

0,51); более значима у мальчиков по сравнению с девочками, а для кальция и магния у девочек вообще не выявлена (таблица 2).

Исходя из всего вышесказанного можно сделать заключение, что, несмотря на глубокое изучение патогенеза дисметаболической нефропатии и МКБ, диагностика их в настоящее время трудна. Поэтому в распознавании и лечении ДМН и уролитиаза важна не только комплексная оценка имеющихся изменений мочевого осадка, но и анализ биохимических показателей уролитогенных субстанций и родословной каждого конкретного пациента.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дисметаболическая нефропатия, мочекаменная болезнь и нефрокальциноз у детей / В.В.Длин [и др.]. – М.: Оверлей, 2005. – С. 232.
2. Дроздов, В.Н. Обмен мочевой кислоты у больных гипертонической болезнью с метаболическим синдромом: автореф. дис... канд. мед. наук / В.Н.Дроздов. – М., 1999. – С. 20.
3. Джанашия, П.Х. Является ли гиперурикемия компонентом метаболического синдрома? / П.Х.Джанашия, В.А.Диденко // Российский кардиологический журнал. – 2001. – № 1. – С. 22-25.

### **БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЕ КОАГУЛАЗООТРИЦАТЕЛЬНЫХ СТАФИЛОКОККОВ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ**

*Гордина Е.М., Кидряева Л.М., Шиляева Н.А.*

*Пермская государственная медицинская академия  
им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава России*

Актуальность. Известно, что биопленки – это постоянно обновляющиеся сообщества микробов, закрепившихся на биогенном или абиогенном субстрате и окруженных полимерным матриксом, который предохраняет их от вредных воздействий и является одним из факторов межклеточного взаимодействия [3]. Вероятно, до 80% всех бактериальных инфекций человека связаны с образованием биопленок [1]. Стафилококки способные к биопленкообразованию, образуют биопленки на различных поверхностях, тем самым обеспечивая устойчивость к различным неблагоприятным условиям. Частным случаем является выживание и циркуляция стафилококков в условиях промышленного птицеводства.

Цель работы - сравнительный анализ биопленкообразующей способности коагулазоотрицательных стафилококков, изолированных от сотрудников птицефабрики и кур.

Материалы и методы. Материалом служили смывы со слизистых носа и зева 47 сотрудников крупной птицефабрики. Выполнено также бактериологическое исследование образцов внутренних органов 151 птицы. Бактериологическое исследование осуществляли традиционным методом [4]. Выделенные культуры стафилококков идентифицировали, используя Staphytest 24, фирмы «ERBA LACHEMA», Чехия. Оценку результатов осуществляли с помощью компьютерной программы «Микроб-2».

Биопленкообразующую способность штаммов изучали в 96-луночных полистироловых планшетах для иммуоферментного анализа. В 6 лунок каждого ряда планшета вносили по 100 микролитров инокулума определенного штамма, содержащего 107 КОЕ/мл, после чего планшеты инкубировали в течение 24 часов (370С). Через сутки планктонную культуру удаляли и биопленки дважды промывали 10 мМ фосфатным буфером (рН 7,2), затем окрашивали 0,1% раствором генциан-виолета с последующей спиртовой экстракцией связавшегося красителя. Детекцию окрашенных экстрактов биопленок осуществляли на ридере BenchmarkPlus при длине волны 570 нм.

Для статистической обработки полученных данных использовали программу Statistica 6.0.

#### Результаты и их обсуждение

В результате бактериологического исследования выделена 381 культура коагулазоотрицательных стафилококков (КОС). Биопленкообразование (БПО) изучали у *S. gallinarum*, *S. xylosus*, *S. warneri*, учитывая, что эти виды чаще встречались и у человека, и у птиц. В общей сложности 86 изолятов (40 – сотрудников и 46 – птиц). Практически все они обладали способностью к образованию биопленок, кроме 2 из 14 представителей *S. xylosus*. Степень выраженности толщины биопленки [2] отражена в таблице 1.

Таблица 1

Биопленкообразующая способность стафилококков, выделенных от сотрудников и птиц

| Вид                  | п  | Степень выраженности БПО штаммов от различных хозяев |    |                 |       |                  |      |
|----------------------|----|--|----|-----------------|-------|------------------|------|
|                      |    | Слабая   |    | Средняя         |       | Сильная          |      |
|                      |    |  | p* |                 | p     |                  | p    |
| <i>S. gallinarum</i> | 22 | 1 (4,55±0,97)  |    | 9 (40,91±8,72)  | 0,09  | 12 (54,55±11,63) | 0,05 |
|                      | 14 |  |    | 2 (14,29±3,82)  |       | 12 (85,71±22,91) |      |
| <i>S. warneri</i>    | 10 | 15 (10,0±3,16)                                       |    | 6 (60,0±18,97)  | 0,004 | 3 (30,0±9,49)    | 0,13 |
|                      | 17 |  |    | 1 (5,88±1,43)   |       | 1 (5,88±1,43)    |      |
| <i>S. xylosus</i>    | 14 | 4 (30,77±8,53)                                       |    | 5 (38,46±10,67) | 0,18  | 2 (15,38±4,27)   | 0,01 |
|                      | 9  |  |    | 1 (11,11±3,7)   |       | 8 (88,89±29,63)  |      |

Примечание: в числителе приведены значения для штаммов, выделенных от птиц, в знаменателе – от сотрудников; p\* - достоверность различий между штаммами от сотрудников и птиц.

В результате сравнения степени выраженности БПО культур КОС, изолированных от сотрудников и птиц, у ряда видов выявлены статистически значимые различия. Так, биомасса пленок, образованных *S. xylosus* и *S. gallinarum*, изолированных от сотрудников, была существенно больше, чем у культур птиц. При этом именно данные изоляты характеризовались наиболее выраженной способностью БПО (88,9% и 85,7% соответственно). Выявлены также достоверные различия между степенью интенсивности БПО среди штаммов *S. warneri*. Так, штаммы этого вида, изолированные от птиц, достоверно чаще об-

ладали средней степенью выраженности признака, в сравнении со штаммами человека.

В остальных случаях различий в степени выраженности данного признака в зависимости от хозяиноспецифичности, обнаружено не было. В то же время, штаммы КОС, изолированные от сотрудников, чаще проявляли сильную и среднюю степень выраженности БПО.

Выводы:

1. Способностью образовывать биопленки характеризовались 97,6% изолированных штаммов КОС.

2. *S. xylosus* и *S. gallinarum* обладали наиболее выраженной способностью БПО.

3. Биомасса пленок *S. xylosus* и *S. gallinarum*, изолированных от сотрудников, была больше, в сравнении со штаммами птиц. Обратную закономерность регистрировали у культур *S. warneri*.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Römling, U. Biofilm infections, their resilience to therapy and innovative treatment strategies / U. Römling, C. Balsalobre // J. Intern. Med. - 2012. - Vol. 272, №6. – P. 541-561.
2. Stepanovic´ S et al. Quantification of biofilm in microtiter plates: overview of testing conditions and practical recommendations for assessment of biofilm production by staphylococci // APMIS - 2007. P. 891–899.
3. The application of biofilm science to the study and control of chronic bacterial infections / J.W. Costerton, R. Veeh, M. Shirtliff et al. // J. Clin. Invest. - 2003. - Vol. 112, №10. – P. 1466-1477.
4. Приказ Минздрава СССР от 22.04.1985 № 535. Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений.

## ВЕТВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

*Горустович О.А.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

Актуальность. Одно из первых мест в структуре смертности и инвалидности населения в Республике Беларусь занимают болезни системы кровообращения. Несмотря на большое внимание к этой проблеме, сердечно - сосудистые заболевания в 2012 г. стали причиной смерти 52,6% от общего количество умершего населения. Количество людей старше 18 лет, впервые признанных инвалидами в связи с болезнями системы кровообращения в 2012 г. составило 25383 человек.

Сегодня, в период активного развития ангиохирургии, выяснение механизмов восстановления нарушенного кровообращения в сердце, выполненных на основе современных знаний анатомии венечных артерий является очень актуальным и привлекает внимание как анатомов, так и практикующих врачей [1]. Описанные варианты и аномалии отхождения сосудов, кровоснабжающих сердце, их тип и характер ветвления, в той или иной степени могут оказать влияние на его деятельность [2].

Цель: изучить варианты ветвления венечных артерий сердца человека.