

In order to achieve the tasks set in the work, indicators of laboratory methods for diagnosing the condition of the epithelium of the cervix and records of medical records of clinic patients were studied.

Cytology research is an effective method of diagnosis when examining women with precancerous conditions that are well amenable to treatment, and this can help prevent the development of invasive cancer.

The informativeness of cytological diagnosis of precancerous conditions of the cervix largely depends on the method of obtaining materials for research. When using newer methods of obtaining material, the informativeness of cytodiagnosics increases dramatically.

The purpose of the work was to investigate the features of cytological changes in precancerous conditions of the cervix of various degrees of severity. The object of the study was precancerous conditions of the cervix. The work was carried out on the basis of the Ternivska Tsml «TMR» KNP hospital. For the study, a group of women who underwent gynecological examination at the Ternivskaya CML «TMR» KNP – 130 patients aged 20 to 60 with cervical epithelial dysplasia, who were undergoing examination and treatment, were selected. The control group consisted of 20 healthy women who currently had no pathological changes on the cervix. The cytological method of diagnosis made it possible to identify patients with severe dysplasia, inflammation and trichomonad inflammation, herpes simplex virus infection.

Key words: cytological examination, precancerous condition, cervix, reproductive system.

ORCID and contributionship / ORCID кожного автора та їх внесок до статті:

Shevchenko T. M.: [0000-0002-0947-0960](https://orcid.org/0000-0002-0947-0960)^{AEF}

Govorukha O. Yu.: [0000-0002-7238-9997](https://orcid.org/0000-0002-7238-9997)^{ABCD}

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Govorukha Olena Yuriyivna / Говоруха Олена Юріївна

Oles Honchar Dnipro National University / Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Ukraine, 49010, Dnipro, 72 Gagarin Avenue / Адреса: Україна, 49010, м. Дніпро, проспект Гагаріна 72

Tel.: +380996368356 / Тел.: +380996368356

E-mail: elenagovorukha2411@gmail.com

A – Work concept and design, **B** – Data collection and analysis, **C** – Responsibility for statistical analysis, **D** – Writing the article, **E** – Critical review, **F** – Final approval of the article. / **A** – концепція роботи та дизайн, **B** – збір та аналіз даних, **C** – відповідальність за статистичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

Received 20.03.2023 / Стаття надійшла 20.03.2023 року

Accepted 28.08.2023 / Стаття прийнята до друку 28.08.2023 року

DOI 10.29254/2077-4214-2023-3-170-327-334

UDC 618.14-002-071-078

Shevchenko T. M., Govorukha O. Yu., Pihulya V. V.

FEATURES OF THE CLINICAL RESEARCH OF BACTERIAL VAGINOSIS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

Oles Honchar Dnipro National University (Dnipro, Ukraine)

elenagovorukha2411@gmail.com

Current epidemiological studies indicate that the largest number of infectious and inflammatory diseases of the female reproductive system are caused by opportunistic bacteria that are part of the normal microflora. Such diseases do not have specific signs of inflammation. They are asymptomatic, making them difficult to diagnose, which in turn leads to chronicity, disrupts reproductive functions and negatively affects patients' quality of life.

We studied the native material of female patients of the perinatal centre of Municipal Non-Profit Dnipro Clinical Hospital No. 9, who were diagnosed with sexually transmitted infections. The study aimed to investigate changes in laboratory parameters in common associations of bacterial vaginosis with pathogenic and opportunistic flora; and to compare the disease rates among women of reproductive age in the city of Dnipro in 2021-2022.

The work had two stages. The first stage was the analysis of a statistical sample. The material was selected based on a positive result for the presence of Gardnerella vaginalis in the urogenital tract of women; the presence of additional flora, namely Ureaplasma urealyticum, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma hominis, Neisseria gonorrhoeae and fungal flora.

The second stage is the analysis of the results. The statistical processing of the results was carried out using a standard computer program - Microsoft Excel 2019. The material for the study is applied to a slide and mixed with a drop of isotonic sodium chloride solution. The mixture is covered with a cover slip and examined under a microscope at 900x magnification. A total of 779 samples were analysed in 2021-2022. The highest percentage of detected BV among the total number of subjects was recorded in 2022 (13.2% - 457 women).

Key words: bacterial vaginosis, vaginal flora, sexually transmitted infections.

Connection of the publication with planned research works.

The study was conducted within the framework of the scientific and technical work of the Department of General Medicine with the course of Physical Therapy on the topic: "Monitoring the health status of the population of the Dnipro region with the analysis of clinical and laboratory indicators", state registration number 0119U101044 of Oles Honchar Dnipro National University.

Introduction.

Current epidemiological studies indicate the highest number of infectious and inflammatory diseases of the female reproductive system, the etiological factors of which are conditionally pathogenic bacteria that are part of the normal microflora [1, 2].

Such diseases do not have specific signs of inflammation and occur without symptoms, which greatly complicates diagnosis, and this, in turn, leads to chronicity, disrupts reproductive functions and negatively affects patients' quality of life [3].

According to the literature, bacterial vaginosis (BV) incidence ranges from 30 to 80% among inflammatory diseases of the female reproductive system [3, 4]. Thus, according to the research of Kira E.F., bacterial vaginosis was detected in 19.2% of women of reproductive age in the general structure and 86.6% with pathological discharge [5].

At present, a fairly high prevalence of BV and the growth rate, which has not yet changed, are noteworthy. Therefore, research in this area is relevant and timely. There is also a need to disseminate new diagnostic methods that are used to make a correct diagnosis [6, 7, 8].

The aim of the study.

Identification of epidemiological aspects of bacterial vaginosis among women of reproductive age in Dnipro city as of 2021-2022; determination of the degree of spread of BV in combination with other pathogenic and opportunistic flora.

Object and research methods.

779 urogenital swabs of patients of the Department of Bacteriological Research of Municipal Non-Profit Dnipro Clinical Hospital No. 9 with a confirmed diagnosis

of BV during 2021-2022 were analysed. The study was conducted following the World Medical Association's Declaration of Helsinki principles, "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects" (amended in October 2013). Written informed consent was obtained from all women who participated in the study.

The native material was examined using a microscope. The sample is applied to a slide and mixed with a drop of isotonic sodium chloride solution. The mixture is covered with a cover slip and examined under a microscope at 900x magnification.

The sample stained with the modified Gram's method was also examined under a microscope. In a proper Gram stain, the nuclei of cellular elements (leukocytes, epithelial cells) should partially retain the basic violet dye, i.e. they should be coloured purple in the centre and orange-red at the edges (criteria for compliance with the stain). The cytoplasm of the cellular elements was stained pale pink. The vaginal *Gardnerella* was stained gram-negative or gram-variable: most microorganisms were pink, and some were purple in varying intensity – from pale to deep purple. Microorganisms that settled on epithelial cells ("key cells") were more intensely stained with purple in the centre, on the cell nucleus and around it, while on the periphery of the epithelial cells and around them, they became Gram-negative.

In the case of gardnerellosis, the native preparation contains "key" cells – vaginal epithelial cells, which are covered with many coccobacillary microorganisms. Such "key" cells have blurred edges and are difficult to recognize, merging with other elements of the drug.

The native preparation may also contain microorganisms of the genus *Mobiluncus*, which look like rods and move rapidly in a straight or arcuate line. A corkscrew-like movement begins when these rods are attached to the glass or to an epithelial cell at one end.

Mistakes: this method is used for the tentative diagnosis of Gardnerellosis. The presence of "key" cells indicates the need for further analysis of the stained samples.

Next, the methylene blue-stained sample was examined under a microscope. The material is applied to a sterile, grease-free slide in an even layer and dried in

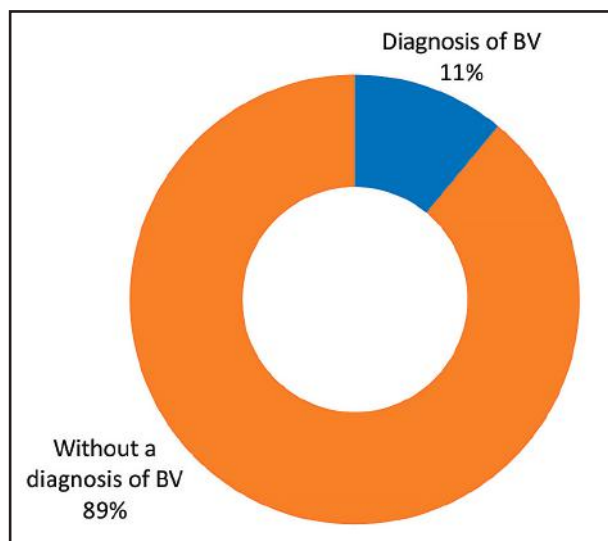


Figure 1 – Frequency of detection of BV in the surveyed women in 2021.

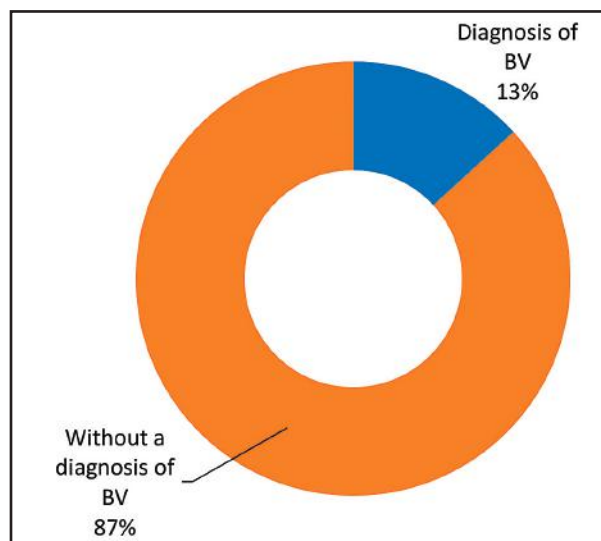


Figure 2 – Frequency of detection of BV in the surveyed women in 2022.

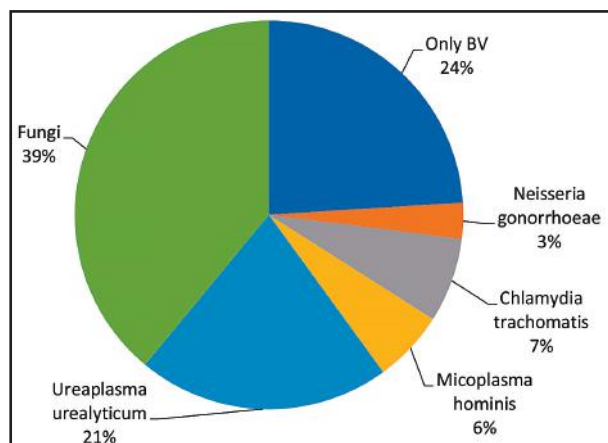


Figure 3 – The frequency of detection of genital tract pathogens in the background of BV in 2021.

air. The slide is fixed for 3 minutes in 96° ethyl alcohol and dried. A 1% methylene blue solution is applied to the sample. A 1% methylene blue solution is applied to the sample for 1 min. The residual stain is thoroughly washed off with water and dried. Microscopic examination is performed at 900x magnification.

The centre of the large rods is stained, and the edges are not stained. Only the cell membrane is coloured as a pale blue stripe.

Smaller rods are stained pale blue only at the edges. The cell membrane is colourless, so it looks like these microorganisms are made up of two halves. Fusobacteria are blue, straight, spindle-shaped, and often have a stronger colour in the centre.

Diphtheroids are usually not coloured, whereas their volute grains are dark blue. Cocci (staphylococci, streptococci and anaerobic cocci) are coloured intense blue and are much larger than coccobacilli. Some bacilli are undifferentiated, monomorphic, look like dumbbells and are coloured intensely blue. Lactobacilli usually appear as the largest bacilli, which are uniformly coloured blue. There are also microorganisms with a uniform colour.

A sample with a blue colour. The nuclei of cells are blue, and the protoplasm is blue of varying intensity and may even be colourless.

The coccobacillary flora also turns blue in different colours: one type of microorganism is pale blue, the other is blue.

Microorganisms of the genus *Mobiluncus* are coloured pale blue.

Lactobacilli were uniformly stained dark purple. Organisms of the genus *Mobiluncus* were coloured pink. Fusobacteria have a pale pink colour. Diphtheroids are pale blue, and their volutinous grains are bright purple. Cocci (staphylococci, streptococci, anaerobic cocci) have a deep purple colour, sharply distinguishing them from other microorganisms.

Research results and their discussion.

The results of the analysis of biological material (scraping) from the urogenital tract of women in 2021 and 2022, obtained based on the perinatal centre of Municipal Non-Profit Dnipro Clinical Hospital No. 9, were analysed.

Based on the study results of these signs, the need for bacteriological tests was determined.

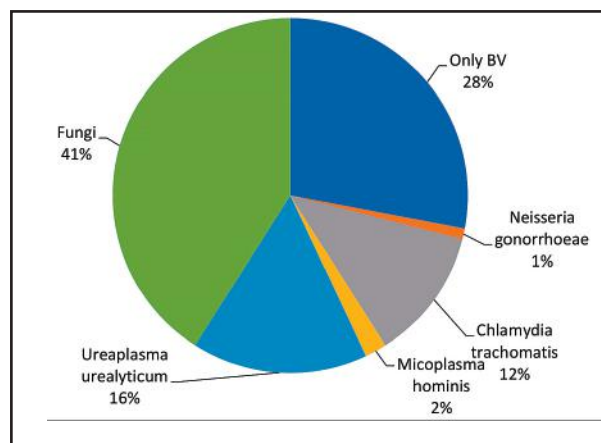


Figure 4 – The frequency of detection of genital tract pathogens in the background of BV in 2022.

In 2021, a vaginal microbiota disorder, defined as BV, was found in 11% (35) of women out of 322 samples of the total number of analysed samples (fig. 1).

In 2022, a vaginal microbiota disorder defined as BV was detected in 13.2% (60) women out of 457 samples (fig. 2).

The highest percentage of detected BV among the examined women was recorded in 2022 (13.2% – 60 women).

In most cases, BV is defined as a simultaneous condition with infectious pathology of the reproductive tract. The presence of pathogens of genital tract infectious diseases that were determined simultaneously with BV in 2021 and 2022 was analysed (fig. 3).

The following microorganisms were detected in patients with a confirmed diagnosis of BV: *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis*, *Neisseria gonorrhoeae*, as well as fungi, which may support the assumption of the polyetiology of the disease and the consideration of BV as a basis for the occurrence of more severe infections.

After analysing the data for 2021, the following results were obtained regarding the concomitant pathogenic and opportunistic flora in BV: fungal flora – 39%, *Ureaplasma urealyticum* – 21%, *Chlamydia trachomatis* – 7%, *Mycoplasma hominis* – 6%, *Neisseria gonorrhoeae* – 3%, in 24% of cases BV occurred without concomitant pathology.

After processing the data for 2022, the following results were obtained regarding the concomitant pathogenic and opportunistic flora in BV (fig. 4): fungal flora – 41%, *Ureaplasma urealyticum* – 16%, *Chlamydia trachomatis* – 12%, *Mycoplasma hominis* – 2%, *Neisseria gonorrhoeae* – 1%, in 28% BV was without concomitant pathology.

Conclusions.

It was determined that in patients of the perinatal centre of the Municipal Non-Profit Dnipro Clinical Hospital No. 9, BV in pathogen associations were most often detected, among which microscopic fungi prevailed. *Ureaplasma urealyticum* and *Chlamydia trachomatis* were the second most common in the association structure. *Mycoplasma hominis* and *Neisseria gonorrhoeae* were the least frequent members of the associations.

The data analysis revealed that the frequency of detection of BV in the surveyed women was lower

compared to the national and global levels. It may be due to the low sensitivity of diagnostic methods and mistakes at the pre-analytical stage (at the stage of obtaining the material).

The biological mechanisms underlying the association of BV with infectious lesions are still unknown, but our

results may support the hypothesis that BV increases the risk of contracting sexually transmitted infections.

Prospects for further research.

Doctors can use this work to further identify trends in the development of bacterial vaginosis among women of reproductive age.

DOI 10.29254/2077-4214-2023-3-170-327-334

УДК 618.14-002-071-078

Шевченко Т. М., Говоруха О. Ю., Піхуля В. В.

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ВАГІНОЗУ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ

Дніпровський національний університет ім. О. Гончара (м. Дніпро, Україна)

elenagovorukha2411@gmail.com

Актуальні епідеміологічні дослідження свідчать про найбільшу кількість саме інфекційно-запальних хвороб жіночої статеві системи, етіологічними факторами яких є умовно-патогенні бактерії, що входять до складу нормальної мікрофлори. Такі захворювання не мають специфічних ознак запалення, протікають без симптомів, що значно ускладнює діагностування, а це в свою чергу призводить до хронізації, порушує репродуктивні функції та негативно впливає на якість життя пацієнток.

Досліджували нативний препарат жінок-пацієнток перинатального центру КНП МКЛ №9 ДМР, які діагностувались на наявність інфекцій, що передаються статевим шляхом. Метою роботи було вивчення змін лабораторних показників при поширених асоціаціях бактеріального вагінозу з патогенною і умовно-патогенною флорою; порівняння показників захворювання серед жінок репродуктивного віку міста Дніпро у 2021–2022 роках.

Робота мала два етапи. Перший етап – аналіз статистичної вибірки. Матеріал був відібраний по: позитивному результату на присутність у уrogenітальному тракті жінок *Gardnerella vaginalis*; присутність додаткової флори, а саме *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis*, *Neisseria gonorrhoeae* та грибкова флора.

Другий етап – аналіз отриманих результатів. Статистична обробка отриманих результатів проводилась стандартною комп'ютерною програмою – Microsoft Excel 2019. Матеріал для дослідження наносять на предметне скло, змішують з краплею ізотонічного розчину хлориду натрію. Суміш накривають покривним склом та проводять дослідження під мікроскопом, при 900-кратному збільшенні. Всього проаналізовано 779 зразків протягом 2021–2022 років. Найвищий відсоток виявленого БВ серед загальної кількості обстежених був констатований у 2022 році (13,2% – 457 жінок).

Ключові слова: бактеріальний вагіноз, вагінальна флора, інфекції, що передаються статевим шляхом.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Дослідження проведено в рамках науково-технічної роботи кафедри загальної медицини з курсом фізичної терапії на тему: «Моніторинг стану здоров'я населення Дніпропетровської області з аналізом клініко-лабораторних показників», державний реєстраційний номер 0119U101044 Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара.

Вступ.

Актуальні епідеміологічні дослідження свідчать про найбільшу кількість саме інфекційно-запальних хвороб жіночої статеві системи, етіологічними факторами яких є умовно-патогенні бактерії, що входять до складу нормальної мікрофлори [1, 2]. Такі захворювання не мають специфічних ознак запалення, протікають без симптомів, що значно ускладнює діагностування, а це в свою чергу призводить до хронізації, порушує репродуктивні функції та негативно впливає на якість життя пацієнток [3].

За літературними даними частота виникнення бактеріального вагінозу (БВ) – від 30 до 80% серед запальних захворювань жіночої репродуктивної системи [3, 4]. Так, за дослідженнями Кіраєва Є.Ф. бактеріальний вагіноз виявлений у 19,2% жінок репро-

дуктивного віку в загальній структурі та 86,6 з патологічними виділеннями [5].

На даний час звертає на себе увагу достатньо високий рівень поширеності БВ та темпи зростання, що поки що не змінюються. Тому дослідження в даній області мають актуальність та є своєчасними. Також існує необхідність поширення нових методів діагностування, на які спирається правильна постановка діагнозу [6, 7, 8].

Мета дослідження.

Виявлення епідеміологічних аспектів бактеріального вагінозу серед жінок репродуктивного віку міста Дніпро станом на 2021–2022 роки; визначення ступеню поширення БВ у поєднанні з іншою патогенною та умовно-патогенною флорою.

Об'єкт і методи дослідження.

Всього було проаналізовано 779 уrogenітальних мазків пацієнток відділу бактеріологічних досліджень клінічного матеріалу КНП МКЛ №9 ДМР з підтвердженням діагнозом БВ протягом 2021–2022 років. Дослідження проводилося згідно з принципами Гельсінської декларації Світової медичної асоціації «Етичні засади медичних досліджень, що стосуються людських суб'єктів» (змінена в жовтні 2013

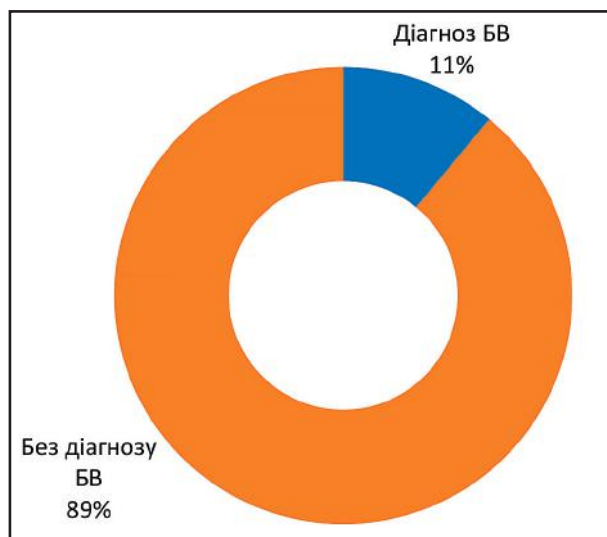


Рисунок 1 – Частота виявлення БВ у обстежених жінок за 2021 рік.

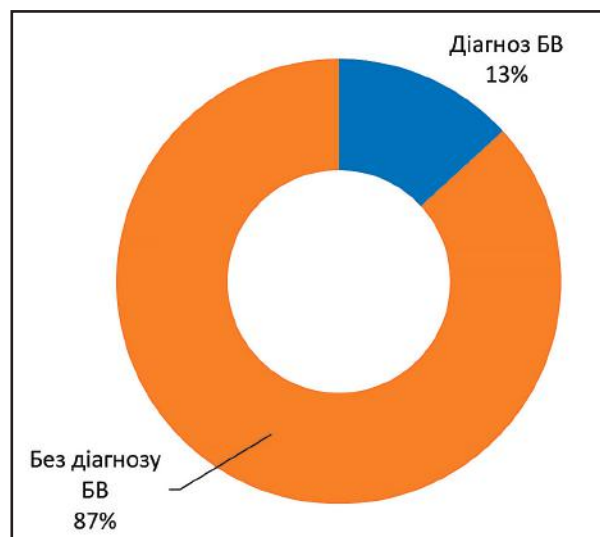


Рисунок 2 – Частота виявлення БВ у обстежених жінок за 2022 рік.

року). Письмова інформована згода була отримана від усіх жінок, які брали участь у дослідженні.

Проводилось дослідження нативного препарату за допомогою мікроскопу. Матеріал для дослідження наносять на предметне скло, змішують з краплею ізотонічного розчину хлориду натрію. Суміш накривають покривним склом та проводять дослідження під мікроскопом, при 900-кратному збільшенні.

Також проводилось дослідження препарату, забарвленого модифікованим способом Грама за допомогою мікроскопу. При правильному забарвленні за Грамом ядра клітинних елементів (лейкоцитів, епітеліальні клітини) повинні частково утримувати основний фіолетовий барвник, тобто в центрі вони повинні бути забарвлені у фіолетовий колір, а по краях – у помаранчево-червоний (критерії відповідності забарвлення). Цитоплазма клітинних елементів забарвлювалась у блідо-рожевий колір. Піхвова гарднерела забарвлювалась грамнегативно або грамваріабельно: більшість мікроорганізмів мали рожевий колір, частина із них – фіолетовий колір різної інтенсивності – від блілого до насиченого фіолетового. Мікроорганізми, що осіли на епітеліальних клітинах («ключових»), більш інтенсивно забарвлювались фіолетовою фарбою у центрі, на ядрі клітини і навколо неї, тоді як на периферії епітеліальні клітини і навколо них вони ставали грам негативними.

При гарднерельозі нативний препарат містить «ключові» клітини – клітини епітелію піхви, які вкриті значною кількістю кокобацилярних мікроорганізмів. Такі «ключові» клітин мають розпливчасті краї і досить важко розпізнаються, зливаються з іншими елементами препарату.

Нативний препарат також може містити мікроорганізми роду мобілукус, що мають вигляд паличок та швидко хвилеподібно рухаються по прямій або дугоподібній лінії. При прикріпленні цих паличок одного кінця до скла або до епітеліальної клітини, починається штопороподібний рух.

Помилки: даний метод використовують для орієнтовного діагностування гарднерельозу. Присутність «ключових» клітин говорить про необхідність подальшого аналізу забарвлених препаратів.

Далі проводили дослідження препарату забарвленого метиленовим синім за допомогою мікроскопу. Матеріал наносять на стерильне знежирене предметне скло рівним шаром, висушують на повітрі. Препарат фіксують 3 хвилини у 96° етиловому спирті та сушать. На препарат наносять 1% розчин метиленового синього на 1 хв, залишки фарби ретельно змивають водою, сушать. Мікроскопічні дослідження проводять при 900-кратному збільшенні.

Центр великих паличок забарвлений, а краї не мають забарвлення. Лише клітинна оболонка забарвлюється як блідо-блакитна смужка.

Менші палички забарвлюються у блідо-блакитний колір лише по краях. Оболонка клітин не має кольору, саме тому складається враження, ніби дані мікроорганізми складаються з двох половинок. Фузобактерії забарвлюються блакитним кольором, мають пряму форму, нагадують веретено, підсилення кольору часто спостерігається в центрі.

Забарвлення не мають зазвичай дифтероїди, тоді як волютинові зерна у них забарвлені темно-синім кольором. Коки (стафілококи, стрептококи і анаеробні коки) забарвлюються у інтенсивно-синій колір, вони набагато більші, ніж кокобацили. Трапляються палички, які не диференціюються, монотрофні, мають вигляд гантелей, забарвлені у інтенсивно-синій колір. Лактобактерії, зазвичай, представляються найбільш крупними паличками, які рівномірно забарвлені синім кольором. Існують також мікроорганізми із рівномірним забарвленням.

Препарат з синім забарвленням. Ядра клітин мають синій колір, протоплазма має блакитний колір різної інтенсивності, може бути навіть без кольору.

Синім кольором різної забарвленості також стає кокобацилярна флора: один вид мікроорганізмів – блідо-блакитний, інший – синій.

Блідо-блакитним кольором забарвлюються мікроорганізми роду мобілукус.

Лактобацили рівномірно забарвлювались у темно-фіолетовий колір. Організми роду мобілукус отримували забарвлення рожевого кольору. Фузобактерії мають блідо-рожевий колір. Дифтероїди – блідо-блакитні, а волютинові зерна у них яскраво-фіолетові. Коки (стафілококи, стрептококи, анаеробні

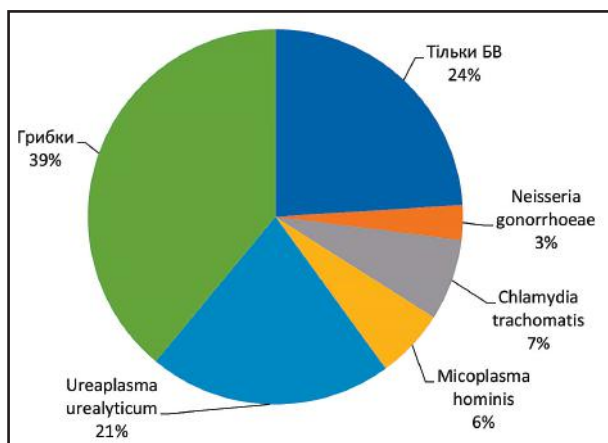


Рисунок 3 – Частота виявлення збудників захворювань статевих шляхів на тлі БВ за 2021 рік.

коки) мають насичений фіолетовий колір, різко виділяються від інших мікроорганізмів.

Результати дослідження та їх обговорення.

Було проаналізовано результати аналізу біологічного матеріалу (зішкрябу) з урогенітального тракту жінок за 2021 та 2022 роки, отриманого на базі перинатального центру КНП МКЛ №9 ДМР.

За результатами дослідження вказаних ознак визначали необхідність виконання бактеріологічних досліджень.

У 2021 році порушення складу мікробіоти піхви, визначене як БВ, було встановлено у 11% (35) жінок із 322 одиниць загальної кількості проаналізованих зразків (рис. 1).

У 2022 році порушення складу мікробіоти піхви, визначене як БВ, було встановлено у 13,2% (60) жінок із 457 одиниць загальної кількості проаналізованих зразків (рис. 2).

Найвищий відсоток виявленого БВ серед загальної кількості обстежених був констатований у 2022 році (13,2% – 60 жінок).

У більшості випадків БВ визначають, як супровідний стан при інфекційній патології репродуктивного тракту. Було проаналізовано наявність збудників інфекційної патології статевих шляхів, що визначалися одночасно з БВ за 2021 та 2022 роки (рис. 3).

У пацієнок з підтвердженим діагнозом БВ були виявлені наступні мікроорганізми: *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis*, *Neisseria gonorrhoeae*, а також гриби, що може підтверджувати припущення про поліетіологічність захворювання та розгляд БВ, саме як базису для виникнення більш важких інфекцій.

Після проведення аналізу даних за 2021 рік були отримані наступні результати, що до супутньої патогенної та умовнопатогенної флори при БВ: грибова

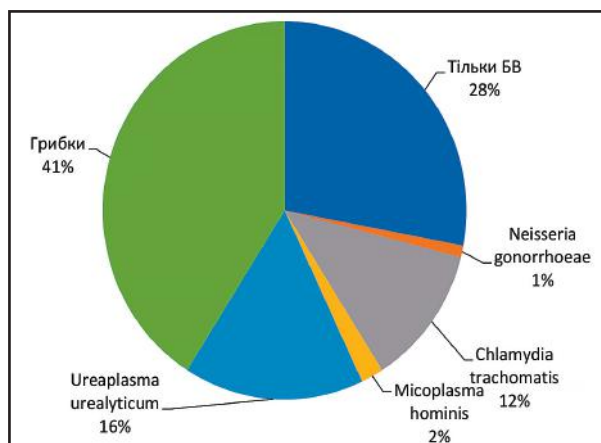


Рисунок 4 – Частота виявлення збудників захворювань статевих шляхів на тлі БВ за 2022 рік.

флора – 39%, *Ureaplasma urealyticum* – 21%, *Chlamydia trachomatis* – 7%, *Mycoplasma hominis* – 6%, *Neisseria gonorrhoeae* – 3%, у 24% випадків БВ протікав без супутньої патології.

Після обробки даних за 2022 рік були отримані наступні результати, що до супутньої патогенної та умовнопатогенної флори при БВ (рис. 4): грибова флора – 41%, *Ureaplasma urealyticum* – 16%, *Chlamydia trachomatis* – 12%, *Mycoplasma hominis* – 2%, *Neisseria gonorrhoeae* – 1%, у 28% БВ протікав без супутньої патології.

Висновки.

Визначено, що у пацієнок перинатального центру КНП МКЛ №9 ДМР БВ частіше всього мало місце виявлення асоціацій збудників, серед яких переважали мікроскопічні гриби. На другому місці у структурі асоціації є *Ureaplasma urealyticum* та *Chlamydia trachomatis*. Найрідше до складу асоціацій входили *Mycoplasma hominis* та *Neisseria gonorrhoeae*.

При аналізі даних встановлено, що частота виявлення БВ у обстежених жінок є нижчою порівняно з загальноукраїнським та світовим рівнем. Причиною чого може бути низька чутливість діагностичних методів та похибки на преаналітичному етапі (на етапі отримання матеріалу).

Біологічні механізми, що лежать в основі асоціації БВ із ураженнями інфекційної природи, ще невідомі, однак, отримані нами результати можуть свідчити на користь підтвердження гіпотези про те, що БВ збільшує ризик інфікування на інфекції, що передаються статевим шляхом.

Перспективи подальших досліджень.

Дана робота може бути застосована лікарями для подальшого виявлення тенденцій розвитку бактеріального вагінозу серед жінок репродуктивного віку.

References / Література

- Kaminskiy VV, Sakhanova AA, Zelenskaya MV. Sovremennyye podkhody k terapii bakterial'nykh vaginozov. K.; 2007. 30 s.
- Tatarchuk TF, Kaluhina LV, Petrova HA. Syndrom vahinal'nykh vydelen'. Problema z bahat'ma nevidomymy. Reproduktyvna endokrynologiya. 2020;3(53):102-108. [in Ukrainian].
- Kaminskiy VV, Odinkoz TA, Sumenko VV. Sovremennyy vzglyad na problemu lecheniya bakterial'nogo vaginoza. Mistetstvo likuvannya. 2007;7:28-29.
- Nikitenko IN. Sovremennyy vzglyad na problemu bakterial'nogo vaginoza. Dermatologiya ta venerologiya. 2014;3:31-42
- Kira YEF. Klinicheskiye proyavleniya infektsionnykh zabolovaniy vlagalishcha. Zhurnal akusherstva i ginekologii. 1999;4:50-53
- Boyko HB. Bakterial'nyy vahinoz: suchasnyy pohlyad na problemu. Ukrayins'kyy medychnyy chasopys. 2012;5(91):91-93. [in Ukrainian].
- Bautista CT, Wurapa E, Sateren WB, Morris S, Hollingsworth B, Sanchez JL. Bacterial vaginosis: a synthesis of the literature on etiology, prevalence, risk factors, and relationship with chlamydia and gonorrhea infections. Mil. Med. Res. 2016;3:4.

8. Bautista CT, Wurapa E, Sateren WB, Morris S, Hollingsworth B. Bacterial vaginosis: a synthesis of the literature on etiology, prevalence, risk factors, and relationship with chlamydia and gonorrhea infections. *Mil. Med. Res.* 2016;3:238-246.

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ВАГІНОЗУ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ

Шевченко Т. М., Говоруха О. Ю., Піхуля В. В.

Резюме. На сьогоднішній день епідеміологічні дослідження свідчать про найбільшу кількість саме інфекційно-запальних хвороб жіночої статевий системи, етіологічними факторами яких є умовно-патогенні бактерії, що входять до складу нормальної мікрофлори. Такі захворювання не мають специфічних ознак запалення, протікають без симптомів, що значно ускладнює діагностування, а це в свою чергу призводить до хронізації, порушує репродуктивні функції та негативно впливає на якість життя пацієнток. У нормальній мікрофлорі зазвичай перебуває велика різноманітність видів бактерій, активність яких багато в чому залежить від їх здатності до адгезії на клітини вагінального епітелію та можливості конкуренції між собою за місця проживання та продукції харчування. При БВ спостерігається проліферація умовно-патогенної флори: *Bacteroides*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Mobiluncus* spp, *Mycoplasma hominis*, *Gardnerella vaginalis*. На теперішній час достатньо добре вивчений характер порушень мікрофлори піхви при БВ та спектр мікроорганізмів, що беруть участь у розвитку даного захворювання. БВ є комплекс змін, як у якісному, так і в кількісному співвідношенні, у вагінальній мікрофлорі.

Метою роботи було виявлення епідеміологічних аспектів бактеріального вагінозу серед жінок репродуктивного віку міста Дніпро станом на 2021–2022 роки, а також визначення ступеня поширення БВ у поєднанні з іншою патогенною та умовно-патогенною флорою. Об'єктом дослідження були лабораторні показники при підтвердженню діагнозу «бактеріальний вагіноз». Дослідження проводилось на основі даних про урогенітальні мазки жінок з підозрою на запальні процеси, які поступили до відділу бактеріологічних досліджень клінічного матеріалу КНП МКЛ №9 ДМР. У дослідження були включені всього 779 зразків (322 за 2021 рік та 457 за 2022 рік). Проводилось дослідження нативного препарату, дослідження препарату забарвленого метиленовим синім, а також дослідження препарату, забарвленого модифікованим способом Грама за допомогою мікроскопів. У ході проведеного дослідження нами було встановлено, що найвищий відсоток виявленого БВ серед загальної кількості обстежених був констатований у 2022 році.

Визначено, що у пацієнток перинатального центру частіше всього мало місце виявлення асоціацій збудників, серед яких переважали мікроскопічні гриби. На другому місці у структурі асоціації є *Ureaplasma urealyticum* та *Chlamydia trachomatis*. Найрідше до складу асоціацій входили *Mycoplasma hominis* та *Neisseria gonorrhoeae*.

Ключові слова: бактеріальний вагіноз, вагінальна флора, інфекції, що передаються статевим шляхом.

FEATURES OF THE CLINICAL RESEARCH OF BACTERIAL VAGINOSIS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

Shevchenko T. M., Govorukha O. Yu., Pihulya V. V.

Abstract. To date, epidemiological studies indicate the largest number of infectious and inflammatory diseases of the female reproductive system, the etiological factors of which are opportunistic bacteria that are part of the normal microflora. Such diseases do not have specific signs of inflammation, they proceed without symptoms, which greatly complicates diagnosis, which in turn leads to chronicity, disrupts reproductive functions and negatively affects the quality of life of patients. The normal microflora usually contains a wide variety of bacterial species, the activity of which largely depends on their ability to adhere to the cells of the vaginal epithelium and the ability to compete with each other for places of residence and food. With BV, there is a proliferation of opportunistic flora: *Bacteroides*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Mobiluncus* spp, *Mycoplasma hominis*, *Gardnerella vaginalis*. At present, the nature of vaginal microflora disturbances in BV and the spectrum of microorganisms involved in the development of this disease are sufficiently well studied. BV is a complex of changes, both qualitatively and quantitatively, in the vaginal microflora. The aim of the work was to identify the epidemiological aspects of bacterial vaginosis among women of reproductive age in the city of Dnipro as of 2021–2022, as well as to determine the extent of the spread of BV in combination with other pathogenic and opportunistic flora. The object of the study was laboratory indicators with a confirmed diagnosis of “bacterial vaginosis”. The study was conducted on the basis of data on urogenital smears of women with suspected inflammatory processes, which were submitted to the Department of Bacteriological Research of Clinical Material of KNP MKL No. 9 of the DMR. A total of 779 samples (322 for 2021 and 457 for 2022) were included in the study. A study of the native drug, a study of the drug stained with methylene blue, and a study of the drug stained by the modified Gram method using microscopes were conducted. In the course of the conducted research, we established that the highest percentage of detected BV among the total number of examined was ascertained in 2022.

It was determined that in the patients of the perinatal center associations of pathogens were most often detected, among which microscopic fungi prevailed. *Ureaplasma urealyticum* and *Chlamydia trachomatis* take the second place in the association structure. *Mycoplasma hominis* and *Neisseria gonorrhoeae* were the least frequent members of associations.

Key words: bacterial vaginosis, vaginal flora, sexually transmitted infections.

ORCID and contributionship / ORCID кожного автора та їх внесок до статті:

Shevchenko T. M.: [0000-0002-0947-0960](https://orcid.org/0000-0002-0947-0960)^{AEF}

Govorukha O. Yu.: [0000-0002-7238-9997](https://orcid.org/0000-0002-7238-9997)^{ABCD}

Pihulya V. V.: [0009-0008-4281-0980](https://orcid.org/0009-0008-4281-0980)^{ABCD}

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Govorukha Olena Yuriyivna / Говоруха Олена Юріївна

Oles Honchar Dnipro National University / Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Ukraine, 49010, Dnipro, 72 Gagarin Avenue / Адреса: Україна, 49010, м. Дніпро, проспект Гагаріна 72

Tel.: +380996368356 / Тел.: +380996368356

E-mail: elenagovorukha2411@gmail.com

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article. / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статистичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 23.03.2023 / Стаття надійшла 23.03.2023 року
Accepted 28.08.2023 / Стаття прийнята до друку 28.08.2023 року

DOI 10.29254/2077-4214-2023-3-170-334-339

UDC 616.151-071:614.88

Shevchenko T. M., Govorukha O. Yu., Tishchenko S. V.

DIAGNOSTIC INDICATORS OF A COMPLETE BLOOD COUNT DURING THE PROVISION OF EMERGENCY MEDICAL AID

Oles Honchar Dnipro National University (Dnipro, Ukraine)

elenagovorukha2411@gmail.com

The laboratory parameters of the complete blood count of patients were studied to determine the dynamics of indicators depending on time. 321 complete blood counts were performed in Municipal Non-Profit Enterprise Primary Healthcare Centre of Pavlohrad.

To solve the tasks set, the study used such research methods as continuous sampling and analysis of modern medical literature on the topic of the study, statistical processing and analysis of the data obtained. The automatic haematological analysers RT-7600/RT-7600s and HB-7021 were used for the study. The study was performed on five main indicators of complete blood count in emergency and urgent care. The data for January and June were obtained by grouping and analysing the results.

Based on patients' requests, we made an attempt to identify the groups of diseases most typical for winter (January) and summer (June) 2022. Thus, we found a correlation between the dynamics of a complete blood count in January. We found significant deviations in all indicators of the complete blood count in January with confidence ($p > 0.05$). For example, we took the haemoglobin value. The data obtained are presented as the arithmetic mean, and the statistical error of the arithmetic mean $\bar{X} \pm S\bar{X}$. Differences between indicators with a distribution that was close to normal were assessed using the Student's t-test. Differences at $p < 0.05$ were considered statistically significant. According to the number of patients, the following ranking places of diseases were determined for January and June. An attempt was also made to study the number of emergency and urgent care visits depending on gender in winter and summer.

Key words: complete blood count, blood cell count, haemogram, dynamics of changes.

Connection of the publication with planned research works.

The study was conducted within the framework of the scientific and technical work of the Department of General Medicine with the course of Physical Therapy on the topic: "Monitoring the health status of the population of the Dnipro region with the analysis of clinical and laboratory indicators", state registration number 0119U101044 of Oles Honchar Dnipro National University.

Introduction.

The blood condition is primarily regulated depending on the general state of human health. The blood reacts to the slightest changes immediately. The first test always prescribed to a patient is a complete blood count. The results of such an analysis help to reliably determine the diagnosis and track the dynamics of diseases. To investigate the stage of the pathology and its severity, to distinguish one disease from another. A

complete blood count is widely used as one of the most essential examination methods for most diseases, especially in emergency care [1, 2].

Since all the functions of the human body are in dynamic balance with environmental factors, and the processes of adaptation to changed conditions occur over a certain period, the doctor must know the limits of fluctuations of each indicator in physiological conditions [3].

A complete blood count is the first step in the differential diagnosis of diseases, which allows the emergency physician to orientate his or her actions and indicates where to look for pathology [4, 5].

Complete Blood Count is a routine screening blood test that determines total haemoglobin concentration, the number of red blood cells, white blood cells and platelets per unit volume, haematocrit and red blood cell indices (MCV, MSN, MSNS). According to the WHO, complete blood count accounts for 60% of all tests performed [6].