



**UROVEST.RU**



ISSN 2308-6424

# **ВЕСТНИК** | **СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ** **УРОЛОГИИ**

- ✦ *общая урология*
- ✦ *онкоурология*
- ✦ *андрология*
- ✦ *женская урология*
- ✦ *детская урология*
- ✦ *эндоскопическая и лапароскопическая урология*
- ✦ *визуализация в урологии*
- ✦ *анестезиология в урологии*
- ✦ *трансплантология*
- ✦ *урологическое образование*



**2014, №1**



## УЧРЕДИТЕЛЬ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

2014, №1  
UROVEST.RU

# ВЕСТНИК УРОЛОГИИ | СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., проф.  
заслуженный деятель науки РФ  
**Коган М.И.**

## ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

д.м.н., проф. **Красулин В.В.**  
к.м.н., доцент **Белоусов И.И.**  
к.м.н., доцент **Гусев А.А.**

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д.м.н., проф. **Батюшин М.М.** (Ростов-на-Дону)  
к.м.н. **Васильев О.Н.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Волкова Н.И.** (Ростов-на-Дону)  
к.м.н. **Глухов В.П.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Домбровский В.И.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., доцент **Дударев И.В.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Женило В.М.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н. **Ибишев Х.С.** (Ростов-на-Дону)  
к.м.н. **Киреев А.Ю.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Мацониус А.Э.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Медведев В.Л.** (Краснодар)  
д.м.н., проф. **Микашинович З.И.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н. **Митусов В.В.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., доцент **Набока Ю.Л.** (Ростов-на-Дону)  
к.м.н., доцент **Пасечник Д.Г.** (Ростов-на-Дону)  
к.м.н. **Перепечай В.А.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н. **Сизонов В.В.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Сизякин Д.В.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Татьянченко В.К.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Ушакова Н.Д.** (Ростов-на-Дону)  
к.б.н. **Чернозубова Е.А.** (Ростов-на-Дону)  
к.м.н. **Чибичян М.Б.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н. **Шангичев А.В.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Шевченко А.Н.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н. **Шестопалов А.В.** (Ростов-на-Дону)  
д.м.н., проф. **Шлык С.В.** (Ростов-на-Дону)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

д.м.н., проф. **Алексеев Б.А.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Аль-Шукри С.Х.** (Санкт-Петербург)  
член-корр. РАМН, д.м.н., проф. **Аляев Ю.Г.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Адамян Р.Т.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Базаев В.В.** (Москва)  
к.м.н., проф. **Блюмберг Б.И.** (Саратов)  
д.м.н., проф. **Божedomов В.А.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Борисов В.В.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Братчиков О.И.** (Курск)  
д.м.н., проф. **Винаров А.З.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Гудков А.В.** (Томск)  
д.м.н., проф. **Даренков С.П.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Дзеранов Н.К.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Дутов В.В.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Журавлев В.Н.** (Екатеринбург)  
д.м.н., проф. **Зоркин С.Н.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Казанская И.В.** (Москва)  
член-корр. РАМН, д.м.н., проф. **Каприн А.Д.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Комяков Б.К.** (Санкт-Петербург)  
д.м.н., проф. **Кривобородов Г.Г.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Крупин В.Н.** (Нижний Новгород)  
д.м.н., проф. **Кудрявцев Ю.В.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Кузьменко В.В.** (Воронеж)  
д.м.н., проф. **Кульчавеня Е.В.** (Новосибирск)  
д.м.н., проф. **Курбатов Д.Г.** (Москва)  
член-корр. РАМН, д.м.н., проф. **Лоран О.Б.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Мартов А.Г.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Матвеев В.Б.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Неймарк А.И.** (Барнаул)  
д.м.н., проф. **Окулов А.Б.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Павлов А.Ю.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Павлов В.Н.** (Уфа)  
д.м.н., проф. **Перлин Д.В.** (Волгоград)  
д.м.н., проф. **Петров С.Б.** (Санкт-Петербург)  
д.м.н., проф. **Попков В.М.** (Саратов)  
д.м.н., проф. **Пушкарь Д.Ю.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Русаков И.Г.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Ситдыкова М.Э.** (Казань)  
д.м.н., проф. **Тарусин Д.И.** (Москва)  
д.м.н., проф. **Яненко Э.К.** (Москва)

Адрес редакции: 344022, Ростов-на-Дону, пер.Нахичеванский 29, РостГМУ, кафедра урологии

Адрес в сети интернет:  
[urovest.ru](http://urovest.ru)

Статьи направлять по  
электронному адресу:  
[urovest@mail.ru](mailto:urovest@mail.ru)

Свидетельство о регистрации:  
Эл №ФС77-53256 от 22.03.2013  
Выдано Федеральной службой  
по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор)

Технический директор:  
**Киреев А.Ю.**

ISSN 2308-6424

Воспроизведение любой  
части настоящего издания  
в любой форме без разрешения  
редакции запрещено

Мнение редакции может  
не совпадать с точкой зрения  
авторов публикуемых  
материалов

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ**

**Маслякова Г.Н., Россоловский А.Н.,**

**Напшева А.М., Захарова Н.Б.**

*Методы оценки тубулоинтерстициальных изменений*

*при хирургическом лечении больных с мочекаменной болезнью*

**3**

**Отпущенникова Т.В.**

*Магнитная симпатокоррекция в лечении энуреза у детей*

**11**

**Райгородская Н.Ю., Морозов Д.А., Болотова Н.В.,**

**Седова Л.Н., Захарова Н.Б.**

*Становление пубертата у мальчиков с односторонним*

*крипторхизмом*

**19**

### **ЛИТЕРАТУРНЫЕ ОБЗОРЫ**

**Куприянов Ю.А., Гвоздев М.Ю.,**

**Касян Г.Р., Пушкарь Д.Ю.**

*Современные методы лечения недержания мочи:*

*петлевые операции и минислинги (часть I)*

**26**

**Сизонов В.В., Макаров А.Г., Коган М.И.**

*Варикоцелектомия у подростков – кого и когда надо оперировать*

**41**

### **ЛЕКЦИЯ**

**Борисов В.В.**

*Нарушения функции мочевого пузыря*

**50**

### **ОТЧЕТ О КОНФЕРЕНЦИИ**

**Мазуренко Д.А.**

*11 конгресс секции онкологической урологии (ESOU)*

*Европейской ассоциации урологов (EAU):*

*взгляд с позиции молодого уролога (АМУР)*

**64**

**ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ**

УДК: 616.61-036.12-091.8-07(045)

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ  
ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ***Маслякова Г.Н.<sup>1</sup>, Россоловский А.Н.<sup>1</sup>, Напшева А.М.<sup>1</sup>, Захарова Н.Б.<sup>2</sup>*<sup>1</sup>НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии  
ГБОУ ВПО Саратовского ГМУ им. В.И.Разумовского Минздрава России, г.Саратов<sup>2</sup>Центральная научно-исследовательская лаборатория  
ГБОУ ВПО Саратовского ГМУ им. В.И.Разумовского Минздрава России, г.Саратов

Адрес: 410012, г.Саратов, ул. Большая Казачья, 112, тел. (845)669751

Эл.почта: gmaslyakova@yandex.ru, rossol@list.ru, a.napsheva@yandex.ru, lipidgormon@mail.ru

*Целью настоящей работы явилась оценка тубулоинтерстициальных изменений паренхимы почек у больных нефролитиазом в различные сроки хирургического лечения с использованием медиаторов нефрофиброза и ангиогенеза, а также интраоперационной нефробиопсии. Проанализированы результаты операций у 65 больных мочекаменной болезнью. Определяли содержание молекулярных медиаторов нефрофиброза в сыворотке крови и моче. Показано, что наиболее информативными маркерами тубулоинтерстициального фиброза являются ИЛ12, VEGF в сыворотке крови и экскретирующиеся с мочой  $\beta 2$  МГ, MCP 1 и NO. Установлено, у больных с двухсторонним нефролитиазом на фоне имеющихся выраженных тубулоинтерстициальных повреждений, сохраняющиеся в послеоперационном периоде высокие уровни показателей нефрофиброза могут свидетельствовать о необратимости изменений, ведущих к прогрессированию хронической болезни почек.*

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, медиаторы нефрофиброза, тубулоинтерстициальные повреждения

**ASSESSMENT TUBULOINTERSTITIAL CHANGES IN THE RENAL PARENCHYMA  
IN THE SURGICAL TREATMENT OF NEPHROLITHIASIS***Maslyakova G.N.<sup>1</sup>, Rossolovsky A.N.<sup>1</sup>, Napsheva A.M.<sup>1</sup>, Zakharova N.B.<sup>2</sup>*<sup>1</sup>Research Institute of Fundamental and Clinical Uronephrology  
Saratov State Medical University named after V.I.Razumovsky, Saratov<sup>2</sup>Head of Scientific Investigative Laboratory  
Saratov State Medical University named after V.I.Razumovsky, Saratov

*The aim of this study was to evaluate changes in tubulointerstitial renal parenchyma in patients with nephrolithiasis at various stages of surgical treatment using mediators nephrofibrosis and angiogenesis and the results of intraoperative biopsy of kidney. Results of surgical treatment of 65 patients with nephrolithiasis were studied. In serum and urine of patients content determined molecular mediators that characterize nephrosclerosis. It is shown that the most informative markers of tubulointerstitial fibrosis are IL12, VEGF in serum and excreted in the urine  $\beta 2$  MG, MCP 1 and NO. High level markers nephrosclerosis, conserved in the postoperative period in patients with bilateral nephrolithiasison the background existing tubulointerstitial damage indicates irreversibility nephrosclerosis and further progression of chronic kidney disease.*

**Key words:** nephrolithiasis, mediators of nephrosclerosis, tubulointerstitial damages

## ВВЕДЕНИЕ

**М**очекаменная болезнь (МКБ) является одним из самых распространенных урологических заболеваний, поражая в развитых странах от 0,5 до 5,3% населения [1]. В России на долю МКБ приходится до 38,2% всех больных урологических стационаров.

МКБ чаще всего сопровождается обструкцией верхних мочевых путей различной степени выраженности, что само по себе, а также возникающие в каждом случае оперативного лечения повреждения, приводят к ишемии почечной ткани [2], что по современным воззрениям лежит в основе прогрессирования хронической болезни почек (ХБП), запускающего процессы фиброобразования почечной ткани [3]. Наиболее уязвимыми при ишемии почечной ткани являются клетки проксимального отдела канальцевого аппарата. Возникающая протеинурия способствует продукции данными клетками молекул воспаления, вызывающих патологический процесс в интерстиции. Как результат, в последнее десятилетие получено подтверждение того, что тубулоинтерстициальный фиброз является патоморфологической основой прогрессирования почечной недостаточности у больных нефролитиазом [3].

Ранее в экспериментальных и клинических исследованиях был определен спектр наиболее значимых медиаторов, участвующих в реализации процессов нефрофиброза: хемокины, факторы рос-

та (MCP-1, трансформирующий фактор роста (TGF $\beta$ )), ряд эндотелиальных факторов [4, 5, 6]. В то же время исследований, посвященных динамическому изучению профиброгенных медиаторов в процессе хирургического лечения больных нефролитиазом и его последствий практически не представлено.

*Целью настоящей работы* явилась оценка тубулоинтерстициальных изменений паренхимы почек у больных нефролитиазом на различных этапах хирургического лечения с использованием медиаторов нефрофиброза и ангиогенеза и нефробиопсии.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты оперативного лечения 65 больных нефролитиазом. Контрольную группу составили 20 здоровых добровольцев. Группы были сопоставимых по полу и возрасту.

Средний возраст пациентов – 47,0 $\pm$ 9,4 лет. Рандомизация на группы произведена в соответствии с особенностями нефролитиаза. 1 группу составили 35 больных с односторонним поражением, во 2-ю группу вошли 30 пациентов с двухсторонним процессом. Большинство пациентов обеих групп страдали артериальной гипертензией.

В соответствии с классификацией, предложенной экспертами Национального почечного фонда США (NKF) и экспертной группой «Инициатива Качества Исходов Болезней Почек» (Kid-

ney Disease Outcome Quality Initiative, K/DOQI) 2005 г., пациенты были распределены по стадиям ХБП, при этом большая часть пациентов 2 группы была отнесена к более тяжелой 3 стадии ХБП ( $p < 0,05$ ) (таблица 1).

**Таблица 1.** Клиническая характеристика пациентов с МКБ

Показатель		1 группа, n=35 Абс. число (%)	2 группа, n=30 Абс. число (%)
Пол	мужской	20 (57,1)	16 (53,3)
	женский	15 (42,9)	14 (46,7)
Средний возраст, кол-во лет		47,0±9,4	51,0±8,4
Артериальная гипертензия		32 (91,4)	27 (90,0)
Изолированные конкременты		20 (57,0)	12 (40,0)
Коралловидный нефролитиаз		15 (42,8)	18 (60,0)
ХБП I (K/DOQI)		15 (42,8)*	7 (23,0)
ХБП II		20 (57,0)	14 (47,0)
ХБП III		–	9 (30,0)*

\* – достоверность различий при сравнении в группах ( $p < 0,05$ )

Большей части пациентов выполняли дистанционную литотрипсию, 62% пациентов, кроме того у 18% больных применены иные малоинвазивные вмешательства. Вместе с тем, у 20% пациентов потребовалось открытое оперативное вмешательство в объеме пиелолитотомии, а также нефропиелокаликотомии с различными видами дренирования.

Критериями исключения из исследования являлись: возраст старше 60 лет, острый пиелонефрит, блокада мочевых путей с выраженным гидро- и пионефрозом, острая почечная недостаточность, пациенты с 4-5 стадией ХБП, больные с конкрементами мочеточников и нижних мочевых путей, а также пациенты с тяжелой сопутствующей

патологией, влияющей на морфофункциональное состояние почек (сахарный диабет, декомпенсированная недостаточность кровообращения, диффузные заболевания соединительной ткани), в том числе выраженной артериальной гипертензией и онкологическими заболеваниями.

Кроме стандартных методов диагностики, включающих лабораторные методы, обзорную и экскреторную урографию, УЗ-сканирование, радионуклидные исследования пациентам обеих групп определяли наиболее значимые медиаторы нефрофиброза в сыворотке крови (интерлейкин 6 (ИЛ6), интерлейкин 8 (ИЛ8), интерлейкин 12 (ИЛ12), трансформирующий ростовой фактор – бета (TGFβ), васкулярный эндотели-

альный ростовой фактор (VEGF), оксид азота (NO). В моче определяли:  $\beta 2$  микроглобулин мочи ( $\beta 2$  МГ), моноцитарный хемоаттрактивный протеин-1 (MCP-1), оксид азота (NO).

Исследование проводили с использованием метода твердофазного иммуноферментного анализа и наборов реактивов. Общепринятым методом определения уровня NO в биологических жидкостях являлась суммарная оценка нитритов и нитратов [7]. В работе был использован метод непрямой оценки продукции NO по стабильному продукту – нитриту с реактивом Грисса. Концентрации изучаемых медиаторов определяли трижды: на дооперационном этапе, на 7-10 сутки и через 1-3 месяца после операции.

Для оценки возможности использования исследуемых показателей при МКБ в качестве маркеров неблагоприятного течения заболевания и прогрессирования ХБП были проанализированы результаты 15 операционных биопсий. В качестве контроля использовали секционный материал, полученный во время проведения судебно-медицинской экспертизы 10 лиц, сопоставимых по полу и возрасту, умерших от заболеваний, не связанных с патологией почек. Полученный материал фиксировали в 10%-нейтральном формалине, обезвоживали в ацетон-ксилоловой батарее и заливали в парафин. Срезы толщиной 3-5 мкм окрашивали гематоксилин-эозином и пикрофуксиновой

смесью по методу Ван-Гизона, трихромом по Массону для выявления степени развития склероза. Для оценки признаков дезорганизации соединительной ткани использовали трехцветную окраску на фибрин (ОКГ).

Описание морфологии проводили по определенному алгоритму изучения нефробиоптата. Оценивали размеры и количество склерозированных клубочков, степень атрофии и диаметр извитых канальцев, степень выраженности фиброза, клеточной инфильтрации в строме, состояние стенок артерий.

При анализе полученных результатов использовали морфологическую классификацию, предложенную В.В. Ставской, С.И. Рябовым (1987 г.) [8], согласно которой степени тубулоинтерстициальных изменений (ТИИ) определяли как незначительную (субатрофия канальцев, очаговый нежно-волокнистый фиброз интерстиция и незначительное утолщение стенок артерий и артериол), умеренную (умеренные тубулоинтерстициальные изменения, сопровождаются усилением склероза стромы и лимфогистиоцитарной инфильтрации) и выраженную (выраженные повреждения тубулоинтерстициального аппарата почек, сопровождающиеся диффузной лимфогистиоцитарной инфильтрацией интерстиция на фоне атрофии канальцев, фиброза и склерозирования сосудистой стенки), составляющие до 30%, от 30 до 70% и более 70% повреждения тубулоинтерстици-

ального аппарата почки соответственно. Для обработки данных был использован пакет прикладных статистических программ STATISTICA 10.0 (StatSoft® Inc.). Предварительная статистическая обработка данных заключалась в проверке соответствия формы распределения количественных признаков нормальному, для чего использовали критерий Шапиро-Уилка, а также равенства генеральных дисперсий с помощью F-критерия Фишера. Нулевую гипотезу отвергали в случае  $p < 0,05$ . Исследование взаимосвязи между количественными признаками осуществляли при помощи парного коэффициента линейной корреляции Спирмена, при этом определяли наличие связи, ее направление и силу.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного исследования было выявлено достоверное увеличение концентрации исследуемых показателей у больных нефролитиазом по сравнению с группой контроля ( $p < 0,05$ ). В то же время при сравнительном анализе уровней профибротических цитокинов в группах больных, показатели во 2-й группе оказались достоверно выше всех величин в сравнении с 1-й группой ( $p < 0,05$ ).

У пациентов с незначительными ТИИ статистически значимые различия по сравнению с группой контроля касались только морфометрии сосудистой системы почки ( $p < 0,05$ ). У 30% боль-

ных 1-й группы, 60% – 2-й и 10% – 3-й групп наблюдения при морфометрическом исследовании отмечали значительное увеличение размеров эпителиоцитов на фоне статистически значимого по сравнению с группой контроля уменьшения диаметра извитых канальцев ( $p < 0,05$ ). У пациентов с умеренными ТИИ толщина стенки артерий продолжала прогрессивно возрастать; лимфогистиоцитарные инфильтраты располагались преимущественно в корковом слое. При этом изменения со стороны клубочкового аппарата статистически незначимы. Незначительные ТИИ имелись только у пациентов 1-й группы (33%), большинство пациентов 1 и 2 групп имели умеренные тубулоинтерстициальные изменения, а у 45% больных с двухсторонним нефролитиазом имелись выраженные ТИИ. При этом именно у пациентов 2 группы отмечалось более выраженное снижение почечных функций, о чем свидетельствует присутствие в этой группе больных с 3 стадией ХБП. При проведении корреляционного анализа получена умеренная корреляция между степенью тубулоинтерстициальных изменений и стадией ХБП ( $r = 0,5$ ).

Таким образом, сопоставляя данные, полученные при лабораторной диагностике на дооперационном этапе с результатами морфометрии, можно считать, что исследуемые молекулярные медиаторы допустимо использовать в качестве неинвазивных маркеров неф-



рофиброза, в частности при динамической оценке результатов хирургического лечения нефролитиаза.

Для динамической оценки активности процессов нефрофиброза в раннем

послеоперационном периоде (на 7-10 сутки), у всех пациентов были определены концентрации профибротических медиаторов в сыворотке крови и в моче (таблица 2).

**Таблица 2.** Оценка концентрации профибротических медиаторов у больных нефролитиазом через 7-10 дней после операции

Показатель	1 группа, n=35	2 группа, n=30
ИЛ6 сыворотки, пг/мл	10,0±2,3	12,0±3,2
ИЛ12 сыворотки, пг/мл	125,0±20,2	179,0±25,4*
TGFβ сыворотки, нг/мл	5,3±0,3	5,2±0,25
VEGF сыворотки, пг/мл	491,0±19,7	492,0±31,4
NO сыворотки, мкмоль/л	19,0±5,4	20,0±3,7
β2 МГ мочи, мкг/мл	0,4±0,03	0,6±0,02*
МСР1 мочи, пг/мл	830,0±94,0	1202,0±130,0*
NO мочи, мкмоль/л	14,0±3,3	30,0±2,6*

\* – достоверность различий при сравнении в группах ( $p < 0,05$ )

У большинства пациентов обеих групп, несмотря на выполненное в полном объеме хирургическое вмешательство, позволяющее в большинстве случаев добиться ликвидации конкрементов, сохранялся повышенный уровень исследуемых маркеров и даже тенденция к увеличению некоторых из них, что, по нашему мнению, обусловлено активацией процессов фибро- и ангиогенеза вследствие операционной травмы.

Через 1-3 месяца после операции у пациентов 1 группы отмечалась тенденция к снижению ряда профибротических медиаторов (ИЛ12, VEGF, NO мочи, МСР1), а у пациентов 2 группы

ряд показателей, таких как ИЛ12, VEGF, NO сыворотки, β2 МГ, МСР1 в моче, имел тенденцию к повышению, что скорее всего обусловлено тем, что среди пациентов данной группы подавляющее большинство составляли пациенты с умеренными изменениями тубулоинтерстициальной зоны с возможным формированием с выраженного тубулоинтерстициального фиброза необратимого характера на фоне активации процессов ангиогенеза (таблица 3).

Таким образом, в ходе хирургического лечения больных односторонним нефролитиазом на основании исследуемых маркеров нефрофиброза, несмотря на результативность большин-

**Таблица 3.** Оценка концентрации профибротических медиаторов у больных нефролитиазом через 1-3 месяца после операции

Показатель	1 группа, n=35	2 группа, n=30
ИЛ6 сыворотки, пг/мл	4,7±1,3	9,2±3,2
ИЛ12 сыворотки, пг/мл	114,0±10,2	191,0±20,4*
TGFβ сыворотки, нг/мл	4,9±0,4	5,2±0,5
VEGF сыворотки, пг/мл	208,0±16,7	500,0±21,4*
NO сыворотки, мкмоль/л	20,6±3,2	24,0±3,7
β2 МГ мочи, мкг/мл	0,3±0,05	0,58±0,04
МСР1 мочи, пг/мл	544,0±64,0	1176,0±78*
NO мочи, мкмоль/л	6,2±2,3	15,5±3,6*

\* – достоверность различий при сравнении в группах ( $p < 0,05$ )

ства оперативных вмешательств, не было получено достоверного подтверждения меньшей выраженности тубулоинтерстициального фиброза. У пациентов с двухсторонним поражением через 1-3 месяца после оперативного вмешательства регистрировалось усиление процессов нефрофиброза, что побуждало к использованию у данных пациентов нефропротективной терапии.

## ВЫВОДЫ

1. Прогрессирование нефрофиброза у больных нефролитиазом после оперативного лечения, подтвержденное данными морфометрии интраоперационных нефробиоптатов, обусловлено продолженным поражением тубулоинтерстициальной ткани.

2. Провоспалительные и профибротические молекулярные медиаторы (ИЛ6, ИЛ12, TGF β, VEGF, NO, β2 МГ, МСР1 и NO), коррелирующие с параметрами морфометрии, могут быть использованы в качестве маркеров ТИИ и нефрофиброза на различных этапах лечения нефролитиаза.

3. Оперативное вмешательство несмотря на улучшение процессов уро- и гемодинамики приводит к активации процессов нефрофиброза, что требует определения путей коррекции данного состояния.

4. У больных с двухсторонним нефролитиазом сохраняющиеся в послеоперационном периоде высокие уровни показателей нефрофиброза могут свидетельствовать о необратимости изменений, ведущих к прогрессированию ХБП.

## ЛИТЕРАТУРА

---

1. Дзеранов, Н.К. Мочекаменная болезнь. Клинические рекомендации / Н.К. Дзеранов, Н.А. Лопаткин. – М., 2007. – С.29.
2. Klahr, S. Obstructive nephropathy / S. Klahr // *Kidney Int.* – 1998, Vol. 54. – P.286-300.
3. Земченков, А.Ю. К/ДОКИ обращается к истокам хронической почечной недостаточности (о новом разделе Рекомендаций К/DOQI по диагностике, классификации и оценке тяжести хронических заболеваний почек) / А.Ю. Земченков, Н.А. Томилина // *Нефрология и диализ.* – 2004. – №3. – С.204-220.
4. Fine, L.G. Chronic hypoxia as a mechanism of progression of chronic kidney diseases: from hypothesis to novel therapeutics / L.G. Fine, J.T. Norman // *Kidney Int.* – 2008. – Vol.16 – P.98-106.
5. Pathogenesis of chronic renal failure in the primary glomerulopathies, renal vasculopathies and chronic interstitial nephritides / A. Boble, G.A. Muller, W. Webmann et al. // *Kidney Int.* – 1996. – Vol.54. – P.2-9.
6. Wada, T. Chemokines: new target molecules in renal diseases / T. Wada // *Clin Exp Neph.* – 2000. – Vol.4. – P.273-280.
7. Nitrite and nitrate determination in plasma: A critical evaluation / H. Mosbague, B. Kok, R. Huzenga et al. // *Clin Chem.* – 1995. – Vol.41. – P.892-896.
8. О клиническом значении тубулоинтерстициальных изменений при хроническом гломерулонефрите / В.В. Ставская, С.И. Рябов, И.К. Клемина // *Клин. мед.* – 1987. – №10. – С.125-129.

– ✦ –

УДК: 616.62-008.222:616-008:615.847.8]-053.2

**МАГНИТНАЯ СИМПАТОКОРРЕКЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЭНУРЕЗА У ДЕТЕЙ***Отпущенникова Т.В.*<sup>1</sup>НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии  
ГБОУ ВПО Саратовского ГМУ им. В.И.Разумовского Минздрава России, г.Саратов<sup>2</sup>ГУЗ «Саратовская областная детская клиническая больница», г.Саратов  
Адрес: 410012, г.Саратов, ул. Большая Казачья, 112, тел. (917)2108613, (845)2273370  
Эл.почта: tkatina1@yandex.ru

*На основании обследования 92 детей в возрасте от 6 до 15 лет с энурезом показана эффективность использования физиотерапии в сочетании с минимальной дозировкой оксибутинина (2,5 мг на ночь). Физиотерапия представляла собой комбинацию двух видов магнитотерапии – транскраниально по битемпоральной методике и на шейные симпатические ганглии по шейно-воротниковой методике. Терапевтический эффект в виде купирования симптомов энуреза достигнут у 76,6% детей. Положительная динамика энуреза связана с коррекцией гиперсимпатикотонии и повышением адаптации вегетативной нервной системы.*

**Ключевые слова:** энурез, гиперсимпатикотония, магнитотерапия

**MAGNETIC SYMPATHICUS CORRECTION IN TREATMENT ENURESIS IN CHILDREN***Otpuschennikova T.V.*<sup>1</sup>Research Institute of Fundamental and Clinical Uronephrology  
Saratov State Medical University named after V.I.Razumovsky, Saratov<sup>2</sup>Saratov Regional Children's Hospital, Saratov

*Based on a investigation 92 children aged 6 to 15 years with enuresis shown to be effective use of physiotherapy in combination with a minimum dose of oxybutynin (2.5 mg at night). Physiotherapy is a combination of two types of magnetic therapy – transcranial method for bitemporal and cervical sympathetic ganglia on the neck-collar method. Therapeutic effect as reliever enuresis achieved in 76.6% of children. Positive dynamics of enuresis associated with the correction and improvement of adaptation hypersympathicotonia and autonomic nervous system.*

**Key words:** enuresis, hypersympathicotonia, magnetic therapy

**ВВЕДЕНИЕ**

Энурез или непроизвольное мочеиспускание, как правило, относят к нейрогенным дисфункциям мочевого пузыря (НДМП), которые проявляются разнообразными нарушениями его резервуарной и эвакуаторной функции [1].

Распространенность энуреза у детей 3-5 лет составляет 10-20%, и снижается к 10-летнему возрасту до 6-12% [2].

Медикаментозные методы лечения ночного энуреза (НЭ) у детей являются

доминирующими и направлены на расслабление гладкой мускулатуры детрузора, увеличение объема мочевого пузыря, а также на уменьшение образования мочи в ночное время. Набор лекарственных средств, применяемых с этой целью у детей, ограничен в первом случае антихолинолитиком оксибутинином (дриптан), а во втором – гормональным препаратом десмопрессин (минирин) [3, 4]. Однако наличие побочных эффектов у данных препаратов (головокружение, головная боль, тош-

нота, раздражительность, расстройство сна, двигательная расторможенность) и необходимость длительного приема (2-3 месяца) требуют поиска иных подходов к лечению.

Попытки немедикаментозной коррекции функции детрузора у детей с энурезом нами предпринимались ранее и дали положительные результаты [4]. При этом есть основания полагать, что эффект обусловлен как коррекцией повышенной активности симпатической нервной системы (СНС) [5, 6], так и улучшением микроциркуляции области малого таза, включая мочевого пузыря (МП) [7]. Это свидетельствует о перспективности дальнейшего изучения и расширения методов немедикаментозной коррекции нейрогенной дисфункции мочевого пузыря (НДМП), особенно для детей, где набор лекарственных средств ограничен, а использование разрешенных препаратов, особенно центрального действия, часто ведет к рецидиву заболевания после прекращения лечения [3].

Успешное применение транскраниальных методик магнито- и электровоздействия с помощью аппарата «АМО-АТОС-Э» у детей [4, 8] и взрослых при НДМП [9] побуждает к их совершенствованию. Одним из вариантов снижения гиперфункции СНС может быть мягкое воздействие магнитным полем на шейные симпатические ганглии, которые откликаются на более грубое воздействие электрическим током, что

используется для подавления гиперактивности СНС в комплексе лечения многих заболеваний [10].

*Целью настоящего исследования* явилась оценка эффективности комбинированного воздействия бегущим магнитным полем транскраниально и на шейные симпатические ганглии для лечения энуреза при минимальном использовании лекарственных средств.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены 92 ребенка в возрасте 6-15 лет (60 мальчиков и 32 девочки) с жалобами на ночное недержание мочи и учащенное мочеиспускание в дневное время. Средний возраст составил 9,4 года. Всем больным проводилось уронефрологическое и неврологическое обследование, ультразвуковое исследование почек и мочевого пузыря. Для выявления клинических признаков синдрома императивного мочеиспускания, определения степени его выраженности и объективизации оценки эффективности проводимого лечения использовали таблицу Вишневецкого Е.Л. (2001). Оценивали в баллах степень позыва на мочеиспускание, императивного недержания мочи, непроизвольного мочеиспускания во время сна, поллакиурию, ноктурию, уменьшение среднего эффективного объема МП, наличие и выраженность лейкоцитурии. Бальная оценка в диапазоне 0-45 баллов предусматривает 3 степени тяжести синдрома императивного моче-

испускания – легкую (1-10 баллов), среднюю (11-20 баллов) и тяжелую (более 21 балла).

Регистрировали ритм мочеиспусканий. С учетом значимости вегетативной регуляции, и в частности СНС, в патогенезе НДМП [11] исследовали состояние ВНС по данным кардиоинтервалографии (КИГ). Регистрировали 300 последовательных кардиоциклов в положении лежа и 100 кардиоциклов при ортостатической пробе. Исходный вегетативный тонус оценивали по индексу напряжения в горизонтальном положении, активность подкорковых нервных центров (АПНЦ) – по данным спектрального анализа. Фиксировали общую мощность спектра (ОМС), долю в спектре высокочастотных (ВЧ), низкочастотных (НЧ) и очень низкочастотных (ОНЧ) колебаний как маркера уровня адаптационных резервов. Снижение ОМС и ОНЧ колебаний расценивали как неблагоприятное изменение общих адаптационных возможностей организма [12].

Все исследования проводили до лечения и спустя месяц после окончания курса терапии. Отдаленные результаты оценивали через 6 месяцев.

В исследование не включали больных с инфравезикальной обструкцией, неврологическими и иммунными заболеваниями, а также с воспалительными заболеваниями нижних мочевых путей.

У 48 (52,2%) детей энурез имел место с раннего возраста без «сухого» перио-

да, у остальных (47,8%) давность заболевания составляла от 3 мес до 3-х лет. Различные поражения мочевой системы (пузырно-мочеточниковый рефлюкс, аномалии строения почек, нарушения обмена) были выявлены у 38 (41,3%) пациентов. Перинатальные повреждения (асфиксия в родах, родовая травма, недоношенность) были определены у 52 (56,5%) детей.

При первичном обследовании детей на этапе оценки вегетативного статуса с помощью КИГ больных набирали таким образом, чтобы количество детей с разным вегетативным статусом было сопоставимо. При этом группы формировали из детей с различным вегетативным статусом рандомизированно.

В результате было сформировано 3 группы:

В 1-ю (контрольную) группу вошло 32 ребенка, которым оксибутирин (дриптан) назначали в минимальной дозировке (2,5 мг, один раз в день вечером), витамины группы В и плацебо – процедуры магнитной симпатокоррекции (МС) и транскраниальной магнитотерапии (ТкМТ), которые чередовали через день с выключенными соленоидами.

2-я группа состояла из 30 детей, которым кроме медикаментозной терапии (аналогично группе 1) проводили магнитную симпатокоррекцию путем воздействия бегущим магнитным полем (БМП) на проекцию шейных симпатических ганглиев.

3-я группа состояла также из 30 детей, у которых магнитную симпатокоррекцию комбинировали через день с транскраниальной магнитотерапией по битемпоральной методике.

Аппаратура для МС и ТкМТ состояла из базового аппарата «АМО-АТОС-Э» для магнитотерапии с помощью БМП (производство ООО «ТРИМА», Саратов. Регистрационное удостоверение №ФСР 2009/04781). В состав аппарата входит несколько типов аппликаторов. Один из них – «ОГОЛОВЬЕ», выполненный в виде двух терминалов, облегчающих височно-затылочные области головы, второй – гибкий ленточный излучатель, оборачиваемый вокруг шеи пациента.

Выбор ТкМТ как дополнительного средства основывался на полученных ранее положительных результатах [4, 8] и способности нормализации электрогенеза головного мозга.

В каждом аппликаторе имеется по 6 соленоидов – излучателей магнитного поля. Частота переключения соленоидов

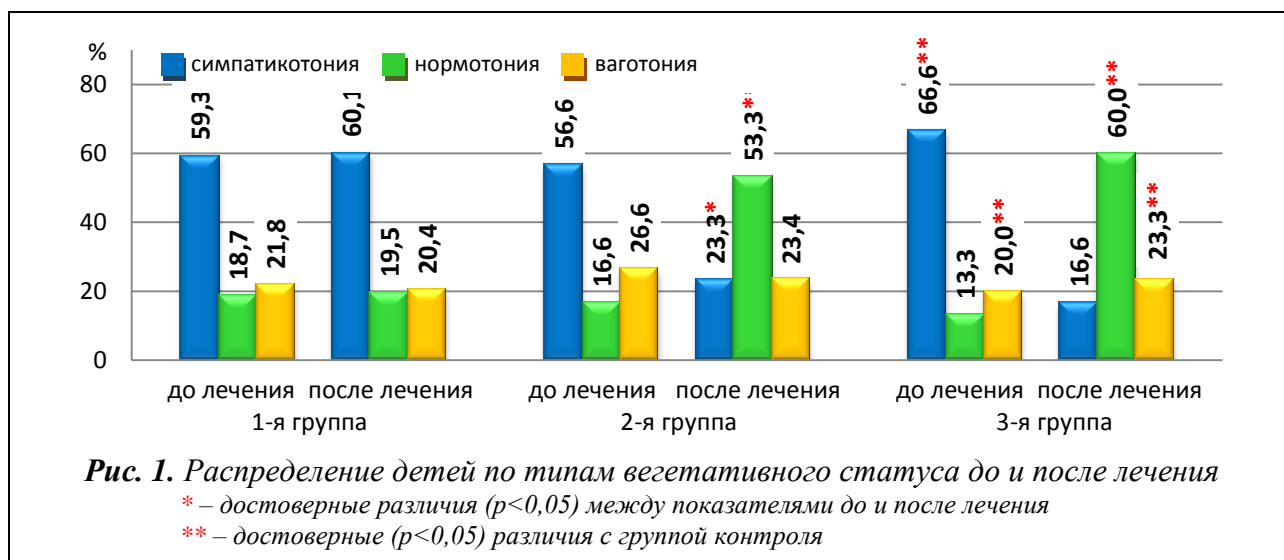
(частота движения поля) варьируется в диапазоне 1-16 Гц, что позволяет работать как на частоте нормального ритма частоты сердечных сокращений, так и  $\alpha$ -ритма ЭЭГ мозга. Курс физиолечения состоял из 16 ежедневных сеансов, по окончании которых прием оксидотина продолжали до завершения месячного периода. Спустя месяц и 5 месяцев исследования повторяли.

Полученные данные статистически обрабатывали с помощью пакета прикладных программ XL Statistika 4.0.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исходно по результатам КИГ в 1-ой, 2-ой и 3-й группах детей в вегетативном статусе преобладала симпатикотония – соответственно 19, 17 и 20 детей (от 56,6 до 66,6%), нормотонию наблюдали с частотой 15,6 - 25,5%, ваготонию – 17,8 - 28,6% случаев.

После лечения у большинства больных отмечена положительная динамика в изменении вегетативного статуса (рисунок 1).



Увеличение числа детей с нормотонией и уменьшение с симпатикотонией получено в группе 2 (на 36,7 и 33,3% соответственно). Увеличение этих же значений дополнительно на 10% и 6,6% наблюдали в группе 3. В I группе не произошло достоверных изменений в результате лечения.

Из общего количества исходно обследованных детей только 27 (29,3%) имели нормальную АПНЦ, а 52 (56,5%) – усиленную. После лечения число детей в группе 2 с нормальной АПНЦ увеличилось с 9 до 19 (на 33%), в группе 3 – с 7 до 20 детей (на 43,3%) ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе – увеличение составило 12,5% (при  $p = 0,07$ ).

У детей с нормализованной АПНЦ зафиксированы изменения показателей ритмограммы, которые свидетельствуют о повышении адаптационных резервов организма. Так доля ОНЧ-колебаний в спектре снизилась с  $46,2 \pm 3,9$  до  $28,3 \pm 2,2\%$  ( $p < 0,05$ ), а доля НЧ-колебаний увеличилась с  $26,5 \pm 1,8$  до  $31,3 \pm 1,3\%$  ( $p < 0,05$ ).

На фоне изменения вегетативного статуса наблюдали выраженные изменения в клинической картине императивного мочеиспускания. При этом бальная оценка в группах 2 и 3 существенно превышала соответствующие значения в I группе (таблица 1).

*Таблица 1. Динамика тяжести синдрома императивного мочеиспускания (в баллах по Е.Л. Вишневному)*

Степень тяжести	1-я группа, контрольная (n = 32)		2-я группа (n = 30)		3-я группа (n = 30)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Норма	—	10/31,2	—	19/63,3*	—	23/76,6*
1-10 баллов (легкая)	6/18,7	10/31,2	5/16,6	6/20*	8/26,6	5/16,6*
11-20 баллов (средняя)	14/43,7	9/28,1	12/40	5/16,6	12/40	2/6,6
>21 балла (тяжелая)	12/37,5	3/9,3	13/43,3	—	10/33,3	—

*В числителе – абсолютное число больных, в знаменателе – %, \* –  $p < 0,05$  относительно контроля*

Базовая терапия с однократным приемом дриптана в течение суток в минимальной дозировке позволила устранить симптомы НДМП и энуреза у 31,2% больных. Та же терапия на фоне МС увеличила число этих больных до

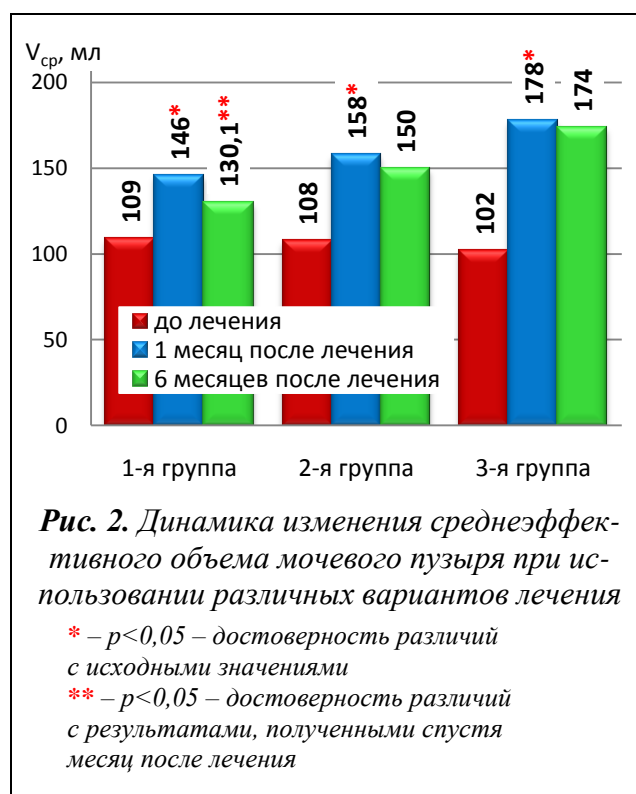
63,3%, а дополнительное использование ТкМТ – до 76,6%. Спустя 6 месяцев результаты в 3-ей группе улучшились до 25 (83,3%) больных без энуреза, во 2-й группе сохранились на достигнутом уровне, а в 1-й ухудшились до 8 (25%).



Полученные результаты можно объяснить коррекцией активности СНС в основных группах улучшением психоэмоционального статуса пациентов и адаптационных резервов их ВНС. Об этом свидетельствует анализ АПНЦ и ОМС. После лечения в основных группах число детей с нормальной АПНЦ увеличилось с 27,1% до 65%. При этом в 3-ей группе увеличение было более выраженным по сравнению со 2-ой группой (28 детей, против 11). Доля ОНЧ колебаний в спектре снизилась с  $44,2 \pm 3,2\%$  до  $25,3 \pm 2,3\%$  ( $p < 0,05$ ) в группах 2 и 3, а доля НЧ колебаний увеличилась с  $25,5 \pm 1,8\%$  до  $30,4 \pm 1,3\%$  ( $p < 0,05$ ). Полученные результаты свидетельствуют о комплексном механизме действия магнитотерапии. Магнитная симпатокоррекция улучшает вегетативный статус, снижая напряжение СНС, а ТкМТ, воздействуя на корковые и подкорковые структуры, улучшает микроциркуляцию в области мочевого пузыря [13] и биоэлектrogenез ЦНС [8]. Оба эти фактора участвуют в патогенезе НДМП.

Благодаря использованию МС среднеэффективный объем мочевого пузыря увеличился со 108 до 158 мл (на 46,2%), а при включении в терапевтический комплекс ТкМТ – со 102 до 178 мл (на 71,1%). Спустя 6 месяцев отмечено некоторое снижение достигнутых показателей, которое было статистически значимым ( $p = 0,02$ ) только для группы 1, а в остальных группах оставалось прак-

тически на уровне, достигнутом в 1-й месяц (рисунок 2).



Число среднесуточных мочеиспусканий снизилось во 2-ой группе с 9,2 до 6,5 (на 29,3%) ( $p < 0,05$ ). В 1-ой группе эти значения уменьшились с 9,5 до 8,8 ( $p = 0,11$ ).

Одновременно с купированием симптомов основного заболевания наблюдали улучшение психовегетативных реакций, сна, настроения, успеваемости в школе. Побочных реакций не отмечено. В одном случае на фоне ТкМТ сразу после процедуры наблюдали некоторое снижение артериального давления и связанное с ним головокружение, которое прекращалось после 10-ти минутного отдыха в горизонтальном положении. Этому ребенку было рекомендовано процедуры проводить лежа, остальные получали лечение сидя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования свидетельствуют о корригирующем влиянии магнитного поля, действующего в проекции шейных симпатических ганглиев, на основные симптомы нейрогенной дисфункции мочевого пузыря и энурез. Магнитотерапия в сочетании с лекарственной терапией оксибутинином (дрип-

таном) в минимальных дозировках обеспечивает терапевтический эффект по энурезу на уровне 63,3%. Применение двух видов магнитотерапии в сочетании с оксибутинином увеличивает эффективность лечения до 76,6%.

С помощью аппарата «АМО-АТОС-Э» предлагаемый метод легко реализуется в амбулаторных условиях.

— ✦ —

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вишневский, Е.Л. Диагностика и лечение нейрогенных дисфункций мочевого пузыря у детей / В кн.: Игнатов С.И., Игнатова М.С. (ред.) Лечение соматических заболеваний у детей // М.: СТАРКО. – 1996. – 215 с.
2. Шелковский, В.И. Ночной энурез у детей / В.И. Шелковский // Вопросы соврем. педиатр. – 2002. – №1. – С.15-20.
3. Лечение первичного энуреза у детей с позиций доказательной медицины / О.И. Маслова, В.М. Студеникин, В.И. Шелковский и др. // Методическое пособие для врачей педиатрических специальностей. – М.: Ферринг. – 2007. – 26 с.
4. Эффективность различных вариантов транскраниальной физиотерапии при лечении детей и подростков с энурезом / С.М. Шарков, С.П. Яцык, Н.В. Болотова и др. // Педиатрия. – 2010. – №3. – С.73-78.
5. Моисеев, С.В. Симпатическая нервная система и метаболический синдром / С.В. Моисеев, В.В. Фомин // Клин. фармакол. и тер. – 2004. – №13(4). – С.70-74.
6. Ольбинская, Л.И. Симпатическая гиперактивность в развитии артериальной гипертензии с метаболическими нарушениями: подходы к фармакотерапии / Л.И. Ольбинская, Ю.В. Боченков, Е.А. Железных // Врач. – 2004. – №7. – С.4-8.
7. Внутрипузырная электростимуляция и магнитофорез при гиперактивном мочевом пузыре у женщин: Опыт применения аппарата «АМУС-01-ИНТРА-МАГ» с приставкой «ИНТРАТЕРМ» / П.В. Глыбочко, И.А. Абоян, А.З. Валиев и др. // Урология. – 2010. – №5. – С.61-65.
8. Оптимизация лечения энуреза у детей с использованием транскраниальной магнитотерапии / Т.В. Отпущенникова, И.В. Казанская, С.В. Волков, Ю.М. Райгородский // Урология. – 2010. – №1. – С.61-65.
9. Влияние транскраниальной магнитотерапии на электроэнцефалографиче-

ские показатели у женщин с гиперактивным мочевым пузырем / А.И. Неймарк, Е.А. Клыжина, Б.А. Неймарк, Н.А. Мельник // Урология. – 2007. – №3. – С.40-44.

10. Электроимпульсная терапия больных артериальной гипертонией / В.А. Батдиева, А.И. Разинкин, Е.С. Кузнецова, Д.А. Еделов // Вопр. курорт. – 2006. – №6. – С.7-10.

11. Вишневский, Е.Л. Симпатическая гиперактивность и резервуарная функция мочевого пузыря у мужчин / Е.Л. Вишневский, О.Б. Лоран, В.С. Саенко // Урология. – 2010. – №5. – С.57-61.

12. Вариабельность сердечного ритма (стандарты измерения, физиологической интерпретации, клинического использования) / Рабочая группа Европейского кардиологического общества и Северо-Американского общества стимуляции и электрофизиологии. // Вестн. аритмол. – 1999. – №11. – С.53-58.

13. Возможности динамической магнитотерапии при нарушении микроциркуляции у детей и подростков с сахарным диабетом 1-го типа / Н.В. Болотова, Н.В. Николаева, Т.В. Головачева и др. // Педиатрия. – 2008. – №87(1). – С.79-83.

– ✦ –

УДК: 616.661:616.681-007.41-053.6

## СТАНОВЛЕНИЕ ПУБЕРТАТА У МАЛЬЧИКОВ С ОДНОСТОРОННИМ КРИПТОРХИЗМОМ

*Райгородская Н.Ю.<sup>1</sup>, Морозов Д.А.<sup>2</sup>, Болотова Н.В.<sup>1</sup>, Седова Л.Н.<sup>3</sup>, Захарова Н.Б.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Кафедра пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диабетологии ГБОУ ВПО Саратовского ГМУ им. В.И.Разумовского Минздрава России, г.Саратов

<sup>2</sup>НИИ детской хирургии ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН, г.Москва

<sup>3</sup>НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии

ГБОУ ВПО Саратовского ГМУ им. В.И.Разумовского Минздрава России, г.Саратов

Адрес: 410012, г.Саратов, ул. Большая Казачья, 112, тел. (917)2108613, (845)2273370

Эл.почта: nraygorodskaya@gmail.com, damorozov@list.ru, kafedranv@mail.ru

*В статье приводятся результаты проспективного исследования 32 мальчиков 11-15 лет, оперированных по поводу одностороннего крипторхизма. Проведена оценка полового развития, эхография и доплерометрия тестикул, предстательной железы, исследование репродуктивных гормонов в сыворотке крови методом ИФА. При обследовании мальчиков обнаружена гипотрофия гонады на стороне орхиопексии, определяемая при иннициации пубертата и усугубляющаяся по мере его прогрессирования. Выявлены дистрофические изменения предстательной железы. Значимых изменений в содержании гонадотропинов и тестостерона сыворотки крови не установлено.*

**Ключевые слова:** крипторхизм, пубертат, гипотрофия гонад

## PUBERTAL DEVELOPMENT IN BOYS WITH UNILATERAL CRYPTORCHIDISM

*Raygorodskaya N.Y.<sup>1</sup>, Morozov D.A.<sup>2</sup>, Bolotova N.V.<sup>1</sup>, Sedova L.N.<sup>3</sup>, Zacharova N.B.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Department Propaedeutics Childhood Diseases, Pediatric Endocrinology and Diabetology Saratov State Medical University named after V.I.Razumovsky, Saratov

<sup>2</sup>Institute of Pediatric Surgery FSBI «Scientific Centre of Children Health» RAMS, Moscow

<sup>3</sup>Research Institute of Fundamental and Clinical Urology

Saratov State Medical University named after V.I.Razumovsky, Saratov

*The results of a prospective study of 32 boys 11-15 years, underwent orchiopexy about unilateral cryptorchidism are presented in article. The evaluation of pubertal development, testicular ultrasound and doppler, prostate investigation and the tests of serum reproductive hormones were performed. The examination were found the reduced gonads volume side orchiopexy determined at the initiation of puberty and expanded as it progresses, degenerative changes of the prostate gland. There were not significant changes in serum gonadotropins and testosterone.*

**Key words:** cryptorchidism, puberty, gonads reduced

### ВВЕДЕНИЕ

Крипторхизм – одно из наиболее частых врожденных заболеваний половой системы. Частота неопущенных яичек составляет 2,5-3% в общей популяции доношенных новорожденных и 21% среди недоношенных [1]. В настоящее время установлены оптимальные сроки проведения орхиопек-

сии [2], накоплен опыт успешного хирургического лечения. Остается нерешенной проблема субфертильности пациентов, оперированных по поводу крипторхизма. По данным Российских и зарубежных исследований, функциональное состояние сперматогенного эпителия нарушено у 48% мужчин с односторонним и у 78% мужчин

с двусторонним крипторхизмом в анамнезе [3, 4, 5, 6]. Значительное число пациентов имеют признаки снижения сперматогенной функции уже в подростковом и юношеском возрасте, что подтверждают результаты морфологических исследований [5, 7, 8]. Авторы последних работ характеризуют крипторхизм как фактор риска бесплодия, тестикулярного рака и гипогонадизма. Принимая во внимание имеющиеся данные, мониторинг полового развития необходим для выявления и прогнозирования субфертильности и бесплодия при крипторхизме. Нами проведена оценка полового развития мальчиков, оперированных по поводу одностороннего крипторхизма.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В открытое проспективное исследование включены 32 мальчика, оперированные по поводу одностороннего крипторхизма. Хирургическое лечение крипторхизма было проведено в возрасте 1-2,5 лет – у 55% детей; 2,5-6 лет – у 36%, 9-13 лет – у 9% мальчиков. Орхиопексию перенесли 26 детей, одностороннюю орхиэктомию – 6. При достижении возраста 10-12 лет мальчики были осмотрены детским эндокринологом, проведено обследование в период инициации пубертата, затем через каждые 3 месяца на протяжении 3-4-х лет. Возраст мальчиков на момент начала исследования составил 11-12 лет, стадия полового развития соответство-

вала G<sub>1</sub> по Таннеру (признаки пубертата отсутствовали, объем гонад менее 4 мл). Возраст к моменту окончания исследования составил 14-16 лет. В контрольную группу вошли 50 здоровых мальчиков того же возраста.

Обследование проводили по единому алгоритму: изучение анамнеза, оценка физического и полового развития соответственно стадиям Tanner J.M., 1970. Орхиометрию выполняли при помощи орхидометра Прадера. Для сравнительной оценки полового развития и объема гонад использовали данные регионального исследования популяции здоровых мальчиков [9]. Костный возраст определяли по рентгенограмме кистей в соответствии с критериями Грейлиха и Пайла. Ультрасонографию и доплерометрию гонад, а также трансректальное ультразвуковое сканирование (ТРУЗИ) предстательной железы у подростков старше 14 лет выполняли при помощи аппарата Medison SA 9900 (Южная Корея) с использованием линейного датчика Prime 5-12 МГц. При ультразвуковом сканировании определяли объем и симметричность пубертатного развития гонад, структуру паренхимы тестикула и придатка. Магистральный и тканевой кровотоки яичка оценивали на основании следующих параметров: PSV – линейная скорость кровотока, V<sub>m</sub> – средняя скорость кровотока, P<sub>i</sub> – пульсационный индекс, R<sub>i</sub> – индекс резистивности. В ходе ТРУЗИ предстательной железы оценивали объем, структу-

ру и симметричность долей, дифференцировку структурных элементов железы, состояние семенных пузырьков, наличие внутритканевого кровотока [10]. Гормональное обследование включало определение базального уровня гонадотропинов и тестостерона в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа.

Статистический анализ данных выполнен с помощью пакета программ XL Statistics, Version 4. Количественные показатели представляли в виде  $M \pm \sigma$  ( $M$  – выборочное среднее,  $\sigma$  – выборочное стандартное отклонение) и медианы ( $Me$ ) - для количественных признаков, распределение которых отличалось от нормального. Метод ранговой корреляции Спирмена применяли для изучения взаимосвязи между количественными показателями. Сравнение двух количественных показателей в разных группах осуществляли при помощи критерия Манна-Уитни. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

При первичном осмотре в препубертатный период большинство мальчиков были соматически здоровы, шестеро (18,8%) имели сопутствующую патологию мочевой системы в виде обструктивных уропатий. Результаты хирургического лечения были расценены как удовлетворительные: низведенное яичко находилось в мошонке, имело харак-

терную эластическую консистенцию и объем 2-4 мл. Все мальчики с односторонним крипторхизмом отметили спонтанное начало полового развития. Средний возраст вступления в пубертат составил  $12,08 \pm 0,9$  лет и в сравнении с группой здоровых детей не имел достоверных отличий. Физическое развитие мальчиков с односторонним крипторхизмом в большинстве случаев соответствовало диапазону средних значений, медиана SDS роста 0,35; медиана SDS индекса массы тела 0,22. Данные клинического и гормонального обследования мальчиков представлены в таблице 1.

По результатам орхиометрии в период начала пубертата (стадия  $G_2$  по Таннеру) средний объем гонады на стороне орхиопексии составил  $4,7 \pm 0,5$  мл. При этом объем скротальной гонады был достоверно больше –  $6,6 \pm 1,3$  мл и не отличался от здоровых мальчиков. При обследовании в возрасте 14-15 лет  $G_3$  стадию полового развития по Таннеру имели 18 мальчиков, объем оперированной гонады составил  $8,7 \pm 2,1$  мл, неоперированной –  $14,2 \pm 2,8$  мл. Остальные 14 детей с односторонним крипторхизмом в анамнезе имели  $G_4$  стадию полового развития, объем оперированной гонады составил  $11,4 \pm 3,3$  мл, неоперированной –  $22,1 \pm 3,15$  мл. Обращает на себя внимание, что в препубертатный период объемы здорового и низведенного яичка существенно не отличались. На начальной стадии полово-

го развития ( $G_2$ ) объем здорового яичка в 1,4 раза превышал ретенционное. По мере прогрессирования пубертата эта разница увеличивалась и к 14-15 годам на стадии  $G_3$  объем скротального яичка был больше объема низведенного в 1,7 раза, на стадии  $G_4$  – в 1,9 раза. Полученные данные свидетельствуют о прогрессии гипотрофии ретенционного яичка в течение физиологического пубертатного развития гонад. Изучена корреляционная связь объема опериро-

ванного яичка и возраста проведения орхиопексии. Коэффициент корреляции составил  $-0,39$ ,  $p < 0,05$ , то есть тяжесть гипотрофии ретенционной гонады практически не зависела от срока хирургического лечения. Размеры скротального яичка соответствовали показателям здоровых детей в течение всего периода пубертата, а к IV стадии полового развития несколько их превысили, что можно расценить как признак викарной гипертрофии.

**Таблица 1.** Показатели полового развития мальчиков с односторонним крипторхизмом

Признак		Пациенты с односторонним крипторхизмом, n=32			Здоровые мальчики, n=50
		на стороне орхиопексии	на здоровой стороне	p	
$G_2$	Объем гонад ( $V_t$ ), мл $M \pm \sigma$	4,7±0,5	6,6±1,3	0,0008	6,9±1,2
$G_3$		8,7±2,1	14,2±2,8	0,0006	15,0±2,6
$G_4$		11,4±3,3	22,1±3,1	0,0003	17,5±3,5
$G_3$	Объем простаты ( $V_p$ ), мл $M \pm \sigma$	7,3±1,8		0,0026	11,35±1,3
$G_4$		9,6±1,4		0,001	14,8±2,6
Тканевой кровотока гонад	PSV, Me [Q1; Q3]	3,7 [3,2; 5,0]	7,4 [4,8; 9,3]	0,006	5,96 [5,4; 7,2]
	$V_m$ , Me [Q1; Q3]	2,0 [1,3; 3,05]	4,5 [3,3; 6,5]	0,016	0,6 [0,5; 0,65]
	$P_1$ , Me [Q1; Q3]	1,1 [0,8; 1,3]	0,9 [0,64; 1,1]	0,2	1,0 [0,9; 1,02]
	$R_i$ , Me [Q1; Q3]	0,7 [0,6; 0,8]	0,7 [0,55; 0,8]	0,02	0,6 [0,5; 0,65]

$G_1$ - $G_4$  – степень развития наружных гениталий соответственно стадиям Tanner;

PSV – линейная скорость кровотока;  $V_m$  – средняя скорость кровотока;

$P_1$  – пульсационный индекс;  $R_i$  – индекс резистивности

При эхографическом исследовании была подтверждена гипотрофия низведенных гонад, выявлены специфические структурные изменения придат-

ков: участки склероза, рубцовые элементы по ходу семявыносящего протока – у 28%, сужение канальцев – у 15,6% обследованных мальчиков. Допплеро-

метрия проведена с целью исследования интенсивности, симметричности интратестикулярного кровотока. Результаты доплерометрии показали снижение скорости тканевого кровотока на стороне оперированного яичка и свидетельствовали о нарушении микроциркуляции ретенционного яичка в периоде физиологической активации интратестикулярного кровотока на фоне пубертата (таблица 1).

Важным прогностическим критерием фертильности у подростков является пубертатный рост и созревание предстательной железы. При проведении трансректального ультразвукового сканирования у мальчиков с односторонним крипторхизмом объем предстательной железы на III и IV стадии пу-

бертата составил  $7,3 \pm 1,8$  мл и  $9,6 \pm 1,4$  мл соответственно, что в сопоставлении с группой здоровых детей расценено как гипотрофия предстательной железы (таблица 1). Обнаружено уменьшение размеров семенных пузырьков на стороне орхиопексии у 20 пациентов (62%), снижение внутритканевого кровотока железы на стороне орхиопексии – у 5-х, склеротические изменения периферических участков паренхимы – у 6 подростков.

Костный возраст у всех пациентов исследуемой группы соответствовал показателям роста и к III стадии полового развития достигал 13,5-14 лет.

Результаты гормонального обследования мальчиков с крипторхизмом в анамнезе представлены в таблице 2.

*Таблица 2. Гормональные показатели мальчиков 14-15 лет с односторонним крипторхизмом*

Показатель	Пациенты с односторонним крипторхизмом, n=32	Здоровые мальчики, n=50
ФСГ, МЕд/л	$3,8 \pm 1,4$	$4,15 \pm 1,7$
ЛГ, МЕд/л	$3,5 \pm 1,8$	$3,6 \pm 1,2$
Т, нмоль/л	$17,5 \pm 6,7$	$19,0 \pm 6,7$

Уровень гонадотропинов и тестостерона у большинства мальчиков с односторонним крипторхизмом в анамнезе соответствовал стадии полового развития и не имел достоверных различий с соответствующими показателями здоровых детей.

Таким образом, несмотря на наличие достоверных клинико-гормональных признаков спонтанного пубертата и фи-

зиологические сроки полового развития мальчиков с односторонним оперированным крипторхизмом у них обнаружены гипотрофия гонады на стороне орхиопексии и нарушения микроциркуляции в ней, гипоплазия семенных пузырьков в сочетании со склеротическими изменениями паренхимы предстательной железы также на стороне орхиопексии.



## ОБСУЖДЕНИЕ

Развитие и созревание половой системы мальчиков с крипторхизмом определяется врожденным функциональным потенциалом гипоталамо-гипофизарно-гонадной системы, своевременным проведением хирургического лечения, индивидуальными особенностями генетически детерминированной программы пубертата. Клиническим маркером пубертата, имеющим прогностическое значение для фертильности, прежде всего, является увеличение объема гонад [11], а также рост и дифференцировка предстательной железы и семенных пузырьков. При обследовании подростков с односторонним крипторхизмом в анамнезе выявлена гипотрофия гонады и дефицит тестикулярного кровотока на стороне орхиопексии, определяемые при первых признаках инициации пубертата ( $G_2$ ) и усугубляющиеся по мере его прогрессирования ( $G_3$ - $G_4$ ). Обнаружено уменьшение объема предстательной железы в сравнении с группой здоровых детей, определены склеротические изменения предстательной железы на стороне орхиопексии. Как показал корреляционный анализ, гипотрофия гонад, недоразвитие предстательной железы, не зависят от возраста хирургического лечения пациентов. Данные современных исследователей также свидетельствуют о том, что ранняя и успешная орхиопексия не предотвращает развитие репродуктивных нарушений [5, 8]. Все

вышеизложенное позволяет предположить, что в некоторых случаях крипторхизм сочетается с врожденным повреждением собственно тестикулярной ткани. Предположение находит подтверждение в публикациях морфологических и генетических исследований. Так установлено, что инсулиноподобный фактор роста 3, продуцируемый фетальными клетками Лейдига, регулирует трансабдоминальную фазу миграции яичка и потенцирует АМГ-зависимую клеточную пролиферацию [12, 13]. Мутации гена ИФР 3 и его рецептора могут быть причиной крипторхизма в сочетании с нарушением функции тестикула [13]. Микроделеции Y хромосомы – одна из причин врожденного повреждения сперматогенного эпителия, клинически могут быть ассоциированы с крипторхизмом и гипоплазией гонад [14]. Гистоморфологический анализ биоптатов неопущенных яичек, взятый у детей первых месяцев жизни, выявил гипоплазию клеток Лейдига [15].

Принимая во внимание сложные и разнообразные патофизиологические механизмы тестикулярной ретенции, следует рассматривать крипторхизм как одно из фенотипических проявлений патологического формирования половой системы. Пациенты с крипторхизмом нуждаются в проведении комплексного генетического, эндокринологического обследования и требуют мониторинга полового развития для составления прогноза фертильности.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Barthold, J. The epidemiology of congenital cryptorchidism, testicular ascent and orchiopexy / J. Barthold, R. Gonzalez // *J. Urol.* – 2003. – Vol.170 – P.2396-2401.
2. Ritzén, E.M. Undescended testes: a consensus on management / E.M. Ritzén // *Eur J Endocrinol.* – 2008. – Vol.159, №1. – P.87-90.
3. Латышев О.Ю. Крипторхизм: исходы и их профилактика: Автореф. дис. канд. мед. наук – СПб, 2009. – 26 с.
4. Орхиопексия при одностороннем крипторхизме: отдаленные результаты / Д.А. Морозов, С.Ю. Городков, А.С. Никитина, И.А. Тихонова // *Детская хирургия.* – 2007. – № 4. – С.12-14.
5. Infertility in Cryptorchidism Is Linked to the Stage of Germ Cell Development at Orchidopexy / F. Hadziselimovic, B. Höecht, B. Herzog, M. Buser // *Hormone Research.* – 2007. – Vol.68. – P.46-52.
6. Leissner, J. The undescended testis: consideration and impact on fertility / J. Leissner, D. Filipas // *BJU International.* – 1999. – Vol.83. – P.885-892.
7. Hadziselimovic, F Testicular histology related to fertility outcome and postpubertal hormone status in cryptorchidism / F. Hadziselimovic, B. Höecht // *Klinische Pädiatrie.* – 2008. – Vol.220, №5. – P.302-309.
8. Hadziselimovic, F. Early successful orchidopexy does not prevent from developing azoospermia / F. Hadziselimovic // *J Urol.* – 2006. – Vol. 32, №5. – P. 570-574.
9. Половое развитие и соматический статус мальчиков г. Саратова / В.К. Поляков, Н.В. Болотова, А.П. Аверьянов, М.Г. Петрова // *Педиатрия.* – 2008. – Т.87., №2. – С.143-146.
10. Пыков, М.И. Нормальная эхографическая анатомия предстательной железы у детей и подростков / М.И. Пыков, Е.А. Филиппова // *Репродуктивное здоровье детей и подростков.* – 2006. – №3. – С.56-61.
11. Altered serum inhibin B levels in adolescents with varicocele / C. Romeo, T. Arrigob, P. Impellizzeria et al. // *J. Pediatric Surgery.* – 2007. – Vol.42, №2. – P.390-394.
12. Ivell, R. The molecular basis of cryptorchidism / R. Ivell, S. Hartung // *J. Molecular Human Reproduction.* – 2003. – Vol.9, №4. – P.175-181.
13. Hormonal Changes in 3-Month-Old Cryptorchid Boys / A. Suomi, K. Main, M. Marko Kaleva et al. // *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.* – 2006. – Vol.91, №3. – P.953-958.
14. Developmental expression and gene regulation of insulin-like 3 receptor RXFP2 in mouse male reproductive organs / S. Feng, N.V. Bogatcheva, A. Truong et al. // *J. Biol. Reprod.* – 2007. – Vol.77. – P.671-680
15. Leissner, J. The undescended testis: consideration and impact on fertility / J. Leissner, D. Filipas // *BJU International.* – 1999. – Vol.83. – P.885-892.

## ЛИТЕРАТУРНЫЕ ОБЗОРЫ

УДК: 618.1-089; 617-089.844

### СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ: ПЕТЛЕВЫЕ ОПЕРАЦИИ И МИНИСЛИНГИ (ЧАСТЬ 1)

*Куприянов Ю.А., Гвоздев М.Ю., Касян Г.Р., Пушкарь Д.Ю.*

Кафедра урологии, ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет Минздравсоцразвития России, г.Москва

Адрес: 125206, г.Москва, ул. Вучетича, 21, корпус 3, тел. (495)6113129

Эл.почта: dr.kupriyanov@mail.ru, gvozdev@mail.ru, g.kasyan@gmail.com, pushkardm@mail.ru

*В течение последнего столетия различные петлевые операции используются при лечении недержания мочи при напряжении. Методы лечения недержания мочи неразрывно связаны с развитием урологии как науки. Доминирование концепции о сфинктерной недостаточности как основной причины недержания мочи привело к использованию различных мышечных петель, которые, как полагали многие авторы, могли нести функциональную нагрузку. Со временем различные петли стали применяться для создания дозированной инфравезикальной обструкции в области шейки мочевого пузыря. Последнее десятилетие было ознаменовано значительными успехами и достижениями в лечении недержания мочи у женщин. Полученные сегодня данные дают право говорить, что, в целом, применение синтетических петель, ус- танавливаемых без натяжения в области средней уретры, позволяет избавиться от недержания мочи значительное количество больных с этой медико-социальной проблемой во всем мире. Можно сказать, что с появлением минислингов и их использовании, в лечении недержания мочи появился новый этап. Концепция использования минислингов, для имплантации которых хирургу требуется один разрез под средней третью уретры, не является новаторской. Так Smith представил свою минипетлю, выполненную из кожи свиньи в 1987 году. Первым доступным для использования минислингом стал минислинг TVT Secur компании Gynaecare (Ethicon) в 2005 году. На сегодняшний день существует множество минипетель: TVT Secur®, MiniArc®, Ophira®, Adjust®, Solyx®, Zipper Sling®, Prosurge®, Tissue Fixation System®, Needleless®, Altis®, Just-swing®, Desara®. Многие производители не останавливаются и продолжают разрабатывать новые минислинги с новыми механизмами фиксации.*

**Ключевые слова:** минислинги, недержание мочи, минипетли, синтетические петли

### MODERN METHODS FOR TREATING URINARY INCONTINENCE: LOOP OPERATIONS AND MINI-SLINGS (PART ONE)

*Kupriyanov Y.A., Gvozdev M.Y., Kasyan G.R., Pushkar D.Y.*

Department of Urology Moscow State University Of Medicine And Dentistry, Moscow

*During the last century various loop operations are used in the treatment of stress urinary incontinence. Methods for treating urinary incontinence are inextricably linked with the development of urology as a science. Dominance concept of sphincter deficiency as the main cause of urinary incontinence led to the use of various muscle loops, which was considered by many authors, could carry the functional load. The last decade was marked by significant developments and achievements in the treatment of urinary incontinence in women. Data received today entitle say that, in general, the use of synthetic loops installed without tension in the middle of the urethra, to get rid of urinary incontinence significant number of patients with this medical and social problem worldwide. We can say that with the advent of SIMS and their use in the treatment of urinary incontinence, a new stage. The concept of using SIMS for implantation which the surgeon requires one incision under the middle third of the urethra, is not innovative. So Smith presented his minisling made of pig skin in 1987. First available for use SIMS became minisling TVT Secur company Gynaecare (Ethicon) in 2005. To date, there are many SIMS: TVT Secur®, MiniArc®, Ophira®, Adjust®, Solyx®, Zipper Sling®, Prosurge®, Tissue Fixation System®, Needleless®, Altis®, Just-swing®, Desara®. Many manufacturers do not stop and continue to develop new minislingi with new locking mechanisms.*

**Key words:** mini-slings, urinary incontinence, mini-loops, synthetic loops

**Д**аже сегодня в век современно-го развития урологии недержание мочи при напряжении (НМПН) у женщин остается значительной социальной проблемой, которая крайне негативно влияет на качество их жизни [1, 2]. Безусловно, недержание мочи не является угрожающим для жизни заболеванием, но часто может приводить пациенток к депрессиям и к затворническому образу жизни.

В течение последнего столетия различные петлевые операции используются при лечении недержания мочи при напряжении. Методы лечения недержания мочи неразрывно связаны с развитием урологии как науки. Доминирование концепции о сфинктерной недостаточности как основной причины недержания мочи привело к использованию различных мышечных петель, которые, как полагали многие авторы, могли нести функциональную нагрузку. Со временем различные петли стали применяться для создания дозированной инфравезикальной обструкции в области шейки мочевого пузыря. Последнее десятилетие было ознаменовано значительными успехами и достижениями в лечении недержания мочи у женщин. Синтез интегральной теории и создание современных синтетических слингов привели к настоящему прорыву в этой области и позволили избавиться от недержания мочи большинство пациенток. Постоянно появляются новые модификации слинговых операций и

разнообразности синтетических материалов, из которых изготавливаются петли. Полученные сегодня данные дают право говорить, что, в целом, применение синтетических петель, устанавливаемых без натяжения в области средней уретры, позволяет избавиться от недержания мочи значительное количество больных с этой медико-социальной проблемой во всем мире [3, 4, 5].

### *Развитие слинговых операций*

В начале 20 века Von Giordano описал первый уретральный слинг, который формировался из тонкой мышцы бедра (*m. Gracilis*) [6].

Последующие модификации этой методики предполагали использование лоскутов других мышц для формирования субуретральной петли, таких как *m. Pyramidalis* [7, 8, 9]. В основе применения слингов, формируемых из мышечных лоскутов, лежало предположение, что мышечная петля будет способна выполнять роль сфинктера мочевого пузыря. После внедрения слинговых операций в широкую практику, учеными того времени стали высказываться предложения о возможном применении других материалов для изготовления петли. В 1933 году Price [10] впервые описал фасциальный слинг (*fascia lata*). В основе современной позадилонной техники установки слинга лежит классическая работа, опубликованная Aldridge в 1942 году [11], в которой автор предлагал «трансплантацию» фасции

прямой мышцы живота субуретрально – для «обеспечения поддержки уретры при повышении внутрибрюшного давления».

В 1962 году Narik и Palmrich на основании вышеописанной операции разработали собственную модификацию, которая заключалась в использовании лоскутов из апоневрозов наружных косых мышц живота. Апоневротические лоскуты формировались таким образом, что своей дистальной частью оставались прикрепленными к лону. Проксимальные концы лоскутов проводились позадилонно и фиксировались друг к другу под мочеиспускательным каналом [12].

В середине XX века среди ученых, занимающихся проблемами недержания мочи стала доминировать «теория трансмиссии давления», которую предложил Enhörling [13], он считал, что, вне зависимости от этиологии, недержание мочи развивается во время преодоления сопротивления уретры силами, изгоняющими мочу. Это создало основу для предложения и применения целого ряда операций, таких как Marshall-Marchetti-Krantz [14], направленных на смещение шейки мочевого пузыря.

В 1961 году Burch предложил выполнять позадилонную кольпосуспенсию, при которой периуретральные ткани фиксировались к Куперовым связкам [15]. Эта операция на протяжении многих десятилетий считалась «зо-

лотым стандартом» при лечении недержания мочи у женщин.

Основателем слинговых операций в Европе считается Steckel, а в США Ed.McGuire. Последним была предложена петлевая пластика с формированием лоскута из фасции прямой мышцы живота. Операция использовалась у больных с третьим типом недержания мочи, и, по мнению самого Ed.McGuire, являлась операцией выбора.

В 1978 году McGuire и Lytton дали «вторую жизнь» слинговым операциям, предложив применение изолированного фасциального лоскута, который устанавливался под уретру, в виде петли, комбинированным абдоминально-вагинальным доступом [16]. В том же году профессор Кан Д.В. использовал во время слинговой операции собственную кожу больной. Описывая различные оперативные пособия в своей монографии, Д.В. Кан указывал, что среди многочисленных операций при стрессовом недержании мочи, особенно, надежной считается петлевая пластика. Многие годы он разрабатывал эту методику. Профессор Кан Д.В. внес огромный вклад в развитие урогинекологии и реконструктивных операций у женщин. Им была предложена модифицированная операция Штекеля-Крантца с использованием кожного лоскута длиной до 20 см в комбинации с пластикой передней стенки влагалища. Подобные операции применялись у больных с третьим типом недержания

мочи при напряжении, чаще всего это рецидивные формы. Это травматичное вмешательство сопровождалось значительной кровопотерей и длилось по началу несколько часов [17-22]. По-сути операции, предлагаемые авторами, были направлены на создание дополнительного обструктивного механизма в области шейки мочевого пузыря, так как основывались на предположении, что сфинктерная недостаточность лежит в основе недержания мочи у большинства больных. Однако при длительном послеоперационном наблюдении выяснилось, что эти методы лечения оказались малоэффективными [23].

### *Синтетические петли*

Синтетические материалы применяются в лечении недержания мочи у женщин в течение многих лет. В 1962 году Williams и TeLinde [24] предложили технику операции с использованием синтетической петли для лечения недержания мочи, которая заключалась в проведении петли, изготовленной из полиэтилена тетрафталата, со стороны влагалитного разреза в позадилонное пространство через двухсторонние паховые разрезы. Далее петля фиксировалась к фасции прямой мышцы живота [25].

В 1970 году Morgan [26] описал методику установки синтетической петли комбинированным трансабдоминальным и трансвагинальным доступами с широкой мобилизацией шейки мочевого пузыря. Синтетическая петля изго-

тавливалась из марлекса (монофиламентный полипропилен). Широкая петля проводилась под шейкой мочевого пузыря и фиксировалась к Куперовым связкам. В той же работе автор предложил применение синтетической петли без фиксации и натяжения, в своих последующих работах Morgan использовал короткую синтетическую петлю, располагавшуюся без всякой фиксации и натяжения под уретрой [27]. Эта работа предвосхитила последующие тенденции коррекции недержания мочи у женщин на несколько десятилетий.

Силиконовую петлю, прикрепляющуюся к подвздошно-гребешковым связкам предложил Stanton в 1985 году [28], однако, этот хирургический доступ был оставлен в дальнейшем в связи с большим количеством послеоперационных осложнений [29].

В 1988 году Horbach [30] сообщил о другом способе коррекции недержания мочи. Описанный автором метод предполагал аппликацию периуретральной фасции над проксимальной уретрой, фиксацию средней части петли к периуретральной фасции, ее проведение к надлонному разрезу и прикрепление к фасции прямой мышцы живота. Тем же автором было предложено применение короткой синтетической петли, которая практически не отличается от современных [31].

Одним из распространенных методов использования свободной синтетической петли является операция DUPS

(Distal Urethral Polypropylene Sling) описанная Rodriguez и Raz в 2001 году [32, 33]. Этот метод был широко распространен в США и в меньшей степени в странах Европы. Авторы предложили использовать короткую полипропиленовую петлю, располагающуюся под средней уретрой. К латеральным краям петли прикрепляются лигатуры, которые проводятся ретроградно в позадилоновую область при помощи специальных инструментов. Некоторые авторы предлагают фиксировать петлю к нижним ветвям лонной кости при помощи различных фиксирующих устройств. Следует отметить, что подобная техника приводит к значительному количеству осложнений и редко применяется сегодня [34].

В 1995 году шведский ученый Ульф Ульмстен (Ulf Ulmsten) предложил slingовую операцию с использованием синтетической петли, которая имела ряд принципиальных отличий от ранее применяемых методик [35]. В первую очередь, это касалось локализации петли, которая теперь располагалась под средней уретрой, а не под проксимальной, как было принято ранее. Кроме того, петля устанавливалась под мочеиспускательным каналом без натяжения, не создавая какой-либо обструкции. Эти новые принципы, сформированные Ульмстеном, наряду с использованием полипропилена для изготовления петли, оказали, несомненно, революционное значение на эффективность после-

дующих операций при недержании мочи у женщин.

В 1997 году Amid [36] предложил классификацию синтетических материалов, которую используют и на сегодняшний день. Согласно этой классификации наиболее подходящими материалами, которые используют в урогинекологии, являются материалы, относящиеся к типу I. В целом же, идеальная синтетическая петля должна обладать несколькими качествами, а именно: биосовместимостью, инертностью, прочностью, макропористостью, быть доступной по цене. Монофиламентные макропористые полипропиленовые петли, представленные сегодня на рынке, более всего соответствуют таким требованиям.

Незадолго до этого, в 1990 году, Petros и Ulmsten [37] предложили интегральную теорию недержания мочи. Интегральная теория предполагает, что стрессовое и императивное недержания мочи имеют общую этиологию, связанную с повреждением анатомических структур таза. Согласно современным представлениям о патогенезе недержания мочи, средняя уретра – это точка приложения множества факторов, участвующих в удержании мочи. В 1991 году Lose [38] доказал, что у женщин, страдающих недержанием мочи, давление в средней уретре значительно ниже, чем у женщин, не страдавших этим заболеванием. Для этого автор проводил измерения давления в проксимальной,

средней и дистальной частях мочеиспускательного канала при помощи перманентного датчика.

Средняя часть уретры расположена в своеобразном миофасциальном гамаке, который фиксирует ее к костям таза, с помощью лонно-уретральной и уретротазовой связок. Как было сказано ранее, передняя стенка влагалища и входящая в ее состав пубоцервикальная фасция удерживают уретру снизу. Прижатие уретры к интактному миофасциальному гамаку, наряду со сфинктерным механизмом и замыкательными свойствами слизистой уретры, является фактором, необходимым для удержания мочи при резком повышении внутрибрюшного давления. Повреждение тканей передней стенки влагалища вызывает нарушение данного механизма. При декомпенсации остальных факторов удержания мочи, возможно, развитие недержания мочи при напряжении. Синтетическая петля, которая устанавливается без натяжения, не сдавливает уретру, а лишь создает жесткую и нерастяжимую опору под ее средней третью. Петля, расположенная таким образом, замещает поврежденный связочный аппарат уретры и пубоцервикальную фасцию. А при повышении внутрибрюшного давления уретра прижимается к нерастяжимой петле, что приводит к закрытию ее просвета.

Повреждение поддерживающих структур уретры и излишняя растяжимость передней стенки влагалища ослабляют

вектор сил, направленных впереди. Превалирование вектора, направленного кзади может приводить к открытию шейки мочевого пузыря. Растяжение рецепторов шейки – к ургентным позывам. Наличие синтетического протеза лонно-уретральной связки, которым является петля, препятствует преобладанию вектора, направленного кзади и удерживает мочевой пузырь в «закрытом» функциональном состоянии. Таким образом, можно предположить, что протезирование ослабленных связок уретры может устранить императивную симптоматику, связанную с открытием шейки мочевого пузыря.

### *Позадилонные и трансобтураторные слинги*

В настоящее время ни у кого не вызывает сомнения, что операции с использованием свободной синтетической петли являются основным методом устранения недержания мочи у женщин. Сегодня существует множество модификаций хирургических устройств для ее установки. Все эти методы можно разделить на две большие группы: позадилонные и трансобтураторные.

В 1995 году Ulmsten описал технику «амбулаторной процедуры под местной анестезией», при которой синтетическая петля проводится со стороны разреза во влагалище позадилонно. Эта техника операции получила название TVT (Tension-free Vaginal Tape). Сегодня накоплен огромный опыт выполне-



ния этих операций во всем мире. Эффективность устранения недержания мочи согласно данным различных авторов колеблется от 67 до 96% [39, 40]. Такое разнообразие в оценке лечения вызвано применением различных критериев успешности лечения. Но, несомненно, эффективность данного метода не только сравнима с предшествующими, но и превосходит их. Время оперативного вмешательства, госпитализации, реконвалесценции, а также необходимость применения обезболивающих препаратов в послеоперационном периоде значительно меньше при TVT, чем при других операциях [41].

Наиболее частым и серьезным осложнением позадилонного метода, отмеченным в литературе, остается повреждение мочевого пузыря. Имеются лишь единичные сообщения о невозможности диагностировать перфорацию мочевого пузыря в ходе операции, несмотря на выполнение цистоскопии [42].

Угрожающие жизни осложнения редко развиваются после применения синтетических петель. Согласно данным Manufacturer and User Facility Device Experience Database (MAUDE), являющимся подразделением FDA (Food & Drugs Administration, США), с 1999 по 2008 год зарегистрировано девять летальных случаев, вызванных осложнениями TVT. Семь из них явились следствием интраоперационного повреждения кишечника, и в двух случаях были травмированы крупные сосуды.

Анализируя современную литературу, относящуюся к операции TVT, с 1996 по 2013 годы мы обнаружили более 10 рандомизированных клинических исследований по этой теме. Результатом трех из опубликованных работ с периодом послеоперационного наблюдения в 2 года являлось то, что операция TVT сравнима по эффективности с операцией Burch [43, 44, 45]. Ustin в 2003 [46] и Paraiso в 2004 годах [47] провели сравнение TVT с лапароскопической модификацией операции Burch и считают, что методы одинаково эффективны. Другие авторы сравнивали TVT в рандомизированных исследованиях с операциями TOT (deTayrac, 2004), SPARC [48], TVT-O [49], фасциальным слингом [50], дермальным слингом [51]. Во всех исследованиях операция TVT показала высокую эффективность и безопасность.

Несомненный интерес представляют данные, опубликованные Nilsson в 2004 году, которые относятся к группе пациентов, перенесших операцию в числе первых [51]. Автор сообщает о 80 из 90 прооперированных больных наблюдающихся более 7.5 лет, 81% из них считают лечение успешным.

Трансобртураторный метод установки петли, примененный впервые Delorme [52] в госпитале Bishat (Франция) в 2001 году, еще более упростил оперативное пособие. Оригинальная техника предполагает проведение петли с помощью перфорирующего инструмента:

с внутренней поверхности бедра к разрезу во влагалище через запирающие отверстия. Автор предполагал, что такой доступ минимизирует вероятность повреждения мочевого пузыря, и не потребует интраоперационной цистоскопии. Описанная автором операция получила известность как TOT (Trans Obturator Tape). Delorme использовал синтетические петли Obtape, которые выполнены из нетканного полипропилена. В дальнейшем оказалось, что подобный материал часто приводит к эрозиям влагалища, и риск инфекционных осложнений при его использовании выше, чем при использовании плетеного материала с более крупными порами.

Бельгийский уролог DeLeval [53] опубликовал работу, в которой предлагал трансобтураторный доступ с проведением петли со стороны разреза во влагалище к кожному разрезу на бедре, то есть изнутри наружу. Операция получила название TVT-O (Tension-free Vaginal Tape – Obturator). Трансобтураторный доступ установки свободной синтетической петли становится наиболее популярным. Сегодня по данным мировой статистики выполнено более 400 000 операций.

Позадилонный метод установки свободной синтетической петли считается одним из самых эффективных и безопасных способов устранения недержания мочи у женщин. В то же время, операция TVT сопровождается различными осложнениями, такими как пер-

форации мочевого пузыря (2,7-13,8%), интраоперационные кровотечения (4%), формирование гематом (0,6-3,4%), задержки мочи (0,5-20%), инфекции нижних мочевых путей (0,7-22%) и вновь возникшая (de novo) гиперактивность мочевого пузыря (2,5-25%) [54-56].

Сравнительный ретроспективный анализ позадилонного и трансобтураторного методов показал, что они одинаково эффективны [57]. При этом 89% больных после TVT и 90% после TVT-O не имели признаков недержания мочи через 1 год после операции.

Опубликованы несколько рандомизированных контролируемых исследований, сравнивающих TVT с TVT-O. Исследование, опубликованное Mansoor [58], включало 102 пациента, для которых метод оперативного вмешательства выбирался рандомизированно (48 TVT-O и 54 TVT). Результаты лечения недержания мочи были одинаковы в обеих группах и составили 93% для TVT и 96% для TVT-O соответственно. Императивные симптомы были устранены в 60% случаев после TVT и у 80% пациентов группы TVT-O. Обструктивное мочеиспускание, потребовавшее уретролиза, наблюдалось у пяти пациентов после TVT и одного после TVT-O. Итак, автор считает, TVT-O так же эффективен, как и TVT, но вызывает меньшее количество осложнений.

Другое рандомизированное сравнение позадилонного (TVT) и трансобтураторного (TOT) методов установки

петли для лечения недержания мочи проведено DeTayrac [59]. Оказалось, что средняя продолжительность операционного времени практически в два раза меньше при трансобтураторном методе. Частота возникновения инфравезикальной обструкции не зависела от примененного метода. Сопоставимые данные получены и другими учеными, изучавшими эффективность позадилоного метода установки синтетической петли в лечении недержания мочи у женщин [60].

Рандомизированное клиническое исследование, опубликованное Liapis в 2006 году [61], подтвердило высокую эффективность методов при непродолжительном периоде послеоперационного наблюдения. По данным автора, продолжительность операции позадилоным доступом оказалась значительно выше, что связано с необходимостью выполнения цистоскопии.

Риск повреждения мочевого пузыря очень низок при использовании трансобтураторного доступа. Однако, такие осложнения были описаны Hermieu [62] и Krauth [63]. Последний считает, что выраженное цистоцеле увеличивает риск перфорации мочевого пузыря. Minaglia [64] описывает 3 случая перфорации мочевого пузыря при TVT-O и считает необходимым выполнение интраоперационной цистоскопии.

В последнее время было предложено два новых доступа установки синтетической петли. Первый доступ представ-

ляет собой «укороченный» вариант петли, устанавливаемой влагалищным доступом. Форма петли позволяет устанавливать ее как U-образно, наподобие позадилоногослинга, так и в форме гамака – трансобтураторный слинг. Техника операций не предполагает прохождение троакара трансобтураторно или позадилоно, что, по-видимому, должно минимизировать осложнения, связанные с этим.

Другой доступ, описанный Daher et al. в 2003 году, был назван предлоным (операция Prefyx PPS) [65]. Операция заключается в проведении петли со стороны передней стенки влагалища кпереди от лонного сочленения – предлоно. Теоретически такой доступ должен предотвратить возможность повреждения любых органов малого таза. Однако, на наш взгляд, риск повреждения сосудов и нервов клитора остается возможным.

Опыт применения операций с использованием стандартных субуретральных слинговых операций во всем мире превысил 10 лет. В отечественной литературе опубликовано много работ, которые заслуживают внимания [66, 67].

Отечественные авторы Касян Г.Р., Гвоздев М.Ю., Годунов Б.Н., Прокопович М.А, Пушкарь Д.Ю. в своем исследовании представили анализ опыта лечения недержания мочи у женщин с использованием субуретрального слинга TVT-O. Всего с 2001 по 2008 год была прооперирована 1081 пациентка. Из

них 841 (77,8%) страдала стрессовым недержанием мочи, 202 (18,62%) – смешанной формой недержания мочи с преобладанием стрессового компонента, а у 38 (3,52%) имелось рецидивное недержание мочи. Первую группу составили пациентки со стрессовым недержанием мочи, прооперированные с использованием позадилонного доступа (операция TVT), во 2-ю группу вошли пациентки, прооперированные с применением субуретральной петли, имплантированной трансобтураторным доступом (операция TVT-O). Третью группу составили пациентки со смешанной формой недержания мочи, которым была выполнена операция TVT-O. Позадилонным доступом петля TVT была имплантирована 273 (25,25%) пациенткам, трансобтураторным доступом TVT-O – 740 (68,45%), другие субуретральные синтетические петли – 68 (6,3%). Средний период наблюдения за больными составил 50,1; 31,1 и 32,6 месяцев в каждой из групп соответственно. Для объективной оценки эффективности авторы применяли кашлевую пробу, для субъективной – визуальную аналоговую шкалу. В группе TVT отрицательная кашлевая проба в послеоперационном периоде сохранялась у 85,58% пациенток, а в группе TVT-O – у 84,36%. Анализ частоты интраоперационных осложнений показал, что вероятность возникновения последних не связана с возрастом, индексом массы тела и акушерским анамнезом пациен-

ток. Отмечено, что перфорация мочевого пузыря и тазовая гематома чаще возникают при использовании позадилонного доступа. Трансобтураторный доступ сопряжен с более высоким риском травмы латеральных сводов влагалища, хотя не исключена и травма мочевого пузыря. Объективные и субъективные показатели эффективности лечения смешанной формы недержания мочи составили 86,15 и 87,69% соответственно. Авторы пришли к заключению, что операции с использованием субуретральных петель TVT и TVT-O являются безопасными и эффективными методиками лечения стрессового недержания мочи у женщин [68].

Многочисленными исследованиями было доказано, что синтетический слинг позволяет надежно устранить недержание мочи, однако, для женщин пожилого возраста с отягощенным соматическим статусом не всегда возможно выполнение оперативного лечения под общим наркозом. Использование трансобтураторных слингов зачастую приводит к диспареунии в послеоперационном периоде. Данные проблемы привели к разработке синтетических слингов других размеров. Технология их установки не предполагает выведение ленты на кожу и контакта со стенкой мочевого пузыря, что снижает вероятность интраоперационных осложнений и, в первую очередь, перфорацию мочевого пузыря. Оперативное лечение с использованием таких петель

предполагает использование местной анестезии, что предоставило альтернативу пациенткам, не решавшимся ранее на объемные операции. Можно сказать, что с появлением минислингов и их ис-

пользовании, в лечении недержания мочи появился новый этап.

*публикация второй части статьи – в следующем номере журнала*

– ✦ –

## ЛИТЕРАТУРА

1. Белова, А.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации / А.Н. Белова. – М.: Антидор. – 2002. – 439 с.
2. Новик, А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик. – СПб.: Олма. Пресс. – 2002. – 314 с.
3. The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries / S. Hunskar, G. Lose, D. Sykes, S. Voss // BJU Int. – 2004, Feb. – Vol.93(3). – P.323-324.
4. Cardozo, L. Urinary incontinence in primary care / L. Cardozo, D. Staskin, M. Kirby // Oxford: Isis Medical Media. – 2002. – 128 p.
5. Cardozo, L. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women / L. Cardozo, C.J. Kelleher, V. Khullar // Br. J. Obstet. Gynecol. – 1997. – Vol.104. – P.52-54.
6. Rodriguez, L.V. Polypropylene sling for the treatment of stress urinary incontinence / L.V. Rodriguez, S. Raz // Urology – 2001. – Vol.58. – P.783-785.
7. Goebell, R. Zur operativen Beseitigung der angeborenen Incontinentia Vesicae / R. Goebell // Dtschr Gynakol Urol – 1910. – Vol.2. – P.187-191.
8. Frangenheim, P. Zur operativen Behandlung der Inkontinenz der mannlichen Harnrohe / P. Frangenheim // Verh Dtsch Ges Chir – Vol.43. – P.149-156.
9. Stoeckel, E.P. Treatment of incontinence of urine in traumatic injuries of the sphincter muscle / E.P. Stoeckel // Zentralbl Gynakol – 1921. – V.45. – P.17-19.
10. Price P.B. Plastics operations for incontinence of urine and feces / P.B. Price // Arch Surg – 1933. – Vol.26. – P.1043-1048.
11. Aldridge, A.H. Transplantation of fascia for the relief of urinary incontinence / A.H. Aldridge // Am J Obstet Gynecol – 1942. – Vol.44. – P.398-411.
12. Narik, G. A simplified sling operation suitable for routine use / G. Narik, A.H. Palmrich // Am J Obstet Gynecol – 1962. – Vol.4. – P.400-405.
13. Enhörning, G. Simultaneous recording of intravesical and intraurethral pressure: a study on urethral closure in normal and stress incontinent women / G. Enhörning // Acta Chir Scand. – 1953. – Vol.32 – P.285-307.
14. Marshall, F.V. The correction of stress incontinence by simple vesicourethral suspension / F.V. Marshall, A.A. Mar-

chetti, K.E. Krantz // *Surg Gynecol Obstet* – 1949. – Vol.88. – P.509-518.

15. Burch, J.C. Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele, and prolapse / J.C. Burch // *Am J Obstet Gynecol* – 1961. – Vol.81. – P.281-290.

16. McGuire, E. J. Pubovaginal sling procedure for stress incontinence / E.J. McGuire, B. Lytton // *J Urol.* – 1978. – Vol.119 – P.82-84.

17. Кан, Д.В. Руководство по акушерской и гинекологической урологии. 2-е изд. перераб. и доп. / Д.В. Кан. – М.: Медицина. – 1986. – 488 с.

18. Кан, Д.В. Оперативное лечение недержания мочи у женщин / Д.В. Кан, К.А. Гапоян, В.Г. Петросян // *Урология и нефрология.* – 1971. – №4. – С.85-87.

19. Некоторые аспекты диагностики недержания мочи при напряжении у женщин / Д.В. Кан, Л.М. Гумин, Ю.М. Захматов и др. // *Актуальные вопросы урологии.* – Алма-Ата, 1981. – С.121-124.

20. Кан, Д.В. О модификации операции Лукича в терапии недержания мочи при напряжении у женщин / Д.В. Кан, Г.Л. Егорова // *Пробл. уrol. и нерол.* – Кемерово, 1975. – Ч.1. – С.75-76.

21. Кан, Д.В. Диагностика и лечение недержания мочи при напряжении у женщин / Д.В. Кан, О.Б. Лоран, Б.В. Еремин // *Методич. Разработки ММСИ им. Семашко.* – М., 1987. – 55с.

22. Кан, Д.И. Руководство по акушерской и гинекологической урологии / Д.И. Кан. – 1978. – С.278-300.

23. Lobel, R.W. Long-term results of vaginal wall suburethral sling / R.W. Lobel, P.K. Sand // *J Urol* – 1997. – Sup.157. – Abstr.459.

24. Williams, T.J. The sling operation for urinary incontinence using Mersilene ribbon / T.J. Williams, R.W. TeLinde // *Obstet Gynecol* – 1962. – Vol.19. – P.241.

25. Nichols, D.H. The Mersilene mesh gauze hammock for severe urinary stress incontinence / D.H. Nichols // *Obstet Gynecol* – 1973. – Vol.41. – P.88-93.

26. Morgan, J.E. A sling operation using Marlex polypropylene mesh for treatment of recurrent stress incontinence / J.E. Morgan // *Am J Obstet Gynecol* – 1970. – Vol.106. – P.369-377.

27. The polypropylene pubovaginal sling for the treatment of recurrent stress urinary incontinence / J.E. Morgan, D.M. Heritz, F.E. Stewart et al. // *J Urol* – 1995. – Vol.154. – P.1013-1014.

28. Stanton, S.L. Silastic sling for urethral sphincter incompetence in women / S.L. Stanton, G.S. Brindley, G.S. Holmes // *Br J Obstet Gynecol* – 1985. – Vol.92. – P.747-750.

29. Chin, Y.K., A follow-up of Silastic sling for genuine stress incontinence / Y.K. Chin, S.L. Stanton // *Br J Obstet Gynecol* – 1995. – Vol.102. – P.143-147.

30. Horbach, N.S. A suburethral sling procedure with PTFE for the treatment of genuine stress incontinence in patients with low urethral closure pressure / N.S. Horbach, J.S. Blanco, D.R. Ostergard // *Obstet Gynecol* – 1988. – Vol.71. – P.648-652.

31. Staskin, D.R. The Gore-Tex sling procedure for female sphincteric incontinence / D.R. Staskin, J.M. Choe, D.S. Breslin // *World J Urol* – 1997. – Vol.15. – P.295-299.
32. Rodriguez, L.V. Polypropylene sling for the treatment of stress urinary incontinence / L.V. Rodriguez, S. Raz // *Urology* – 2001. – Vol.58. – P.783-785.
33. Лоран, О.Б. Операция Раза в лечении недержания мочи при напряжении у женщин / О.Б. Лоран, Д.Ю. Пущкаръ, В.В. Дьяков // *Урол. и нефрол.* – 1996. – №1. – С.37-41.
34. Madjar, S. Pubic bone anchoring in the treatment of women with stress urinary incontinence: New applications to an old concept / S. Madjar, M. Beyar, O. Nativ // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* – 1998. – Vol.9. – P.416-418.
35. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence / U. Ulmsten, L. Herniksson, P. Johnson, G. Varhos // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* – 1996. – Vol.7. – P.81-85.
36. Amid, P.K. Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery / P.K. Amid // *Hernia* – 1997. – Vol.1. – P.2.
37. Petros, P.E. An integral theory of female urinary incontinence: experimental and clinical considerations / P.E. Petros, U.I. Ulmsten // *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* – 1990. – Vol.153. – P.731.
38. Lose, G. Urethral pressure and power generation during coughing and voluntary contraction of the pelvic floor in females with genuine stress incontinence / G. Lose // *Br J Urol.* – 1991. – Vol.67. – P.580-585.
39. Wang, A.C. Tension-free vaginal tape. A minimally invasive solution to stress urinary incontinence in woman / A.C. Wang, T.S. Lo // *J Reprod Med.* – 1998. – Vol.43. – P.429-434.
40. The tension-free transvaginal tape procedure in the treatment of female urinary stress incontinence: A French prospective multicentre study / M. Soulie, X. Cuvillier, A. Benaissa et al. // *Eur Urol.* – 2001. – Vol.39. – P.709-714.
41. Tension free vaginal tape versus Burch colposuspension for treatment of female stress urinary incontinence / E. El-Barky, A. El-Shazly, O.A. El-Wahab et al. // *Int Urol Nephrol.* – 2005. – Vol.37(2). – P.277-281.
42. Buchsbaum, G.M. True occult bladder perforation during placement of tension-free vaginal tape / G.M. Buchsbaum, C. Moll, E.E. Duecy // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* – 2004, Nov-Dec. – Vol.15(6). – P.432-433.
43. Ward, K United Kingdom and Ireland Tension-free Vaginal Tape Trial Group. Prospective multicentrerandomised trial of tension-free vaginal tape and colposuspension as primary treatment for stress incontinence / K. Ward, P. Hilton // *BMJ.* – 2002, Jul. – Vol.13, Suppl.325(7355). – P.67.
44. Liapis, A. Burch colposuspension and tension-free vaginal tape in the man-

agement of stress urinary incontinence in women / A. Liapis, P. Bakas, G. Creatsas // *Eur Urol.* – 2002, Apr. – Vol.41(4). – P.469-473.

45. Ward, K.L. UK and Ireland TVT Trial Group. A prospective multicenter randomized trial of tension-free vaginal tape and colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: two-year follow-up / K.L. Ward, P. Hilton // *Am J Obstet Gynecol.* – 2004, Feb. – Vol.190(2). – P.324-331.

46. Tension-free vaginal tape compared with laparoscopic Burch urethropexy / Y. Ustun, Y. Engin-Ustun, M. Gungor, S. Tezcan // *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* – 2003, Aug. – Vol.10(3). – P.386-389. Erratum in: *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* – 2003, Nov. – Vol.10(4). – P.581.

47. Paraiso, M.F. Laparoscopic Burch colposuspension versus tension-free vaginal tape: a randomized trial / M.F. Paraiso, M.D. Walters, M.M. Karram, M.D. Barber // *Obstet Gynecol.* – 2004, Dec. – Vol.104(6). – P.1249-1258.

48. TVT and Sparcsuburethral slings: a case-control series / H.P. Dietz, A.J. Foote, H.L. Mak, P.D. Wilson // *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* – 2004, Mar-Apr. – Vol.15(2). – P.129-31, discussion 131.

49. Retropubic compared with transobturator tape placement in treatment of urinary incontinence: a randomized controlled trial / E. Laurikainen, A. Valpas, A. Kivela et al. // *Obstet Gynecol.* – 2007, Jan. – Vol.109(1). – P.4-11.

50. Wadie, B.S. Autologous fascial sling vs polypropylene tape at short-term follo-

wup: a prospective randomized study / B.S. Wadie, A. Edwan, A.M. Nabeeh // *J Urol.* – 2005, Sep. – Vol.174(3). – P.990-993.

51. Abdel-Fattah, M. Pelvicolpubovaginal sling versus tension-free vaginal tape for treatment of urodynamic stress incontinence: a prospective randomized three-year follow-up study / M. Abdel-Fattah, J.W. Barrington, A.S. Arunkalaivanan // *Eur Urol.* – 2004, Nov. – Vol.46(5). – P.629-635.

52. Nilsson, C.G. Seven-year follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of urinary incontinence / C.G. Nilsson, C. Falconer, M. Rezapour // *Obstet Gynecol.* – 2004, Dec. – Vol.104(6). – P.1259-1262.

53. Delorme, E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women / E. Delorme // *Prog Urol.* – 2001, Dec. – Vol.11(6). – P.1306-1313.

54. deLeval, J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out / J. deLeval // *Eur Urol.* – 2003, Dec. – Vol.44(6). – P.724-730.

55. Prospective analysis of complications of tension-free vaginal tape from The Netherlands Tension-free Vaginal Tape study / S.E. SchraffordtKoops, T.M. Bisseling, A.P.M. Heintz et al. // *Am J Obstet Gynecol* – 2005. – Vol.193. – P.45-52.

56. Nilsson, C.G. The tension-free vaginal tape procedure is successful in the majority of women with indications for surgical treatment of urinary stress incon-



- tinence / C.G. Nilsson, N. Kuuva // BJOG – 2001. – Vol.108. P.414–419.
57. Autologous and synthetic urethral slings for female incontinence / K. Niknejad, L.S. Plzak, D.R. Staskin et al. // Urol Clin North Am. – 2002. – Vol.29. – P.597–611.
58. Comparison of retropubic and outside-in transobturator sling systems for the cure of female genuine stress urinary incontinence / A. Fischer, T. Fink, S. Zachmann, U. Eickenbusch // Eur Urol – 2005. – Vol.48. – P.799–804.
59. Mansoor, A. Surgery of female urinary incontinence using trans-obturator tape (TOT): a prospective randomized comparative study with TVT / A. Mansoor, N. Vedrine, C. Darcq // International Continence Society. – 2003. – Abstr.88.
60. A prospective randomized trial comparing tension-free vaginal tape and transobturator suburethral tape for surgical treatment of stress urinary incontinence / R. De Tayrac, X. Deffieux, S. Droupy et al. // Am J Obstet Gynecol – 2004, Mar. – Vol.190(3). – P.602-608.
61. Outcomes and complications of transobturator tape (TOT): 1 year follow up / E. Kocjancic, R. Gherzi, S. Zaramella et al. // European Association of Urology. – 2004. – Abstr.309.
62. Tension-free vaginal tape versus tension-free vaginal tape obturator in women with stress urinary incontinence / A. Liapis, P. Bakas, M. Giner et al. // Gynecol Obstet Invest. – 2006. – Vol.62. – P.160-164.
63. Suburethral tape treatment of female urinary incontinence – morbidity assessment of the trans-obturator route and a new tape (I-STOP1): a multi-centre experiment involving 604 cases / J.S. Krauth, H. Rasoamiaramanana, H. Barletta et al. // Eur Urol. – 2005. – Vol.47. – P.102-106.
64. Bladder injury after TVT transobturator / J.F. Hermieu, A. Messas, V. Delmas et al. // Prog Urol. – 2003. – Vol.13. P.115-117.
65. Bladder injury during transobturator sling / S. Minaglia, B. Ozel, C. Klutke et al. // Urology. – 2004, Aug. – Vol.64(2). – P.376-377.
66. Pre-pubic TVT: an alternative to classic TVT in selected patients with stress incontinence / N. Daher et al. // Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. – 2003. – Vol.107. – P.205-207.
67. Лоран, О.Б. Хирургическое лечение рецидивных форм недержания мочи у женщин / О.Б. Лоран // Анналы хирургии. – 1996. – №3. – С.23-27.
68. Лоран, О.Б. Сравнительный анализ slingовой операции с использованием короткого кожного лоскута и операции TVT у больных с недержанием мочи / О.Б. Лоран, Д.Ю. Пушкарь // Тез.докл. II Российская научно-практическая конференция: «Недержание мочи у женщин: диагностика, лечение, результаты». – СПб, 2001. – С.41.

УДК: 616.147.22-007.64

**ВАРИКОЦЕЛЭКТОМИЯ У ПОДРОСТКОВ – КОГО И КОГДА НАДО ОПЕРИРОВАТЬ***Сизонов В.В.<sup>1</sup>, Макаров А.Г.<sup>1</sup>, Коган М.И.<sup>2</sup>*<sup>1</sup>Детское уроandroлогическое отделение

ГБУ РО «Областная детская больница», г.Ростов-на-Дону

<sup>2</sup>Кафедра урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России, г.Ростов-на-Дону

Эл.почта: vsizonov@mail.ru, lexrgmu@yandex.ru, dept\_kogan\_mail.ru

*Статья содержит литературный обзор посвященный проблеме варикоцеле, тактики ведения пациентов с данной патологией и определения показаний к оперативному лечению.**Ключевые слова: варикоцеле, варикоцелэктомия***VARICOCELE FOR ADOLESCENT – WHOM AND WHEN TO OPERATE***Sizonov V.V.<sup>1</sup>, Makarov A.G.<sup>1</sup>, Kogan M.I.<sup>2</sup>*<sup>1</sup>Children's Uro-Andrology Department of Regional Children's Hospital, Rostov-on-Don<sup>2</sup>Department of Urology and Human Reproductive Health with a Course of Pediatric Urology-Andrology Rostov State Medical University, Rostov-on-Don*The article contains a literature review is devoted to the problem of varicocele, tactics of patients with this pathology and the determination of indications for surgical treatment.**Key words: varicocele, varicocelectomy*

**В**арикозное расширение вен семенного канатика – самое частое поражение органов репродуктивной системы у подростков. В возрасте до 10 лет заболеваемость составляет менее 1%, с началом полового созревания она возрастает выше 15% [1, 2]. В основу стратегии профилактической варикоцелэктомии у детей и подростков положены данные Всемирной организации здравоохранения о выявлении у 20-40% мужчин, обратившихся за помощью в связи с infertility, варикоцеле [3] и результатах исследований, свидетельствующих о снижении качества спермы у больных с варикоцеле по сравнению со здоровыми мужчинами [4].

Важным обстоятельством, побуждающим к хирургической активности в подростковом возрасте, являются данные о наивысшей степени восстановления тестикулярного объема после варикоцелэктомии, выполненной до 14 лет [5].

С другой стороны нет прямых научных доказательств негативного влияния варикоцеле на репродуктивную функцию. Кроме того, существуют исследования, свидетельствующие о временном характере улучшения показателей спермограммы у пациентов после варикоцелэктомии [6, 7], что чрезвычайно актуально при решении вопроса о сроках лечения детей и подростков, учи-

тывая отдаленность периода реализации репродуктивной функции.

Бельгийские коллеги опубликовали исследование [8], в котором изучили целесообразность выполнения варикоцелэктомии у детей и подростков, исходя из вероятности отцовства в будущем. Приведенные ими данные демонстрируют, что в группе больных, которых вели консервативно удалось стать отцами 85% больных, в то время как среди оперированных отцовство было достигнуто в 78%. Авторы делают вывод об отсутствии положительного влияния на вероятность отцовства в будущем активной хирургической тактики при лечении варикоцеле у детей и подростков.

Острота поднятой проблемы иллюстрируется публикацией в том же номере двух статей содержащих комментарии к работе бельгийских коллег. Kolon [9] указывая на слабые точки доказательной базы бельгийского исследования, высказывает уверенность в необходимости дальнейших поисков, направленных на выявление группы пациентов нуждающихся в раннем хирургическом вмешательстве. В комментарии редактора высказывается принципиальное несогласие с полученными выводами о нецелесообразности хирургии у подростков и высказывается уверенность в необходимости разработки совершенных критериев отбора тех 20% подростков с варикоцеле, которые будут иметь проблемы с репродуктивной функцией в будущем.

В современном диагностическом арсенале, используемом при обследовании подростка с бессимптомным варикоцеле, важнейшей составляющей считается изучение тестикулярного объема. Первые публикации [10-15] посвященные зависимости между наличием тестикулярной атрофии у подростков и будущим нарушением репродуктивной функции, сводились к констатации факта без указания значения степени уменьшения объема тестикул. При этом исследование параметров спермы не выполнялось, а критерием эффективности варикоцелэктомии считали увеличение объема яичка на стороне варикоцеле после хирургического лечения.

На следующем этапе изучения гипотрофии яичка при варикоцеле были разработаны критерии оценки степени гипотрофии основанные на изучении абсолютных значений объема тестикул [16, 17] и параметров спермограммы. Kass et al. опубликовали результаты исследования взаимосвязи между степенью гипотрофии яичка и ухудшением параметров спермограммы, которые позволили им утверждать, что снижение объема яичка ипсилатерального варикоцеле на 2,0 см<sup>3</sup> и более является уровнем, который можно использовать как критерий отбора пациентов, нуждающихся в варикоцелэктомии.

Использование абсолютных значений обладает существенным недостатком, так как при оценке степени атрофии не учитываются возрастные и ин-

дивидуальные особенности конституции. Понятно, что дефицит тестикулярного объема  $2,0 \text{ см}^3$  у подростков в начале пубертатного периода отражает более выраженный атрофический процесс, чем у подростков, завершивших половое развитие. Описанные очевидные недостатки абсолютных значений привели к поиску критериев, использующих относительные показатели отражающие степень тестикулярной гипотрофии. Наибольшее распространение получила формула расчета, использующая при расчете объема правого и левого яичка:

$$\frac{\text{объем правого яичка} - \text{объем левого яичка}}{\text{объем правого яичка}} \times 100\%$$

Существует множество публикаций, в которых пороговые значения диспропорции между тестикулами колеблются в интервале 9-20%. Thomas et al. [18] изучили влияние степени варикоцеле на выраженность гипотрофии яичка. Авторы пришли к выводу, что задержка роста тестикул развивается у каждого четвертого пациента с варикоцеле вне зависимости от степени варикоцеле. Исследования динамики развития уменьшения объема яичка позволило авторам рекомендовать формировать показания к варикоцелэктомии при достижении индекса атрофии уровня 15% и более. Alukal et al. [19] опубликовали результаты исследования, которые демонстрируют отсутствие взаимосвязи между степенью выраженности тестикулярной гипотрофии и степенью

варикоцеле. В редакционном комментарии указывается на недостаточность критериев отбора основанных на изучении объема и необходимость прямого исследования тестикулярной функции у больных с варикоцеле для определения показаний к варикоцелэктомии.

Через два года Diamond et al. [20] сообщают о результатах исследования параметров спермы у подростков с варикоцеле и различной степенью уменьшения объема яичка. Авторы делают вывод о том, что диспропорция тестикулярного объема 10% и более высоковероятно сопровождается патоспермией. Коллеги предлагают считать индекс тестикулярной атрофии 10% границей, за которой продолжение наблюдения нецелесообразно и необходимо использовать активную хирургическую тактику.

В 2009 году Коган М.И. с соавторами опубликовали серию статей [21-23] посвященных исследованию очень похожего по дизайну с исследованием Diamond. Результатами исследования явилось предложение считать пороговым значением индекс атрофии  $>8\%$ , поскольку по данным авторов во всех случаях, когда индекс атрофии достигал значения  $>8\%$ , у подростков с варикоцеле выявлялись патологические отклонения в спермограмме.

Практически одновременно с работами, посвященными значению тестикулярной асимметрии для определения показаний к хирургическому лечению,

появляется ряд публикаций, в которых авторы демонстрируют возможность исчезновения или уменьшения асимметрии тестикулярного объема в процессе роста подростка. Существуют исследования, авторы которых считают возможным наблюдать за пациентами с индексом атрофии более 20% в течение трех лет, так как у 71% наблюдавшихся подростков отмечалось сокращение разницы объемов яичек в процессе наблюдения [24].

Возможность консервативного ведения пациентов с наличием уменьшения объема яичка на стороне варикоцеле высказали Preston et al. [25] опираясь на данные полученные ими в ретроспективном обзоре. Авторы выявили высокую вероятность исчезновения асимметрии роста в процессе динамического наблюдения, что позволило им предположить, что однократного ультразвукового исследования не достаточно для формирования показаний к варикоцелэктомии.

Другие исследования подтверждают возможность спонтанного сокращения диспропорции, но сообщают о существенно более низкой частоте явления [26], при этом отмечается возможность нарастания атрофии в процессе динамического наблюдения у 35% пациентов.

Van Batavia et al. [27] изучили влияние стадии пубертатного периода по Таннеру на выраженность и вероятность выявления асимметрии тестикулярного объема. Результаты исследова-

ния демонстрируют, что у детей находящихся в стадии I-III по Таннеру вероятность выявления уменьшения объема яичка выше, чем у пациентов находящихся в стадии IV-V. У подростков имеющих стадию IV-V по Таннеру вероятность уменьшения степени выраженности асимметрии объема яичек в процессе динамического наблюдения выше, чем у мальчиков со стадией пубертата I-III.

Таким образом, уменьшение объема яичка на стороне варикоцеле является важным критерием отбора больных, нуждающихся в варикоцелэктомии, однако накопленные сегодня научные данные не позволяют использовать критерий как единственный. Основными причинами недостаточной достоверности уменьшения тестикулярного объема у детей и подростков является возможность спонтанного восстановления объема в процессе роста и отсутствие общепринятого значения индекса тестикулярной атрофии. Накопленный опыт и изначальное понимание исследователями недостаточной специфичности уменьшения объема яичка – как критерия повреждения тестикулярной ткани у подростков явились причиной поисков альтернативных тестов, которые могли бы отражать выраженность тестикулярной альтерации при варикоцеле.

В середине 90-х годов внимание детских урологов привлекло изучение параметров кровотока яичка с помощью

ультразвукового исследования, с целью изучения их влияния на параметры спермограмм. Paduch et al. [28] представили результаты исследования спермы у 74 подростков в возрасте от 17 до 19 лет, которые были разделены на две группы – группа контроля (здоровые подростки) и юноши с варикоцеле. Авторы выявили отрицательную обратную связь между параметрами спермограммы и значением максимальной скорости ретроградного кровотока (МСРК). Однако, кроме констатации факта наличия указанной связи авторы не привели количественных показателей МСРК, которые могли бы быть использованы как маркеры отбора пациентов для варикоцелэктомии.

Только через 10 лет Kozakowski et al. [29] исследовали совокупное влияние МСРК и индекса атрофии яичка на прогноз дальнейшего развития тестикул. Авторы продемонстрировали, что при наличии МСРК выше 38 см/с и индекса атрофии 20% нет вероятности при продолжении динамического наблюдения уменьшения индекса атрофии. Эти результаты позволили авторам предложить выполнение варикоцелэктомии подросткам при выявлении по данным ультразвукового исследования индекса атрофии 20% и более и МСРК выше 38 см/с.

В 2013 г. Van Batavia et al. представили результаты наблюдения за подростками, которым исследовали влияние различных значений индекса атрофии на фоне МСРК 38 см/с и выше на пер-

спективы спонтанного исчезновения асимметрии объемов яичек. Авторы пришли к выводу, что уже при наличии индекса атрофии 15% и МСРК 38 см/с и выше продолжение динамического наблюдения нецелесообразно [30]. Авторы в следующей своей публикации изучили влияние МСРК, определяемого в послеоперационном периоде, на вероятность и выраженность рецидива варикоцеле и тестикулярной асимметрии. Van Batavia et al. [31] установили, что при выявлении после варикоцелэктомии МСРК выше 20 см/с высоковероятно будет определять сохранение асимметрии объема яичек и развитие рецидива.

Анализ литературы, посвященной проблеме варикоцеле у детей и подростков демонстрирует завидное постоянство задач, которые ставили и ставят перед собой исследователи сегодня и пол-века назад. Практически все исследователи начинают с фраз посвященных отсутствию достоверных данных о прямом негативном воздействии варикоцеле на репродуктивную функцию, но высказывают уверенность в необходимости в части случаев выполнять с профилактической целью варикоцелэктомию у детей и подростков. Это и определяет актуальность с их точки зрения поиск маркеров, которые бы можно было бы использовать для отбора подростков, нуждающихся в операции в условиях, когда существенно ограничено прямое исследование состояния репродуктивной функции.

Другой важной особенностью подросткового варикоцеле является существенный разрыв между сроками хирургии и временем, когда возможно будет оценить окончательный результат в части сохранения фертильности.

Описанные проблемы осложняются неоднородностью изучаемой группы с точки зрения полового развития подростка в момент выявления и лечения варикоцеле.

Waalkes et al. [32] провели анализ существующих современных подходов в лечении варикоцеле у детей и подростков. По их данным сегодня показания к варикоцелэктомии связаны с существованием тестикулярной гипотрофии 20% и более на стороне варикоцеле в течение года и симптоматическое варикоцеле. Сочетание МСРК 38 см/с и гипотрофии яичка равное 20% склоняет лечебную тактику в сторону хирургического лечения. При выявлении МСРК менее 30 см/с и тестикулярной асимметрии менее 20% необходимо динамическое наблюдение в течение года и только при ухудшении указанных показателей показана варикоцелэктомия. В остальных случаях целесообразно наблюдение до возраста, когда будет возможно исследование параметров спермограммы.

На фоне огромного массива накопленных данных о целесообразности использования широкого спектра иссле-

дования для решения вопроса о тактике ведения пациентов с варикоцеле удивительными выглядят результаты изучения практических подходов используемых американскими детскими урологами. Coutinho et al. [33] опросили 74 практикующих детских урологов. Согласно полученным ответам только 49% из опрошенных использовали ультразвуковое исследование органов мошонки у пациентов с варикоцеле, 38% для определения тестикулярного объема применяли орхидометр Прадера. Почти треть опрошенных предлагают варикоцелэктомию сразу после выявления тестикулярной асимметрии. 57% детских урологов никогда не направлял своих пациентов для выполнения анализа спермы. Полученные данные демонстрируют существенный разрыв между накопленным научным потенциалом и его практическим использованием в лечении детей и подростков с варикоцеле.

Нам представляется целесообразным продолжение активного поиска оптимальных сочетаний маркеров повреждения тестикулярной ткани при определении тактики ведения пациентов в зависимости от стадии полового созревания. С другой стороны целесообразна разработка методики мониторинга динамики изменения репродуктивной функции в отдаленном периоде у подростков.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. A Doppler-based study on the prevalence of varicocele in German children and adolescents / D. Pfeiffer, J. Berger, C. Schoop et al. // *Andrologia*. – 2006. – Vol.38. – P.13.
2. Tekgül S, Riedmiller E, Gerharz P, et al. In: *Guidelines on Paediatric Urology*. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology, European Society for Paediatric Urology // 2009. – P.23.
3. World Health Organization. The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics // *Fertil Steril*. – 1992. – Vol.57. – P.1289.
4. Sakamoto, H. Relationship between testicular volume and varicocele in patients with infertility / H. Sakamoto, Y. Ogawa, H. Yoshida // *Urology*. – 2008. – Vol.71 – P.104.
5. The effect of varicocele repair on testicular volume in children and adolescents with varicocele / S. Cayan, E. Akbay, M. Bozlu et al. // *J Urol*. – 2002. – Vol.168. – P.731.
6. Testis volumes, semen quality, and hormonal patterns in adolescents with and without a varicocele / L.C. Haans, J.S. Laven, W.P. Mali et al. // *Fertil Steril*. – 1991. – Vol.56. – P.731.
7. Update on treatment of varicocele: counselling as effective as occlusion of the vena spermatica / E. Nieschlag, L. Hertle, A. Fishedick et al. // *Hum Reprod*. – 1998. – Vol.13. – P.2147.
8. Bogaert, G. Pubertal screening and treatment for varicocele do not improve chance of paternity as adult / G. Bogaert, C. Orye, G. De Win // *J Urol*. – 2013, Jun. – Vol.189(6). – P.2298-2303.
9. Kolon, T.F. The adolescent varicocele – a Shakespearean tragedy or much ado about nothing? / T.F. Kolon // *J Urol*. – 2013, Jun. – Vol.189(6). – P.2024-2025.
10. Hösli, P.O. Varicocele – results following early treatment of children and adolescents / P.O. Hösli // *Z Kinderchir*. – 1988, Jun. – Vol.43(3). – P.213-215.
11. Surgical repair of varicocele at puberty: preventive treatment for fertility improvement / A. Okuyama, M. Nakamura, M. Namiki et al. // *J Urol*. – 1988, Mar. – Vol.139(3). – P.562-564.
12. Hösli, P.O. Early treatment of varicocele in children and adolescents / P.O. Hösli // *Helv Chir Acta*. – 1989, Jun. – Vol.56(1-2). – P.229-233.
13. Мазо, Е. Б. Роль нарушений минералоглюкокортикоидной функции надпочечников в развитии бесплодия у больных с левосторонним варикоцеле / Е.Б. Мазо, М.В. Корякин, Ю.В. Кудрявцев // *Урология и нефрология*. – 1989. – №2. – С.38-45.
14. Kass, E.J. Reversal of testicular growth failure by varicocele ligation / E.J. Kass, A.B. Belman // *J Urol*. – 1987, Mar. – Vol.137(3). – P.475-476.
15. Sigman, M. Ipsilateral testicular hypotrophy is associated with decreased sperm counts in infertile men with varicoceles / M. Sigman, J.P. Jarow // *J Urol*. – 1997, Aug. – Vol.158(2). – P.605-607.



16. Kass, E.J. Adolescent varicocele: objective indications for treatment / E.J. Kass, J.E. Freitas, J.B. Bour // *J Urol.* – 1989. – Vol.142. – P.579-582.
17. Costabile, R.A. Testicular volume assessment in the adolescent with a varicocele / R.A. Costabile, S. Skoog, M. Radowich // *J Urol.* – 1992, May. – Vol.147 (5). – P.1348-1350.
18. Thomas, J.C. Testicular growth arrest and adolescent varicocele: does varicocele size make a difference? / J.C. Thomas, J.S. Elder // *J Urol.* – 2002. – Vol.168. – P.1689-1691.
19. Testicular hypotrophy does not correlate with grade of adolescent varicocele / J.P. Alukal, D. Zurakowski, A. Atala et al. // *J Urol.* – 2005, Dec. – Vol.174(6). – P.2367-2370.
20. Relationship of varicocele grade and testicular hypotrophy to semen parameters in adolescents / D.A. Diamond, D. Zurakowski, S.B. Bauer et al. // *J Urol.* – 2007. – Vol.178. – P.1584–1588.
21. Results of 104 adolescents with varicocele randomised to surgery or observation and followed up for 18 months / M.I. Kogan, A. Afoko, D.V. Siziakin et al. // 24st Annual EUA Congress, Stockholm Sweden. – 2009. – Abstract 100 Eur Urol Suppl, 2009. – P.145.
22. Adolescent Varicocele: When should we intervene surgically? / M.I. Kogan, A. Afoko, D.V. Siziakin et al. // 24st Annual EUA Congress, Stockholm Sweden. – 2009. – Abstract 100 Eur Urol Suppl, 2009. – P.98.
23. Варикоцеле: противоречия и проблемы / М.И. Коган, А.А. Алвин, А. Афoko и др. // *Урология.* – 2009. – №6. – С.67-72.
24. 3rd Transient asynchronous testicular growth in adolescent males with a varicocele / T.F. Kolon, M.R. Clement, L. Cartwright et al. // *J Urol.* – 2008. – Vol.180. – P.1111–1114.
25. Conservative management of adolescent varicoceles: a retrospective review / M.A. Preston, T. Carnat, T. Flood et al. // *Urology.* – 2008, Jul. – Vol.72(1). – P.77-80.
26. Testicular asymmetry and adolescent varicoceles managed expectantly / S.A. Poon, C.K. Gjertson, M.A. Mercado et al. // *J Urol.* – 2010. – Vol.183. – P.731-734.
27. Adolescent varicocele: influence of Tanner stage at presentation on the presence, development, worsening and/or improvement of testicular hypotrophy without surgical intervention / J.P. Van Batavia, S.L. Woldu, P.M. Raimondi et al. // *J Urol.* – 2010, Oct. – Vol.184(4 Suppl). – P.1727-1732.
28. Paduch, D.A. Semen analysis in young men with varicocele: preliminary study / D.A. Paduch, J. Niedzielski // *J Urol.* – 1996, Aug. – Vol.156 (2 Pt 2). – P.788-790.
29. Peak retrograde flow: a novel predictor of persistent, progressive and new onset asymmetry in adolescent varicocele / K.A. Kozakowski, C.K. Gjertson, G.J. Decastro et al. // *J Urol.* – 2009, Jun. – Vol.181(6). – P.2717-2722.
30. Adolescent varicocele – is the 20/38 harbinger a durable predictor of

testicular asymmetry? / J.P. Van Batavia, G. Badalato, A. Fast, K.I. Glassberg // J Urol. – 2013, May. – Vol.189(5). – P.1897-1901.

31. Incidence, significance and natural history of persistent retrograde venous flow after varicocelectomy in children and adolescents: correlation with catch-up growth / J.P. Van Batavia, A.M. Fast, S.N. Nees et al. // J Urol. – 2013, Aug. – Vol.190(2). – P.689-695.

32. Waalkes, R. Varicocele in adolescents: a review and guideline for the daily practice / R. Waalkes, I.F. Manea, J.M. Nijman // Arch Esp Urol. – 2012, Dec. – Vol.65(10). – P.859-871.

33. Variations in the management of asymptomatic adolescent grade 2 or 3 left varicoceles: A survey of practitioners / K. Coutinho, D. McLeod, K. Stensland, J.A. Stock // J Pediatr Urol. – 2013, Dec – Vol.11 – P.203-205.

– ✦ –

## ЛЕКЦИЯ

УДК: 616.62-008.22

### НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

*Борисов В.В.*

Кафедра нефрологии и гемодиализа ФППО врачей Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, г.Москва  
Адрес: 119019, г.Москва, Никитский бул., 13, строен. 1, тел. еелефон: (495)6902663  
Эл.почта: vvb56@yandex.ru

*В лекции представлен современный взгляд на анатомические и функциональные особенности мочевого пузыря, рассмотрены механизмы, приводящие к его дисфункции. В основу работы положен анализ отечественной литературы последних десятилетий.*

**Ключевые слова:** *мочевой пузырь, детрузор, мочеиспускание, дизурия*

### DYSFUNCTION OF THE BLADDER

*Borisov V. V.*

Department of Nephrology and Hemodialysis FPPO of First Moscow State Medical University I.M. Sechenov, Moscow

*The lecture presents a modern view of the anatomical and functional properties of the bladder on the mechanisms leading to its dysfunction. The study is based on an analysis of the national literature of recent decades.*

**Key words:** *bladder, detrusor, urination, dysuria*

Последние годы ознаменовались большим количеством научных исследований, касающихся нарушений функции нижних мочевых путей и, в частности, мочевого пузыря. Это и большая сложная проблема гиперактивного мочевого пузыря (ГАМП), и инфравезикальная обструкция при аденоме и раке мочевого пузыря (ИВО) и симптомы, обусловленные другими заболеваниями простаты, в частности, хроническим простатитом (СНМП). Все они крайне интересны, важны и актуальны, поскольку, как писала Ж. Браун – профессор Калифорнийского Университета (США) – «Нарушения мочевого пузыря не убивают Вас, они лишь

крадут Вашу жизнь». Достаточно сказать, что они откладывают свой негативный отпечаток на социальную, профессиональную, сексуальную, семейную, эмоциональную и физическую составляющие качества жизни каждого пациента. В то же время понимание сущности этих нарушений, к сожалению, во многом остается на уровне второй половины прошлого века. Причиной этому, к сожалению, во многом является руководство зарубежными данными по оценке функции нижних мочевыводящих путей почти полное «забвение» многочисленных исследований по их клинической физиологии и патофизиологии, выполненных в нашей

стране на рубеже 80-х и 90-х прошлого века. Именно это обстоятельство заставило нас написать эту работу.

Деятельность мочевого пузыря многогранна и включает накопление и удержание мочи, эвакуацию мочи по уретре наружу (мочеиспускание), а также, что не менее важно, облегчение поступлений порций мочи из терминальных отделов мочеточников и предотвращение обратного поступления мочи из мочевого пузыря в мочеточники. Если первые 2 стороны этой деятельности в памяти всегда, то о третьей стороне сегодня почти не упоминают, а последнюю, как правило, не связывают с конкретными структурами. Деятельность мочевого пузыря обеспечивает детрузор, который, как показали исследования школы Ю.А. Пытеля, является функциональным гладкомышечным синцитием, обеспечивающим активное расширение, сокращение и расслабление мочевого пузыря. Возможность содружественного действия этой единой в функциональном отношении мышцы реализуется и многочисленными межклеточными контактами гладкомышечных клеток (прямые контакты и закрытые соединения), прекрасно видимых электронно-микроскопически, и опосредованной их иннервацией, когда одна иннервируемая гладкомышечная клетка соединена с целым кланом других, действующих содружественно.

Критической оценки, безусловно, заслуживает бытующее до сих пор тради-

ционное утверждение о 3-слойной структуре детрузора. Оно глубоко ошибочно, поскольку основано на старых световых микроскопических данных морфологов, которые в плоскостном изображении видят циркулярный, продольный и спиральный слои, не создавая пространственных представлений. В сущности детрузор – целостная мышца, единый функциональный синцитий гладкомышечных клеток и волокон, ориентированных спирально во взаимно перпендикулярных плоскостях, волокон, которые переходят из внутренних слоев в средние и наружные и наоборот. Именно эта особенность строения позволяет детрузору работать содружественно и на активное расширение в фазу наполнения, и на активное сокращение при опорожнении мочевого пузыря. Фиксация мочевого пузыря в полости малого таза основанием к симфизу, верхушкой к пупку, боковыми поверхностями к кардинальным связкам способствует работе спирально ориентированных гладкомышечных волокон, часть из которых может определенными пучками активно сокращаться, создавая вектор вращения и «скручивания» в одну сторону при одновременном растяжении и создании готовности к последующему сокращению противоположной по направлению волокон части детрузора.

Наши исследования, основанные на работах отечественных физиологов, позволили в самом конце минувшего века

выдвинуть гипотезу о существовании электрохимического потенциала в стенке мочевыводящих путей, в том числе и в стенке мочевого пузыря. Моча, будучи в 10 раз пересыщенным раствором солей, которые удерживаются в растворенном состоянии благодаря защитным мочевым коллоидам, является мощным электролитом. Стенка пузыря через поры между переходным эпителием обладает преимущественной проницаемостью для ионов натрия из просвета пузыря через базальную мембрану в его подслизистый и гладкомышечный слои. По мере наполнения мочевого пузыря и превращения многорядного переходного эпителия в однослойный поры базальной мембраны и поток ионов натрия в стенку прогрессивно увеличиваются, растет накопление избытка ионов натрия в подслизистом и мышечном слоях. По достижении некоего критического уровня именно он под «руководством» нервных и межклеточных структур и реализует содружественное сокращение для раскрытия шейки и успешной эвакуации мочи из мочевого пузыря. С нашей точки зрения в этих процессах реализуется единство деятельности почки как органа гомеостаза, формирующего мочу определенных свойств и концентрации и режимы работы всей системы мочевыводящих путей, в том числе и мочевого пузыря, обеспечивающих ее транспорт из организма наружу. Мы утверждаем, что именно этим обеспечивается единство

процессов мочеобразования и мочеыведения, единство функции почки, как органа гомеостаза, и гармоничной деятельности мочевыводящих путей.

Особое место в обеспечении функции мочевого пузыря занимает структура мелких внутривенных сосудов, которые имеют спиральную форму. Именно такая форма сосудов позволяет сохранять их необходимый постоянный просвет в условиях значительного растяжения стенки. При этом растягиваются спирали, а просвет артериального сосуда остается неизменным. Не менее важное значение в обеспечении функции системы мочевыводящих путей в целом и мочевого пузыря в частности имеют кавернозноподобные сосудистые образования, открытые в стенке мочеоточника и мочевого пузыря Пытелем Ю.А. в середине прошлого века и подтвержденные исследованиями морфологов школы академика Куприянова В.В. По своей структуре они напоминают кавернозную ткань полового члена, в которой как в губке может депонироваться кровь, значительно увеличивая объем этого образования. Внезапное переполнение такого образования кровью способствует быстрому сокращению окружающих гладкомышечных структур по типу спазма и осуществлению быстрого и эффективного перекрытия просвета полого органа. Такие образования были описаны в области лоханочно-мочеточникового, мочеточникового-пузырного и пузырно-

уретрального сегментов мочевыводящих путей. Для мочевого пузыря кавернозноподобные образования в области мочеточникового устья являются одним из антирефлюксных механизмов при мочеиспускании, а в области шейки мочевого пузыря – одним из механизмов удержания мочи в пузыре в фазу наполнения.

Предположение о том, что в фазу наполнения мочевого пузыря не является пассивным резервуаром, а принимает активное участие в транспорте каждой порции мочи, поступающей из терминальных отделов мочеточников, долго не находило своего подтверждения. Лишь совершенствование современных технологий с созданием микроинтюрных датчиков давления и линейной скорости тока жидкостей позволило нам в конце 80-х прошлого века ее подтвердить. Если в ходе уродинамического исследования датчик линейной скорости тока жидкости располагали в терминальном отделе мочеточника для регистрации прохождения порции мочи из мочеточника в пузырь, а датчик давления размещали в просвете пузыря для регистрации внутрипузырного давления, возникала реальная возможность построения диаграммы, синхронно регистрирующей зависимость скорости движения порции мочи от величины внутрипузырного давления. Известно, что внутрипузырное давление находится в непосредственной зависимости от внутрибрюшного и при вдохе повыша-

ется, а при выдохе снижается на ту же величину. Анализ полученных нами диаграмм показал, что движение порции мочи из терминального отдела мочеточника в просвет пузыря всегда начинается на выдохе при минимальном значении внутрипузырного давления. Поскольку пластический тонус детрузора позволяет сохранять относительно постоянное низкое внутрипузырное давление в фазе наполнения, его дыхательные колебания и являются той самой «отсасывающей» силой, которая облегчает транспорт каждой порции мочи в просвет мочевого пузыря.

Важно отметить изменения амплитуды этих дыхательных колебаний внутрипузырного давления по мере наполнения мочевого пузыря. Наши исследования показали, что по мере наполнения эта амплитуда прогрессивно снижается. Так при 50 мл мочи в пузыре она в среднем составляет  $\pm 5$  см вод.ст., при 200 мл  $\pm 2$  см вод.ст., а при объеме 400 мл колеблется в пределах  $\pm 0,5-1$  см вод.ст.

Все это позволило нам сделать вывод о том, что наполнение мочевого пузыря теснейшим образом влияет на транспортную функцию проксимального отдела мочевыводящих путей (мочеточников и чашечно-лоханочной системы), а острая задержка мочеиспускания с предельным переполнением мочевого пузыря способна вызвать острый уростаз в верхних мочевых путях, пиеловенозный и пиело-тубулярный реф-

люкс, острый пиелонефрит и острое нарушение функции почек.

С позиций клинической физиологии нижних мочевыводящих путей большое значение имеет анализ физических процессов, происходящих в мочевом пузыре при его наполнении и опорожнении. В свое время мы обратили на это самое пристальное внимание. Известно, что внутрипузырное давление является суммой внутрибрюшного (определяемого деятельностью брюшной стенки, диафрагмы, мышцами тазового дна и состоянием кишечника) и детрузорного, создаваемого функциональным гладкомышечным синцитием мочевого пузыря. По физическому закону Лапласа это давление прямо пропорционально так называемому кольцевидному напряжению стенки и обратно пропорционально радиусу сосуда. В живой гладкомышечной структуре, которой является детрузор прямая пропорциональная зависимость тонуса и силы сокращений от степени растяжения гладкой мышцы сохраняется лишь в пределах физиологической емкости 150-300мл. При большем наполнении усиления сокращений не происходит прямо пропорционально, и чем больше наполнение, тем более ограничено повышение детрузорного давления.

Опорожнение мочевого пузыря в первом приближении подчинено физическому закону Хагена-Пуазейля: объемная скорость его опорожнения прямо пропорциональна разности внутрипу-

зырного и внутриуретрального давления, квадрату сечения уретры и обратно пропорциональна ее длине и вязкости мочи. Следует непременно учитывать, что формирование шейки мочевого пузыря и открытие внутреннего отверстия уретры для мочеиспускания – это миогенный процесс, невозможный без сокращения детрузора. Поскольку полнота открытия внутреннего отверстия уретры зависит от сокращения детрузора - уретральное сопротивление можно рассматривать в качестве функции кольцевидного напряжения пузырной стенки. Как результат деятельности анатомических образований уретральное сопротивление прямо пропорционально длине уретры и обратно пропорционально квадрату ее сечения, а также зависит от конфигурации проксимального отдела уретры (наличия стеноза, сдавления аденоматозными узлами, прорастания раковой опухолью). Именно эта, достаточно сложная взаимосвязь определяет физические параметры мочеиспускания в норме и их изменения при инфравезикальной обструкции.

Ведущим физиологическим фактором является время сокращения детрузора – время мочеиспускания. Поскольку в результате активной деятельности происходит расходование энергии гладкомышечных клеток, запасенной в их митохондриях, что подтверждают данные их электронной микроскопии до и после мочеиспускания, режим

«малого» наполнения мочевого пузыря (поллакиурия с ускорением мочеиспускания) становится первичным естественным механизмом преодоления энергодифицита гладкомышечных клеток детрузора. Это было убедительно доказано исследованиями школы Е.Л. Вишневого, обосновавшими понятие ишемической болезни таза. Выраженные нарушения микроциркуляции – спазм артериальных микрососудов и снижение гемоперфузии органов таза ведут к нарушениям кровообращения в стенке мочевого пузыря, которые вызывают нарушения энергетического метаболизма гладкомышечных клеток детрузора. Они, в свою очередь, обуславливают вынужденную «спастичность» детрузора и, как результат, – уменьшение резервуарной функции мочевого пузыря и ирритативные расстройства мочеиспускания. Восстановление энергетического запаса митохондрией непосредственно зависит от притока артериальной крови к детрузору – от состояния внутритазового кровообращения и деятельности альфа-1-адренорецепторов.

В формировании шейки мочевого пузыря и открытии внутреннего отверстия уретры без сомнения принимает участие не только детрузор. Исследования морфологов показали, что так называемая пластинка основания (треугольник пузыря и сомкнутое внутреннее отверстие уретры) является одним из факторов удержания мочи при на-

полнении мочевого пузыря. Перед мочеиспусканием возникает тяга уретральных мышц в дистальном направлении с одновременным растягиванием пластинки основания к периферии под влиянием сокращения тазовых мышц. Этому, как показали исследования школы Ю.А. Пытеля, предшествует активное расширение проксимального отдела уретры. Попадание даже незначительного количества мочи в его просвет раздражает расположенные в нем хеморецепторы, что запускает каскад действий по формированию шейки и открытию внутреннего отверстия уретры, завершающийся расширением зоны уретрального сфинктера и мочеиспусканием. Невозможность осуществления этого пускового механизма при инфравезикальной обструкции значительно усугубляет расстройства мочеиспускания и нарушения функции нижних мочевыводящих путей в целом.

При мочеиспускании внутриуретральное давление, которое, будучи высоким в фазу наполнения, обеспечивало удержание мочи в пузыре, значительно снижается. С физических позиций оно состоит из статического (определяемого тонусом уретры) и динамического компонентов. Последний в силу неразрывности потока, обеспечивает скорейшее опорожнение мочевого пузыря. Если статическое внутриуретральное давление предельно низко при высокой скорости опорожнения в силу неразрывности потока мочи в области вер-



хушки пузыря возникает вакуум, прекрасно видимый как просветление на микционных цистограммах. Именно он способствует более эффективному воздействию «внешнего» по отношению к пузырю внутрибрюшного давления, что существенно облегчает сократительное действие детрузора и минимизирует его энергозатраты.

Весьма нередко в современной научной и учебной литературе, к сожалению, приходится сталкиваться с утверждением о наличии 2-х (внутреннего и наружного) сфинктеров мочевого пузыря. У мочевого пузыря нет ни одного сфинктера. То, что именуют внутренним «гладкомышечным» сфинктером таковым не является, поскольку не содержит циркулярных мышечных волокон, присущих сфинктерам. То, что расположено вокруг внутреннего отверстия уретры и ее проксимального отдела – это комплекс анатомических образований: язычок пузыря «*uvula vesicae*» – кавернозноподобное образование пузырно-уретрального сегмента, петля детрузора, пучки продольных гладкомышечных волокон, переходящих от детрузора к уретре и поперечные гладкомышечные пучки латеральных отделов проксимальной уретры. Кровенаполнение «язычка» способствует удержанию мочи в пузыре, петля фиксирует пластинку основания. Продольные волокна при сокращении укорачивают проксимальный отдел уретры, способствуя раскрытию ее внут-

ренного отверстия перед мочеиспусканием, а поперечные – обуславливают смыкание передней и задней стенок проксимального отдела уретры для удержания мочи. «Наружный» сфинктер, действительно содержащий циркулярные гладкомышечные волокна, не относится к мочевому пузырю, а, как известно, является сфинктером уретры.

Нейрогенные регуляторные механизмы деятельности мочевого пузыря сложны, являются элементами вегетативной нервной системы и имеют представительство в коре, лимбической системе, таламусе, гипоталамусе, ретикулярной формации, связаны с мозжечком. Проводящими путями они связаны с центром мочеиспускания в нижнепоясничном и крестцовом отделах спинного мозга. Сфинктер уретры с помощью срамного нерва получает не только вегетативную, но и соматическую иннервацию, определяющую произвольное мочеиспускание.

Классическая концепция деятельности мочевого пузыря и нижних мочевыводящих путей в целом предполагает, что фаза наполнения является симпатической, а мочеиспускание реализуется парасимпатическими структурами. Активизация бета-адренорецепторов симпатического звена ВНС обуславливает активное расширение детрузора и его пластический тонус. Возбуждение альфа-1-адренергических структур, расположенных в шейке пузыря и проксимальном отделе уретры лежит в ос-

нове удержания мочи в пузыре и, возможно, препятствует ретроградной эякуляции. Сокращение детрузора происходит при активизации холинергических структур парасимпатической системы детрузора. К сожалению, не все так просто и однозначно. Ацетилхолин является медиатором и парасимпатических структур, и преганглионарных симпатических нервных образований. Поэтому различные холинергические и адренергические лекарственные воздействия на нижние мочевыводящие пути столь неоднозначны. Помимо этого важную регулирующую роль играют и многочисленные гуморальные факторы. К ним относятся гормоны (эстрогены, прогестины, глюкокортикоиды, андростендион), простагландины E2 и F2-альфа, серотонин, гистамин, ионы кальция и многочисленные регуляторные пептиды, а также факторы роста и апоптоза.

В фазах наполнения и опорожнения непрерывно и последовательно реализуются антирефлюксные механизмы мочеточниково-пузырного сегмента, препятствующие обратному поступлению мочи из мочевого пузыря в мочеточники и вышележащие отделы мочевыводящих путей. К ним относятся: расположение терминального отдела мочеточника в толще детрузора, который сдавливает его при своем сокращении; косое направление интрамурального отдела, усиливающее его сдавление при сокращении детрузора. Кроме

того, это оболочка Вальдейера и подвижность интрамурального отдела на подобие поршня стеклянного шприца, удлинение терминального отдела мочеточника при сокращении мышцы Белла и формировании шейки при мочеиспускании, а также тонкая мышечная стенка передней поверхности интрамурального отдела мочеточника, передающая нарастающее внутрипузырное давление по мере наполнения пузыря, действующая как лепестковый клапан. Особую роль играет открытая Пытелем Ю.А. и Винаровым А.З. (1986) особая мышца, являющаяся частью детрузора, перебрасывающей свои пучки над интрамуральным отделом мочеточника под слизистой – *m. appressor ureteris* и сдавливающий интрамуральный отдел мочеточника при сокращении детрузора.

Координированную деятельность этих структур можно представить следующим образом. При поступлении порции мочи из терминального отдела мочеточника в просвет пузыря кавернозно-подобное образование мочеточниково-пузырного сегмента пустое, а язычок пузыря переполнен кровью. Детрузор, а, следовательно, и *m. appressor ureteris* расслаблены – мочеточниково-пузырный сегмент проходим. Прекращение поступления порции сопровождается сдавлением передней стенки интрамурального отдела мочеточника внутрипузырным давлением, что препятствует пассивному рефлюксу. При мочеиспускании опорожнение язычка

пузыря сопровождается переполнением крови кавернозноподобного образования мочеточниково-пузырного сегмента и сокращением детрузора и т. ар-pressor ureteris, препятствующим активному рефлюксу.

Было бы методологически неверно рассматривать деятельность мочевого пузыря и нижних мочевыводящих путей в целом в отрыве от сексуальной функции. Как мы уже упоминали, наличие такой структуры, как язычок пузыря, у мужчин при половом возбуждении препятствует ретроградной эякуляции. Кроме того, спонтанные эрекции, наблюдаемые у мужчин по утрам, с помощью того же механизма могут способствовать удержанию в пузыре избыточной по объему порции утренней мочи. У женщин дистальный отдел уретры напоминает кавернозно-подобное образование с обилием пещеристых полостей вокруг просвета. То, что у мужчин половое возбуждение и максимально твердая эрекция не могут возникнуть без ретроградного тока венозной крови из малого таза в кавернозные тела полового члена, еще раз подтверждает роль гемодинамических механизмов в содружественной деятельности половой органов и нижних мочевы-

водящих путей в мужском организме. Половое возбуждение женщины сопровождается приливом крови к наружным половым органам, а переполнение кровью этих полостей препятствует «закачиванию» содержимого влагалища в просвет женской уретры, предохраняя ее от инфицирования.

Поскольку деятельность нижних мочевыводящих путей (вместе с почками и верхними мочевыми путями) осуществляет одну из важнейших жизненных функций организма – обеспечение гомеостаза, она и устроена столь сложно, многогранно и многократно обеспечена регуляторными и контролирующими механизмами. Все они составляют совершенную, чрезвычайно сложную и надежную систему, которую очень трудно «сломать», но, «сломав», еще труднее починить. Как известно, знания морфологии, физиологии и биохимии служат основой клинических дисциплин. Пусть же наши знания физиологии мочевого пузыря и мочевых путей в целом, знания, полученные благодаря усилиям отечественных исследователей, не пропадут и послужат фундаментом совершенствования методов диагностики и лечения урологических заболеваний.

— ✦ —

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов В. В. Лучевые и уродинамические методы функциональной диагностики в урологической практике:

дис...док. мед. Наук. – М., 2002.

2. Борисов, В. В. Современные особенности функциональных уродинами-

ческих исследований мочевого пузыря и уретры / В.В. Борисов, С.А. Лебедев // Актуальные вопросы урологии. – Ростов-на-Дону, 1995. – С.30-36.

3. Борисов, В.В. О целесообразности комбинации ультразвуковой микционной цистоуретроскопии с урофлоуметрией / В.В. Борисов, А.В. Амосов, М.А. Газимиев // Пленум Правления Российского общества урологов, Саратов. – М., 1998. – С.164-165.

4. Борисов, В.В. Исследование уродинамики нижних мочевых путей при трансплантации почки / В.В. Борисов, Н.К. Арапояннис // Тез. докл. 7 областной научно-практической конференции урологов. – Тула, 1983. – С.111-114.

5. Борисов, В.В. Диагностика и терапия нарушений функции нижних мочевых путей / В. Борисов, А.З. Винаров // VIII областная научно-практическая конференция урологов. – Тула, 1985. – С.180.

6. Борисов, В.В. Урофлоуметрия в сочетании с определением внутрибрюшного давления – критерий отбора больных для детального уродинамического обследования / В.В. Борисов, М.А. Газимиев // Пленум Правления Российского общества урологов, Саратов. – М., 1998. – С.163-164.

7. Борисов, В.В. Современные особенности функциональных уродинамических исследований мочевого пузыря и уретры / В.В. Борисов, С.А. Лебедев // Актуальные вопросы урологии. – Ростов на Дону, 1995. – С.30-36.

8. Борисов, В.В. Роль мочевого пузыря в обеспечении пассажа мочи по мочеточникам / В.В. Борисов, В.А. Симонов // Актуальные вопросы урологии и нефрологии. – Тула, 1983. – С.99.

9. Борисов, Фармакоуродинамические исследования в оценке нарушений вегетативной иннервации мочевого пузыря / В.В. Борисов, Г.З. Хайрлиев // X областная научно-практическая конференция урологов. – Тула, 1989. – С.94.

10. Брук С.Д. Объективизация диагностики нарушений замыкательной функции уретеро-везикального соустья при пузырно-мочеточниковом рефлюксе у детей: Автореф. дис. канд. наук. – М., 1985. – 22 с.

11. Оценка результатов домашнего мониторинга урофлоуметрии / И.А. Бырко, Т.В. Бачурина, А.Ю. Евстратов, А.А. Нестеренко // Пленум Правления Российского общества урологов, Саратов. – М., 1998. – С.167-168.

12. Винаров, А.З. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс у взрослых (диагностика и терапия): Автореф. канд. дис. наук. – М., 1990. – 23 с.

13. Вишневский Е.Л. Функциональные нарушения уродинамики нижних мочевых путей у детей: Автореф. дис. докт. мед. наук. – М., 1982. – 37 с.

14. Вишневский, Е.Л. Клиническая оценка расстройств мочеиспускания / Е.Л. Вишневский, О.Б. Лоран, А.Е. Вишневский. – М.: ТЕРРА, 2001. – 96 с.

15. Газимиев М.А. Эхо-уродинамическая диагностика расстройств моче-

испускания: дис.... канд. мед. наук. – М., 1999.

16. Горилловский, Л.М. Современные представления о диагностике и лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы / Л.М. Горилловский // Аденома предстательной железы. – Харьков, «Факт», 1997. – С.67-76.

17. Медикаментозная терапия нарушений мочеиспускания / Э. Градец, Т. Гануш, Ю.А. Пытель, В.В. Борисов // Советская медицина. – 1984. – №12. – С.16-22.

18. Захматов Ю.М. Изменения уродинамики и их роль при экстра- и интравезикальных заболеваниях: Автореф. дис. канд. наук. – М., 1978. – 27 с.

19. Кан, Д.В. Уродинамические исследования нижних мочевых путей у женщин / Д.В. Кан, Л.М. Гумин // VII Всероссийский съезд урологов. – М., 1982. – С.183-189.

20. Кан, Я.Д. Использование альфа-адреноблокаторов в лечении расстройств мочеиспускания у больных, перенесших оперативное лечение по поводу ДГПЖ / Я.Д. Кан, А.Е. Вишневский // Пленум Правления Российского общества урологов, Саратов. – М., 1998. – С.189-190.

21. Кварацхелия А.А. Празозин в терапии больных аденомой предстательной железы. Автореф. канд. дис. наук. – М., 1992. – 22 с.

22. Кеннон, В. Повышение чувствительности денервированных структур / В. Кеннон, А. Розенблюд. – Пер. с англ. М., 1951. – 145 с.

23. Кульчавеня, Е.В. Влияние  $\alpha$ -блокатора Сетегис (теразозин) на микроциркуляцию в стенке мочевого пузыря (предварительные результаты) / Е.В. Кульчавеня, Е.В. Брижатюк // Русский медицинский журнал. – 2003. – Т.11. – №4. – С.31-35.

24. Лопаткин, Н.А. Руководство по урологии / Н.А. Лопаткин. – М.: Медицина, 1998. – Т.1. – 304 с., Т.2. – 768 с., Т.3. – 672 с.

25. Лопаткин, Н.А. Руководство по урологии (в 3-х томах) // Н.А. Лопаткин. – М.: Медицина. – 1998.

26. Лопаткин, Н.А. Комбинированные исследования функционального состояния нижних мочевых путей / Н.А. Лопаткин, Ю.М. Захматов // Урол. нефрол. – 1976. – №6. – С.3-8.

27. Лопаткин, Н.А. Уродинамика нижних мочевых путей у мужчин / Н.А. Лопаткин, Ю.М. Захматов // VII Всероссийский съезд урологов. – М., 1982. – С.198-203.

28. Лоран, О.Б. Механизм действия альфа-адреноблокатора празозина на функцию мочевого пузыря у больных доброкачественной гиперплазией простаты / О.Б. Лоран, А.Е. Вишневский // Урол. нефрол. – 1997. – №4. – С.19.

29. Мазо, Е.Б. Фармакопрофилометрия с альфа-1- $\alpha$ -адреноблокаторами в диагностике инфравезикальной обструкции / Е.Б. Мазо, Г.Г. Кривобородов // Пленум Правления Российского общества урологов, Саратов. – М., 1998. – С.204-205.

30. Мазо, Е.Б. Значение урофлоуметрического мониторинга при консервативной терапии селективными альфа-1-адреноблокаторами больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы / Е.Б. Мазо, И.А. Матушевский, Ю.Ю. Никитин // Пленум Правления Российского общества урологов, Саратов. – М., 1998. – С.205-206.
31. Мирошников, В.М. Важнейшие проблемы урологии (избранные лекции) / В.М. Мирошников. – Астрахань: АГМА, 2000. – 238 с.
32. Мирошников, В.М. Заболевания органов мочеполовой системы в условиях современной цивилизации / В.М. Мирошников, А.А. Проскурин. – Астрахань: АГМА, 2002. – 186 с.
33. Неймарк Б.А. Роль микроциркуляторных и уродинамических нарушений в генезе стойкой дизурии у женщин: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Новосибирск, 2001. – 24 с.
34. Адамов В.И. Дифференциальная диагностика недостаточности мочеиспускания. Автореф. канд. дис. наук. – Ташкент, 1989.
35. Переверзев, А.С. Аденома предстательной железы. Материалы научных трудов V Международного конгресса урологов / А.С. Переверзев. – Харьков, «Факт», 1997.
36. Пермяков А.Н. Уретральный синдром у женщин: дис....канд. мед. наук. – М., 1983.
37. Продеус П.П. Клинико-диагностическое значение дисфункции детрузора в патогенезе расстройств мочеиспускания у детей: Автореф. дис. канд. мед. наук. – М., 1979.
38. Продеус, П.П. Ритм спонтанных мочеиспусканий – массовый скрининг-тест для выявления нейрогенных дисфункций у детей / П.П. Продеус // Материалы III Всесоюзного съезда урологов. – Минск, 1984. – С.43.
39. Пытель, Ю.А. Физиология верхних мочевых путей и мочевого пузыря / Ю.А. Пытель. – Руководство по клинической урологии. – М., 1969. – Т.1. С.103-116.
40. Пытель, Ю.А. Функциональная диагностика в урологии / Ю.А. Пытель, В.В. Борисов // IX Всероссийский съезд урологов. – М.: 1997, – С.307.
41. Роль электрохимического потенциала в деятельности мочевых путей / Ю.А. Пытель, В.В. Борисов, С.А. Лебедев, Е.К. Айдаркин // Руководство по клинической урологии под ред. А.Я. Пытеля. – М., 1969. – Т.1. – С.79-86.
42. Пытель, Ю.А. Физиология человека. Мочевые пути 2-е издание / Ю.А. Пытель, В.В. Борисов, В.А. Симонов // М.: Высш. шк. – 1992.
43. Пытель Ю.А., Гогичаев З.Х., Борисов В.В. Способ диагностики функционального состояния нижних мочевых путей при инфравезикальной обструкции. Авторское свидетельство №1289463 от 15. 09. 1986
44. Рабинович, Е.З. Гидравлика / Е.З. Рабинович. – М., 1961.
45. Рапопорт Л.М. Выбор рационального доступа при оперативном лечении

туберкулеза почки. дис...канд. мед. наук. – М., 1983.

46. Савин В.Ф. Уродинамика нижних мочевых путей у мужчин: дис....канд. мед. наук. – М., 1975.

47. Савин, В.Ф. Гидродинамика мочеиспускания / В.Ф. Савин, Ю.М. Захматов // Урол. нефрол. – 1978. – №4. – С.74.

48. Салов, П.П. Сочетанные нарушения функции тазовых органов. Уро- и колодинамическое исследование и реабилитация / П.П. Салов. – Новосибирск, АО «Офсет», 1994.

49. Сеймивский Д.А. Дифференциальная диагностика и лечение функциональных нарушений уродинамики нижних мочевых путей у детей: дис.... докт.мед.наук. – Киев, 1985.

50. Солоненко А.Д. Функциональные фармакологические пробы мочевого пузыря в норме и при нейрогенных расстройствах мочеиспускания: дис.... канд. мед. наук. – Минск, 1973.

51. Станкович Е.Ю. Нарушение уродинамики нижних мочевых путей у больных рассеянным склерозом. Диагностика и лечение: дис....канд. мед. наук. – М., 2003.

52. Танко А. Уродинамика в диагностике недержания мочи и инфравезикальной обструкции и оценке результатов лечения: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Москва, 1980.

53. Унтила, В.П. Изменение уродинамики при патологических состояниях нижних мочевых путей у детей: дис.... канд. мед. наук. – М., 1983.

54. Функции нижних мочевых путей. Терминология нормы и нарушений / Под ред. Е.Б. Мазо, Г.Г. Кривоборова. – Москва, 2003.

55. Функциональная диагностика в урологии и нефрологии. – Киев, «Здоровья», 1977.

56. Хайрлиев Г.З. Изменения мочевого пузыря при дизурии у женщин: дис.... канд. мед. наук. – М., 1990.

57. Abrams, P. Urodynamics / P. Abrams, R. Feneley, M. Torrens // Berlin-Heidelberg-New York, 1983.

58. Abrams, P.H. The assessment of prostatic obstruction from urodynamic measurements and from residual urine / P.H. Abrams, D.J. Griffiths // Brit. J. Urol. – 1979. – Vol.51. – P.129-134.

59. Abrams, P.H. Clinical urodynamics / P.H. Abrams, M. Torrens // Urol. Clin. North Am. – 1979. – Vol.6. – P.71-79.

60. Andersson K.E. Aspects on the physiology and pharmacology of the bladder and urethra / K.E. Andersson, C. Sjogren // Prog. Neurobiol. – 1982. – Vol.19. – P.71-89.

61. Bates, P. Fourth report on the standardisation on terminology of lower urinary tract function / P. Bates, W.E. Bradley, H. Melchior // Brit. J. Urol. – 1981. – Vol.53. – P.333-335.

62. Benoit, G. Neuroanatomical study of micturition / G. Benoit, I.Al. Youssef, F. Richard // Ann. Urol. – 1986. – Vol.20(3). – P.158-165.

63. Bissada, N. Lower urinary tract function and dysfunction / N. Bissada, A. Finkbeiner / New York. – 1978. – P.216.

64. Blaivas, I.G. The neurophysiology of micturition: a clinical study of 550 patients / L.G. Blaivas // *J. Urol.* – 1982. – Vol.127(5). – P.952-963.
65. Bottaccini, M. Urodynamics norms in women / M. Bottaccini, D. Gleason // *J. Urol.* – 1980. – Vol.124(5). – P.659-662.
66. Caine, M. Peripheral factors in urinary continence / M. Caine // *J. Urol.* – 1986. – Vol.92(8). – P.521-530.
67. Ek, A. Adrenergic innervation and adrenergic mechanisms. A study of human urethra / A. Ek // *Acta pharmacol. et toxicol.* – 1978. – Vol.43(2). – P.35-40.
68. Elmer, M. Innervation of the child urinary bladder / M. Elmer, P. Alm, C. Kullendorff // *Scand. Journal. Urol. Nephrol.* – 1986. – Vol.20, Abstr.4. – P.267-273.
69. Gosling, I.A. The autonomic innervation of the human male and female bladder neck and proximal urethra / I.A. Gosling, I.S. Dixon, R.S. Lendon // *J. Urol.* – 1977. – Vol.118. – P.302-305.

– ✦ –



## ОТЧЕТ О КОНФЕРЕНЦИИ

### 11 КОНГРЕСС СЕКЦИИ ОНОКОЛОГИЧЕСКОЙ УРОЛОГИИ (ESOU) ЕВРОПЕЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ УРОЛОГОВ (EAU): ВЗГЛЯД С ПОЗИЦИИ МОЛОДОГО УРОЛОГА (АМУР)

*Мазуренко Д.А.*

Клиника урологии ФГБУ «Лечебно-реабилитационного центра» Минздрава России  
Кафедра эндouroлогии ФПК МР Российского университета дружбы народов, Москва  
Адрес: 125252, г.Москва, Ходынский бульвар, 17-15, тел. (495)2104774  
Эл.почта: urol@inbox.ru

*В статье представлен отчет о секции онкологической урологии 11-ого конгресса Европейской ассоциации урологов, прошедшего в Праге с 17 по 19 января 2014 года.*

**Ключевые слова:** 11й конгресс, Европейская ассоциация урологов, Прага

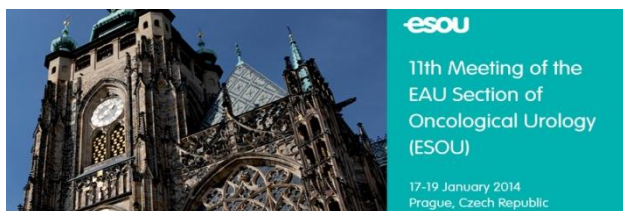
### 11 MEETING OF EUROPEAN ASSOCIATION OF UROLOGY (EAU) SECTION OF ONCOLOGICAL UROLOGY (ESOU): VIEW FROM THE POSITION OF A YOUNG UROLOGY (YUA)

*Mazurenko D.A.*

Department of Urology Treatment and Rehabilitation Center  
Department of Endourology Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

*The article presents a report on section oncological urology 11th Congress of the European Association of Urology, held in Prague from 17 to 19 January 2014.*

**Key words:** 11th Congress, European Association of Urology, Prague



17-19 января в средневековой Праге состоялся очередной конгресс секции онкоурологии EAU. Сразу стоит сказать, что несмотря на «не сезон» и непредсказуемость климата центральной Европы, всем повезло с погодой и в короткое время после сессий была возможность, прогуливаясь по центру Праги, в компании коллег, одновременно наслаждаться красотой средневекового города и обсуждать то новое и интересное, что было услышано перед этим, а интересного было немало!



Мы благодарны нашим друзьям из Европейской Ассоциации Урологов и лично профессору Б. Джавану, которые пригласили и активно поддерживают Ассоциацию Молодых Урологов (АМУР).

В работе конгресса приняли участие многие Российский онкоурологи. Приятно было пообщаться с директором НИИ Онкологии им. П.А. Герцена Андреем Дмитриевичем Каприным, зав. отд. урологии РОНЦ им. Н.Н.Блохина Всеволодом Борисовичем Матвеевым, учеником Дмитрия Юрьевича Пушкаря доцентом А.В.Говоровым. ФГБУ ЛРЦ Минздрава РФ был представлен зав. отд. урологии Д.А.Мазуренко и И.И.Абдуллиным.

Традиционно данное мероприятие вызвало большой интерес урологов со всего мира, более 850 участников и организаторов собралось в конференц-центре крупной гостиницы в центре столицы Чехии. Мероприятие открыл председатель конгресса – известный чешский уролог профессор М. Бабьюк. Надо отметить, что лично я с большим интересом ждал встречи с этим замечательным человеком, так как на предстоящем конгрессе EAU в Стокгольме мы с ним будем сопредседателями на сессии по немышечноинвазивному раку мочевого пузыря. Далее были 3 дня сессий, которые были разделены по локализациям и патологиям, в таком порядке эти сессии и будут освещены.

Первая сессия была по раку простаты, председателями были профессора М. Браузи (Италия) и Равери (Франция). Название сессии – рак простаты – скрининг, диагностика и стадирование. Сразу стоит отметить новые тренды, в диагностике и скрининге рака проста-

ты. После многолетнего периода массового скрининга, повышения точности диагностики рака простаты, специалисты столкнулись с другой проблемой – большое количество выявленных клинически незначимых случаев рака простаты. В первую очередь это касается пациентов старшей возрастной категории, а также пациентов группы низкого риска. Данная ситуация отозвалась повышенными экономическими расходами на лечение этих пациентов, а также их последующее диспансерное наблюдение и лечение осложнений. Однако где та грань – кого надо лечить, кого не надо, и если кого-то не надо, то как выявить эту группу на додиагностическом этапе? На это в своем докладе попытался ответить А. Хейденрих (Германия). Достаточно обоснованно, опираясь на широкие исследования, он обосновал нецелесообразность скрининга рака простаты в возрастной категории старше 65 лет. Также очень любопытные рекомендации по анализу ПС: чем ниже ПСА, тем реже его надо сдавать – один раз в несколько лет, это хорошая рекомендация для многих наших коллег, которые своим пациентам назначают анализ ПСА по несколько раз в год. Следующий доклад мы выслушали с особой гордостью – его представил наш соотечественник, представитель школы Дмитрия Юрьевича Пушкаря, доцент Александр Говоров. Своей презентацией Александр дал обзор современным стратегиям раннего выявления рака

простаты, с позиции последних исследований и внедрения новых технологий в рутинную практику, а также будущие перспективы этого направления. Интересно внедрение в практику Индекса Здоровья Простаты, данный индекс показал сопоставимые результаты с дорогостоящим РСА-3. Завершилась сессия дебатами по оптимизации методик биопсии простаты и патоморфологической оценке полученного материала. Четыре доклада были представлены урологами и патоморфологами. Большой интерес вызвал доклад профессора Боба Джавана (Австрия), само название которого уже было вызывающим – «Пришло ли время отправить ТРУЗ-биопсию простаты на свалку?», не менее вызывающим был доклад А. Виллерса (Франция), который предположил что директивная биопсия простаты под МРТ становится новым стандартом! Также в сессии немало было интересного о гистологических особенностях диагностики, возможности различной дифференцировки рака в различных частях простаты, что нередко дает перестадирование после удаления простаты. Завершилась сессия обсуждением новых перспективных биомаркеров, которые возможно, наконец, придут на смену привычному ПСА, который, к сожалению, имеет не самую высокую специфичность. Вторая сессия также по раку простаты, но уже была посвящена сравнению активного лечения с активным наблюдением. Б. Рокко (Италия),

показал видео своей методики роботической простатэктомии, М. Ембер (Великобритания) показал возможности фокальной терапии и предположил некий вектор развития этого направления в будущем, в то время Л. Клотц (Канада) очень четко и доказательно показал, что активное наблюдение при правильно поставленных показаниях имеет преимущество перед более агрессивными методиками (хирургическими и лучевыми).

Сессия по раку почки также была насыщенной и содержала интереснейшие доклады, председатели П. Мулдерс (Нидерланды) и Х. Озен (Турция). Проф. М. Хора из Чехии показал иллюстрированный доклад, где предположил высокую вероятность постановки диагноза по внешнему виду удаленного макропрепарата. Продемонстрированы фотографии светлоклеточного и папиллярного почечноклеточного рака, онкоцитомы, ангиомиолипомы и т.д. Действительно, имея опыт хирургии новообразований почки, вероятность правильной постановки диагноза превышает 90%. Следом был доклад по новой градации почечно-клеточного рака, исходя из современных представлений патоморфологии. И в завершении традиционно дебаты – крайне интересная клиническая ситуация – рак почки более 3 см у пациентов старше 75 лет... А. Волпе (Италия) попытался найти показания для тактики активного наблюдения, действительно, соматически отя-

гощенные пациенты, имеют высокие риски активного лечения и могут наблюдаться, иногда пожизненно. Р. Иллинг из Лондона показал довольно высокую эффективность аблативных методик при меньших рисках в сравнении с хирургическим лечением. При этом друг АМУР проф. Г. Янечек (Австрия) поставил точку, доказав, что хирургическое лечение даже в этой группе является золотым стандартом, естественно с акцентом на лапароскопические методики и только в центрах с большим опытом таких операций. Интерес вызвала дискуссия, сравнивающая открытую, лапароскопическую и роботическую резекцию почки, проведен анализ «нулевой ишемии».

Сессия по немышечноинвазивному раку мочевого пузыря была открыта В. Алтиери (Италия) и Л.Н. Тюркери (Турция). Профессор М. Браузи в своем докладе показал, что ТУРМП дает лучший прогноз дальнейшего течения РМП. М. Коломбел привел новейшие данные новейшего исследования EORTC Genito-Urinary Cancers Group – где проведено сравнение токсичности стандартной дозы БЦЖ, одной третьей стандартной дозы и одной шестой стандартной дозы, по данным которого уменьшение дозы втрое достоверно снижает токсичность и количество побочных эффектов, дальнейшее уменьшение дозы не уменьшает токсичность, при этом снижается эффективность иммунотерапии, особенно при низко-

дифференцированных G3 опухолях. Интересные дебаты вызвала проблема рецидива после БЦЖ-терапии, точку зрения радикальной цистэктомии отстаивал Дж. Палоу, в то время как Р. Коломбо предлагал дальнейшие трансуретральные манипуляции.

Второй день конгресса был не менее насыщенным. Вторая сессия по раку простаты, под председательством Б. Джавана и М. Вирта была посвящена хирургическим аспектам. Своим опытом профилактики позитивного хирургического края поделились В. Артибани – он демонстрировал роботическую технику, открытую хирургию продемонстрировал М. Граефен. Х. Ван Поппель выступил в защиту ранней хирургической тактики у пациентов с клинически локализованным раком высокой группы риска, в то время как Т. Вигель отстаивал другие опции лечения. Продолжались споры, кому и когда требуется адьювантная радиотерапия. Ряд докладов были посвящены профилактике осложнений в процессе лапароскопической и роботической радикальной простатэктомии. Огромное внимание привлек доклад профессора У. Рассвайлера, в котором он на данных статистики и своем личном опыте продемонстрировал экономические преимущества лапароскопических операций по сравнению с роботическими, при равной клинической эффективности. Современные методы оптимизации лапароскопических операций (3D изо-

бражение, эргономические системы, средства гемостаза и т.д.), позволяют добиться тех же результатов, что и при робот-ассистированных операциях. Стоимость лапароскопических операций, при применении многоразовых инструментов, стремится к цифрам открытых операций.

Сессия по раку яичка была представлена нашими соотечественниками – Александр Говоров был со-председателем сессии, а Всеволод Матвеев представил интереснейший доклад, основанный на собственном опыте, посвященный лимфодиссекции после химиотерапии метастатического рака яичка. Иллюстрации, демонстрирующие удаление лимфоузлов в сочетании с резекцией органов брюшной полости, реконструкцией сосудов, вызвал живой интерес аудитории.

Завершился второй день конференции закрытой программой STEPS (Session To Evaluate ProgresS) – 3 группы по 15 молодых обучающихся урологов – рак простаты, рак мочевого пузыря и почечноклеточный рак. В рамках этих круглых столов молодые урологи могли обсудить актуальные вопросы данных нозологий с экспертами мирового уровня. Председателями этих групп выступили – П. Хаммерер (Германия), М. Соловей (США) и Х. Ван Поппель (Бельгия).

Третий день конгресса содержал ряд интересных докладов, посвященных узким проблемам рака почки, мочевого пузыря и простаты. Среди вопросов, которые обсуждали были: лимфаденэктомия при раке почки, малоинвазивная хирургия опухолей верхних мочевых путей, неoadъювантная терапия для папиллярных опухолей, органосберегающая хирургия опухолей мочеточника и целый ряд других интересных вопросов.

Неформальное общение также дает немало полезного, с радостью отмечаем, что иностранными коллегами высоко оценивается развитие Российской урологии, особенно они с удовлетворением отмечали развитие Ассоциации Молодых Урологов в рамках Российского Общества Урологов. Многие эксперты дали согласие на визит в нашу страну для посещения статусных Российских симпозиумов и конгрессов. Боб Джаван – председатель Регионального Офиса EAU, уже не раз посещал нашу страну.

В октябре 2013 года он принял участие в конференции АМУР «Будущее Урологии». Мы предложили ему посетить знаменитую Ростовскую Школу Урологии, организуемую профессором Михаилом Иосифовичем Коганом, и он с большим интересом отнесся к этому приглашению.

