

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА МИКРОФЛОРЫ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА У ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

**В.В. Соколов, С.К. Джораева, Н.В. Кочетова,
Е.К. Иванцова, Е.В. Щеголева, А.И. Ковалик**

ГУ «Институт дерматологии и венерологии АМН Украины», г. Харьков

Резюме. Представлены результаты изучения микробного пейзажа 1702 пациентов с различными воспалительными заболеваниями мочеполовых органов. Определена чувствительность выделенных микроорганизмов к антибиотикам различных групп. Полученные данные имеют практическое значение для правильного выбора противомикробных препаратов в лечении больных воспалительными заболеваниями уrogenиталий.

Ключевые слова: микрофлора, чувствительность к антибиотикам, воспалительные заболевания мочеполовых органов.

ВВЕДЕНИЕ

Воспалительные заболевания занимают основное место в структуре патологии урогенитального тракта, при чем, в качестве этиологического фактора могут выступать как специфические патогены, так и, при определенных условиях, представители условно-патогенной микрофлоры (УПМ). Кроме того, УПМ может осложнять течение основного заболевания, вызванного специфическим патогеном урогенитального тракта. Причинами активации УПМ и последующего развития воспалительного процесса могут являться применение антибиотиков, нарушающих микробиоценоз слизистой, снижение иммунитета, изменение гормонального статуса, уменьшение физиологической активности и ряд других факторов [1-4]. Большое значение для изменения этиологической структуры воспалительных заболеваний органов урогенитального тракта имеет антибактериальная терапия, когда под воздействием антибиотиков чувствительные к ним микроорганизмы уступают место более устойчивым. Так, например, с появлением антибиотиков, активных в отношении пенициллиноустойчивых штаммов, стафилококки в определенной степени утрачивают свое значение в инфекционной патологии,

уступая место грамотрицательным микроорганизмам и неспорообразующим анаэробам, более устойчивым к широко применяемым в медицине антибиотикам [2,4-6].

Появление полирезистентных штаммов микроорганизмов в значительной степени ограничивает терапевтические возможности. Повышение частоты развития инфекций, вызванных полирезистентными штаммами, происходит вследствие образования новых механизмов резистентности, клонального распространения резистентных штаммов и обмена генов резистентности между микроорганизмами, даже такими, которые отличаются филогенетически.

Резистентность бактерий к антибиотикам может возникать вследствие энзиматической инактивации антибиотика (бета-лактамы антибиотиков), его модификации (аминогликозиды), изменения места действия (хинолоны, макролиды), нарушения проницаемости клеточной стенки для антибиотика (карбапенемы, аминогликозиды), активного выделения антибиотика из клетки (хинолоны, тетрациклины, макролиды) [5, 6].

Широкомасштабное развитие резистентности микроорганизмов к антибиотикам должно вызывать настороженность и требует пристального внимания к этой проблеме. Решение про-

блемы антибиотикорезистентности, определения антибиотиков, характерных для того или иного случая, невозможен без постоянного мониторинга спектра возбудителей и определения их чувствительности к антибактериальным препаратам [1,2,4].

Целью нашего исследования являлось изучение микрофлоры урогенитального тракта у пациентов с воспалительными заболеваниями мочеполовых органов, а также определение чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использованы данные микробиологического обследования 1702 пациентов с воспалительными заболеваниями мочеполовых органов (968 мужчин и 734 женщины), находившихся на лечении в стационаре ГУ «Институт дерматологии и венерологии АМН Украины» с воспалительными заболеваниями урогениталий.

Исследование микрофлоры урогенитального тракта проводили согласно приказа МЗ СССР № 535 [7] та «Уніфікації лабораторних методів дослідження в діагностиці захворювань, що передаються статевим шляхом» [8].

Забор материала приносили стерильным ватным тампоном, желобоватым зондом или ложкой Фолькмана и проводили н.а на сахарный бульон, кровяной агар, мясо-пептонный агар, желточно-солевой агар. Из выросших колоний методом пересевов получали н.а культуры микроорганизмов и проводили идентификацию по морфологическим и биохимическим свойствам, позволяющим отнести их к тому или иному роду или виду [9, 10].

Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам проводили при помощи диск-диффузионного метода с использованием дисков промышленного производства в соответствии с методическими указаниями «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів» [11].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

В результате проведенного исследования было выделено 1664 штамма условно-патогенных микроорганизмов. Полученные данные приведены в табл. 1, 2.

Таблица 1

Частота выделения монокультур условно-патогенных микроорганизмов у больных с воспалительными заболеваниями урогениталий

Группа микроорганизмов	Абсолютное количество штаммов	% от количества всех выделенных штаммов ($M \pm m$)
<i>Staphylococcus</i> spp.	622	37,4 $\pm$ 1,2
<i>Streptococcus</i> spp.	280	16,8 $\pm$ 0,9
<i>Micrococcus</i> spp.	100	6,0 $\pm$ 0,6
<i>Enterococcus</i> spp.	7	0,4 $\pm$ 0,2
<i>Corynebacterium</i> spp.	209	12,6 $\pm$ 0,8
Enterobacteriaceae	314	18,9 $\pm$ 1,0
<i>Pseudomonas</i> spp.	33	2,0 $\pm$ 0,3
<i>Acinetobacter</i> spp.	4	0,2 $\pm$ 0,1
<i>Bacillus</i> spp.	22	1,3 $\pm$ 0,3
<i>Candida</i> spp.	73	4,4 $\pm$ 0,5
Всего	1664	100,0

Таблица 2

Частота выделений микроорганизмов семейства Enterobacteriaceae в монокультуре

Группа микроорганизмов	Абсолютное количество штаммов	% от количества всех выделенных штаммов ($M \pm m$)
<i>Enterobacter</i> spp.	225	71,7 $\pm$ 2,5
<i>Klebsiella</i> spp.	76	24,2 $\pm$ 2,4
<i>Proteus</i> spp.	8	2,5 $\pm$ 0,9
<i>Citrobacter</i> spp.	4	1,3 $\pm$ 0,3
<i>Hafnia</i> spp.	1	0,3
Всего	314	100

Из таблицы 1 видно, что наиболее часто у больных с воспалительными заболеваниями гениталий выделяли микроорганизмы, которые были идентифицированы как стафилококки – 622 штамма (37,4%). Большинство стафилококков было определено как коагулазоотрицательные: *S. epidermidis* (15,5%), *S. saprophyticus* (34,0%), *S. haemolyticus* (29,9%). *S. aureus* определялся в 8,3% случаев выделения стафилококков, а доля каждого из других видов стафилококков (*S. cohnii*, *S. intermedius*, *S. simulans*, *S. hominis*, *S. sciuri*, *S. hyicus*, *S. xylosus*) не превышала 4,0 %. Вторыми по частоте выделялись микроорганизмы семейства Enterobacteriaceae, среди которых преобладали *Enterobacter* spp (71,7% среди всех выделенных энтеробактерий) и *Klebsiella* spp (23,9%). Бактерии родов *Proteus*, *Citrobacter*, *Hafnia* выделялись в значительно меньшем количестве случаев (2,5%, 1,3%, 0,3%, соответственно). Довольно часто у больных выделяли штаммы родов *Streptococcus* (16,8%) и *Corynebacterium* (12,6%). Штаммы родов *Micrococcus* и *Candida*

определяли у 6,0 и 4,4 %, соответственно. УПМ родов *Pseudomonas* (2,0 %), *Acinetobacter* (0,2 %), *Bacillus* (1,3%) выявляли редко.

Таблица 3

Количественная оценка обсемененности штаммами УПМ мочеполовых органов (КОЕ/мл)

Группа микроорганизмов	Абс. кол-во выделенных штаммов	$\leq 10^3$		$\geq 10^4$	
		Абс. кол-во	%	Абс. кол-во	%
<i>Staphylococcus</i> spp.	622	375	60,3	247	39,7
<i>Streptococcus</i> spp.	280	182	65,0	98	35,0
<i>Micrococcus</i> spp.	100	84	84,0	16	16,0
<i>Enterobacteriaceae</i>	314	203	64,7	111	35,4
<i>Pseudomonas</i> spp.	33	27	81,8	6	18,2
<i>Acinetobacter</i> spp.	4	1	25,0	3	75,0
<i>Bacillus</i> spp.	22	17	77,3	5	22,7
<i>Candida</i> spp.	73	36	49,3	37	50,7
<i>Enterococcus</i> spp.	7	4	57,1	3	42,9
<i>Corynebacterium</i> spp.	209	194	92,8	15	7,2
Всего	1664	1123	67,5	541	32,5

В таблице 3 приведены данные количественной оценки обсемененности. При количественной оценке обсемененности мочеполовых органов УПМ видно, что, как правило, более чем в половине случаев (67,5%) штаммы выделялись в количестве равном или менее 10^3 колониеобразующих единиц (КОЕ) на миллилитр, что свидетельствует о малой вероятности этиологической роли их в развитии воспалительного процесса. Микроорганизмы родов *Candida* приблизительно в половине случаев выявляли в количестве $\leq 10^3$ КОЕ/мл, а в половине – в количестве $\geq 10^4$ КОЕ/мл. Бактерий рода *Acinetobacter* находили в 75% случаев в количестве $\geq 10^4$ КОЕ/мл.

Кроме того, у части больных отмечались ассоциации различных штаммов микроорганизмов. Так, бактерии рода *Staphylococcus* наиболее часто сочетались микроорганизмами родов *Streptococcus*, *Corynebacterium* и представителями семейства *Enterobacteriaceae*. Очень редко выявлялись ассоциации трех и более микроорганизмов в сочетании *Staphylococcus* – *Streptococcus* – *Corynebacterium* – грибы рода *Candida* и *Enterobacteriaceae* – *Streptococcus* – *Corynebacterium* – грибы рода *Candida*.

Результаты определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, выделенных от больных воспалительными заболеваниями мочеполовых органов, представлены в таблице 4.

Установлено, что более половины штаммов стафилококков были резистентны и умеренно резистентны к препаратам группы пенициллинов (52,1%), тетрациклинов (78,1 %), макролидов (82,2%) и линкозамидов (62,7%). Относительно высокая чувствительность стафилококков определялась к цефалоспорином (72,3 %) и фторхинолонам (72,7 %). Более половины штаммов УПМ проявляли чувствительность к аминогликозидам, половина к хлорамфениколу.

Штаммы стрептококков наибольшую чувствительность проявляли к цефалоспорином (68,7) и фторхинолонам (57,8%). Около половины выделенных штаммов были чувствительны к препаратам пенициллинового ряда. Наиболее выраженную устойчивость стрептококков определяли к аминогликозидам, тетрациклинам, макролидам и хлорамфениколу.

В отношении коринебактерий наибольшую активность проявляли препараты группы пенициллинов (77,8 %) и цефалоспоринов (77,7%). Половина выделенных штаммов была чувствительна к тетрациклинам, около половины – к аминогликозидам и фторхинолонам. Наибольшая

Таблица 4

Чувствительность выделенных штаммов УПМ к антибиотикам различных групп (в %)

Антибиотики	<i>Staphylococcus</i> spp.			<i>Streptococcus</i> spp.			<i>Enterobacteriaceae</i>			<i>Corynebacterium</i> spp.		
	У	П	Ч	У	П	Ч	У	П	Ч	У	П	Ч
Пенициллины	45,8	6,3	47,9	50,8	-	49,2	65,8	2,7	31,5	22,2	-	77,8
Цефалоспорины	23,3	4,4	72,3	29,7	1,8	68,7	40,5	2,6	56,9	11,1	11,2	77,7
Аминогликозиды	39,2	2,3	58,5	72,2	3,7	24,1	65,7	10,1	24,2	44,4	11,2	44,4
Тетрациклины	74,3	3,8	21,9	83,9	-	16,1	91,2	7,3	1,4	36,5	12,9	50,5
Макролиды	78,6	3,6	17,8	68,8	2,0	29,2	90,6	4,0	5,4	66,6	-	33,4
Фторхинолоны	24,4	2,9	72,7	36,8	5,4	57,8	32,9	2,5	64,6	22,2	33,3	44,5
Линкозамиды	60,3	2,4	37,3	65,1	1,8	33,1	95,6	1,5	2,9	75,0	12,5	12,5
Хлорамфеникол	-	50,0	50,0	100,0	-	-	27,6	14,3	57,0	-	-	-

Примечание: У-устойчивые, П-промежуточные, Ч- чувствительные.

устойчивость микроорганизмов этой группы отмечалась к макролидам (66,6%) и линкозамидам (75,0%).

Микроорганизмы семейства Enterobacteriaceae обладали низкой чувствительностью к тетрациклинам, макролидам и линкозамидам. Более половины штаммов проявляли чувствительность к цефалоспорином и хлорамфениколу. Наибольшая чувствительность определялась к препаратам группы фторхинолонов (64,6%).

ВЫВОД

Результаты проведенного исследования показывают необходимость проведения постоянного мониторинга УПМ, выделяемых из урогенитального тракта больных воспалительными заболеваниями мочеполовых органов, определения их количественной оценки и определения чувствительности к антибактериальным препаратам с использованием наиболее широкого их спектра, что будет являться основой для разработки рациональных схем лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скляр Т.В., Крысенко А.В., Сирокваша Е.А., Винников А.И. Состав микрофлоры и чувствительность к антибиотикам бактерий урогенитального тракта женщин. // Микробиол. журн. – 2007. - № 3 (69). – С.50 -57.
2. Шаповалова О.В. Соколов В.В., Кочетова Н.В., Никитенко И.Н. Микрофлора урогенитального тракта у пациентов с воспалительными заболеваниями мочеполовых органов и ее чувствительность к антибактериальным препаратам // Дерматология та венерология. – 2003. – № 2 (20). – С. 60-63.
3. Мавров И.И. Половые болезни // Укр.энцикл. – АСТ-Пресс, Киев-Москва. 1994. – 480 с.
4. Никитенко И.Н. Роль анаэробной условно-патогенной флоры в развитии заболеваний мочеполового тракта // Дерматология та венерология. – № 3 (17). – 2002. – С. 19-23.
5. Дмитриев Г.А. Лабораторная диагностика бактериальных урогенитальных инфекций // Москва: Мед. Книга; Н.Новгород: Из-во НГМА. – 2003. – 336 с.
6. Дудкевич Б., Лисецкий П. Резистентність окремих лікарняних патогенів до антибіотиків // Лаб. діагностика, № 2. – С. 7-13.
7. Наказ МОЗ України № 167 від 05.04.07 р. «Про затвердження методичних вказівок «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів».
8. Дж. Хоулт, Н. Криг, П. Снит и др. Определитель бактерий Берджи в 2 томах. Справочное издание. Мир, Москва. – 1997. – 780 с.
9. Вейант Р., Мосс У., Уивер Р. Определитель нетривиальных грамотрицательных бактерий (аэробных и факультативно-анаэробных). Справочное издание. Мир, Москва. – 1997. – 791 с.
10. Уніфікація лабораторних методів досліджень в діагностиці захворювань, що передаються статевим шляхом / І.І. Мавров, О.П. Белозоров, Л.С. Тацька та ін. // Наук. вид. – Харків: Факт. – 2000. – 120 с.
11. Приказ МЗ СССР № 535 от 22.04.85 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических учреждениях». – 126 с.

ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДУ МІКРОФЛОРИ УРОГЕНІТАЛЬНОГО ТРАКТУ У ПАЦІЄНТІВ З ЗАПАЛЬНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ СЕЧОСТАТЕВИХ ОРГАНІВ

**В.В. Соколов, С.К. Джораєва,
Н.В. Кочетова, О.К. Іванцова,
О.В. Щоголева, А.І. Ковалік**

Резюме. Склад мікрофлори урогенітального тракту у пацієнтів з запальними захворюваннями сечостатевиx органів. Наведено результати вивчення мікробного пейзажу 1702 пацієнтів з різними

THE PECULIARITIES OF THE MICROBIAL BIOCECENOSIS FROM PATIENTS WITH INFLAMMATORY DISEASES OF THE UROGENITAL TRACT

**V.V. Sokolov, S.K. Dzhoraeva,
N.V. Kochetova, E.K. Ivancova,
E.V. Schogoleva, A.I. Kovalic**

Resume. The study result of the microbial picture of the 1702 patients with inflammatory diseases of urogenital tract was presented. The sensitivity of the isolated microorganisms to different antibiotic

запальними захворюваннями сечостатевої системи. Визначена чутливість виділених мікроорганізмів до антибіотиків різних груп. Одержані дані мають практичне значення для вірного вибору протимікробних препаратів для лікування хворих на запальні захворювання уrogenіталій.

clusters was determined. The obtained results were used for correct antibiotic choice to treatment of the patients with inflammatory diseases of the urogenital tract.

Keywords: microorganism, sensitivity, antibiotics, inflammatory diseases, urogenital tract.

Ключові слова: мікрофлора, чутливість до антибіотиків, запальні захворювання, сечостатева система.

Новини медицини

Обнаружена новая функция у лимфатических узлов

Помимо кровеносной системы, в нашем организме есть ещё лимфатическая. Жидкость в этой системе движется за счет ритмических сокращений лимфатических сосудов. Специалисты лаборатории физиологии кровообращения Института физиологии им. И.П. Павлова РАН полагают, что роль дополнительных насосов в лимфатической системе могут выполнять лимфатические узлы.

Основная функция лимфатических узлов – иммунная. Они играют роль биологического фильтра: лимфа, оттекающая от тканей и органов, может содержать чужеродные антигены, и именно в лимфатическом узле они будут опознаны лейкоцитами. На первый взгляд, лимфатические узлы могут только затруднять движение жидкости. Они представляют собой ткань, пронизанную протоками, по которым лимфа медленно течет от одного сосуда к другому. Она растекается там, подобно реке в широкой дельте. Однако каждый сосуд заключен в капсулу из соединительной ткани и мышечных клеток.

Ученые вырезали полоски этой капсулы из брыжеечных лимфатических узлов быка и исследовали их механические свойства при расслабленных мышечных клетках и при их сокращении. Затем, исходя из этих данных, исследователи рассчитали механические свойства целой капсулы.

Капсула лимфатического узла хорошо растяжима и не препятствует притоку лимфы в узел. Её мышцы способны развивать напряжение, которое создает достаточно большое активное давление, до водного столба. Существенно давление внутри узла мышцы капсулы не поднимают, но, поскольку в сокращенном состоянии они находятся до 70 с, этого хватает, чтобы обеспечить эффективное прокачивание жидкости по лимфатическому узлу.

На основании экспериментальных данных и проведенных расчетов специалисты Института физиологии им. И.П. Павлова РАН пришли к заключению, что лимфатические узлы в системе транспорта лимфы так же, как и сосуды, выполняют функцию активных насосов.

Источник: newsru.com