

## АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ У ЗАГАЛЬНО-КЛІНІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

**Малик Наталія Віталіївна**

к.мед.н., доцент

**Грицак Єлизавета Романівна**

Студентка

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Анотація:** Антибіотикорезистентність та криза, яка розвивається в результаті недоцільного використання антибіотиків, з кожним роком все гостріше постає перед лікарями та медициною. З кожним роком зростає кількість хворих, які вже не піддаються терапії. Це в свою чергу повільно повертає нас у середньовіччя, коли хворі помирали навіть від простих інфекцій, які в сучасному світі перестали бути страшною загрозою. На жаль, найбільшим вкладом у розвиток антибіотикорезистентності є самі лікарі та їх пацієнти, які використовують препарати без вагомої на то причини.

**Ключові слова:** антибіотикорезистентність, антибіотики, антибіотикотерапія, антибіотикопрофілактика, мікроорганізми, резистентність бактерій.

Згідно даних світової статистики, ситуація у світі стає дедалі гірше. Згідно з даними Глобального звіту з туберкульозу 2017 року (ВООЗ), зафіксовано 8014 випадків хіміорезистентного туберкульозу в 72 країнах світу [1]. Окрім цього, щороку у світі помирає близько 700 тисяч людей внаслідок інфекцій стійких штамів. Ця цифра може сягнути 10 мільйонів чоловік на рік до 2050 року, при такому ж підході у подальшому застосуванні антибіотиків [2]. Антибіотикорезистентність вбиває біля 23 тисяч пацієнтів у США на рік, а також призводить до використання до 20 мільярдів доларів на

додаткові медичні витрати [3]. Треба пам'ятати що антибіотики це потужні ліки, які мають свої побічні реакції. Звісно, якщо їх використання доцільне, то переваги їх використання більші ніж ризики розвитку побічних реакцій. Але якщо їх застосування є необґрунтованим, це не тільки неефективно для хворого, а й сприятиме погіршенню здоров'я. Також це призводить до розвитку резистентності штаму, який знаходиться під постійним тиском агресивного середовища. Вже у 2015 році в США близько 30% призначених антибіотиків були непотрібні. Серед них 50% займали призначення для хворих гострими респіраторними захворюваннями [3]. На меті роботи оцінка сучасного стану антибіотикорезистентності у світі та виділення основних шляхів подолання цієї проблеми. Для цього був проведений аналіз світових даних медичної літератури та досліджень для встановлення об'єктивного стану проблеми.

Резистентність мікроорганізмів є нормальним процесом еволюції та реалізації їх захисних механізмів. Вона б реалізувалася в будь якому випадку. Але ми можемо впливати на швидкість розвитку цих захисних реакцій. Адже швидкість зростання резистентності напряму залежить від кількості використання антибіотиків. Для цього хочеться звернутись до етіології розвитку резистентності. Резистентність буває природна та набута. Як приклад природної резистентності можуть виступати мікоплазми, які резистентні до беталактамних антибіотиків. Так як у них відсутня клітинна стінка, то і механізм дії ліків не буде реалізуватись. Набута ж резистентність залежить вже від контакту мікроорганізмів з ліками. Чим більша частота селективного тиску агресивного середовища антибіотиків, тим швидше відбувається гибель слабких фенотипів. Резистентні гени при цьому закріплюються та починають формувати більшу частину популяцію мікроорганізмів, яка стає резистентною до використаного антибіотику. Як результат, вже зараз гени резистентності є до всіх існуючих антибіотиків і кількість найбільш стійких штамів стає дедалі більшою. А необґрунтоване використання антибіотиків ще більше прискорює цей процес [4].

Згідно з даними Центрів з контролю та профілактики захворювань США,

за 2013 рік було зафіксовано майже 7 тис. смертей, викликаних стрептококом пневмонії. Також спостерігається близько 2,8 млн. резистентних інфекцій, від яких помирає понад 35 тис. людей на рік [5].

Великий вклад у антибіотикорезистентність має і COVID-19, внаслідок надмірного та не завжди доцільного застосування антибіотиків [6]. А їх отримували близько 45% хворих [7].

Також за результатами досліджень в Case Western Reserve University School of Medicine (США), які проводились з 2007 по 2015 роки, відсоток інфікування мультирезистентними грамнегативними кишковими ентеробактеріями у дітей зріс з 0,2% до 1,5%. При цьому на 20% зріс показник перебування пацієнтів у стаціонарі в порівнянні з хворими із нерезистентними бактеріями. І такі показники зростання ми маємо лише за 8 років [8].

Всі ці дослідження показують, що треба міняти підходи у використанні антибіотиків. Адже в майбутньому ми можемо повернутись в той час коли антибіотиків ще не було. Хоч вони і будуть, але фармакологічні дослідження не будуть встигати за пристосуванням мікроорганізмів до нових умов.

Існує три основні фактори розвитку антибіотикорезистентності: велика кількість фенотипів мікроорганізмів, як наслідок пристосування до умов середовища; безперервний контакт суспільства, що веде до необмеженого розповсюдження мікроорганізмів; нераціональне використання антибіотиків, яке прискорює розвиток та закріплення резистентних генів [9]. На перші два ми не можемо суттєво вплинути, але в нас лишається останній. Саме для впливу на цей фактор існує Глобальний план дій по боротьбі з антибіотикорезистентністю ВООЗ 2015 року [10]. Запропоновані там стратегічні пункти поступово впроваджуються у світові медичні системи та дають свої результати.

Окрім цього основними напрямленням активних дій все ще є: зменшення використання антибіотиків у медицині; зменшення використання антибіотиків у ветеринарії; активні дослідження та розробка нових антибіотиків; забезпечення фінансування медичних установ та медичних працівників; їх ознайомлення з останніми дослідженнями у цій галузі та постійний обмін інформацією з

міжнародної спільноти. А саме на обмеження доступності антибіотиків серед населення. І на додаток до цього проведення активної просвітницької діяльності у вигляді соціальної реклами або навчальних роликів, які дадуть розуміння дії цих ліків та обережність їх застосування. Тому що розуміння наявності проблеми серед населення є одним з ключових факторів її вирішення.

При виборі препарату для терапії враховувати локальну та регіональну резистентність, яка не повинна перевищувати 10%. Проводити аналізи на резистентність до та після лікування. А також звертати увагу пацієнта на обов'язкове дотримання дозування та терміну прийому препарату [11].

Також необхідно обмежувати використання антибіотиків у ветеринарії. Суворий контроль щодо використання їх при певних станах та визначені строки застосування. Постійний контроль санітарно-епідеміологічної служби за використанням антибіотиків у сільськогосподарських тварин та продуктах.

Антибіотикорезистентність була та залишається великою проблемою сучасної медицини. І потребує постійних дій та контролю щодо свого вирішення. За останні десятиліття медична спільнота звернула свою увагу та почала діяти, але цього все ще не достатньо. Тому в першу чергу лікарі повинні мати розуміння та відповідальне ставлення до використання антибіотиків у своїй терапії. Окрім цього потрібно постійно проводити дослідження та оновлювати схеми лікування відповідно до нових результатів. Також потрібна активна дія не лише з боку лікарів, а й розуміння пацієнтів, в якому має бути зацікавлена кожна окрема держава. Тому потрібно проводити більше просвітницької діяльності та вести суспільство до усвідомлення проблеми.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України»: Ганжа Ірина, Мацьков Олександр, Гончарова Марія, Колесник Роман. ТОВ «ФОРСЕРВИС»: Падалка Ганна, Боголюбова Оксана, Ілляш Ірина, Білоскурський Андрій, Сомова Олена. Дослідження основних причин безрецептурного споживання антимікробних препаратів серед жінок з дітьми в Україні.

Звіт.[https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/2021\\_AMR\\_mamy\\_report.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/2021_AMR_mamy_report.pdf)

2. Global antimicrobial resistance surveillance system (GLASS) report Early implementation 2016-2017, World Health Organization 2017. – 164 p. <http://www.who.int/glass/resources/publications/early-implementationreport/en/>.

3. Habboush Y, Guzman N. Antibiotic Resistance. 2023 Jun 20. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 30020649.

4. Фогел, І. І. Антибіотикорезистентність. Масштаби та актуальність досліджень циркуляції антибіотикорезистентних ізолятів серед дітей [Текст] / І. І. Фогел, М. В. Кривцова, Й. Й. Бугір // Український журнал медицини, біології та спорту. - 2021. - Т. 6, № 4. - С. 199-207. - Бібліогр.: с. 203-205 . - Знаходиться в Національній науковій медичній бібліотеці України. DOI: 10.26693/jmbs06.04.199

5. CDC. Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs. Atlanta GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2019. 40 p.

6. Murray AK. The Novel Coronavirus COVID-19 Outbreak: Global Implications for Antimicrobial Resistance. *Front Microbiol.* 2020 May 13; 11: 1020. PMID: 32574253. PMCID: PMC7237633. doi: 10.3389/fmicb.2020.01020

7. Xu X, Wu X, Jiang X, Xu K, Ying L, Ma C, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *BMJ.* 2020 Feb 19; 368: m606. PMID: 32075786. PMCID: PMC7224340. doi: 10.1136/bmj.m606

8. Meropol SB, Haupt AA, Debanne SM. Incidence and Outcomes of Infections Caused by Multidrug-Resistant Enterobacteriaceae in Children, 2007-2015. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2018 Feb 19; 7(1): 36-45. PMID: 28339695. PMCID: PMC5907863. doi: 10.1093/jpids/piw093

9. Michael CA, Dominey-Howes D, Labbate M. The antimicrobial resistance crisis: causes, consequences, and management. *Front Public Health.* 2014 Sep 16;2:145. doi: 10.3389/fpubh.2014.00145. PMID: 25279369; PMCID: PMC4165128.

10. Global action plan on antimicrobial resistance, WHO, 2015

11. Антонян І. М. Порівняльна оцінка виникнення та розповсюдження антибіотикорезистентності у різних країнах Європи / І. М. Антонян, О. М. Геглюк // Урологія, андрологія, нефрологія – досягнення, проблеми, шляхи вирішення : матеріали ювілейної науково-практичної конференції з міжнародною участю, Харків, 24–25 травня 2018 р. / ред. кол.: В. М. Лісовий, І. М. Антонян, Н. М. Андон'єва [та ін.]. – Харків, 2018. – С. 265-269.