

## Инфицированность оппортунистическими инфекциями детей и взрослых с патологией опорно-двигательного аппарата

А.А. Корыткин, Е.Ю. Шлякова, Е.А. Балмусова, И.В. Мусихина

### *Opportunistic infection contamination in children and adults with the locomotor system pathology*

A.A. Korytkin, E.Y. Shliakova, E.A. Balmusova, I.V. Musikhina

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Нижний Новгород (директор – к.м.н. Н.Н. Карякин)

Для выявления возбудителей оппортунистических инфекций проведено предоперационное обследование методом ПЦР в реальном времени взрослых пациентов с дегенеративно-дистрофическими поражениями тазобедренного сустава, поступивших в институт для эндопротезирования, и детей с врожденным вывихом бедра и врожденной косолапостью. Выявлено, что у пациентов детского возраста преобладающей является цитомегаловирусная инфекция, а у взрослых – микоплазменная. Обоснована необходимость предоперационного скрининга больных на наличие оппортунистических инфекций и проведения адекватной терапии, что позволяет устранить факторы, прогностически неблагоприятные для исхода оперативного лечения пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

**Ключевые слова:** дети, врожденный вывих бедра, врожденная косолапость, эндопротезирование тазобедренного сустава, оппортунистические инфекции, ПЦР в реальном времени.

The preoperative real-time examination of adult patients with degenerative-and-dystrophic involvements of the hip, who were admitted to the Institute for endoprosthetic surgery, and those of children with congenital hip dislocation and congenital club foot has been performed by the technique of polymerase chain reaction in order to reveal opportunistic infection agents. Cytomegalovirus infection was revealed to predominate in children (patients) and mycoplasmatic infection – in adults. The necessity of preoperative screening of patients for the presence of opportunistic infections has been substantiated, as well as that of performing adequate therapy, that allows to eliminate the factors prognostically unfavorable for the outcomes of surgical treatment in patients with the locomotor system diseases.

**Keywords:** children, congenital hip dislocation, congenital club foot, the hip endoprosthetics, opportunistic infections, real-time polymerase chain reaction.

Возбудители оппортунистических инфекций способны оказывать негативное воздействие на различные органы и системы, особенно у новорожденных и иммунокомпроментированных лиц, формировать тяжелую неврологическую и соматическую патологию не только у плода, но также у детей и взрослых. Персистенция данных вирусов в организме вызывает значительное снижение иммунного ответа. К этой группе инфекций относят герпетическую инфекцию, вызываемую вирусом простого герпеса 1, 2 типов, и цитомегаловирусную инфекцию (ЦМВИ), вызываемую цитомегаловирусом. Учитывая усиление агрессии ранее известных условно-патогенных микроорганизмов [1] в этиологии ряда заболеваний опорно-двигательного аппарата, все большую роль отводят таким инфекциям как *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum* (T-960), *Ureaplasma parvum*, *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium* [4]. Их присутствие не только может приводить к повреждению клеточных структур с последующей контаминацией и персистенцией в анатомических тканях сустава, но и, что особенно важно в плане профилактики послеоперационных осложнений, вызывает угрозу эндогенного инфицирования операционной раны

при проведении хирургических вмешательств [5]. Инфекционные осложнения после эндопротезирования тазобедренного сустава приводят к тяжелым ортопедическим дефектам и к значительному ухудшению качества жизни больных (до 30 % случаев) [3]. В связи с этим, с целью полноценной подготовки этой группы больных к оперативному лечению требуется более тщательное предоперационное обследование, в том числе и на наличие оппортунистических инфекций, и адекватная терапия, проводимая в пред- и послеоперационном периоде.

Одним из современных методов лабораторной диагностики оппортунистических инфекций является метод ПЦР с детекцией в реальном времени (ПЦР-ДРВ), направленный на выявление ДНК самого возбудителя [1]. Этот метод позволяет сочетать высокую чувствительность и специфичность анализов со скоростью их выполнения (общая продолжительность анализа от 30 минут до 2 часов) и возможностью тестирования большого количества сложных биологических образцов.

Цель настоящей работы – выявление возбудителей оппортунистических инфекций у больных с заболеваниями ОДА путем проведения предоперационного скринингового обследования.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

ДНК инфекционных агентов выделяли из первой порции утренней мочи с помощью реагентов и методики НПФ Литех (г. Москва). Анализ проводили методом ПЦР в реальном времени на приборе Smart Cycler II (США). Использовались реа-

генты ЗАО «НПФ ДНК-Технологии» (г. Москва) для выявления бактерий *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum* (T-960) + *Ureaplasma parvum*, *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium* и вирусов цитомегаловируса (CMV), вируса простого гер-

песа I-II типов (HSV 1, 2).

Было обследовано 180 больных с различными заболеваниями ОДА, поступивших на оперативное лечение в ФГБУ «ННИИТО» Минздравсоцразвития России. Из них 60 – дети (32 девочки и 28 мальчиков в возрасте от 2 месяцев до 6 лет) с диагнозом: врожденный вывих бедра (35 пациентов) и врож-

денная косолапость (25), которым планировались различные реконструктивно-восстановительные операции; сто двадцать (64 мужчины и 56 женщин) – взрослые пациенты в возрасте от 17 до 84 лет с дегенеративно-дистрофическими поражениями тазобедренного сустава, которым предстояло эндопротезирование.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Спектр микроорганизмов, геномы которых были выявлены в результате проведенного исследования, резко различается у детей и взрослых с заболеваниями ОДА.

Из 60 обследованных детей у 29 человек (45 %) были выявлены оппортунистические инфекции: у 24 (40 %) – цитомегаловирус (ЦМВ), у 2 (3,3 %) – *M. genitalium*, у 2 человек (3,3 %) – герпес 1, 2 типа, у одного – *M. hominis* (1,6 %). Из всех инфицированных детей у двоих отмечена микст-инфекция: в одном случае – вирус герпеса 1, 2 типа и ЦМВ, в другом – *M. hominis* и герпес 1, 2 типа.

По данным В.Я. Кицак (2004), цитомегаловирусная инфекция занимает второе место после ВИЧ-инфекции по степени выраженности сопутствующего иммунодефицита [2]. Следует помнить также, что дети до 5-6 летнего возраста относятся к группе иммунокомпromетированных лиц из-за несовершенства собственной иммунной системы. С другой стороны, снижение иммунитета под влиянием экзогенных факторов (каким является, например, оперативное вмешательство) сопровождается реактивацией персистирующей ЦМВИ.

Все это подтверждает необходимость предоперационного обследования детей с целью выявления тех пациентов, у которых вирус активно реплицируется, для проведения в дальнейшем профилактической терапии. Определение геномной ДНК ЦМВ в моче является лабораторным маркером, указывающим на репликацию вируса [2].

У взрослых пациентов палитра геномов оппортунистических инфекций была совсем иной. В моче 120 обследованных взрослых больных возбудителей группы герпеса выявлено не было. Геномы остальных исследуемых оппортунистических инфекционных агентов были выявлены у 59 пациентов (49,2 %): у 21 – *M. genitalium* (16,7 %), у 15 – *M. hominis* (12,5 %),

у 33 – *U. urealyticum* (T-960) + *U. parvum* (27,5 %) и у трех человек – *Ch. trachomatis* (2,5 %).

По частоте встречаемости исследуемые патогены распределились следующим образом: *U. urealyticum* + *U. parvum* – 55,9 %; *M. genitalium* – 33,9 %; *M. hominis* – 25,4 %; *Ch. trachomatis* – 5,1 % из всех инфекций.

Из 59 инфицированных пациентов у 13 была выявлена микст-инфекция: у одного – *M. genitalium* + *M. hominis*; у одного пациента – *Ch. trachomatis* + *M. genitalium*; у трех человек – *M. genitalium* + *U. urealyticum* + *U. Parvum* и у 8 – *M. hominis* + *U. urealyticum* + *U. Parvum*. Именно в этой группе пациентов в дальнейшем отмечались осложнения в виде нагноений: один случай – у больного, инфицированного *Ureaplasma urealyticum* (T-960) + *Ureaplasma parvum* и 2 случая – у пациентов с микст-инфекцией (*Ureaplasma* + *Mycoplasma hominis*).

Полученные результаты подтверждают актуальность применения периоперационной антибиотикотерапии [6], когда назначение пациенту антибиотиков производится профилактически до микробной контаминации операционной раны. Учитывая вышеизложенное, авторы считают обязательными предоперационное обследование на наличие оппортунистических инфекций и превентивное лечение всех пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, поступивших для оперативного вмешательства. Это позволит устранить факторы, которые могут обусловить неблагоприятный исход хирургического лечения.

Преимущество может быть отдано методу выявления инфекционных агентов в моче с помощью ПЦР в реальном времени как неинвазивному, точному и быстрому в исполнении, дающему возможность выявить широкий спектр микроорганизмов, относящихся к оппортунистическим инфекциям при скрининговом обследовании.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Долгих Т. И. Лабораторная диагностика – основа информационного обеспечения диагностического процесса при оппортунистических инфекциях : (обзор литературы) // Клини. лаб. диагностика. 2008. № 1. С. 49-51.
2. Кицак В. Я. Вирусные инфекции беременных: патология плода и новорожденных. Новосибирск, 2004. 59 с.
3. Epidemiology of dislocation after total hip arthroplasty / R.M. Meek [et al.] // Clin. Orthop. Relat. Res. 2006. N447. P. 9-18.
4. Inman R.D., Chiu B. Heavy metal exposure reverses genetic resistance to Chlamydia-induced arthritis // Arthritis Res. Ther. 2009. Vol. 11, No 1. R. 19.
5. Kuon W. Identification of HLA-B27-restricted peptides in reactive arthritis and other spondyloarthropathies: computer algorithms and fluorescent activated cell sorting analysis as tools for hunting of HLA-B27-restricted chlamydial and autologous crossreactive peptides involved in reactive arthritis and ankylosing spondylitis // Rheum. Dis. Clin. North Am. 2003. Vol. 29, No 3. P. 595-611.
6. Trampuz A., Zimmerli W. Diagnosis and treatment of implant-associated septic arthritis and osteomyelitis // Curr. Infect. Dis. Rep. 2008. Vol. 10, No 5. P. 394-403.

Рукопись поступила 25.07.12.

#### Сведения об авторах:

1. Корыткин Андрей Александрович – ФГБУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздравсоцразвития России, младший научный сотрудник отделения ортопедии взрослых.
2. Шлякова Елена Юрьевна – ФГБУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздравсоцразвития России, врач-педиатр детского ортопедического отделения.
3. Балмусова Елена Анатольевна – ФГБУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздравсоцразвития России, врач клинической лабораторной диагностики, и.о. заведующей лабораторией неотложной диагностики.
4. Мусихина Ирина Владимировна – ФГБУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздравсоцразвития России, старший научный сотрудник отдела ортопедии детей.