

з мікробами, з якими вони б інакше ніколи не контактували. У випадках, коли подія спричиняє поранення, існує додатковий ризик інфікування ран та інфекцій крові. Повінь збільшує вплив мікробів, порушуючи ґрунт і приводячи ґрунтові мікроби в прямий контакт з постраждалими. Також пошкодження будинків водою може сприяти зростанню плісняви, що продукує токсини. У результаті це може призвести до розвитку астми у дітей та дорослих. Крім того, повені можуть призвести до переповнення очисних споруд, що спричиняє розлив стічних вод. Катастрофи пов'язані з поширенням пилу в повітрі, що містить патогенні мікроби. Торнадо може викликати захворюваність бактеріальною та грибовою пневмонією. Лісові пожежі можуть призводити до розповсюдження мікробів, які знаходяться в ґрунті, через випаровування, дим та частки попелу, які потім можуть розноситися повітрям. Це може включати бактерії, гриби та інші мікроорганізми. Війна, тероризм, масові розстріли та інші насильницькі катастрофи можуть збільшити інфекційні захворювання через відкриті рани, хімічну зброю та вимушену міграцію. У період бойових дій військові та цивільне населення вимушені часто перебувати в умовах, які повністю суперечать санітарно-гігієнічним вимогам, зростає загроза інфікування правцем. Техногенні катастрофи можуть мати значний вплив на мікробіологічні процеси та екосистеми, викликаючи широкий спектр наслідків для навколишнього середовища та здоров'я людей. Особливо яскраво ці ефекти виражені в межах Чорнобильської Зони відчуження, де біологічні об'єкти зазнали критичних рівнів ураження.

Висновки. З огляду на прискорення темпів зміни клімату, зростаючий вплив людини на природу, цілком ймовірно, що сфера досліджень мікробіології катастроф стає все більш актуальною для суспільства.

МЕДИЧНА МІКРОБІОЛОГІЯ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Бріт В. М., Гейдеріх О. Г

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

britvika@gmail.com

Вступ. Медична мікробіологія - розділ мікробіології, у якому вивчають структуру та властивості патогенних, умовно-патогенних, нормальних мікроорганізмів людини, їх вплив на організм, роль у розвитку інфекційного процесу та імунної відповіді; розробляють та удосконалюють нові, більш ефективні лікувальні й профілактичні препарати. Вона тісно пов'язана з епідеміологією, імунологією, вірусологією, гігієною та іншими суміжними дисциплінами, так як розробляє методи лабораторної діагностики, специфічної профілактики й терапії інфекційних захворювань.

Матеріали та методи. При виконанні роботи були використані інформаційні наявні джерела наукової літератури іноземного та вітчизняного походження. Були використані теоретичні методи дослідження – узагальнення та системний аналіз.

Результати та їх обговорення. Клінічні та мікробіологічні дослідження доводять, що в основі більшості соматичних захворювань лежить хронічне запалення, індуковане біологічним фактором мікробної природи. Пусковим механізмом таких хвороб, як атеросклероз, бронхіальна астма, виразкова хвороба шлунка, а також неврологічних, аутоімунних та онкологічних захворювань, часто є хронічні інфекції, спричинені певними видами мікроорганізмів. Наразі встановлено, що багато захворювань асоціюються з певними мікроорганізмами мікрофлори кишківника. Наприклад, цукровий діабет 2-го типу асоційований зі зниженням рівня таких бактерій, як *Akkermansia* та *Lactobacillus*, а хвороба Крона - зі збільшенням *Escherichia coli* та зниженням *Faecalibacterium prausnitzii*. Мікрофлора кишечника виявляється задіяною у розвитку таких психічних захворювань, як хвороба Альцгеймера, паркінсонізм та шизофренія.

Також особливої уваги нині заслуговують опортуністичні інфекції - захворювання, що викликаються умовно- патогенними мікроорганізмами, які в нормі колонізують шкірні покриви, слизові оболонки верхніх дихальних шляхів, урогенітального та шлунково-кишкового тракту.

Виявлені мікробіологічними дослідженнями збудники опортуністичних інфекцій, серед яких представники роду *Staphylococcus*, *Enterococcus*, *Escherichia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter* та дріжджові гриби роду *Candida*, суттєво ускладнюють етіологічну діагностику та проведення своєчасного лікування, всіх етапів надання медичної допомоги. Відомо, що широке та не завжди виправдане застосування антимікробних препаратів веде до зростання частоти інфекцій, спричинених резистентними штамми мікроорганізмів.

Така ситуація вимагає розширення і вдосконалення методичної бази для проведення мікробіологічних досліджень з метою прискорення отримання результатів, повної індикації всіх можливих етіологічних агентів та отримання вичерпної інформації про всі патогени. Методологічна революція в мікробіології стосується ідентифікації як збудників опортуністичних інфекцій, так і особливо небезпечних, у тому числі вірусної та бактеріальної етіології. Поряд з традиційною діагностикою виник широкий арсенал найновіших методів досліджень, серед яких молекулярно-генетичні методи, а також аналіз, заснований на використанні фізичних технологій, до яких належить матрично-активована лазерна десорбційна/іонізаційна проміжна мас-спектрометрія. Молекулярно-генетичні методи мають ряд переваг. Ці методи ідентифікують збудників безпосередньо за послідовністю їхньої ДНК, можуть виявляти збудників при дуже малих концентраціях їх в зразках для дослідження. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) для збільшення копій ДНК передбачає

кілька циклів розплітання та подвоєння молекул ДНК, зі зразка за 20–30 циклів можна отримати достатню для аналізу кількість матеріалу. Метод ДНК-гібридизації використовує ДНК-зонди – короткі фрагменти ДНК збудників захворювань, які позначено за допомогою радіоактивних міток або спеціальних ферментів. Якщо у зразках є ДНК відповідного патогену, то після переведення ДНК в одноланцюгову форму зонд з'єднується з ним за рахунок своєї комплементарності. А такий комплекс вже легко виявляється за допомогою мітки зонду.

Методи лабораторної діагностики в клініці інфекційних хвороб мають важливе значення для постановки етіологічного діагнозу. При позитивному результаті вони мають вирішальну роль. Мікробіологічні дослідження сьогодні займають особливе місце, що зумовлено зростанням інфекційних ризиків громадському здоров'ю та біологічній безпеці, у тому числі пов'язаних з загрозами поширення епідемій - появою «нових» (COVID-19) та поверненням «старих» (кір, туберкульоз) інфекцій, які загрожують поширенням мікроорганізмів з множинною резистентністю до антимікробних препаратів, небезпекою біотероризму, розвитком синтетичної мікробіології, що дозволяє синтезувати "нові" збудники або "реанімувати старі" з наданням їм більш вірулентних властивостей. У зв'язку з цим виникає потреба розробки сучасних методичних підходів для підготовки нових фахівців - медичних мікробіологів.

Висновки. Мікробіологічна наука в нашій країні стоїть на варті здоров'я народу. Розгорнута широка мережа бактеріологічних лабораторій та науково-дослідних інститутів, основними напрямками роботи яких є діагностика та профілактика інфекційних хвороб, що має за мету зниження рівня поширення інфекцій. Загальна мета роботи мікробіологічних лабораторій – своєчасне виявлення збудників, в тому числі тих, які мають резистентність до антимікробних препаратів для впровадження ефективних методів лікування. Рання мікробіологічна діагностика інфекційних хвороб є основою для ефективної терапії, запобігання ускладнень і несприятливим результатам хвороби, підставою для проведення своєчасних протиепідемічних профілактичних заходів. Розвиток медичної мікробіології є важливим і вкрай необхідним завданням – мікробіологія має стати науковою та практичною основою профілактики інфекційних хвороб.

ПЕРСПЕКТИВИ БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ

Валова К.О.¹, Федько М.М.², Волошина І.М.¹

*Київський національний університет технологій та дизайну,
м. Київ, Україна*

²ТОВ «Фармхім», м. Шостка, Україна

i_woloschina@yahoo.com