

## ЛИТЕРАТУРА

1. Буков, В. А. Рефлекторные влияния с верхних дыхательных путей / В. А. Буков. — М.: Медицина, 1980. — 222 с.
2. Джаббаров, К. К. Особенности течения и лечения воспалительных заболеваний носа и околоносовых пазух у беременных / К. К. Джаббаров, А. И. Муминов // Вестник оториноларингологии. — 1993. — № 5–6. — С. 42–45.
3. Леонова, Т. А. Профилактика нарушений репродуктивного здоровья детей и подростков / Т. А. Леонова // Здоровы лад жыцця. — 2013. — № 9. — 30 с.
4. Сидоренко, В. Л. Особенности репродуктивного здоровья в современных условиях / В. Л. Сидоренко // Здоровы лад жыцця. — 2002. — № 10. — 22 с.
5. Агаджанян, Н. А. Эколого-физиологические аспекты репродуктивной функции / Н. А. Агаджанян. — М.: Изд-во РУДН, 1998. — 41 с.

УДК 578.347:615.33

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЕЙ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ДЛЯ УРОПАТОГЕНОВ ПО СТАНДАРТАМ CLSI/EUCAST И ИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К КОМПЛЕКСНОМУ ПИОБАКТЕРИОФАГУ

*Некрасова В. А.*

Научные руководители: старший преподаватель *Ю. В. Атанасова*, старший преподаватель *А. И. Козлова*, ассистент *В. А. Осипов*

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

#### **Введение**

Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) относятся к одним из наиболее часто встречающихся бактериальных инфекций в амбулаторной практике урологов, акушеров-гинекологов и терапевтов [1]. Распространенность ИМП в Беларуси составляет около 100 случаев на 1000 населения в год. Обязательной составляющей рационального выбора антимикробных препаратов (АМП) для терапии данных инфекций является необходимость учета резистентности уропатогенов и возможность ее изменения со временем [2].

#### **Цель**

Провести мониторинг бактериологических исследований мочи пациентов г. Гомеля, находящихся на амбулаторном лечении с диагнозом ИМП. Определить чувствительность выделенных уропатогенов к используемым для лечения АМП и сравнить полученные результаты по стандартам CLSI (Национальный комитет по клиническим лабораторным стандартам, США) и EUCAST (Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам) [3, 4]. Оценить чувствительность исследуемых уропатогенов к коммерческому препарату комплексного пиобактериофага.

#### **Материал и методы исследования**

В исследование включены 47 изолятов различных уропатогенов, выделенных в 2016–2017 гг. из мочи пациентов с диагнозами ИМП, находящихся на амбулаторном лечении в филиалах поликлиник г. Гомеля. Материалом для исследования являлась средняя порция утренней свободно выпущенной мочи, полученной после туалета наружных половых органов. Микробиологические исследования проводились на базе Гомельского областного ЦГЭ и ОЗ. Идентификация выделенных чистых культур уропатогенов выполнена на анализаторе серии VITEK® 2 с использованием карт для идентификации ферментирующих и неферментирующих грамотрицательных палочек и грамположительных бактерий. В исследование включены возбудители, выделенные в диагностически значимом титре, согласно рекомендациям Европейской Урологической Ассоциации. В ходе идентификации было выявлено 32 штамма *E. coli*, 4 штамма *P. mirabilis*, 3 штамма *K. pneumoniae*, 2 штамма *S. haemolyticus* и по 1 штамму *P. aeruginosa*, *E. aerogenes*, *P. vulgaris*, *S. agalactiae*, *S. aureus*, *S. paucimobilis*. Контроль качества определения чувствительности с использованием стандартного штамма (*E. coli* ATCC 25922) проводили параллельно с тестированием исследуемых возбудителей.

Чувствительность выделенных уропатогенов к восьми антибактериальным препаратам (ампициллину с сульбактамом, цефтазидиму, цефепиму, ципрофлоксацину, имипенему, меропенему, амикацину, тобрамицину) определяли диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтона с помощью стандартных картонных дисков, содержащих соответствующий антибиотик. Интерпретацию результатов проводили в соответствии с рекомендациями CLSI и EUCAST. При характеристике микроорганизмов использовали общепринятые показатели «чувствительные», (S — sensitive) «умеренно-резистентные» (I — intermediate resistant) и «резистентные» (R — resistant).

В исследование также включен комплексный фаговый препарат «Пиобактериофаг поливалентный очищенный» производства НПО «Микроген», Российская Федерация, с заявленной активностью против *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.*

Определение диапазона действия бактериофага в отношении исследуемых штаммов микроорганизмов проводили капельным методом. Для приготовления инокулюма использовали чистые бактериальные культуры. В 5 мл изотонического раствора готовили бактериальные суспензии с оптической плотностью 0,5 по МакФарланду. Инокулюм с помощью стерильного тампона наносили на поверхность мясо-пептонного агара штриховыми движениями в трех направлениях. После инокуляции чашки подсушивали и пипеткой наносили препарат комплексного пиогенного бактериофага в объеме 20 мкл. Далее чашки повторно подсушивали и инкубировали 18–20 ч при температуре 37 °С. Учет степени лизиса выполняли по четырехкrestной системе. Результаты от 3+ до 4+ учитывали как положительные реакции. Исследование проводили в трех повторях.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В ходе идентификации были выявлены следующие возбудители: *Escherichia coli* — 32 (68 %) штамма, *Proteus mirabilis* — 4 (9 %) штамма, *Klebsiella pneumoniae* — 3 (7 %) штамма, *Staphylococcus haemolyticus* — 2 (4 %) штамма и по 1 (2 %) штамму *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus paucimobilis*, *Streptococcus agalactiae*. Наибольший интерес представляет исследование чувствительности и резистентности к АМП у ведущих уропатогенов — бактерий из семейства *Enterobacteriaceae*. При интерпретации результатов с использованием стандартов EUCAST было установлено, что наибольшую чувствительность *E. coli* проявила к таким АМП, как тобрамицин (чувствительно 88 % штаммов), амикацин (84 %), меропенем (75 %), ампициллин с сульбактамом (72 %). К меропенему было чувствительно 100 % штаммов *K. pneumoniae*, тогда как для *P. mirabilis* максимальная чувствительность выявлена к ампициллину с сульбактамом. По критериям CLSI к тобрамицину и амикацину было чувствительно несколько большее количество штаммов *E. coli* (по 91 %) и примерно такое же количество — к меропенему (72 %). Все штаммы *K. pneumoniae* также были чувствительны к меропенему. Однако наибольшую чувствительность *P. mirabilis* проявил уже к тобрамицину (75 % штаммов). Необходимо отметить, что в стандартах CLSI для определения антибиотикочувствительности используется три показателя: «S», «I» и «R», тогда как в стандартах EUCAST показатель «I» отсутствует, что, возможно, объясняет некоторые расхождения в интерпретации результатов чувствительности для различных АМП.

В результате оценки фагочувствительности установлено, что комплексный пиобактериофаг лизировал с активностью «4+» или «3+» 9 штаммов уропатогенов из 47 (8 штаммов *E. coli* и один штамм *S. aureus*).

#### **Выводы**

Лидирующая роль в развитии ИМП у пациентов г. Гомеля, наряду с другими регионами Беларуси, принадлежит бактериям семейства *Enterobacteriaceae*. Согласно полученным данным, основным возбудителем ИМП являлась *E. coli*, выделенная в 68 % случаев, также достаточно часто встречались *P. mirabilis* и *K. pneumoniae*. При сравнении результатов чувствительности к АМП по стандартам EUCAST и CLSI выявлено, что большинство исследуемых нами штаммов уропатогенов было чувствительно к тобрамицину и резистентно

к цефепиму и ципрофлоксацину. В ходе исследования, учитывая стандарты EUCAST и CLSI, было показано, что максимально чувствительным ко всем АМП являлся штамм *E. aerogenes*, а наиболее резистентными оказались штаммы *P. mirabilis* (ко всем антибиотикам) и *E. coli* (к шести из восьми тестируемым АМП). Следует отметить тот факт, что указанный штамм *E. coli* с высокой резистентностью проявил хорошую чувствительность к пиобактериофагу. Полученные данные могут быть использованы для выбора АМП в качестве этиотропной терапии ИМП. Возможную альтернативу антибиотикам представляют фагопрепараты, особенно в отношении резистентных штаммов микроорганизмов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лоран, О. Б. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / О. Б. Лоран, В. В. Рафальский; под ред. Л. С. Страчунского, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова. — Смоленск, 2007. — 464 с.
2. Палагин, И. С. Современные аспекты выбора антимикробных препаратов при острых неосложненных циститах / И. С. Палагин. — Смоленск: НИИ антимикробной химиотерапии, 2009. — 327 с.
3. Hooton, T. M. Uncomplicated urinary tract infection / T. M. Hooton. — New England: J Med, 2012. — 366p.
4. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Clinical Breakpoint Tables v.8.0, valid from 2018-01-01.
5. CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. CLSI document M100-S23. Wayne, PA; Clinical and Laboratory Standards Institute, 2013.

УДК 75<<17-20>>(410.1)

## СТАРИННАЯ АНГЛИЙСКАЯ ЖИВОПИСЬ XVII – НАЧАЛА XX ВЕКА

*Немцева О. В*

Научный руководитель: *А. А. Шиханцова*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### **Введение**

До XVII века об английской живописи можно было говорить только условно. Живопись в Англии не поощрялась и не приветствовалась. Но толчок для развития живописи дали голландские художники.

### **Цель**

Работа направлена на изучение истории становления и развития английской живописи XVII – начала XX века, систематизация опроса студентов.

### **Материал и методы исследования**

Изучая историю искусств в художественном колледже, мне была интересна тема живописи вообще, ее становление и развитие, а также восхищение художниками, работающих не покладая рук. По результатам опроса среди однокурсников, а также выпускников и обучающихся в художественных учреждениях было выяснено, что именно привлекает их в работах английских художников.

После голландцев, которые внесли вклад в развитие живописи, она стала на путь своего развития. Господствующим жанром в Англии был портрет и парадный портрет. В работах этого жанра четко прослеживается профессионализм зарубежных художников, величие и психология персонажей. Другой жанр — пейзаж, он был мало распространен, но, тем не менее, он не оставался в стороне.

XVIII век «золотой век» живописи, который связан с прорывом в изобразительном искусстве, где большой вклад внес Уильям Хогарт (1697–1764) — новатор и реалист. Его полотна сатиричны, местами печальны, но в то же время очень живы и реалистичны. Одна из его работ — «Девушка с креветками».

Рубеж XVIII–XIX века связан с Французской революцией. Портретная живопись больше представлена в историческом жанре, где изображались войны, герои и борцы. Одним из представителей был Томас Лоуренс (1769–1830), который изображал достоинство и важность персонажей.

Особого развития достигает пейзаж, распространяется акварель. Мне очень нравятся полотна Уильяма Тёрнера (1775–1851), который работал в этом жанре. Его главными дей-