podiyevoho turizmu na terytoriyi Ukrayiny [Current status and prospects of event tourism development in Ukraine]. *Business Economics and Management*. [online] Available at: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/>.

7. Tyshchenko P.V. 2011. Teoretychni aspekty ta rozvytok podiyevoho turizmu rehionu [Theoretical aspects and development of event tourism in the region]. *Uzhgorod University Scientific Bulletin. Series: Economy*, 33(4), pp. 124-128.

УДК 579.67:616-099(045)

DOI: 10.31339/2617-0833-2019-2(27)-17-21

БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗБУДНИКІВ ХАРЧОВИХ ТОКСИКОІНФЕКЦІЙ

Кондрат'єва О. О., Черевач Н. В., Дрегваль О. А., Скляр Т. В.

BIOLOGICAL PROPERTIES OF CAUSES OF FOOD TOXIC INFECTIONS

Kondratieva Oksana, Cherevach Natalia, Drehval Oksana, Skliar Tetyana

Мета – провести моніторинг поширення збудників харчових токсикоінфекцій серед населення м. Кам'янське. Методи дослідження: бактеріоскопічні, бактеріологічні та серологічні. Одержані висновки та їх новизна: показано динаміку поширення збудників харчових токсикоінфекцій серед населення м. Кам'янське за період 2015-2017 роки, встановлено видовий склад основних збудників захворювань. Результати досліджень можуть бути застосовані для розробки профілактичних заходів щодо попередження розповсюдження харчових токсикоінфекцій у м. Кам'янське.

Ключові слова: збудники харчових токсикоінфекцій, сальмонели, бактеріологічні методи діагностики, фактори патогенності.

The object of research was frequency identification and biological of properties of bacteria isolated from patients with foodborne diseases. Methods of research: bacterioscopic, bacteriological and serological. The purposes of work was to monitor the spread of foodborne pathogens among the population of Kamianske. The work is interesting for students of biological specialties and doctors of bacteriological laboratories.

1. A study of 60 samples of biological material showed that 25 samples were not contaminated with gut bacteria, 28 contained E. coli, 1 – Salmonella typhimurium, 2 – Salmonella enteritidis, 1 – Shigella flexneri, 2 – Proteus vulgaris, 1 – Proteus myxofaciens.

2. In the study of residues of food consumed by patients before the onset of symptoms of foodborne toxic infections, it was found that out of 115 samples contaminated bacteria were 78. Of these, 54 contained E. coli, 4 – Salmonella typhimurium, 9 – Salmonella enteritidis, 3 – Shigella flexneri, 5 – Proteus vulgaris, 3 – Proteus myxofaciens. Meat and dairy products accounted for the largest share of infected food.

3. The analysis of the frequency of detection of food toxic infections increased during 2015-2017, reaching its maximum in 2017 (928 cases).

4. The incidence of foodborne toxic infections have a clear frequency: the maximum number of cases detected was in August and September: 127 and 118 cases, respectively (for 2016).

Key words: Pathogen of foodborne diseases, salmonella, bacteriological methods of diagnostics, factors of pathogenity.

Харчові токсикоінфекції – група широко розповсюджених захворювань. Зростання числа підприємств громадського харчування при недотриманні працівниками правил особистої гігієни, зберігання напівфабрикатів і готових страв, термінів і умов реалізації

готової продукції істотно впливає на частоту виникнення харчових токсикоінфекцій, які нерідко реєструються у вигляді групових спалахів. Складність етіологічної розшифровки цих захворювань, що обумовлена поліетіологічністю, призводить до того, що в 40-60% випадків природу їх встановити не вдається, а тому не завжди можливо виявити і джерело інфекції, провести повноцінні протиепідемічні заходи [1].

Епідеміологія харчових токсикоінфекцій останнім часом швидко змінюється. Зокрема, це поширення збудників із зміненими біологічними властивостями, антибіотикостійких та психротрофних патогенів [2].

Актуальність проблеми полягає в тому, що сприйнятливість людей до харчових токсикоінфекцій досить висока і становить 80-100%, захворюваність повсюдна, за частотою поступається лише гострим респіраторним вірусним інфекціям. Небезпека харчових токсикоінфекцій обумовлена можливістю розвитку інфекційно-токсичного, дегідратаційного шоку і навіть летального результату, особливо серед дітей та осіб похилого віку [3].

Було досліджено 60 зразків біологічного матеріалу від хворих з підозрою на харчові токсикоінфекції та 115 зразків залишків їжі, що вживали хворі, вихідні харчові продукти та напівфабрикати, використані для приготування їжі, змиви з обладнання і предметів, що могли стати факторами передачі інфекції. Спостереженню піддавалися хворі з симптомами гострих кишкових інфекцій, які перебували на стаціонарному лікуванні у міський лікарні № 7 м. Кам'янське.

Для ідентифікації виділених культур мікроорганізмів застосовували особливості ферментативної активності та антигенної структури, які виявлялися у культур при їх посіві на різні поживні середовища [3,4]. Так, із 60 досліджених зразків біологічного матеріалу 25 не дали росту на диференціально-діагностичному середовищі Ендо, що свідчить про відсутність у досліджуваному матеріалі ентеробактерій. Ще 28 зразків дали округлі колонії з рівними чітко окресленими краями малинового кольору з металевим блиском та без нього, підозрілі на наявність *E.coli*. Інші 7 зразків дали маленькі прозорі і безбарвні, округлої форми, злегка випуклі, ніжні колонії з рівним краєм та блискучою поверхнею, що легко знімаються петлею з поверхні агару. Вони були підозрілими на наявність у біологічному матеріалі патогенних видів кишкових мікроорганізмів, до яких належать тифозно-паратифозна група бактерій (рід *Salmonella*), дизентерійні бактерії (рід *Shigella*) та деякі інші.

При мікроскопії 35 ізолятів, що росли на середовищі Ендо, виявлено короткі палички із заокругленими кінцями, деякі мали кокоподібну та ниткоподібну форму, розміром 0,3-1,8 мкм, у деяких були виявлені капсули. Всі ізоляти були грамнегативними. Усі ці ознаки є характерними для бактерій кишкової групи.

При проведенні орієнтовної реакції аглютинації з 35 досліджуваними ізолятами 28 дали позитивну реакцію з полівалентною ешерихіозною сироваткою, 3 – з сальмонельозною, 1 – з дизентерійною та 3 не дали позитивної реакції з жодною з використаних сироваток. Тобто, було зроблено попередній висновок про належність виділених ізолятів: 28 – ешерихії, 3 – сальмонели, 1 – шигели та 3 – бактерії кишкової групи, які не відносяться до названих родів. Останні 3 ізоляти на МПА проявляли «феномен роїння» та дезамінували фенілаланін, на основі чого були віднесені до протеїв.

При проведенні розгорнутої реакції аглютинації виділених бактерій було виявлено, що 28 ізолятів дали позитивну реакцію з полівалентною протиешерихіозною сумішшю ОК-сироваток. Після проведення реакції окремо з О-сироваткою та К-сироваткою встановлено, що всі вони відносяться до *E. coli*. Три ізоляти дали позитивну реакцію з протисальмонельозними полівалентними О-сироватками: 1 – з сироваткою групи В, 2 – з сироваткою групи Д. Після проведення реакції з адсорбованими О-сироватками, характерними для цих груп, та монорецепторними Н-сироватками було визначено, що 1 ізолят відноситься до виду *Salmonella typhimurium* (група В), а 2 інших – до *Salmonella enteritidis* (група Д). Один ізолят дав позитивну реакцію з сумішшю сироваток проти шигел видів Флекснера та Зоне. Після проведення реакції з моновалентними сироватками до цих

видів виявилося, що цей ізолят відноситься до виду *Shigella flexneri*. Три ізоляти дали позитивну реакцію з протипротейною полівалентною сироваткою. Реакція з моновалентними протипротейними сироватками виявила належність 2 ізолятів до виду *Proteus vulgaris* та 1 – до *Proteus myxofaciens*.

На наступному етапі було проаналізовано зміни середовищ «строкатого» ряду. Більшість сальмонел розкладали глюкозу, мальтозу, маніт до кислоти і газу, не ферментували адоніт, лактозу, сахарозу, саліцин, не продукували індол, виділяли сірководень, не розкладали сечовину, не розріджували желатин, давали негативну реакцію Фогеса-Проскауера, були рухливими. Виділений ізолят шигел не ферментував лактозу і сахарозу, не розріджував желатин, не утворював сірководень, не утворював індол, ферментував глюкозу без утворення газу, був нерухливим.

Дані, отримані при врахуванні змін «строкатого ряду», повністю підтверджували результати розгорнутої реакції аглютинації. Тобто, з 60 зразків дослідженого біологічного матеріалу 25 не були контаміновані бактеріями кишкової групи, 28 – містили *E. coli*, 1 – *Salmonella typhimurium*, 2 – *Salmonella enteritidis*, 1 – *Shigella flexneri*, 2 – *Proteus vulgaris*, 1 – *Proteus myxofaciens*.

При дослідженні залишків їжі, яку вживали хворі перед початком розвитку симптомів харчової токсикоінфекції було виявлено, що із 115 зразків 78 були контамінованими бактеріями, з яких 54 містили *E. coli*, 4 – *Salmonella typhimurium*, 9 – *Salmonella enteritidis*, 3 – *Shigella flexneri*, 5 – *Proteus vulgaris*, 3 – *Proteus myxofaciens*. Продукти харчування з вмістом аналогічних збудників були придбані одночасно або зберігалися з недотриманням температурного режиму, що сприяло поширенню збудника та його активному росту. Таким чином, отримані результати вказують на те, що джерелом інфікування була контамінована збудниками їжа.

Найбільш частими збудниками харчових токсикоінфекцій вважаються ешерихії та сальмонели [2]. Відповідно до мети роботи нами було досліджено частоту і динаміку захворюваності харчовими токсикоінфекціями, спричиненими ентеробактеріями родів *Escherichia* та *Salmonella* за період 2015-2017 рр. по м. Кам'янське Дніпропетровської області. При аналізі захворюваності на харчові токсикоінфекції за період 2015-2017 рр. по м. Кам'янське привертає увагу їх стрімке зростання з рівня 577 випадків на рік у 2015 р. до 928 у 2017 р. (рис.1).

Рис. 1. Виявлення харчових токсикоінфекцій у м. Кам'янське за період 2015-2017 рр.

Причому, у 2016 році кількість сальмонельозів зросла одночасно із збільшенням загальної кількості виявлених токсикоінфекцій, тоді як у 2017 році кількість сальмонельозів знизилася при загальному зростанні токсикоінфекцій.

Аналіз динаміки захворюваності показав, що у 2016 році максимальну кількість випадків зареєстровано у серпні-вересні, що характерно для даного виду інфекцій (рис.2).

Рис.2. Виявлення харчових токсикоінфекцій у м. Кам'янське за 2016 рік по місяцях

У 2017 році піки захворюваності спостерігалися у лютому, березні та червні (рис.3).

Рис.3. Виявлення харчових токсикоінфекцій у м. Кам'янське за 2017 рік по місяцях

Аналізуючи захворюваність на сальмонельозні харчові токсикоінфекції у м. Кам'янське за 2015-2017 рр., можна зробити висновок, що серед виділених культур переважали *S. enteritidis*, значно рідше зустрічалися *S. typhimurium*, *S. infantis*, *S. newport*. Так, у 2017 р. питома вага *S. enteritidis* склала 86,0 %, *S. typhimurium* – 8,0 %, *S. infantis* – 4,0 %, *S. newport* – 2,0 %.

Показник інтенсивності (кількість випадків на 100000 населення) захворювань на харчові токсикоінфекції у м. Кам'янське за 2015-2017 рр. значно зріс: з 232,77 (у 2015 році) до 374,57 (у 2017 році), що викликає занепокоєння серед медиків міста.

Таким чином, моніторинг поширення харчових токсикоінфекцій серед населення м. Кам'янське показав, що ситуація залишається напруженою, спектр збудників різноманітний, проте переважають ешеріхії та сальмонели. Потрібно звернути увагу на покращення санітарно-бактеріологічного контролю продуктів харчування.

Список використаних джерел

1. Возіанова Ж.І. Інфекційні і паразитарні хвороби: в 3-х т / Ж.І. Возіанова. – К.: Здоров'я. – Т. 1. – 2000. – 904 с.
2. Якубчак О.М. Підходи до оцінки ризиків виникнення токсикоінфекцій, спричинених сальмонелами / О.М. Якубчак, С.В. Обштат, В.М. Муковоз [та ін.] // Вісник

- Житомирського національного агроекологічного університету. – 2014. – № 2(1). – С. 172-177.
3. Ющук Н.Д. Острые кишечные инфекции: руководство / Н.Д. Ющук, Ю.В. Мартынов, М.Г. Кулагина [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 400 с.
 4. Люта В.А. Практикум з мікробіології: навчальний посібник / В.А. Люта, О.В. Кононов. – К.: ВСВ «Медицина», 2018. – 184 с.

References

1. Vozianova, G.I. 2000. *Infektsiyni i parazytarni khvoroby: v 3-x t. T.1 [Infectious and parasitic diseases: in 3 tons Vol. 1]*. Kiev: Health.
2. Yakubchak, O.M., Obshtat, S.V. and Mukovoz, V.M., 2014. Pidkhody do otsinky ryzykiv vynyknennya toksykoinfektsiy, sprychynennykh sal'monelamy [Approaches to risk assessment of Salmonella-induced toxic infections]. *Bulletin of the Zhytomyr National Agro-Ecological University*, 2(1), pp. 172-177.
3. Yushchuk, N.D., Martynov, Yu.V. and Kulagina, M.G. 2012. *Ostrye kyshechnye ynfektsyy: rukovodstvo [Acute intestinal infections: a guide]*. Moscow: GEOTAR-Media.
4. Luta, V.A. and Kononov, O.V. 2018. *Praktykum z mikrobiolohiyi [Workshop on Microbiology]*. Kiev: VSV "Medicine"

УДК 069.12(045)

DOI: 10.31339/2617-0833-2019-2(27)-21-25

СУЧАСНІ ФОРМИ КУЛЬТУРНО-ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МУЗЕЇВ

Лелекач Олександр, Ханас У.Я.

MODERN FORMS OF CULTURAL AND EDUCATIONAL MUSEUM ACTIVITIES

Lelekach Oleksandr, Khanas Uliana

У статті розглядаються сучасні аспекти культурно-освітньої діяльності музеїв. Автором акцентується увага на особливостях музейної діяльності, зокрема, на сучасному концепті музею. Аналізуються методи і форми роботи музеїв (традиційні та інноваційні). Розкрито значення використання інтерактивних технологій у музейній діяльності та підкреслено їх актуальність для музеїв України. Детально розглянуто приклади використання інтерактивних технологій у музеях України та їх роль у підвищенні ефективності музейної діяльності.

Ключові слова: музей, екскурсійна діяльність, інновація, інтерактивна технологія.

The article deals with contemporary aspects of cultural and educational activities of museums. The author focuses on the peculiarities of museum activity, in particular, on the modern concept of the museum. The methods and forms of work of museums (traditional and innovative) are analyzed. Based on the analysis, it is established that the main forms of cultural and educational activity, which are now actively used in working with the museum audience by domestic museums, remain traditional: display in exhibition halls, at exhibitions, through excursions, and lectures. The importance of using interactive technologies in museum activity is revealed and their relevance for cultural and educational activity of museums of Ukraine is emphasized. Improving the cultural and educational activities of Ukrainian museums through the introduction of innovations and interactive technologies, as evidenced by world experience, will allow to expand the museum audience. Examples of the use of interactive technologies in museums in Ukraine and their role in improving the effectiveness of museum activity are discussed in detail.