

УДК 579.22:579.8:615.33

**МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ И УРОВЕНЬ
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ
НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ УРОГЕНИТАЛЬНЫХ
ИНФЕКЦИЙ БЕРЕМЕННЫХ,
НАБЛЮДАЕМЫХ В ЖЕНСКИХ
КОНСУЛЬТАЦИЯХ № 3, № 5 КРАСНОДАРА
ЗА ПЕРИОД 2016–2018 гг.**

Шумливая Марина Олеговна
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

Варибрус Екатерина Владимировна
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

В статье представлен микробный пейзаж и определен уровень антибиотикорезистентности неспецифических урогенитальных инфекций у беременных, наблюдаемых в женских консультациях № 3 и № 5 г. Краснодара за период 2016–2018 гг.

Ключевые слова: МИКРООРГАНИЗМЫ,
АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ,
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ

UDC 579.22:579.8:615.33

**MICROFLORA AND LEVEL OF
ANTIBIOTIC-RESISTANCE
OF NON-SPECIFIC UROGENITAL
INFECTIONS IN PREGNANT WOMEN
EXAMINEES IN MATERNITY WELFARE N 3,
N 5 IN KRASNODAR DURING THE PERIOD
2016-2018**

Shumlivaya Marina Olegovna
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,
Krasnodar, Russia*

Varibrus Ekaterina Vladimirovna
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,
Krasnodar, Russia*

The article presents microflora and determination of level of antibiotic-resistance of non-specific urogenital infections in pregnant women examinees in maternity welfare N 3 and N 5 in Krasnodar during the period 2016–2018

Key words: MICROORGANISMS,
ANTIBIOTIC SENSICIVITY, ANTIBIOTIC-RESISTANCE

Цель

Изучить особенности популяционной структуры неспецифических урогенитальных инфекций беременных, наблюдаемых в женских консультациях № 3, № 5 г. Краснодара за период 2016–2018 гг., и определить уровень резистентности основных возбудителей урогенитальных инфекций к антимикробным препаратам.

Материал и методы

Для проведения исследований на наличие урогенитальных инфекций отбирались пробы мочи, мазки из цервикального канала, влагалища, шейки матки. Забор образцов биоматериала для микробиологического исследования проводился согласно МУ 4.2.2039-05 «Техника сбора и транспортировки биоматериалов в микробиологические лаборатории». Для сбора мочи использовали как стерильные пластиковые контейнеры, так и транспортную систему UriSwab фирмы Soran. Мазки из цервикального канала, влагалища, шейки матки отбирались с использованием транспортной системы E-Swab фирмы Soran.

Исследование мочи проводили согласно клиническим рекомендациям «Бактериологический анализ мочи» (Москва, 2014), генитальных мазков – согласно приказу № 535 от 22.04.1985 «Об унификации микробиологических методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». Посев биоматериала на питательные среды проводили как ручным методом, так и автоматически, используя посевную машину WASP фирмы Soran. Посев мочи производился на среду уриселект. Для исследования генитальных мазков использовали 5%-й кровяной агар, агар МакКонки, агар Сабуро, гарднерелла агар. Все среды для первичного посева произведены фирмой BioRad (Франция). Посевы инкубировали 24–48 ч при 37 °С. Выросшие микроорганизмы идентифицировали методом

масс-спектрометрического анализа с использованием анализатора «Microflex» Bruker (Германия). Тестирование микроорганизмов к антимикробным препаратам проводилось согласно клиническим рекомендациям «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» (версия 2015–2018 гг.). При постановке тестов на чувствительность к антимикробным препаратам применяли как метод серийных разведений с использованием автоматического микробиологического анализатора «Vitec 2 compact» BioMerieux (Франция), так и диско-диффузионный метод с использованием считывающего устройства результатов тестирования «ADAGIO» BioRad (Франция). Статистическую обработку данных исследования проводили с использованием компьютерной программы для микробиологических лабораторий «Across» (Россия). За период 2016–2018 гг. был исследован 12851 генитальный мазок и 18357 проб мочи беременных на разных сроках гестации.

Результаты

Процент положительных образцов при исследовании проб мочи за период 2016–2018 гг. составил 11,34 %, генитальных мазков – 23,66 %. Количество и виды микроорганизмов, выделенных у беременных при исследовании урогенитального тракта, представлены в таблице 1.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что наибольший процент возбудителей урогенитальных инфекций беременных при исследовании как мочи, так и генитальных мазков приходится на грамположительную флору, основными представителями которой являются *E. faecalis* и *S. agalactiae*.

Второе место при исследовании мочи занимают энтеробактерии, среди которых лидируют *E. coli* и *K. pneumonia*, а при исследовании генитальных мазков – грибы *Candida albicans*.

Все выделенные микроорганизмы тестировались на чувствительность к антимикробным препаратам.

Таблица 1 – Пейзаж инфекций урогенитального тракта беременных, наблюдаемых в женских консультациях № 3 и № 5 г. Краснодара (период 2016–2018 гг.)

Вид микроорганизмов	Выделено микроорганизмов всего			
	моча	%	генитальные мазки	%
<i>Escherihia coli</i>	626	30,17	366	12,19
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	135	6,51	78	2,60
<i>Proteus mirabilis</i>	41	1,98	47	1,57
<i>Enterobacter sp</i>	39	1,88	33	1,10
Другие энтеробактерии	18	0,87	9	0,30
<i>Acinetobacter spp</i>	96	4,63	8	0,27
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15	0,72	0	0,00
<i>Enterococcus faecalis</i>	414	19,95	719	23,94
<i>Staphylococcus aureus</i>	62	2,99	84	2,80
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	26	1,25	0	0,00
<i>Streptococcus agalactiae</i>	560	26,99	478	15,92
<i>Candida albicans</i>	43	2,07	1181	39,33
Всего	2075	100,00	3003	100,00

В зависимости от многообразия механизмов резистентности у бактерий штаммы микроорганизмов способны проявлять устойчивость сразу к нескольким классам антимикробных препаратов, формируя фенотипы резистентности.

Частота встречаемости различных фенотипов резистентности среди энтеробактерий представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Частота встречаемости (%) различных фенотипов резистентности основных представителей энтеробактерий, выделенных при исследовании урогенитального тракта беременных, наблюдаемых в женских консультациях № 3, № 5 г. Краснодара (период 2016–2018)

Фенотип	2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	<i>E. coli</i>	<i>K.pneumoniae</i>	<i>E. coli</i>	<i>K.pneumoniae</i>	<i>E. coli</i>	<i>K.pneumoniae</i>
«Дикий штамм»*	81,40	81,48	68,65	69,05	63,71	65,93
«MDR»**	2,33	5,49	5,36	7,41	5,74	8,33
«XDR»***	4,62	0,93	6,75	7,14	10,44	14,29

* – чувствительность ко всем классам тестируемых антибиотиков.
 ** – устойчивость хотя бы к одному представителю из 3–4 классов антибиотиков.
 *** – чувствительность только к 1–2 классам антибиотиков.

Энтеробактерии, независимо от фенотипа, сохраняли высокую чувствительность к карбапенемам. На диаграммах 1 и 2 представлена

динамика изменения уровня антибиотикорезистентности *E. coli*, *K. pneumoniae* к другим классам антимикробных препаратов.

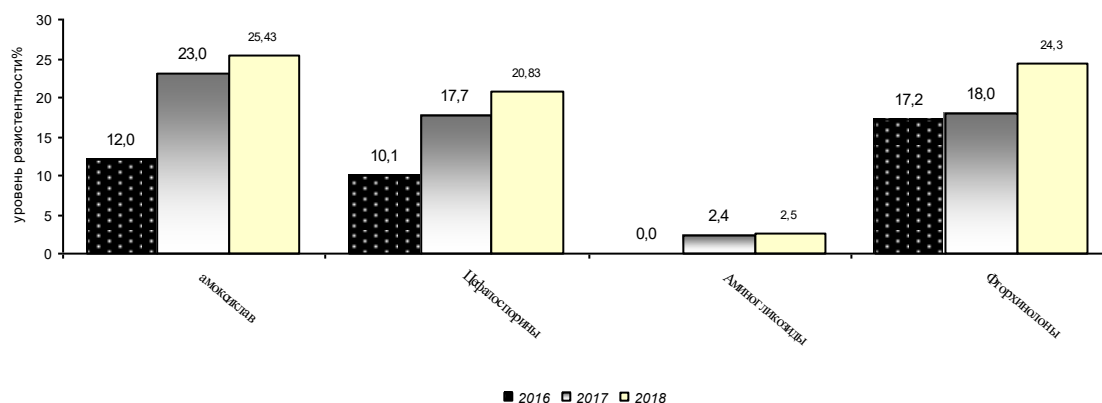


Рисунок 1 – Сравнительный анализ уровня резистентности к антимикробным препаратам *E. coli* за период 2016–2018 гг.

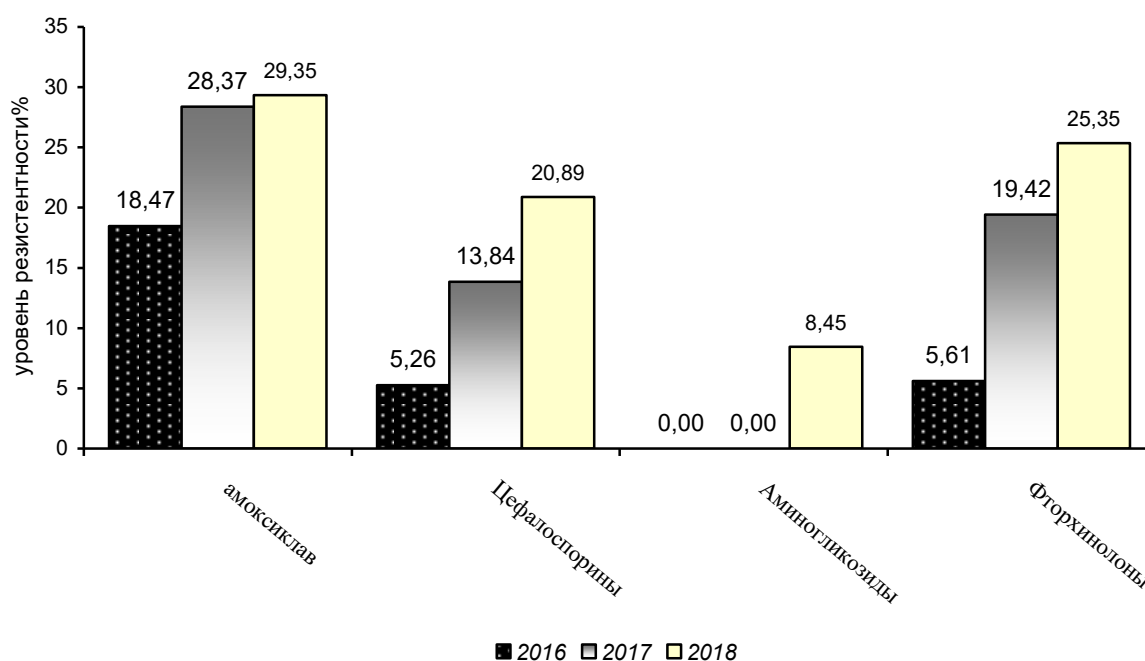


Рисунок 2 – Сравнительный анализ уровня резистентности к антимикробным препаратам *K. pneumoniae* за период 2016–2018 гг.

Среди основных представителей грамположительных микроорганизмов сохранялась высокая чувствительность к ванкомицину, линезолиду, пенициллину для *S. agalactiae* и ампициллину для *E. faecalis*.

Резистентность к фторхинолонам на протяжении 2016–2018 гг. значительно не менялась и была на уровне 10–12 % как для *S. agalactiae*, так и для *E. faecalis*. На диаграмме 3 представлена динамика изменения уровня антибиотикорезистентности *S. agalactiae* к клиндамицину, эритромицину.

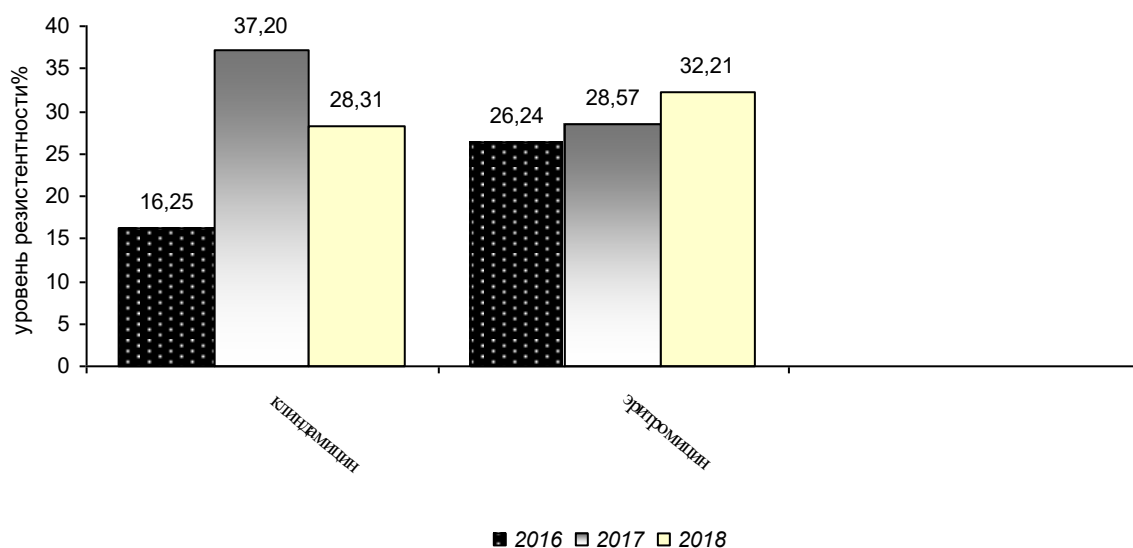


Рисунок 3 – Сравнительный анализ уровня резистентности к эритромицину, клиндамицину *S. agalactiae* за период 2016–2018 гг.

Все грибы *C. albicans* имели высокую чувствительность к основным противогрибковым препаратам: флуцитозину, флуконазолу, вориконазолу.

Заключение

Успешное разрешение проблем, связанных с инфекционно-воспалительными процессами урогенитального тракта беременных, профилактикой возможных осложнений течения беременности и развития инфекционных осложнений у плода, заключается в рациональной этиотропной терапии. Особенностью инфекционной урогенитальной патологии в настоящее время является возрастающая роль условно-патогенных микроорганизмов.

Необходимо отметить, что в 80-е годы преобладающими возбудителями урогенитальных инфекций были представители семейства *Enterobacteriaceae*, главным образом клебсиеллы и эшерихии, в то время как в настоящий период на фоне широкого применения полусинтетических пенициллинов и цефалоспоринов 2-го и 3-го поколений наблюдается отчетливая тенденция к росту грамположительных микроорганизмов (стрептококков группы В, энтерококков). С учетом полимикробного характера инфекций урогенитального тракта увеличение числа штаммов с множественной (MDR) и экстремальной (XDR) резистентностью среди энтеробактерий, возрастание уровня резистентности (>30 %) к макролидам и линкозамидам среди грамположительных микроорганизмов, микробиологическое исследование с идентификацией возбудителя и определением чувствительности к противомикробным препаратам являются золотым стандартом в диагностике и лечении неспецифических инфекций урогенитального тракта.

Список литературы

1. Макаров О. В. Современные перинатальные подходы при ведении недоношенной беременности, осложненной преждевременным разрывом плодных оболочек / О. В. Макаров, П. В. Козлов, Н. Н. Николаев // Вестник РГМУ. – 2006; 4 (51): 64–67.
2. Джобава Э. М. Особенности течения беременности в группах риска. Современные подходы к терапии вагинальных дисбиозов / Э. М. Джобава, А. В. Степанян, Д. П. Артизанова, Е. А. Бояр, Л. Х. Хейдар, Ю. Э. Доброхотова // Гинекология. – 2008; 6: 36–39.
3. Honest H., Bachtman L. M., Knox E. M., Gupta J. K., Kleijnen J., Khan K. S. The accuracy of various tests for bacterial vaginosis in predicting preterm birth: a systematic review // An International Journal of Obstetrics and Gynaecology. – 2004; 111. 409–422.
4. Протопопова Н. В. Современный взгляд на проблему преждевременных родов / Н. В. Протопопова, М. А. Шапошникова // Сибирский медицинский журнал. – 2009; 3: 28–33.
5. Костин И. Н. Резервы снижения репродуктивных потерь в Российской Федерации: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук / И. Н. Костин. – М., 2012. – 49 с.
6. Peltier M. R. Immunology of term and preterm labor // Reproductive Biology and Endocrinology. – 2003; 1: 122. 11 p.
7. Глуховец Б. И. Восходящее инфицирование фетоплацентарной системы / Б. И. Глуховец. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 240 с.
8. Чемурзиева Н. В. Совершенствование лабораторной диагностики инфекционных процессов, ассоциированных с условно-патогенными микроорганизмами, с использованием компьютерных технологий: авторефер. дисс. ... канд. биол. наук / Н. В. Чемурзиева. – Пермь; 2008. 25 с.
9. Макаров О. В. Инфекции в акушерстве и гинекологии / О. В. Макаров, В. А. Алешкин, Т. Н. Савченко. – М.: МЕДПресс-информ; 2009: 250–259.
10. Макаров О. В. Невынашивание беременности, инфекция, врожденный иммунитет / О. В. Макаров, Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, И. В. Бахарева, О. А. Ганковская. – М.: ГЭОТАР-медиа; 2007: 44–99.
11. Кулаков В. И. Преждевременные роды / В. И. Кулаков, Л. Е. Мурашко. – М.: Медицина, 2002: 26–31.
12. Макаров О. В. Современные перинатальные подходы при ведении недоношенной беременности, осложненной преждевременным разрывом плодных оболочек / О. В. Макаров, П. В. Козлов, Н. Н. Николаев // Вестник РГМУ. – 2006; 4 (51): 64–67.
13. Джобава Э. М. Особенности течения беременности в группах риска. Современные подходы к терапии вагинальных дисбиозов / Э. М. Джобава, А. В. Степанян, Д. П. Артизанова, Е. А. Бояр, Л. Х. Хейдар, Ю. Э. Доброхотова // Гинекология. – 2008; 6: 36–39.