

Эффективность применения лазеротерапии в лечении детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря

Е.Я. Гаткин

Efficiency of laser therapy in the treatment of children with neurogenic urinary bladder dysfunction

E.Ya. Gatkin

Московский НИИ педиатрии и детской хирургии

Рассмотрены вопросы применения лазерной терапии в лечении детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря при подготовке их к оперативному лечению по поводу коррекции пороков развития и в послеоперационном периоде для профилактики рецидива. Подробно представлена оригинальная методика транскутанного квантового воздействия на область мочевого пузыря и референтные точки с использованием 4 частот лазерного импульсного воздействия — 5, 50, 1000 Гц и переменной частоты 0–250 Гц. Представлены данные клинических, цистоскопических, функциональных исследований и динамика состояния детрузора у 57 пациентов основной группы и 30 больных группы клинического сравнения. Доказана высокая эффективность лазеротерапии в комплексном лечении детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря.

Ключевые слова: дети, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, лазеротерапия.

The paper deals with the use of laser therapy in the treatment of children with neurogenic urinary bladder dysfunction while preparing them for the surgical treatment of the malformation and, postoperatively, for the prevention of a relapse. It details an original procedure for applying transcutaneous quantum to the urinary bladder, as well as reference points, by using 4 laser radiation frequencies — 5, 50, 1000 Hz and a variable frequency of 0–250 Hz. The author gives the data of clinical, cystoscopic, and functional studies and the changes in the detrusor state in 57 patients from the study group and in 30 control patients. He provides evidence for the high efficiency of laser therapy in the complex treatment of children with neurogenic bladder dysfunction.

Key words: children, neurogenic urinary bladder dysfunction, laser therapy.

Нарушения уродинамики — одна из основных проблем детской урологии. Существует прямо пропорциональная зависимость между степенью нарушения уродинамики, активностью пиелонефрита и сроками возникновения функциональной недостаточности почек [1]. У значительной части больных нейрогенный мочевой пузырь приводит к таким состояниям, как пузырно-мочеточниковый рефлюкс, обструктивный мегауретер, хронический пиелонефрит, цистит и хроническая почечная недостаточность.

Расстройства акта мочеиспускания встречаются у 10% детей и клинически проявляются двумя принципиально отличными друг от друга вариантами — гипер- и гипорефлекторной дисфункцией мочевого пузыря в связи с повышенной или сниженной его рефлекторной возбудимостью. Клинически гипер-

рефлексию устанавливают по пороговому объему мочевого пузыря, при котором наступает фаза опорожнения. При данной дисфункции он всегда меньше нижней границы нормативных показателей [2]. При нестабильном (или «незаторможенном») мочевом пузыре между двумя актами мочеиспускания, т.е. в фазу накопления возникает повышение внутрипузырного давления, что вызывает хаотичные, незаторможенные сокращения детрузора и приводит к детрузорно-сфинктерной диссинергии [3–11]. В 80-х годах прошлого века появились сообщения о примате обструктивного генеза данного состояния [12]. Ряд авторов связывают нарушения нейрогуморальной регуляции детрузора с незрелостью микционных центров. Такие формы дисфункций мочевого пузыря, по их мнению, составляют более 90% всех форм его нейрогенных поражений и характеризуются поллакиурией, императивными позывами, императивным недержанием мочи, энурезом, что способствует возникновению цистита, пиелонефрита, пузырно-мочеточникового рефлюкса, а в ряде случаев является единственной причиной их развития [13–16].

Решение вопроса о купировании подобных состояний выступает на первый план в случаях, когда

© Е.Я. Гаткин, 2009

Ros Vestn Perinatol Pediat 2009; 3:66–71

Адрес для корреспонденции: Гаткин Евгений Яковлевич — к.м.н., старший научный сотрудник отдела неотложной и гнойной хирургии МНИИ педиатрии и детской хирургии Росмедтехнологий, детский хирург высшей категории.

125412 Москва, ул. Талдомская, д. 2

e-mail: eugatkin@mail.ru

возникает необходимость оперативного лечения пациентов. Неблагоприятные условия для радикального хирургического вмешательства при некупированном воспалении мочевого пузыря вследствие нейрогенной его дисфункции могут не лучшим образом повлиять на исход лечения. Особенно актуально решение вопроса о лечении подобных состояний у детей, которые нуждаются в пластике лоханочно-мочеточникового сегмента или реплантации мочеточников при наличии пузырно-мочеточникового рефлюкса. В период предоперационной подготовки таким пациентам необходимо проводить адекватное лечение, способное в короткие сроки купировать воспалительные явления в мочевыводящих путях и нейрогенную дисфункцию мочевого пузыря. Новые подходы к этой проблеме могут существенно повысить качество лечения пациентов и добиться значительного экономического эффекта — уменьшить время пребывания больного в стационаре, исключить побочные влияния на организм медикаментозных средств и улучшить результаты лечения, что выразится в отсутствии осложнений в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах.

Задача, которую мы ставили перед собой, заключалась в том, чтобы выработать концепцию применения низкоинтенсивных оптических квантовых генераторов при лечении детей, страдающих нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря, и разработать методы практического применения лазерной фотостимуляции в детской хирургии. Однако многие теоретические и методологические вопросы этой проблемы остаются нерешенными, что послужило основанием для проведения настоящего исследования.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Мы наблюдали 87 детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря на фоне пороков развития мочевыводящих путей, но без органических поражений ЦНС. Возраст детей колебался от 5 до 15 лет. Основную группу составили 57 пациентов и 30 больных вошли в группу клинического сравнения. У подавляющего числа (97,7%) детей нейрогенная дисфункция мочевого пузыря была по гиперрефлекторному типу, у 3,5% — по гипорефлекторному, у 1,75% — по норморефлекторному типу. Выраженный пузырно-мочеточниковый рефлюкс наблюдали у 7% пациентов. Больные поступили в стационар с жалобами на частые мочеиспускания малыми порциями и недержание мочи различной степени выраженности.

Из табл. 1 видно, что нейрогенная дисфункция мочевого пузыря возникла на фоне различных патологических сочетаний. Практически все больные страдали хроническим пиелонефритом, у 9 из 57 детей отмечался пузырно-мочеточниковый рефлюкс. В основной группе мальчиков было 18 (30%), девочек — 39 (70%).

В группе сравнения, как и в основной, преобладали больные (24 из 30) с гиперрефлекторным мочевым пузырем, у 4 детей был диагностирован гипорефлекторный мочевой пузырь (табл. 2). Хронический пиелонефрит был отмечен у всех больных, сочетание с пузырно-мочеточниковым рефлюксом — у 6. Больных с сочетанным энкопрезом и гидроцефально-гипертензионным синдромом в группе сравнения не было. По течению заболевания обе группы были идентичны.

Таблица 1. Пациенты основной группы с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря, в лечении которых применяли квантовую терапию

| Диагноз | Число пациентов (n=57) |
|---|------------------------|
| Хронический пиелонефрит. Гиперрефлекторный гипертоничный мочевой пузырь. Недержание мочи | 20 |
| Хронический пиелонефрит. Гиперрефлекторный гипертоничный мочевой пузырь. Хронический цистит | 10 |
| Хронический пиелонефрит. Нейрогенный мочевой пузырь на фоне пузырно-мочеточникового рефлюкса | 9 |
| Хронический пиелонефрит. Гиперрефлекторный гипертоничный мочевой пузырь. Хронический цистит. Пороки развития почек и мочевыводящих путей (гипоплазия и удвоение почек, гидронефроз, мегауретер) | 9 |
| Гиперрефлекторный гипертоничный мочевой пузырь. Энурез в сочетании с копростазом или энкопрезом | 3 |
| Хронический пиелонефрит. Гиперрефлекторный гипертоничный мочевой пузырь. Гидроцефально-гипертензионный синдром | 3 |
| Хронический пиелонефрит. Гипорефлекторный неадаптированный гипотоничный мочевой пузырь | 2 |
| Нормотоничный норморефлекторный мочевой пузырь. Дневное недержание мочи. Энурез стрессового характера | 1 |

Таблица 2. Пациенты группы клинического сравнения с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря, в лечении которых не применяли квантовую терапию

| Диагноз | Число пациентов (n=30) |
|---|------------------------|
| Хронический пиелонефрит. Гиперрефлекторный гипертоничный. мочевого пузыря. Хронический цистит | 8 |
| Хронический пиелонефрит. Гиперрефлекторный гипертоничный мочевого пузыря. Хронический цистит. Пороки развития почек и мочевыводящих путей (гипоплазия и удвоение почек, гидронефроз, мегауретер) | 7 |
| Хронический пиелонефрит. Нейрогенный гиперрефлекторный мочевого пузыря на фоне пузырно-мочеточникового рефлюкса | 6 |
| Хронический пиелонефрит. Гиперрефлекторный гипертоничный мочевого пузыря. Недержание мочи | 5 |
| Хронический пиелонефрит. Гипорефлекторный неадаптированный гипотоничный мочевого пузыря | 4 |

Базовая терапия у больных обеих групп включала следующие мероприятия:

лекарственные препараты (в возрастных дозировках) — пикамилон, аминалон, атропин, ноотропил, аминотриптилин, сонопакс, янтарная кислота, уросептики (фурагин, 5-НОК, палин), витамины (поливитамины в драже, аевит, рибофлавин никотинамид, пиридоксальфосфат), антигистаминные средства (супрастин, кларитин, димедрол, тавегил), седативные препараты (беллатоминал, фенозепам, тазепам, седативные микстуры), диуретики (фуросемид, мочегонный травяной сбор и т.п.), ферментные средства (мезим-форте, пепсин), иммунопрепараты (элеутерокок), препараты, нормализующие кишечную флору (бифидумбактерин, бификол), антибиотики пенициллинового и цефалоспоринового ряда, антимикотические (нистатин) и противогугутиковые препараты (трихопол, флагилл);

физиотерапевтические процедуры (экспозиции и дозировки в соответствии с возрастом) — парафиновые аппликации, ультразвуковую терапию на область мочевого пузыря и паравертебрально, электрофорез цинка и йода на область мочевого пузыря, диадинамические токи по Кузнецовой, ректальную электростимуляцию и стимулирующие клизмы при дисфункции тазовой диафрагмы и сфинктерно-детрузорной диссенергии.

Результаты лечения оценивали по следующим данным:

- данные клинической картины — жалобы, характер мочеиспускания, ритм мочеиспусканий (порции мочи и сухие промежутки), объемы остаточной мочи;
- клинико-биохимические показатели — степень лейкоцитурии, протеинурии и бактериурии;
- эндоскопическая картина — характер воспалительного процесса;
- результаты уродинамических методов исследования — урофлоуметрия, регистрация внутривезикулярного давления на определенных

объемах мочевого пузыря, ретроградная цистометрия, профилометрия уретеровезикального соустья и уретры.

Кроме того, всем пациентам проводилось традиционное клинико-рентгенологическое и электрофизиологическое обследование.

КВАНТОВОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАССТРОЙСТВ ФУНКЦИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Мы использовали отечественную медицинскую установку серии «Рикта» (ЗАО «МИЛТА-ПКП ГИТ») с арсенид-галиевым лазером, светодиодными источниками света и кольцевым магнитом. Длина волны лазерного источника — 890 нм, светодиодных источников — 860—960 нм, светодиодов красного диапазона спектра — 600—700 нм, магнитная индукция — не менее 35 мТ, импульсная мощность светового потока — 8 Вт, частота следования импульсов — 5, 50, 1000 Гц, переменная — 0—250 Гц.

При лечении всех форм нейрогенной дисфункции мочевого пузыря использовали разработанную нами оригинальную методику квантовой терапии, которая состояла из 2 этапов: влияние на область мочевого пузыря и воздействие на референтные точки.

С целью влияния на область мочевого пузыря излучатель помещали над лонным сращением под углом 30—40° к поверхности передней брюшной стенки и погружали его апертуру под симфиз. Использовали три частоты 5, 50 Гц и переменную частоту 0—250 Гц. Девочкам процедуру проводили при наполненном мочевом пузыре. Время воздействия импульсных частот на точку различалось в возрастных категориях: у детей в возрасте 3—5 лет — 30 с, в возрасте 6—8 лет — 60 с, в возрасте 9 лет и старше — 120 с.

При воздействии на референтные точки время воздействия у больных всех возрастных категорий равнялось 10—60 с (в младшей возрастной группе — 5—30 с). Частота следования импульсов равнялась 1000 Гц при средней мощности светового потока

2—5 мВт. Светодиодные источники излучения квантового аппарата при этом отключали. Точки с двух сторон выбирали строго симметрично: 1) паравертебрально на уровне крестцовых отверстий II—IV крестцовых позвонков; 2) на наружно-боковой поверхности ступни на 1—2 см кпереди и настолько же ниже возвышения наружной лодыжки; 3) на 0,5—1 см выше верхнего края наружной лодыжки; 4) в углублении между большеберцовой костью и метаэпифизарной частью малоберцовой кости на уровне верхней точки бугристости большеберцовой кости; 5) на нижней точке противозавитка уха снаружи; 6) в области угла между I и II пястной костью; 7) в точке схождения лобной, височной и теменной костей (использовалось на последних 3 сеансах); 8) бесконтактно на область наружного отверстия мочеиспускательного канала у девочек и на область s.ani. Время воздействия на точки 1—7 в старшей группе 10 с, в младшей — 5 с; время воздействия на точку 8 в старшей группе 60 с, в младшей — 30 с.

На курс назначали 10 сеансов, но в 25 случаях курсы были укорочены до 4—6 сеансов. Квантовое лечение прекращали за 1,5—2 нед до операции, чтобы избежать большой кровопотери во время оперативного лечения, так как квантовые манипуляции значительно улучшают капиллярный кровоток и реологические свойства крови.

Противопоказания к методу были общепринятыми: наличие опухолевого процесса с тенденцией к малигнизации (у 2 больных). Других противопоказаний не выявлено. Осложнений при применении описанной методики ни в одном случае не отмечено.

У 4 больных при пузырно-мочеточниковом рефлюксе (3 пациента) и пороках развития почек и мочевыводящих путей (1 пациент) квантовая терапия проводилась в период подготовки к оперативному лечению. У 4 больных с пузырно-мочеточниковым рефлюксом I, II и III степени квантовую терапию применяли как подготовку к эндоскопической фиксации уретерovesикального соустья плазмой или коллагеном.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате комплексного лечения (с включением квантового воздействия) у 57 больных основной группы с нейрогенной дисфункцией мочевого

пузыря наблюдали достоверное снижение внутрипузырного давления в короткие сроки — в течение 1—2 нед (табл. 3). По данным ретроградной цистометрии эти благоприятные изменения сочетались со значительным увеличением максимального объема мочевого пузыря. Так, в положении стоя максимальный объем мочевого пузыря увеличился в среднем на $45,3 \pm 4,1$ мл (на $66 \pm 2,1\%$), а в положении лежа — на $42,8 \pm 3,7$ мл (на $49,5 \pm 1,5\%$). Таким образом, включение в курс терапии квантового воздействия позволило заметно (на 33%) снизить влияние одного из основных патогенетических механизмов дисфункции — повышенное внутрипузырное давление. Максимальный объем мочевого пузыря, особенно в вертикальном положении, увеличился весьма существенно — на 66%.

При этом у детей основной группы произошло увеличение объема мочевого пузыря (на 45% в положении лежа и на 67% в положении сидя). Этот феномен возникал на фоне снижения тонуса детрузора и уменьшения давления в полости мочевого пузыря. На увеличение объема мочевого пузыря указывало повышение количества мочи в порциях после курса квантового лечения по сравнению с периодом начала курса: в среднем на $105 \pm 11,2$ мл, или на 94,5% ($p < 0,05$).

У всех пациентов были купированы незаторможенные сокращения мочевого пузыря, в то время как в группе сравнения этого эффекта мы достигли менее чем у половины детей. Общим для больных основной группы был отчетливый регресс воспалительных изменений со стороны слизистой мочевого пузыря и снижение лейкоцитурии вплоть до нормализации анализов мочи.

У 38 из 57 больных было ликвидировано дневное недержание мочи. У 19 пациентов, несмотря на определенную положительную динамику, оно сохранялось вследствие сопутствующей резкой недостаточности уретрального сфинктера.

Показатели профилометрии уретры, по которым можно было объективно судить о замыкательной способности сфинктерального аппарата мочевого пузыря, оставались прежними: ни в одном случае не отмечено увеличения или уменьшения профильной длины и градиента внутриуретрального сопротивления. Однако, как уже было сказано выше, происходило увеличение максимального объема мочевого

Таблица 3. Внутрипузырное давление (в см вод.ст.) у детей основной группы после курса квантового лечения ($p < 0,05$)

| Время исследования | Положение | |
|--------------------------------|----------------|-----------------|
| | стоя | лежа |
| До курса квантового лечения | $41,2 \pm 3,1$ | $16,75 \pm 2,1$ |
| После курса квантового лечения | $33,7 \pm 2,9$ | $11,2 \pm 1,9$ |
| % снижения | $33 \pm 1,2$ | $19 \pm 0,8$ |

пузыря и увеличение количества мочи в порциях. Кроме того, наблюдалось достоверное увеличение порога чувствительности мочевого пузыря в среднем на $32,7 \pm 3,1$ мл, или на 59%.

Воздействие квантовой энергии создавало более благоприятные условия для удержания мочи без непосредственного влияния на сфинктеральный механизм, а через восстановление адаптационной способности детрузора. Этим объясняется тот факт, что у всех детей с функциональными нарушениями было ликвидировано дневное недержание мочи, а интервалы между мочеиспусканиями увеличились в 1,5–2 раза. У 5 из 8 пациентов за счет снижения внутрипузырного давления мы достигли купирования пузырно-мочеточникового рефлюкса I–II степени.

Динамика внутрипузырного давления у детей из группы сравнения отражена в табл. 4. Максимальный объем мочевого пузыря в положении стоя увеличился в среднем на $18,3 \pm 3,7$ мл (на 26,4%), а в положении лежа — на $35,45 \pm 4,1$ мл (на 41%). По данным ретроградной цистометрии, прирост максимального объема мочевого пузыря в положении стоя был на 39,6% меньше, чем в основной группе, а в положении лежа эта цифра была меньше таковой в основной группе на 8,5%.

В группе клинического сравнения нам не удалось ни у одного из 6 пациентов с пузырно-мочеточниковым рефлюксом I – II степени купировать это состояние без эндоскопической фиксации уретерovesикального соустья плазмой или коллагеном.

В основной группе у 44 из 57 пациентов мы получили хороший клинический результат. В 4 случаях наблюдалось ухудшение состояния, связанное с присоединением вирусной инфекции, а у 9 больных квантовое лечение прошло без выраженного эффекта, т.е. почти у 1/4 детей результат был неудовлетворительным. Отрицательный результат и отсутствие выраженного эффекта при квантовом лечении мы наблюдали у больных с органическим компонентом патологии: с пузырно-мочеточниковым рефлюксом, пороками развития мочевых путей (6 детей) или на фоне выраженного хронического воспалительного процесса (5 детей). В то же время у всех пациентов основной группы полностью купировались явления хронического цистита или

отмечался отчетливый регресс воспалительных изменений со стороны слизистой мочевого пузыря и снижение лейкоцитурии вплоть до нормализации анализов мочи. Исчезла большая часть булл, высота оставшихся буллезных элементов уменьшилась более чем наполовину.

В группе клинического сравнения мы получили хороший результат у 18 из 30 пациентов. Тогда как у 3 больных наблюдали ухудшение состояния, а у 9 — лечение прошло без выраженного эффекта. Всего неудачные результаты у больных этой группы (в основном у детей с органическим компонентом заболевания на фоне выраженного хронического воспалительного процесса) отмечены в 40% случаев, что существенно больше, чем в основной группе.

Воспалительные изменения со стороны слизистой мочевого пузыря регрессировали в группе сравнения в среднем на 5 дней позже. Исчезло менее половины булл, а высота оставшихся элементов уменьшилась на 1/5 часть.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение в комплексе лечебных мероприятий энергии низкоинтенсивных оптических квантовых генераторов позволило значительно улучшить результаты лечения детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря. Лазерное воздействие на нейрогенный мочевой пузырь заключается в способности улучшать адаптационную функцию детрузора через повышение порога чувствительности и увеличение объема мочевого пузыря в сочетании со снижением внутрипузырного давления.

Лазерная фотостимуляция показана в комплексном лечении детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря. Ее применение у больных с хирургической урологической патологией обеспечивает эффективное купирование клинко-морфологических проявлений цистита, а также нормализацию мочеиспускания в результате восстановления моторики детрузора. Это предупреждает послеоперационные осложнения, предотвращает рецидивы заболевания, позволяет уменьшить сроки лечения и реабилитации в 1,5–2 раза, сократить пребывание ребенка в хирургическом стационаре.

Таблица 4. Внутрипузырное давление (в см вод.ст.) до и после курса традиционного лечения в группе сравнения ($p < 0,05$)

| Время исследования | Положение | |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|
| | стоя | лежа |
| До курса традиционного лечения | $41,3 \pm 2,8$ | $16,66 \pm 2,5$ |
| После курса традиционного лечения | $35,5 \pm 2,1$ | $14,9 \pm 1,2$ |
| % снижения | 14 | 10 |

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопаткин Н.А., Пугачев А.Г., Родман В.Е. Пилонефрит у детей. М.: Медицина, 1979. 254 с.
2. Джавад-Заде М.Д., Державин В.М., Вишневский Е.Л. и др. Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря. М.: Медицина, 1989. 383 с.
3. Bates C.P. The unstable bladder // Clin. Obstet. Gynec. 1978. Vol. 21. P. 109—122.
4. Warwick R.I. Some clinical aspects of detrusor dysfunction // J. Urol. 1975. Vol. 113, № 4. P. 539—544.
5. Carone R., Borgno M. Test al detrusor per la diagnosi differenziale fra liperreflessia del detrusore da mancata inibizione centrale e quella di origine ostruttiva periferica // Minevra Urol. 1979. Vol. 31, № 1. P. 1—2.
6. Lapides J. Cystometry // J. A. M. A. 1957. Vol. 201, № 8. P. 618—621.
7. Lindeerholm B.E. Cystometric findings in enureis // J. Urol. 1966. Vol. 96, № 5. P. 718—722.
8. Pedersen E. The neurogenic bladder // Scand. J. Rehab. Med. 1971. Vol. 3, № 1. P. 67—76.
9. Yeates W.K. Die Kontrolle de Blasenfunktion // Acta Urol. 1978. Vol. 9, № 5. P. 275—281.
10. Савченко Н.Е., Мохоп В.А. Нейрогенные расстройства мочеиспускания. Минск: Беларусь, 1970. 244 с.
11. Lapides J., Costello R.T. Uninhibited neurogenic bladder: common cause for recurrent urinary infection in normal women // J. Urol. 1969. Vol. 103. P. 539—544.
12. Пытель А.Я., Голигорский С.Д. Нарушения проходимости пузырно-уретрального сегмента у детей / Избр. главы урол. и нефрол. Часть II. Л, 1970. С. 256—348.
13. Державин В.М., Вишневский Е.Л., Гусев Б.С. и др. Функция детрузора при инфравезикальной обструкции и незаторможенном корковом нейрогенном мочевом пузыре у детей // Урол. и нефрол. 1975. № 5. С. 50—54.
14. Джавад-Заде М.Д., Абдуллаев К.И. Незаторможенный мочевой пузырь у детей. Клиника, диагностика и лечение / Метод. рекомендации. Баку, 1985. 26 с.
15. Allen T.D., Bright T.C. Urodynamic patterns in children with dysfunctional voiding problems// J. Urol. 1978. Vol. 119, № 2. P. 247—249.
16. Ansell J.S. Surgical treatment of extrophy of the bladder with emphasis on neonatal primary closure: personal experience with 28 consecutive cases treated at the university of Washington hospitals from 1962 to 1977: Technigues and results // J. Urol. 1979. Vol. 121, № 5. P. 650—653.

Поступила 10.03.09

Иммунный ответ на *Pseudomonas aeruginosa* у детей с муковисцидозом

Antibody response to *Pseudomonas aeruginosa* in children with cystic fibrosis

L.G. Milagres, T.L. Castro, D. Garcia, A.C. Cruz, L. Higa, T. Folescu, E.A. Marques

Pediat. Pulmonol. 2009. Vol. 44. № 4. С. 392—401

Муковисцидоз — одно из самых частых жизнеугрожающих аутосомно-рецессивных заболеваний у детей. Первичной причиной заболеваемости и смертности при муковисцидозе является хроническая легочная инфекция, вызываемая в основном *Pseudomonas aeruginosa*.

Целью настоящего исследования являлась оценка значимости количества антител к *P.aeruginosa* при бактериологической диагностике легочных инфекций у детей с муковисцидозом. Авторы исследовали титр антител к *P.aeruginosa* у детей с муковисцидозом, используя антигены клеточного лизата, а также рекомбинантные и секреторные системные протеины III типа. Кроме того, исследовались мокрота или мазки из носоглотки пациентов. Анализ крови проводился в среднем 1 раз в 6 мес за двухлетний период.

Показано, что у большинства (81%) пациентов с муковисцидозом, не имеющих хронической инфекции *P.aeruginosa* (1-я и 2-я группы), отмечалась серопозитивная реакция (метод ПЦР). У 44% этих пациентов при помощи исследования лизата тестом ELISA удалось выявить антитела к *P.aeruginosa* раньше, чем определялась сероположительная реакция. При комбинированном анализе указанными методами установлено, что у 94% больных муковисцидозом, не имеющих хронической инфекции *P.aeruginosa*, отмечалась положительная серореакция на *P.aeruginosa* в среднем за 20 мес до ее первого выделения.

Заключение: необходимо проводить длительные серологические исследования на наличие *P.aeruginosa*, которые обязательно должны осуществляться при катamnестическом наблюдении за такими больными наряду с другими методами исследования легочных функций.

Референт А.И. Асманов