 105 (75,0%) дітей з інфекційно-запальними захворюваннями сечовивідних шляхів (діагноз встановлено за МКХ-10: №10-11.1) з них: Інфекції нирок, у тому числі №10 Гострий тубулоінтерстиціальний нефрит – 55 хворих; №11 Хронічний тубулоінтерстиціальний нефрит – 21 хворий; №11.1 Хронічний обструктивний пієлонефрит – 8 хворих; №30.0 Гострий цистит – 10 хворих; №30.1 Хронічний цистит – 11 хворих) та 35 (25,0%) дітей з неінфекційними захворюваннями

сечовивідних шляхів (за МКБ-10: N00 Гострий нефротичний синдром – 6 хворих; N03 Хронічний нефротичний синдром – 5 хворих; N04 Нефротичний синдром – 10 пацієнтів; N15; Інші тубулоінтерстиціальні захворювання нирок – 3 пацієнти; N18 Хронічна ниркова недостатність – 6 пацієнтів; N39.2 Ортостатична протеїнурія, не уточнена – 2 пацієнти; R30 Біль також - з сечовипусканням – 1 хворий; R30.1 Тенезми сечового міхура – 1 хворий; R32 Енурез, не уточнений – 1 хворий).

Згідно мети дослідження використовувались наступні методи: *бібліосемантичний* – для проведення теоретичного аналізу джерел наукової літератури; *клініко-лабораторний* – для діагностики нозологічних форм інфекцій сечової системи згідно з МКХ-10; *мікробіологічний* – з метою визначення етіологічної структури збудників ІСШ серед дитячого населення Чернівецької області та їх антибіотикочутливості; *медико-статистичний* – з метою збору, обробки, аналізу, оцінки вірогідності статистичних даних (статистичну обробку результатів проводили з використанням комп'ютерної програми Statistica 10.0 for Windows. Визначення достовірності різниці якісних показників між групами порівняння, що виражалися частками проводилося за критерієм  $\chi$ -квадрат. Результати вважали достовірними при  $p < 0,05$ ).

Під час проведення досліджень 2009-2013 рр., 2014-2016 рр. та 2020-2022 рр. загальна чисельність одиниць спостереження ( $n$ ) в усіх вибірках була достатньою для забезпечення їх репрезентативності.

Аналіз результатів етапів моніторингу та їх порівняння свідчать, що домінуючими уропатогенами, серед дитячого населення в регіоні є представники родини *Enterobacteriaceae*. Серед штамів родини *Enterobacteriaceae* (за виключенням протея), найбільш суттєвою виявилась різниця в чутливості до напівсинтетичних пеніцилінів (ампіцилін, амоксиклав – 29,8% чутливість штамів у хлопчиків проти 31,6% чутливості у дівчат,  $p < 0,01$ ) та цефалоспоринів (цефазолін – 64,4% проти 40,1%,  $p < 0,001$ ). Антибіотикочутливість бактерій роду протея, як збудника ІСШ, має певні особливості: у сечі дівчат визначено достовірно нижчий відсоток резистентних штамів протею у порівнянні з іншими ентеробактеріями до: карбеніциліну ( $k=259$ ,  $p < 0,05$ ); амоксиклаву ( $k=131$ ,  $p < 0,05$ ); офлоксацину ( $k=378$ ,  $p < 0,01$ ); ципрофлоксацину ( $k=390$ ,  $p < 0,01$ ); у хлопців встановлено статистично значущу різницю чутливості між протеями та іншими ентеробактеріями для: карбеніциліну ( $k=105$ ,  $p < 0,001$ ); цефоперазону ( $k=100$ ,  $p < 0,001$ ); цефтриаксону ( $k=145$ ,  $p < 0,001$ ); офлоксацину ( $k=134$ ,  $p < 0,05$ ); ципрофлоксацину ( $k=145$ ,  $p < 0,05$ ); пефлоксацину ( $k=103$ ,  $p < 0,05$ ); канаміцину ( $k=102$ ,  $p < 0,01$ ) [10-12].

Регіональний моніторинг (2009-2022 рр.) антибіотикочутливості уропатогенів родини *Enterobacteriaceae* (за виключенням протей), як провідного етіологічного агента ІСШ у дитячого населення Чернівецької області, засвідчив хвилеподібність динамічних змін антибіотикорезистентності: напівсинтетичних пеніцилінів та цефалоспоринів зі збереженням достатнього рівня чутливості до цих антимікробних препаратів серед основних груп збудників ІСШ; отримані дані дають підстави говорити про негативну тенденцію щодо збільшення резистентності, у часі (2020-2022 рр. – період пандемії COVID-19), до фторхінолонів препаратів тетрациклінового ряду; констатовано різнонаправлену та залежну у часі, різницю чутливості до аміноглікозидів: гентаміцину, амікацину та канаміцину у дітей Чернівецької області; реєструється негативна тенденція щодо збільшення частки штамів уропатогенів, резистентних до карбапенемів -  $55,8 \pm 5,1\%$  резистентних штамів (іміпенем –  $\chi^2=5,432$ ;  $p=0,020$ ). Цей результат дослідження є вагомим, враховуючи зростання резистентності до антимікробних препаратів групи карбапенемів під час пандемії COVID-19 [8, 13] та розглядаючи наявність карбапенемів, в арсеналі лікаря, як важливу складову в контексті пандемічної полірезистентності [14, 15].

Отже, результати моніторингу свідчать про необхідність дотримання стандартів у наданні медичної допомоги (призначення антибактеріальної терапії з урахуванням даних регіонального моніторингу щодо антибіотикорезистентності до антимікробних препаратів), адміністрування використання антимікробних препаратів в закладах охорони здоров'я, які надають медичну допомогу в амбулаторних та стаціонарних умовах.

### Список використаних джерел

1. Leung AKC, Wong AHC, Leung AAM, Hon KL. Urinary Tract Infection in Children. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov.* 2019;13(1):2-18. doi: 10.2174/1872213X13666181228154940.
2. Mattoo TK, Shaikh N, Nelson CP. Contemporary Management of Urinary Tract Infection in Children. *Pediatrics.* 2021 Feb;147(2):e2020012138. doi: 10.1542/peds.2020-012138.
3. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet* 2022; 399: 629-55. Published Online January 20, 2022 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0) Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)02724-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02724-0/fulltext)
4. WHO. Antimicrobial resistance. Available from: <https://www.who.int/health-topics/antimicrobial-resistance>
5. Knight GM, Glover RE, McQuaid CF, Oлару ID, Gallandat K, Leclerc QJ, Fuller NM, Willcocks SJ, Hasan R, van Kleef E, Chandler CI. Antimicrobial resistance and COVID-19: Intersections and implications. *Elife.* 2021 Feb 16;10:e64139. doi: 10.7554/eLife.64139.
6. Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Soucy J-P, Westwood D, Daneman N, MacFadden DR. Antibiotic prescribing in patients with COVID-19: rapid review and meta-analysis. *Clinical Microbiology and Infection.* 2021;1:18. doi: 10.1016/j.cmi.2020.12.018.
7. Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Soucy JR, Westwood D, Daneman N, MacFadden DR. Antibiotic prescribing in patients with COVID-19: rapid review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2021 Apr;27(4):520-531. doi: 10.1016/j.cmi.2020.12.018
8. Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, Soucy JR, Daneman N. Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. *Clinical Microbiology and Infection.* 2020;26:1622–1629. doi: 10.1016/j.cmi.2020.07.016.

9. Lansbury L, Lim B, Baskaran V, Lim WS. Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Infection*. 2020;81:266–275. doi: 10.1016/j.jinf.2020.05.046.
10. Bezruk VV., Bezruk TA., Godovanets AS., Yurnyuk SV., Velia MI., Senyuk BP. Clinical and laboratory characteristic, age, gender and administrative territorial differences of urinary infections among the child population and choice of rational antibacterial therapy. *Neonatology, surgery and perinatal medicine*. 2019;3(33):81-5. doi: 10.24061/2413-4260.IX.3.33.2019.4
11. Bezruk VV., Bezruk TO., Babiy OR., Sokolnyk SO., Sheremet MI., Maksymyuk VV., Godovanets OI., et al. Regional monitoring of the urinary tract infections etiological spectrum pathogens in the child population in Chernivtsi region: dynamic changes, age, gender, administrative and territorial characteristics. *Zaporozhye Medical Journal*. 2017 Sept 15; 5(104):647-51. doi: 10.14739/2310-1210.2017.5.110222
12. Bezruk VV., Bezruk TO., Stegnitska LV., Sokolnyk SO., Sheremet MI., Maksymyuk VV., Godovanets OI., et al. Regional monitoring of the urinary tract infections causative agents antibiotic resistance in the child population of the Chernivtsi region. *Zaporozhye Medical Journal*. 2017 Nov-Dec 31; 6(105):780-85. doi: 10.14739/2310-1210.2017.6.115088
13. Despotovic A, Milosevic B, Cirkovic A, Vujovic A, Cucanic K, Cucanic T, Stevanovic G. The Impact of COVID-19 on the Profile of Hospital-Acquired Infections in Adult Intensive Care Units. *Antibiotics (Basel)*. 2021 Sep 23;10(10):1146. doi: 10.3390/antibiotics10101146
14. Baba H, Kanamori H, Seike I, Niitsuma-Sugaya I, Takei K, Oshima K, Iwasaki Y, et al. Multiple Secondary Healthcare-Associated Infections Due to Carbapenem-Resistant Organisms in a Critically Ill COVID-19 Patient on Extensively Prolonged Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation Support-A Case Report. *Microorganisms*. 2021 Dec 23;10(1):19. doi: 10.3390/microorganisms10010019
15. Dlewati MM, Aung PP, Park K, Rodriguez JA, Poon KK. Meropenem-Resistant *Pandoraeca* Pneumonia in a Critically Ill Patient With COVID-19. *Cureus*. 2021 Nov 12;13(11):e19498. doi: 10.7759/cureus.19498

Шурма А.І.

## МОЖЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИЧНОЇ ГУСТИНИ ПЛАЗМИ ВЕНОЗНОЇ КРОВІ В ЕКСПЕРИМЕНТІ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗА ПЕРЕБІГОМ ІНТРААБДОМІНАЛЬНОГО ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

*Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

[shurma.andrii@bsmu.edu.ua](mailto:shurma.andrii@bsmu.edu.ua)

**Вступ.** Раннє діагностування післяопераційних запально-деструктивних інтраочеревинних ускладнень є актуальним питанням сьогодення, що зумовлено відсутністю достатньо інформативних методів. Терапія, яку отримують пацієнти, маскує клінічні прояви ускладнень, що суттєво збільшує роль допоміжної діагностики. З огляду на недостатню інформативність рутинних методів обстеження деякі автори пропонують використовувати низку інших критеріїв, зокрема, тропоніновий тест, показники системної запальної відповіді. Для постійного контролю рекомендують безперервний моніторинг численних параметрів. Отже, пошук нових інформативних діагностичних засобів є актуальним.

**Метою роботи** була оцінка можливості визначення оптичної густини плазми венозної крові (ОГПВК) на довжині хвилі  $\lambda = 310$  нм для оцінювання активності інтраабдомінального запального процесу після операції в експерименті.