

**МОНІТОРИНГ ПОШИРЕННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ
ШТАМІВ КИШКОВОЇ ПАЛИЧКИ У МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ РІЗНОГО ПРОФІЛЮ
М. ІВАНО-ІВАНОФРАНКІВСЬК.**

Куцик Р.В., Купновицька І.Г., Юрчишин О.І., Малофій М.Л., Макевич Н.В.

Івано-Франківськ, Україна

Івано-Франківський національний медичний університет

rkutsyk@ifnmu.edu.ua

Знайомство: Я, Куцик Р.В. - мікробіолог, завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології Івано-Франківського національного медичного університету (ІФНМУ). З 2017 р. працюю керівником науково-дослідної лабораторії мікробіологічних досліджень, з 1998 р. проводжу моніторинг поширення стійкості клінічно значущих штамів мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів (АБП) в м. Івано-Франківськ. З листопада 2022 по жовтень 2024 р. в рамках партнерства між Лондонським університетом Святого Георгія (Велика Британія) (SGU) під керівництвом імунолога, директора науково-дослідного інституту інфекції та імунітету Джуліана Ма і кафедрою мікробіології, вірусології та імунології ІФНМУ за участю біотехнологічної лабораторії Nomad Biosciences GmbH (Німеччина) проведено грантову співпрацю по моніторингу поширення протимікробної резистентності штамів кишкової палички в Івано-Франківській області та визначенні чутливості ізолятів *E. coli* до нового класу АБП - коліцинів.

Напрямок роботи. Вплив поширення протимікробної резистентності на лікувальну практику. Лабораторне визначення фенотипів і профілів резистентності мікроорганізмів до протимікробних препаратів та дезінфікуючих засобів, пошук модифікаторів антибіотикорезистентності мікроорганізмів серед нових синтетичних гетероциклічних сполук і екстрагованих комплексів лікарських рослин.

Самопрезентація.

Робота над проектом дозволила встановити партнерство між командами вчених SGU, ІФНМУ та Nomad Biosciences GmbH. В рамках гранту над проектом було укладено та підписано угоду про співпрацю між SGU та ІФНМУ, проведено 4 онлайн та 3 офлайн зустрічі між науковцями кафедри мікробіології ІФНМУ, SGU та Nomad Biosciences GmbH. Співробітники кафедри мікробіології відвідали для тижневого наукового стажування лабораторію Nomad Biosciences GmbH (Галле) та SGUL (Лондон). Науковці ІФНМУ отримали можливість брати участь у щотижневих семінарах науково-дослідних інститутів SGU.

Протягом періоду дослідження зібрані та мікробіологічно проаналізовані ізоляти кишкової палички, виділені з різних видів клінічного матеріалу від пацієнтів Обласної клінічної лікарні, Обласного перинатального центру, Обласної інфекційної лікарні,

дерматовенерологічного диспансеру та амбулаторних пацієнтів м. Івано-Франківська. Створено та охарактеризовано колекцію з 183 штамів з різними фенотипами стійкості до АБП. Усі штами передані до SGUL для тестування на чутливість до бактеріоцинів та подальшої характеристики, включаючи секвенування для виявлення генетичних зв'язків між стійкістю до АБП та бактеріоцинів.

Досвід.

Наша команда протягом лютого-серпня 2023 року зібрала та ідентифікувала 63 клінічні ізоляти кишкової палички від стаціонарних хворих, з яких 22 (34.8%) штами полірезистентні (MDR). Від амбулаторних пацієнтів виділено 120 зразків, з яких лише 14 (11.9%) штамів мали MDR фенотип. Мікроорганізми виділені з: сечі 114 (68.1%), інфікованих ран 13 (5.9%), бронхоальвеолярного лаважу 2 (0.7%), випорожнень 31 (15.2%), вагінального секрету 10 (5.2%), легеневої тканини 2 (0.7%), носоглотки 5 (1.4%), ротової порожнини 2 (0.7%), сперми 2 (0.7%) та уретри 5 (1.4%). Ідентифікацію культур здійснено з використанням хромогенного середовища UriSelect, біохімічної тест-системи «ENTEROtest 23» (Erba Lachema s.r.o., Чехія) в ІФНМУ та мас-спектрометрії MALDI-TOF в SGUL. Тестування штамів на чутливість до АБП проводилося дисковим дифузійним тестом Кірбі-Бауера з інтерпретацією результатів згідно з критеріями EUCAST (версія 13.0). Панель АБП для тестування включала 17 представників з різних груп. Для підтвердження фенотипу резистентності та визначення протимікробних концентрацій (МПК) використовували Е-тест.

Виділені штами проявили такі фенотипи резистентності до АБП: продукція β -лактамаз розширеного спектру (ES β L) (МПК амоксициліну – 250.0 – 1000.0 мкг/мл) – 16.4% штамів, Amp^C фенотип (стійкість до цефалоспоринов III покоління) – 2.7%, TET фенотип (МПК тетрацикліну – 250.0 – 1000.0 мкг/мл, ізольована і асоційована резистентність) – 21.9%, та резистентність до фторхінолонів – 18.6%. Найбільшу кількість MDR штамів виділено з сечі та уретри, вони характеризувалися ES β L фенотипом і асоційованою стійкістю до фторхінолонів та тетрацикліну. Решта ізолятів проявило TET фенотип. Ізоляти виділені з інфікованих ран також проявили ES β L, TET та стійкість до фторхінолонів. Більшість мікроорганізмів ізольованих з випорожнень та вагінального секрету залишились чутливими до протимікробних препаратів.

Висновки:

1. Проведено моніторинг поширення протимікробної резистентності штамів кишкової палички в м. Івано-Франківськ.
2. Створено та охарактеризовано колекцію з 183 штамів кишкової палички з різних джерел та різними профілями резистентності до протимікробних препаратів для подальшого дослідження антимікробних властивостей рекомбінантних коліцинів.