

Лямцева А. К., Полуян О. С.

## ВОЗМОЖНОСТИ ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДНК УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ОСТРОЙ, ОТСРОЧЕННОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ПЕРИПРОТЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ СУСТАВОВ

(Научный руководитель – д.м.н., профессор Костюк С.А.)

Белорусский государственный медицинский университет

Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Перипротезная инфекция (ППИ) суставов является серьезным осложнением после эндопротезирования крупных суставов, требующим повторного хирургического вмешательства, длительной антимикробной терапии. В зависимости от микробной вирулентности возбудителей ППИ может проявиться рано в виде острой инфекции с появлением характерных жалоб и симптомов в течение первых трёх месяцев после имплантации, отсроченной в виде затяжной инфекции – от трёх месяцев до года, либо в виде хронической инфекции – через год и более.

**Цель исследования.** Провести анализ видового спектра ДНК условно-патогенных микроорганизмов, участвующих в этиологии перипротезной инфекции после эндопротезирования коленного/тазобедренного сустава с использованием ПЦР в режиме реального времени.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 108 пациентов с признаками ППИ обоего пола, которым было проведено первичное эндопротезирование тазобедренного (n=71, 65,74%) или коленного (n=37, 34,26%) сустава. У пациентов производили взятие фрагментов синовиальной оболочки. Перед выделением ДНК образцы гомогенизировали с помощью гомогенизатора «TissueLyser II» («Qiagen», Германия) в течение 3 минут с частотой 10/с с последующей экстракцией набором «АртСпин» («АртБиоТех», РБ).

ПЦР исследования по выявлению и количественному определению ДНК условно-патогенных микроорганизмов рода *Staphylococcus spp.*, рода *Streptococcus spp.* и семейства *Enterobacteriaceae* проводили с применением набора реагента «АмплиПрайм Флороскрин» («АмплиПрайм», РФ). Набор реагентов «АмплиСенс MRSA-скрин-титр-FL» («АмплиСенс», РФ) использовался для дифференциальной диагностики микроорганизмов рода *Staphylococcus spp.* Качественное выявление и дифференциальную диагностику семейства *Enterobacteriaceae* проводили с использованием набора реагентов «Септоскрин» («Литех», РФ). Амплификацию проводили на термоциклере «Rotor-Gene-3000» («Corbett research», Австралия).

**Результаты.** Острая форма инфекции встречалась у 15 (13,89%) включённых в исследование пациентов, отсроченная – у 50 пациентов (46,30%;) и хроническая ППИ у 43 пациентов (39,81%).

Острая форма ППИ характеризовалась преимущественным выявлением ДНК *Staphylococcus spp.* (n=6, 40,00%) с дифференциальным определением *Staphylococcus aureus* (n=5, 83,33%) и коагулазонегативных *Staphylococcus spp.* (MRCoNS) (n=1, 16,67%); ДНК *Enterococcus faecalis/faecium* с частотой встречаемости 26,67% (n=4), ДНК *Enterobacter spp.*, *Klebsiella spp.* (n=3, 20,00%) и *Escherichia coli* (n=2, 13,33%) случаев. ДНК данных микроорганизмов выявлялась в диагностически значимых концентрациях.

При отсроченной ППИ частота выявления ДНК условно-патогенных микроорганизмов была следующей: *Staphylococcus spp.* – 46,00%, (n=23), в том числе *Staphylococcus aureus* – 30,43%, (n=7), и MRCoNS – 34,78% (n=8); *Streptococcus spp.* – 22,00% (n=11); *Enterococcus faecalis/faecium* – 4,00% (n=2); семейство *Enterobacteriaceae* – 4,00% (n=2), в том числе *Escherichia coli* – 50,00% (n=1) случаев. ДНК данных микроорганизмов выявлялась в диагностически значимых концентрациях.

При изучении видового состава условно-патогенных микроорганизмов у пациентов с хронической ППИ суставов было установлено присутствие ДНК *Staphylococcus spp.* в 41,86% (n=18) случаев с дифференциальным определением *Staphylococcus aureus* (n=5, 27,78%) и MRCoNS (n=7, 38,89%), ДНК *Streptococcus spp.* – 23,26% (n=10); ДНК *Enterococcus faecalis/faecium* – 4,65% (n=2); а также ДНК *Enterobacteriaceae* в 6,98% (n=3) случаев. ДНК данных микроорганизмов выявлялась в диагностически значимых концентрациях.

**Выводы.** ПЦР в режиме реального времени значительно расширяет возможности микробиологической этиологической диагностики возбудителей ППИ крупных суставов. В результате проведенного исследования установлено, что грамположительные бактерии доминируют в качестве этиологического фактора острой, отсроченной и хронической ППИ крупных суставов, это подтверждается преимущественным выявлением ДНК *Staphylococcus spp.* и ДНК *Streptococcus spp.* Обнаруженные грамотрицательные бактерии в основном включали *Enterobacter spp.*, *Klebsiella spp.* и *Escherichia coli*, которые преимущественно встречались при острой ППИ.