

DOI: 10.21802/artm.2021.2.18.140.

УДК 616.98 – 002.365: 579 – 093/ - 098 – 07

**РІЗНОВИДИ ДІАГНОСТОВАНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ У ХВОРИХ НА БЕШИХУ**

С.Д. Шаповал, Л.А. Василевська

*Інститут сепсису ДЗ «ЗМАПО МОЗ України», м. Запоріжжя, Україна,**ORCID ID: 0000-0001-8516-9494, e-mail: shapoval.s.d@gmail.com;**ORCID ID: 0000-0002-0607-5279, e-mail: larisavasilevskaya1970@gmail.com***Резюме. Мета.** З'ясувати частоту хірургічних форм бешихи серед загальної популяції захворювання.**Матеріали і методи.** Ретроспективно та проспективно проаналізовано 114 історій хвороб пацієнтів, які знаходилися на стаціонарному лікуванні в центрі гнійно-септичної хірургії КНП «Міська лікарня №3» м. Запоріжжя за період 2019-2020 рр. У всіх хворих при госпіталізації була діагностована бешиха, за формами: еритематозна – 24 (21,0 %), бульозна – 28 (24,6 %), флегмонозна форма – 48 (42,1 %), некротична – 14 (12,3 %). Рецидивних випадків захворювання відмічено 21. У гендерному відношенні: чоловіків – 47 (41,2 %), жінок – 67 (58,8 %). Вік пацієнтів склав 62,1±2,6 років. Визначення чутливості мікроорганізмів гнійного осередку до антибактеріальних препаратів здійснювали за допомогою автоматизованих апаратів «Vitek-2» чи «BaCT ALERT» (Франція). Статистичний аналіз проводили з використанням програмного пакету «Statgraphics Plus for Windows 7,0».**Результати.** Встановлено, що найчастіше місцевий осередок локалізувався на нижніх кінцівках. Із раннього вмісту хворих на деструктивні форми бешихи всього ідентифіковано 26 видів бактерій. У 3 (4,8%) хворих росту бактерій не виявлено, а у 27 (45,8%) виділена змішана флора. Грампозитивна флора складала 61,0%, грамнегативна – 35,6%, анаероби – не виявлені, гриби – 3,4%.**Висновки.** Кількість деструктивних форм бешихи серед загальної популяції захворювання складає понад 50%. Дослідження гнійно-некротичних вогнищ у хворих на деструктивні форми бешихи дозволяє визначити якісний та кількісний склад мікрофлори, чутливість до антибіотиків, вносити корективи щодо проведення антибактеріальної терапії.**Ключові слова:** деструктивні форми бешихи, етіологічний чинник.**Вступ.** Стрептококові інфекції у всіх країнах світу продовжують залишатися у числі найбільш гострих проблем охорони здоров'я, що визначається їхнім широким поширенням та величезними соціально-економічними втратами [1,5].

На сьогодні проблема адекватного лікування бешихи та зменшення рецидивів цього захворювання залишається не достатньо розробленою проблемою на з'явленні 3 спеціальностей: хірургії, інфекційних хвороб та імунології. Частота захворюваності на бешиху залишається високою: 1,4-2,2 на 1000 дорослого населення, у Європейських країнах – 1,9-2,4 на 1000 населення [2,8,16].

Серед хворих з гнійно-септичною патологією більш, ніж 20% складають пацієнти на бешиху [3,10,13].

Все частіше спостерігається зміна клінічної симптоматики та перебігу захворювання з розвитком тяжких ускладнень та сепсису. В структурі пацієнтів з гнійно-некротичними ускладненнями, які потребують хірургічного втручання, це хворі з ускладненими формами бешихи, які складають від 6,7 до 21%. Летальність серед некротичної форми хвороби коливається в межах від 5,8 до 81% [6,9,15].

Традиційно поширена думка про стрептококову етіологію бешихи. Проте останнім часом із осередку запалення все частіше висівається стафілокок або мікробні асоціації. Своєю чергою, мікробні асоціації формуються у хворих на бешиху внаслідок дис-

бактеріозу шкіри та пригнічення місцевого імунітету токсинами стрептококу [4,12].

Численними дослідженнями встановлено, що при будь-якій формі бешихи стрептококи є «пусковим чинником» розвитку захворювання, в 58-67% випадків це стрептококи групи А (*S. pyogenes*), в 14-25% – групи С (*S. equisimilis*), в 3-9% – групи В (*S. agalactiae*). Зміна же монокультури збудника на асоціації бактеріальних патогенів супроводжується, залежно від їх видового складу, або прогресуванням запального процесу з розвитком деструктивних форм, або сприятливим перебігом без розвитку гнійно-септичних ускладнень [7,11,14].**Обґрунтування дослідження.** Бешиха є однією з нозологічних одиниць стрептококової інфекції. Незалежно від форми бешихи стрептококи виступають «пусковим фактором» розвитку хвороби [3].

В області місцевого запального вогнища у хворих на бешихове запалення встановлено значне число MRSA, а також MSSA штамів [2].

Зміна монокультури збудника захворювання на асоціації бактеріальних патогенів супроводжується, залежно від їх видового складу, або сприятливим перебігом без гнійно-септичних ускладнень, або прогресуванням запального процесу з розвитком деструктивних форм бешихи [5].

Результати наших досліджень свідчать, що мікрофлора первинних осередків при деструктивних формах бешихи змінилась як у кількісному, так і в

якісному відношенні. Все це обумовлює необхідність проведення аналізу мікробного пейзажу з метою можливості прогнозування клінічного перебігу захворювання та розвитку деструктивних форм бешихи.

**Мета дослідження.** З'ясувати частоту хірургічних форм бешихи серед загальної популяції захворювання та визначити основні збудники ранового вмісту.

**Матеріали і методи.** Ретроспективно та проспективно проаналізовано 114 історій хвороб пацієнтів, які знаходилися на стаціонарному лікуванні в центрі гнійно-септичної хірургії КНП «Міська лікарня №3» м. Запоріжжя за період 2019-2020 рр.

У всіх хворих при госпіталізації була діагностована бешиха, за формами: еритематозна – 24 (21,0 %), бульозна – 28 (24,6 %), флегмонозна форма – 48 (42,1 %), некротична – 14 (12,3 %). Рецидивних випадків захворювання відмічено у 21 пацієнтів. З них: при еритематозній формі – 4 (16,7 %), при бульозній – 5 (17,9 %), флегмонозній – 9 (18,7 %), некротичній – 3 (21,4 %).

У гендерному відношенні: чоловіків – 47 (41,2 %), жінок – 67 (58,8 %). Вік пацієнтів склав 62,1±2,6 років. Верифікацію діагнозу проводили на підставі клініко-анамнестичних даних згідно з класифікацією В.Л. Черкасова (1986) [6].

Серед госпіталізованих хворі середнього віку склали (38,2 %), похилого віку (32,7 %). Якщо серед чоловіків це захворювання спостерігалось переважно у молодому та середньому віці (49,2 %), то у жінок у середньому (74 %) та похилому віці (26 %).

Комплекс бактеріологічних досліджень складався з визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків, якісного складу мікробних збудників та кількості мікробних тіл на 1г тканини. Визначення чутливості мікроорганізмів гнійного осередку до антибактеріальних препаратів здійснювали за допомогою автоматизованих апаратів «Vitek-2» чи «BaCT ALERT» (Франція). Сучасні автоматичні методи дослідження засівів ранового осередку дозволяють зафіксувати зріст мікроорганізмів протягом 6-8 годин, що дозволяє вже через 24-48 годин отримати точну ідентифікацію збудника.

Статистичний аналіз проводили з використанням програмного пакету «Statgraphics Plus for Windows 7,0».

Слід відзначити, що мікрофлора первинних осередків при деструктивних формах бешихи змінилась як у кількісному, так і в якісному відношенні. Все частіше стрептокок висівається у складі мікробних асоціацій.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Встановлено, що найчастіше місцевий осередок локалізувався на нижніх кінцівках, а кількість деструктивних форм бешихи серед загальної популяції захворювання складала 54,4% (62 хворих), серед них – 19,3% рецидивних випадків.

Із ранового вмісту хворих на деструктивні форми бешихи всього ідентифіковано 26 видів бактерій. У 3 (4,8%) хворих росту бактерій не виявлено, а у 27 (45,8%) виділена змішана флора.

Грампозитивна флора складала 61,0%, грамнегативна – 35,6%, анаероби – не виявлені, гриби – 3,4%.

Серед грампозитивної флори переважали представники роду мікрококів: *Staphylococcus aureus* – 27,3% і *Staphylococcus epidermidis* – 9,2%. В меншій кількості виділені стрептококи: *Enterococcus faecalis* – 14,8%, *Enterococcus faecium* – 4,2%, *Streptococcus agalactiae* – 3,4%. Грампозитивні палички представлені *Kokuria kristinae* – 3,4% і *Corynebacterium striatum* – 1,7%.

Грамнегативна флора мала досить широкий спектр: *Pseudomonas aeruginosa* – 14,3%; *Esherihia coli* – 12,5%; *Acinetobacter baumannii* – 5,7%; *Klebsiella pneumoniae* – 3,4%; *Morganella morganii* – 1,7%; *Citrobacter freundii* – 1,1%; *Proteus mirabilis* – 1,1%; *Enterobacter cloacae* – 0,6%; *Klebsiella oxytoca* – 0,6%; *Pseudomonas putida* – 0,6%; *Stenotrophomonas maltophilia* – 0,6%.

Гриби виділені в невеликій кількості: *Candida nonalbicans* – 2,1%; *Candida famata* – 0,7%; *Cryptococcus laurentii* – 0,6%.

Серед своїх груп найбільшою резистентністю володіли: *Pseudomonas aeruginosa* – 71,2%; *Staphylococcus aureus* – 62,5%; *Staphylococcus epidermidis* – 43,4%; *Esherihia coli* – 42,1%; *Acinetobacter baumannii* – 41,3%; *Enterococcus faecalis* – 38,7%.

У хворих, у яких висівався *Staphylococcus aureus* – в 60,5% випадків виявлено ген *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). У 39,5% хворих ген був відсутній (MSSA). Кількість MRSA достовірно ( $P < 0,05$ ) перевищувала MSSA на 34,8%.

Таким чином, не дивлячись на те, що при будь-якій формі бешихи стрептококи (*S. pyogenes*, *S. equisimilis*, *S. agalactiae*) є «пусковим чинником» розвитку захворювання, все частіше монокультура збудника змінюється на асоціації бактеріальних патогенів та супроводжується, залежно від їх видового складу, розвитком деструктивних форм.

**Висновки.** Кількість деструктивних форм бешихи серед загальної популяції захворювання складає понад 50%, серед них збільшується кількість рецидивних випадків.

Дослідження гнійно-некротичних вогнищ у хворих на деструктивні форми бешихи дозволяє не тільки визначити якісний та кількісний склад мікрофлори, чутливість її до антибіотиків, а й вносити корективи щодо проведення антибактеріальної терапії.

#### References:

1. Gopasa GV, Ermakova LA. Roja: sovremennoe sostoyanie problem. Nauchnyi almanah. 2016; 1-2:364-366. doi: 10.24884/0042-4625-2017-176-6-71-75
2. Gostiev VK, Lipatov KV, Komarova EA. Streptokokkovaya infektsiya v hirurgii. Hirurgiya. Jurnal im. N.I. Pirogova. 2015; 12:14-17. (in Russian)
3. Klimuk SA, Alekseev SA, Kurochkina EV. Mikroflora gnoino-destruktivnyh ochagov pri hirurgicheskikh formah rojistogo vospaleniya. Hirurgiya. Vostochnaya Evropa. 2014; 1(9):29-37.

4. Lipatov KV, Komarova EA, Gurjanov RA. Diagnostika i hirurgicheskoe lechenie streptokokkovoï nekrotiziruei infekcii myagkih tkanei. Rany i ranevye infekcii. 2015; 1:6-12. <https://doi.org/10.17650/2408-9613-2015-2-1-6-12>
5. Troiskii VI, et al Raznoobrazie vuyvlyemykh vzbuditelei u bolnyh rojei. Epidemiologiya i infekcionnye bolezni. 2015; 20(2):34-37. (in Russian)
6. Cherkasov VL, Matkovskii VS, Ivanov AI. Roja. L. «Medicina». 1986. P.200. (in Russian)
7. Birko NI, et al Chuvstvitelnost k antibiotikam streptokokkov gruppy A razlichnyh ett genotipov, vydelennyh ot bolnyh invazivnymi i neinvazivnymi infekcijami myagkih tkanei. Klinicheskaja mikrobiologija i antimikrobnaja himioterapija. 2015; 17(1):67-72. (in Russian)
8. Cardona AF, Wilson SE. Skin and soft-tissue infections: a critical review and the role of telavancin in their treatment. Clinical Infectious Diseases. 2015; 61:69-78. doi: 10.1093/cid/civ528.
9. Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA. Streptococcus pyogenes: Basic biology to clinical manifestations (Electronic resource). Oklahoma City: University of Oklahoma Health Sciences Center. 2016. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333408>.
10. Bruun T, et al. Early response in cellulitis: a prospective study of dynamics and predictors. Clinical Infectious Diseases. 2016; 63(8):1034-1041. doi: 10.1093/cid/ciw463.
11. Goettsch WG, Bouwes Bavinck JN, Herings RM. Goettsch W.G. Burden of illness of bacterial cellulitis and erysipelas of the leg in the Netherlands. J.Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 2006; 20(7):834-9. doi: 10.1111/j.1468-3083.2006.01657.x
12. Inghammar M, Rasmussen M, Linder A. Recurrent erysipelas - risk factors and clinical presentation. BMC Infect. Dis. 2014; 14:270-274. doi: 10.1186/1471-2334-14-270.
13. Pasternak MS. Cellulitis, necrotizing fasciitis, and subcutaneous tissue infections. Principles and Practice of Infectious Diseases. -8-th ed. -Philadelphia: Elsevier Saunders. 2015. P.1194-2015. doi: 10.4172/2167-1052.1000211
14. Rantala S. Streptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis bacteremia: an emerging infection. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2014; 33:1303-1310. doi: 10.1007/s10096-014-2092-0.
15. Karppelin M, et al. Predictors of recurrent cellulitis in five years. Clinical risk factors and the role of PTX3 and CRP. J. of Infection. 2015; 70(5):467-473. doi: 10.1016/j.jinf.2014.11.002.

e-mail: [shapoval.s.d@gmail.com](mailto:shapoval.s.d@gmail.com);  
ORCID ID: 0000-0002-0607-5279,  
e-mail: [larisavasilevskaya1970@gmail.com](mailto:larisavasilevskaya1970@gmail.com)

**Резюме. Цель.** Выяснить частоту хирургических форм рожи среди общей популяции заболевания.

**Материалы и методы.** Ретроспективно и проспективно проанализированы 114 историй болезни пациентов, которые находились на стационарном лечении в центре гнойно-септической хирургии КНП «Городская больница №3» г. Запорожье за период 2019-2020 гг. У всех больных при госпитализации была диагностирована рожа, по формам: эритематозная – 24 (21,0%), буллезная – 28 (24,6%), флегмонозная форма – 48 (42,1%), некротическая – 14 (12,3 %). Рецидивов заболевания отмечено 21. В гендерном отношении: мужчин – 47 (41,2%), женщин – 67 (58,8%). Возраст пациентов составил 62,1 ± 2,6 лет. Определение чувствительности микроорганизмов гнойного очага к антибактериальным препаратам осуществляли с помощью автоматизированных аппаратов «Vitek-2» или «BaCT ALERT» (Франция). Статистический анализ проводили с использованием программного пакета «Statgraphics Plus for Windows 7,0».

**Результаты.** Установлено, что наиболее часто локализации были на нижних конечностях. С раневого содержимого больных деструктивными формами рожи всего идентифицировано 26 видов бактерий. В 3 (4,8%) больных роста бактерий не обнаружено, а у 27 (45,8%) выделена смешанная флора. Грамположительная флора составила 61,0%, грамотрицательная – 35,6%, анаэробы – не обнаружены, грибы – 3,4%.

**Выводы.** Количество деструктивных форм рожи среди общей популяции заболевания составляет более 50%. Исследование гнойно-некротических очагов у больных деструктивными формами рожи позволяет определить качественный и количественный состав микрофлоры, чувствительность к антибиотикам, вносить коррективы по проведению антибактериальной терапии.

**Ключевые слова:** деструктивные формы рожи, этиологический фактор.

UDC 616.98 – 002.365: 579 – 093/ - 098 – 07

#### VARIETY OF DIAGNOSED MICROORGANISMS IN PATIENTS WITH ERYSIPELAS

S.D. Shapoval, L.A. Vasilevskaya

*Institute of sepsis, State Institution “Zaporizhzhia Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Healthcare of Ukraine”,  
Zaporozhye, Ukraine,  
ORCID ID: 0000-0001-8516-9494,  
e-mail: [shapoval.s.d@gmail.com](mailto:shapoval.s.d@gmail.com);  
ORCID ID: 0000-0002-0607-5279,  
e-mail: [larisavasilevskaya1970@gmail.com](mailto:larisavasilevskaya1970@gmail.com)*

УДК 616.98 – 002.365: 579 – 093/ - 098 – 07

#### РАЗНОВИДНОСТИ ДИАГНОСТИРОВАННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ У БОЛЬНЫХ РОЖИСТЫМ ВОСПАЛЕНИЕМ

С.Д. Шаповал, Л.А. Василевская

*Институт сепсиса ГЗ «ЗМАПО МЗ Украины»,  
г. Запорожье, Украина,  
ORCID ID: 0000-0001-8516-9494,*

**Abstract. Purpose.** The purpose is to find out the frequency of surgical forms of erysipelas among the general population of the disease.

**Materials and methods.** Traditionally, there is a widespread point of view about streptococcal etiology of erysipelas. However, recently, staphylococcus or microbial associations are increasingly sown from the focus of inflammation in patients.

The relevance of studying the course of erysipelas is determined by the tendency to relapse, a significant increase in complications of the disease in recent years and the final phenomena.

The existing clinical situation is largely explained by changes in the spectrum of pathogens of purulent surgical infection of soft tissues. Its leading pathogens are mainly staphylococci and streptococci, as well as gram - negative aerobic bacteria.

The nature of the clinical course of the disease, including the nature of the local inflammatory focus, depends on the totality of the pathogenic properties of microbes that form the microbial landscape.

It was found that most often the local focus was localized on the lower extremities.

114 case histories of patients who were hospitalized in the center of purulent-septic surgery in the Non-profit municipal enterprise "City Hospital № 3" in Zaporizhzhia for the period 2019-2020 were analyzed retrospectively and prospectively. All patients were diagnosed with erysipelas on admission, according to the

forms: erythematous - 24 (21.0%), bullous - 28 (24.6%), phlegmonous form - 48 (42.1%), necrotic - 14 (12.3%). Disease relapses were noted in 21 patients. In terms of gender: men - 47 (41.2%), women - 67 (58.8%). The patients' age was  $62.1 \pm 2.6$  years. Automated devices "Vitek-2" or "BaCT ALERT" (France) were used to determine the sensitivity of microorganisms in a purulent focus to antibacterial drugs. Statistical analysis was performed using the "Statgraphics Plus for Windows 7.0" software package.

**Results.** It was found that most often the local focus was localized on the lower extremities. A total of 26 types of bacteria were identified from the wound contents of patients with destructive forms of erysipelas. No bacterial growth was found in 3 (4.8%) patients, and mixed flora was isolated in 27 (45.8%) patients. Gram-positive flora accounted for 61.0%, gram-negative flora - 35.6%, anaerobes - were not found, fungi - 3.4%.

**Conclusions.** The number of destructive forms of erysipelas among the general population of the disease is more than 50%. The study of purulent-necrotic foci in patients with destructive forms of erysipelas makes it possible to determine the qualitative and quantitative composition of microflora, sensitivity to antibiotics, and make adjustments to the conduction of antibiotic therapy.

**Keywords:** destructive forms of erysipelas, etiological factor.

Стаття надійшла в редакцію 16.03.2021 р.