

УРОЛОГИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ

2018 ТОМ 8 № 1

Рецензируемый
научно-практический журнал

Основан в 2011 году
в Санкт-Петербурге

ISSN 2225-9074

Key title: Urologičeskie vedomosti
Abbreviated key title: Urol. vedom.

Ежеквартальное издание

Рекомендован ВАК для публикаций
научных работ, отражающих основное
содержание докторских и кандидат-
ских диссертаций

Журнал реферируется
РЖ ВИНТИ

Выпускается при содействии:

Санкт-Петербургского научного
общества урологов им. С. П. Федорова

Кафедры урологии Первого Санкт-
Петербургского государственного
медицинского университета
им. акад. И. П. Павлова

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору в сфере
массовых коммуникаций, связи и охраны
культурного наследия
ПИ № ФС77-65570 от 04 мая 2016 г.

Индексация:

РИНЦ (eLibrary.ru)
Google Scholar
Ulrich's Periodical Directory
WorldCat

Распространяется по подписке.

Электронная версия —
<http://www.elibrary.ru>
<http://journals.eco-vector.com/index.php/uroved>

Издатель, учредитель:

ООО «Эко-Вектор»
Наумов П. А. (ген. директор)
Еленин В. А. (верстка)
Дич Т. А. (корректор)

Адрес редакции: 191186, Аптекарский
пер., 3, лит. А, пом. 1 Н, Санкт-Петербург
тел./факс: (812)648-83-66; 648-83-60
e-mail: nl@eco-vector.com,
info@eco-vector.com

Формат 60 × 90/8. Усл.-печ. л. 8.
Тираж до 500 экз. Цена свободная.
Оригинал-макет изготовлен
ООО «Эко-Вектор».

Отпечатано ООО «Светлица», 199106,
Санкт-Петербург, Московское шоссе, 25.
Заказ 27. Подписано в печать 26.12.2017.

Полное или частичное воспроизведение
материалов, содержащихся в настоящем
издании, допускается только с письмен-
ного разрешения редакции.
Ссылка на журнал «Урологические
вестности» обязательна.

© ООО «Эко-Вектор»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Владимир Николаевич Ткачук

д-р мед. наук, заслуженный деятель науки РФ, председатель Санкт-Петербургского научного общества урологов им. С.П. Федорова, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России (Санкт-Петербург)

Редакционная коллегия

Сальман Хасунович Аль-Шукри (зам. главного редактора) — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой урологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, главный внештатный специалист-уролог Северо-Западного федерального округа (Санкт-Петербург)

Игорь Борисович Осипов (зам. главного редактора) — д-р мед. наук, заведующий кафедрой урологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ, главный детский уролог Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург)

Игорь Валентинович Кузьмин (зам. главного редактора, ответственный секретарь) — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ (Санкт-Петербург)

Рефат Эльдарович Амдий — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ (Санкт-Петербург)

Андрей Игоревич Горелов — д-р мед. наук, профессор, зав. курсом урологии медицинского факультета ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» (Санкт-Петербург)

Сергей Игоревич Горелов — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ (Санкт-Петербург)

Армаис Альбертович Камалов — академик РАН, профессор, д-р мед. наук, заведующий кафедрой урологии и андрологии факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (Москва)

Игорь Алексеевич Корнеев — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ (Санкт-Петербург)

Олег Борисович Лоран — академик РАН, профессор, д-р мед. наук, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ (Москва)

Сергей Борисович Петров — д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» МЗ РФ, заведующий отделением урологии ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» МЧС РФ (Санкт-Петербург)

Редакционный совет

Сергей Павлович Боковой — канд. мед. наук, доцент, заведующий курсом урологии кафедры факультетской хирургии ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» МЗ РФ (Архангельск)

Сергей Юрьевич Боровец — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ (Санкт-Петербург)

Де Йонг Игле Ян — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой урологии Гронингского университета (Гронинген, Нидерланды)

Михаил Иосифович Коган — д-р мед. наук, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ (Ростов-на-Дону)

Григорий Георгиевич Кривобородов — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии и андрологии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» МЗ РФ (Москва)

Маргарита Николаевна Слесаревская — канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела урологии Института хирургии и неотложной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ (Санкт-Петербург)

Дилшод Нигматович Солихов — профессор, д-р мед. наук, заведующий кафедрой урологии Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали Ибни Сина (Душанбе, Таджикистан)

Николай Иванович Тарасов — д-р мед. наук, профессор кафедры факультетской хирургии с курсом урологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ (Челябинск)

UROLOGICHESKIE VEDOMOSTI

2018 VOLUME 8 NUMBER 1

Peer-review medical journal

Founded in 2011 in Saint Petersburg
ISSN 2225-9074

Key title: Urologičeskie vedomosti
Abbreviated key title: Urol. vedom.

Quarterly medical journal

Indexed in VINITI

Official journal of S.P. Fyodorov Saint
Petersburg Scientific Urological Society
and Department of urology,
First State Pavlov Medical University of
Saint Petersburg

The journal is registered with Federal
Service for Supervision of Communications,
Information Technology and Mass Media,
PI No FS77-65570, May 4, 2016

INDEXATION

Science Index (elibrary.ru).
Google Scholar
Ulrich's Periodical Directory
WorldCat

Distributed by subscription

Online version: <http://www.elibrary.ru>
<http://journals.eco-vector.com/index.php/uoved>

Publisher and founder:

LLC "Eco-Vector"
CEO: *Naumov P.A.*

Address: Apterarskiy per., 3, lit. A, office 1H,
Saint Petersburg 191186
Phone: +7(812)648-83-66; 648-83-60
e-mail: nl@eco-vector.com,
info@eco-vector.com

No part of his publication may be
reproduced or transmitted without prior
written permission from the Editorial
board.

The reference to the *Urologičeskie
vedomosti* is obligatory.

EDITOR-IN-CHIEF

Vladimir Nikolaevich Tkachuk

MD, PhD, Chairman of S.P. Fyodorov Saint Petersburg Scientific Urological Society, Professor of Department of Urology, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)

Editorial Board

Salman Kh. Al-Shukri (Deputy Editor-in-Chief)

MD, PhD, Professor, Head of Department of Urology, Academician I.P. Pavlov First St Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; chief urologist of North-Western Federal District (Saint Petersburg, Russia)

Igor B. Osipov (Deputy Editor-in-Chief)

MD, PhD, Professor, Head of Department of Urology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, chief pediatric urologist of Saint Petersburg (Saint Petersburg, Russia)

Igor V. Kuzmin (Deputy Editor-in-Chief, Executive secretary)

MD, PhD, Professor of Department of Urology, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)

Refat E. Amdiy

MD, PhD, Professor of Department of Urology, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)

Andrey I. Gorelov

MD, PhD, Professor, Head of Urology Course, Medical faculty of Saint Petersburg State University (Saint Petersburg, Russia)

Sergei I. Gorelov

MD, PhD, Professor, Department of Urology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)

Armais A. Kamalov — MD, PhD, Academician of Russian Academy of Sciences, Professor, Head of the Department of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine, M.V. Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

Igor A. Korneev

MD, PhD, Professor of Department of Urology, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)

Oleg B. Loran — MD, PhD, Academician of Russian Academy of Sciences, Professor, head of the Department of Urology and Surgical Andrology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Sergei B. Petrov

MD, PhD, Professor, Chief Researcher, Research Institute of Oncology n.a. N.N. Petrov; Head of Department of urology, The A.M. Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine of the Ministry of Russian Federation for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (Saint Petersburg, Russia)

Editorial Council

Sergey P. Bokovoy — Northern State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Arkhangelsk, Russia)

Sergey Yu. Borovets — Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)

De Jong Igle Jan — Groningen University (Groningen, Netherlands)

Mikhail I. Kogan — Rostov State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Rostov-on-Don, Russia)

Grigoriy G. Krivoborodov — Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Margarita N. Slesarevskaya — Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)

Dilshod N. Solikhov — Avicenna Tajik State Medical University (Dushanbe, Tajikistan)

Nikolay I. Tarasov — South Ural State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Chelyabinsk, Russia)

СОДЕРЖАНИЕ

❁ ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- С.Н. Калинина, В.Н. Фесенко, А.В. Никольский, О.О. Бурлака, Н.В. Марченко*
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ ПЕЙРОНИ 5
- А.А. Капто*
ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ХИРУРГИЯ ПОДВЗДОШНЫХ ВЕН ПРИ ДВУСТОРОННЕМ
ВАРИКОЦЕЛЕ И ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ВЕН ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У МУЖЧИН 11
- А.Ю. Шестаев, В.В. Протощак, М.В. Паронников, А.О. Киселев*
КОМБИНИРОВАННЫЙ (ЦИТРАТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНОЙ) ПРЕПАРАТ УРИКЛАР
В ДИСТАНЦИОННОЙ ЛИТОТРИПСИИ И МЕТАФИЛАКТИКЕ МОЧЕКАМЕННОЙ
БОЛЕЗНИ 19
- С.Н. Калинина, О.О. Бурлака, М.С. Александров, П.С. Выдрин*
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СИМПТОМОВ НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ
И ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ
ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ 26
- И.С. Шорманов, Д.Н. Щедров*
ЗАКРЫТАЯ МАНУАЛЬНАЯ ДЕТОРСИЯ ПРИ ЗАВОРОТЕ ЯИЧКА У ДЕТЕЙ 34

❁ ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

- П.С. Кызласов, Б.Г. Касымов, С.Х. Аль-Шукри, Е.А. Искаков, Р.М. Нугуманов,
И.В. Кузьмин, Т.М. Муратов, Т.Н. Тургумбаев*
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ:
ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ 40
- С.В. Москвин, С.Ю. Боровец, В.А. Торопов*
КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ МУЖСКОГО
БЕСПЛОДИЯ 47

❁ ПАМЯТИ

- К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА
ОЛЕГА ЛЕОНИДОВИЧА ТИКТИНСКОГО 56

❁ ИНФОРМАЦИЯ

- Учебный план циклов повышения квалификации врачей-урологов на курсе постдипломного обучения
кафедры урологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ на 2018 год. 59
- Правила для авторов 60

CONTENTS

ORIGINAL PAPERS

<i>S.N. Kalinina, V.N. Fesenko, A.V. Nikolskii, O.O. Burlaka, N.V. Marchenko</i> ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF CONSERVATIVE TREATMENT OF PEYRONIE'S DISEASE	5
<i>A.A. Kapto</i> ENDOVASCULAR SURGERY OF THE ILIAC VEINS WITH BILATERAL VARICOCELE AND VARICOSE VEINS OF THE PELVIC ORGANS IN MEN	11
<i>A.Yu. Shestaev, V.V. Protoshchak, M.V. Paronnikov, A.O. Kiselev</i> COMBINED (CITRATE AND HERBAL) DRUG URIKLAR IN EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY AND METAPHYLAXIS OF UROLITHIASIS	19
<i>S.N. Kalinina, O.O. Burlaka, M.S. Aleksandrov, P.S. Vydryn</i> DIAGNOSIS AND TREATMENT OF LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS AND ERECTILE DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA	26
<i>I.S. Shormanov, D.N. Shchedrov</i> CLOSED MANUAL DETORSION IN CASE OF A TESTICULAR TORSION IN CHILDREN	34

LITERATURE REVIEWS

<i>P.S. Kyzlasov, B.G. Kasymov, S.Kh. Al-Shukri, E.A. Iskakov, R.M. Nugumanov, I.V. Kuzmin, T.M. Muratov, T.N. Turgumbaev</i> RADIATION DIAGNOSTICS OF ARTERIOVENOUS ERECTILE DYSFUNCTION: HISTORY AND DEVELOPMENT	40
<i>S.V. Moskvina, S.Yu. Borovets, V.A. Toropov</i> CLINICAL JUSTIFICATION OF LASER THERAPY EFFICIENCY OF MEN'S INFERTILITY	47

MEMORY

TO THE 90TH ANNIVERSARY OF PROFESSOR OLEG LEONIDOVICH TIKTINSKIY	56
---	----

INFORMATION

Curriculum 2018 for post-graduate students in urology Post-graduate course of the Department of Urology, Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation	59
Rules for authors	60



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ ПЕЙРОНИ

© С.Н. Калинина¹, В.Н. Фесенко¹, А.В. Никольский², О.О. Бурлака², Н.В. Марченко²

¹ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

² СПб ГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург

Для цитирования: Калинина С.Н., Фесенко В.Н., Никольский А.В., и др. Оценка эффективности консервативного лечения болезни Пейрони // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 5–10. doi: 10.17816/uroved815-10

Дата поступления: 22.01.2018

Статья принята к печати: 06.03.2018

Под наблюдением находились 27 мужчин, получавших консервативное лечение по поводу болезни Пейрони. Критериями включения в исследование были максимальный размер бляшки полового члена до 1,5 см и угол искривления полового члена менее 45 градусов. До начала лечения, через 6 и 12 месяцев больным выполняли ультразвуковую доплерографию полового члена, при которой определяли скорость кровотока в кавернозных и дорсальных артериях и размеры бляшки. Всем наблюдаемым больным назначали комбинированную терапию — симптоматическое, иммунологическое и физиотерапевтическое лечение. При этом пациенты 1-й группы ($n = 15$) дополнительно получали препарат лонгидазу (внутримышечно по 3000 МЕ 1 раз в 3 дня, на курс 10 инъекций с одновременным введением ректально свечей с лонгидазой в той же дозе, на курс 10 свечей). Локально этим пациентам назначали фонофорез с лонгидазой на область бляшек (10 сеансов). Остальные 12 больных (2-я группа) препарат лонгидазу не получали. Через 6 месяцев после начала лечения отсутствие бляшек зафиксировано у 8 (53,3 %) больных 1-й группы и 4 (33,3 %) больных 2-й группы, а через 12 месяцев — соответственно у 11 (73,3 %) и 6 (41,6 %) пациентов. Таким образом, консервативная терапия при болезни Пейрони эффективна у пациентов на ранних стадиях заболевания, при умеренной девиации полового члена и размерах бляшек до 1,5 см. Включение в комплексную терапию препарата лонгидаза повышает эффективность проводимого лечения.

Ключевые слова: болезнь Пейрони; лонгидаза; эректильная дисфункция; ультразвуковая доплерография полового члена.

ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF CONSERVATIVE TREATMENT OF PEYRONIE'S DISEASE

© S.N. Kalinina¹, V.N. Fesenko¹, A.V. Nikolskii², O.O. Burlaka², N.V. Marchenko²

¹ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;

² Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia

For citation: Kalinina SN, Fesenko VN, Nikolskii AV, et al. Assesment of the efficiency of conservative treatment of Peyronie's disease. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(1):5-10. doi: 10.17816/uroved815-10

Received: 22.01.2018

Accepted: 06.03.2018

There were 27 men under observation who got conservative treatment for Peyronie's disease. The criteria for inclusion in the study were the maximum size of the plaque of the penis up to 1.5 cm and the angle of curvature of the penis is less than 45 degrees. Before treatment, after 6 and 12 months, patients underwent ultrasonic dopplerography of the penis, the velocity of blood flow in the cavernous and dorsal arteries and the size of the plaque were determined. All observed patients were prescribed combined therapy, such as symptomatic, immunological and physiotherapeutic treatment. In this case, the patients of the 1st group ($n = 15$) additionally got longidase treatment (intramuscularly for 3000 IU every 3 days, for a course of 10 injections with concurrent administration of rectal suppositories with longidase at the same dose for a course of 10 suppositories). Locally, these patients were assigned phonophoresis with lengidase on the plaque area (10 sessions). The remaining 12 patients (2nd group) didn't got longidase treatment. Six months after the start of treatment the absence of plaques was recorded in 8 (53.3%) patients in the 1st group and 4 (33.3%) in the 2nd group of patients and

in 12 months in 11 (73.3%) and 6 (41.6%) patients. Thus, conservative therapy in Peyronie's disease is effective in patients in the early stages of the disease with moderate deviation of the penis and plaques up to 1.5 cm. The inclusion of longidase in the complex therapy increases the effectiveness of the treatment.

Keywords: Peyronie's disease; longidase; erectile dysfunction; ultrasonic dopplerography of the penis.

ВВЕДЕНИЕ

Болезнь Пейрони, или фибропластическая индукция полового члена, в последние десятилетия вошла в число значимых проблем мужского здоровья. Болезнь Пейрони не представляет опасности для жизни пациента, но затрудняет ведение половой жизни, приводит к сексуальной несостоятельности мужчин, распаду семьи, выраженной депрессии.

Впервые болезнь Пейрони описана в 1743 г. Франсуа де ла Пейрони (1678–1747), придворным хирургом французского короля Людовика XV. Несмотря на то что с этого времени прошло 275 лет, к настоящему времени нет консенсуса относительно причин развития болезни Пейрони, по-прежнему не до конца ясны ее этиология и патогенез [1, 2]. Остаются также спорными вопросы относительно используемой терминологии. В ряде случаев под фибропластической индукцией понимают заболевание с преимущественной локализацией патологического процесса в пещеристых телах полового члена, приводящее к его деформации во время эрекции. В других работах под этим подразумевают постепенное и малоболезненное уплотнение нескольких участков пещеристых тел, появление в них плотных соединительнотканых включений, приводящих к нарушению функции полового члена. Иногда болезнь Пейрони определяют как доброкачественное, медленно прогрессирующее заболевание неясной этиологии, характеризующееся образованием фиброзных экстракавернозных бляшек на белочной оболочке полового члена, приводящих к искривлению эрегированного полового члена и нарушению эректильной функции. В ряде исследований указывается, что болезнь Пейрони — это очаговый фиброз (рубцевание) белочной оболочки полового члена, приводящий к нарушению соотношения коллагеновых и эластических волокон, нарушению эластичности белочной оболочки и искривлению полового члена во время эрекции в том направлении, в котором белочная оболочка не нарушена. При последнем пересмотре МКБ-10 (2005) болезнь Пейрони и фиброз кавернозных тел полового члена объединены в одну нозологическую группу, относящуюся к пластической индукции полового члена.

На сегодняшний день распространенность болезни Пейрони оценивают среди всех взрослых мужчин в диапазоне от 3 до 8 % [3–5]. При этом отмечается, что заболевание может не всегда сопровождаться клинической симптоматикой, которая требует лечения. Частота возникновения фибропластической индукции полового члена увеличивается с возрастом пациентов [1]. Возможно, это связано с тем, что у пожилых мужчин эластичность тканей полового члена снижается, повышая риск микротравмирования тканей.

К наиболее распространенным теориям развития болезни Пейрони относятся следующие [6, 7].

1. Теория микротравмы белочной оболочки полового члена: незначительный надрыв белочной оболочки с образованием небольшой гематомы, фибрина активизирует фибробласты и медиаторы воспаления. Заболевание начинается с острого воспалительного процесса между слоями белочной оболочки. Полный процесс замещения фибрина в белочной оболочке занимает 12–18 месяцев, когда полностью может сформироваться искривление.

2. Эндокринная теория: развитие заболевания на фоне гормонального дисбаланса.

3. Теория патологии соединительной ткани: отмечена связь с другими заболеваниями, характеризующимися патологией соединительной ткани (контрактура Дюпюитрена, склеродермия, плечелопаточный периартрит, дермомиозит, склероз ушных раковин). Хромосомные аномалии клеток, полученных из бляшек при болезни Пейрони, аналогичны таковым при контрактуре Дюпюитрена.

4. Химическая теория: наличие связи между развитием болезни Пейрони и длительным приемом барбитуратов.

5. Генетическая теория: частая выявляемость при болезни Пейрони антигенов II класса системы HLA: HLA-DR3 и HLA-DQW2, сопутствующих органоспецифическим аутоиммунным нарушениям и напоминающим ревматический процесс.

6. Вирусная теория: фактор трансформации TGF- β_1 (цитокин) усиливает синтез и накопление коллагена в кавернозной ткани полового члена и стимуляцию роста фибробластов, что ведет

к снижению содержания оксида азота, гипоксии и повреждению эндотелия.

7. Вегетативная теория: поражение вегетативной кавернозной иннервации в зоне дорсального сосудисто-нервного пучка.

Кроме того, в патогенезе болезни Пейрони имеет значение развитие фиброза белочной оболочки или кавернозной ткани, который может быть одной из причин эректильной дисфункции. Врожденные анатомические особенности полового члена (наличие тяжелей соединительной ткани — хорд), заболевания уретры (гипоспадия, стриктура) могут повышать риск болезни Пейрони.

Вовлечение в процесс фасции Бука, перфорантных сосудов и дорсальных артерий полового члена приводит к нарушению механизма веноокклюзии и артериальной недостаточности полового члена, тогда необходимо выполнение динамической кавернозографии. В рубец чаще вовлекается дорсальная часть полового члена, а также латеральная и вентральная. В связи с отложением в уплотненных участках солей кальция они приобретают хрящевую консистенцию. Соединительнотканые бляшки появляются на тыльной поверхности одного или обоих кавернозных тел как плоское полигональное образование, которое растет вниз, вглубь, их может быть одно или несколько.

В диагностике болезни Пейрони применяют магнитно-резонансную или компьютерную томографию. Ультразвуковая доплерография полового члена может помочь оценить размеры и локализацию бляшек, кровотоков в сосудах полового члена. Консервативное лечение показано на ранних стадиях заболевания и при отказе пациента от оперативного лечения [8–10]. Консервативное лечение обычно проводят в первый год от начала заболевания до наступления кальцификации бляшки и при искривлении полового члена менее 30–45 градусов. Используют гормональные препараты, биогенные стимуляторы, физиотерапевтические методы, ударно-волновую терапию, близкофокусную рентгенотерапию, верапамил, интерфероны, ингибиторы ФДЭ 5-го типа [11–13].

Целью настоящего исследования была оценка эффективности консервативного лечения болезни Пейрони.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением в Александровской больнице, являющейся базой кафедры урологии Северо-За-

падного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, находились 27 мужчин в возрасте от 25 до 66 лет (средний возраст — 45,5 года), получавших консервативное лечение по поводу болезни Пейрони. Длительность заболевания составляла от 3 месяцев до 5 лет. Все пациенты были женаты. У 4 пациентов в анамнезе — контрактура Дюпюитрена, у 2 — компенсированный сахарный диабет. Пациенты предъявляли жалобы на умеренные боли в области полового члена, снижение адекватных, спонтанных эрекций, незначительные уплотнение в области тела, корня полового члена, небольшое искривление полового члена, что ухудшало качество их жизни.

Всем пациентам проводили общепроурологическое обследование, выполняли общий анализ мочи, клинические и биохимические анализы крови, определяли уровень половых и гонадотропных гормонов, уровень простатспецифического антигена (ПСА) в сыворотке крови. Уровни половых и гонадотропных гормонов, глюкоза в сыворотке крови у наблюдаемых больных были в пределах нормы, уровень ПСА ниже 2 нг/мл. Также у всех пациентов исключены инфекции, передаваемые половым путем.

В комплексное обследование входило выполнение ультразвуковой доплерографии полового члена, при которой определяли скорость кровотока в кавернозных и дорсальных артериях и размеры бляшки. У наблюдаемых нами больных размеры бляшек полового члена не превышали 1,5 см в диаметре, а угол искривления полового члена был менее 45 градусов, что являлось критериями включения в исследование.

Всем больным назначали комбинированную терапию — симптоматическое, иммунологическое и физиотерапевтическое лечение. К последнему относились магнитолазерная терапия на область бляшек полового члена и ЛОД-терапия. При этом 15 пациентов (1-я группа) дополнительно получали препарат лонгидазу (внутримышечно по 3000 МЕ 1 раз в 3 дня, на курс 10 инъекций, с одновременным введением ректально свечей с лонгидазой в той же дозе, на курс 10 свечей). Локально этим пациентам наряду с магнитолазерной терапией назначали фонофорез с лонгидазой на область бляшек (10 сеансов). Остальные 12 больных (2-я группа) препарат лонгидазу не получали.

Пациентам обеих групп одновременно с магнитолазерной терапией проводили лечение на аппа-



Рис. 1. Диагностика искривления полового члена на аппарате АМВЛ-01 (аппарат вакуумно-лазерный терапевтический урологический) у больного А., 54 года, с болезнью Пейрони. Локальное отрицательное давление с максимальным разрежением в колбе воздействует на баро- и терморепторы кожи полового члена, усиливает микроциркуляцию в его сосудах. Выявлено незначительное искривление (угол искривления — 30 градусов) полового члена

рате АМВЛ-01, создающем локальное отрицательное давление (ЛОД) при 2 атм в колбе, вызывая эрекцию с длительностью воздействия на половой член в течение 10–20 минут (рис. 1), количество ЛОД-терапии составляет 10 процедур. При выраженной эректильной дисфункции пациентам назначали ингибиторы ФДЭ 5-го типа в индивидуально подобранных дозах. Результаты лечения оценивали через 6 и 12 месяцев от его начала.

Результаты исследований были обработаны общепринятыми статистическими методами с вычислением среднего значения, доверительного интервала при доверительной вероятности $\alpha = 0,95$ (вероятность ошибки $p < 0,05$). Статистическую обработку материала осуществляли с использованием пакета программ прикладной статистики SPSS12.0.



а

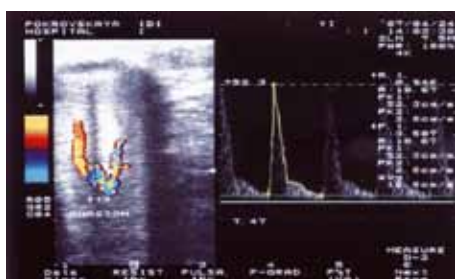


б

Рис. 2. Ультразвуковая доплерография полового члена больного Д., 36 лет, с болезнью Пейрони и веногенной эректильной дисфункцией: а — в дистальной части полового члена бляшки от 1–2 до 8,5 мм; б — дорсальная вена не спалась, кровоток по ней определяется в течение всего исследования до 30 мл/мин. Проба Вальсальвы положительная

РЕЗУЛЬТАТЫ

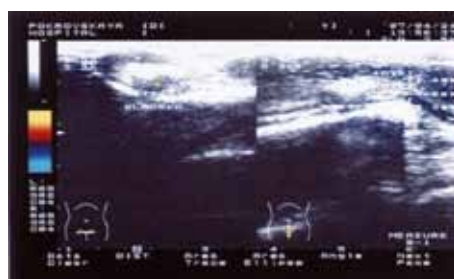
При выполнении ультразвуковой доплерографии полового члена у 16 из 27 обследованных пациентов были выявлены сосудистые изменения, у 8 (50 %) из них проявляющиеся веногенными компенсированными и субкомпенсированными эректильными дисфункциями (рис. 2, 3). У осталь-



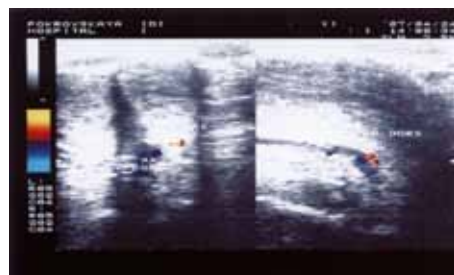
а



б



б



2

Рис. 3. Ультразвуковая доплерография полового члена больного Т., 55 лет, с болезнью Пейрони и веногенной эректильной дисфункцией. У больного выявлена контрактура Дюпюитрена: а — аномалия строения кавернозных артерий: в ножке полового члена кавернозные артерии имеют анастомоз; б — бляшки в кавернозных телах (выделена бляшка размером 11,4 × 4,6 × 9,2 мм), деформирующие половой член; в и г — неспадение дорсальной вены — признак веногенной эректильной дисфункции

Таблица 1

Сосудистые нарушения у больных с болезнью Пейрони по данным ультразвуковой доплерографии полового члена

Группа больных	Сосудистые нарушения по данным ультразвуковой доплерографии полового члена	
	выявлены	не выявлены
1-я (n = 15)	9	6
2-я (n = 12)	7	5
Всего (n = 27)	16 (59,3 %)	11 (40,3 %)

Таблица 2

Результаты лечения пациентов с болезнью Пейрони (n = 27)

Группа больных	Максимальные размеры бляшек по данным ультразвуковой доплерографии, см									Отсутствие бляшек через 6 и 12 месяцев, n (%)
	до лечения			через 6 месяцев после лечения			через 12 месяцев после лечения			
	< 0,5	> 0,5	> 1	< 0,5	> 0,5	> 1	< 0,5	> 0,5	> 1 см	
1-я (n = 15)	5	7	3	1	4	2	–	3	1	8 (66,6 %)/ 11 (73,3 %)
2-я (n = 12)	3	6	3	2	4	2	1	3	2	4 (33,3 %)/ 6 (50 %)
Всего (n = 27)	8	13	6	2	7	4	1	6	3	14 (51,8 %)/ 17 (63 %)

ных 11 больных этой группы признаков сосудистых изменений не обнаружено (табл. 1).

У всех 27 больных до начала лечения максимальные размеры бляшек были менее 1,5 см. При этом у 13 (48,1 %) из них размеры бляшек были более 0,5 см в диаметре, у 6 (22,2 %) — более 1 см, у остальных 8 (29,6 %) пациентов размеры бляшек были менее 0,5 см в диаметре (табл. 2). У больных 1-й группы максимальные размеры бляшек менее 0,5 см, более 0,5 см и более 1 см были у 5, 7 и 3 больных соответственно, во 2-й группе — у 3, 6 и 3 больных. Через 6 месяцев после начала комплексного комбинированного лечения с лонгидазой почти в 2 раза уменьшилось число больных, у которых бляшки были более 0,5 см (до лечения — у 13 больных, после лечения — у 7 пациентов). В 4 раза уменьшилось число пациентов с бляшками размером менее 0,5 см. Отсутствие бляшек через 6 месяцев после начала лечения зафиксировано у 8 (53,3 %) больных 1-й группы и 4 (33,3 %) больных 2-й группы, а через 12 месяцев — соответственно у 11 (73,3 %) и 6 (41,6 %) пациентов (см. табл. 2).

Результаты исследования показали высокую эффективность консервативной комбинированной терапии на ранней стадии заболевания, патогенетическую обоснованность лечения и его хорошую переносимость. При этом в группе больных, получавших лонгидазу, эффективность лечения оказалась выше.

ВЫВОДЫ

Таким образом, консервативная терапия при болезни Пейрони эффективна у пациентов на ранних стадиях заболевания, при умеренной девиации полового члена и размерах бляшек до 1,5 см. Включение в комплексную терапию препарата лонгидазы повышает эффективность проводимого лечения.

ЛИТЕРАТУРА

- Щеплев П.А., Гарин Н.Н., Данилов И.А., и др. Болезнь Пейрони. — М.: ИД «АБВ-пресс», 2012. [Shheplev PA, Garin NN, Danilov IA, et al. Bolezn' Peyroni. Moscow: ABV-press; 2012. (In Russ.)]
- Урология. Российские клинические рекомендации / Под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкаря. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. [Urologija. Rossijskie klinicheskie rekomendacii. Ed. by Yu.G. Aljaev, P.V. Glybochko, D.Yu. Pushkar. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. (In Russ.)]
- Sommer F, Schwarzer U, Wassmer G, et al. Epidemiology of Peyronie's disease. *International Journal of Impotence Research*. 2002;14(5):379-383. doi: 10.1038/sj.ijir.3900863.
- La Pera G, Pescatori ES, Calabrese M, et al. Peyronie's disease: prevalence and association with cigarette smoking: a multicenter population-based study in men aged 50-69 years. *European Urology*. 2001;40(5):525-530. doi: 10.1159/000049830.
- Щеплев П.А., Данилов И.А., Колотинский А.Б., и др. Клинические рекомендации. Болезнь Пейрони // Андрология и генитальная хирургия. — 2007. — № 1. — С. 55–58. [Shheplev PA, Danilov IA,

- Kolotinskij AB, et al. Klinicheskie rekomendacii. Bolezn' Pejroni. *Andrologija i genital'naja hirurgija*. 2007;(1):55-58 (In Russ.)]
6. Калинина С.Н., Тиктинский О.Л., Новиков И.Ф. Фибропластическая индурация полового члена (болезнь Пейрони): Пособие для врачей-урологов. — СПб.: Изд-во СПбМАПО, 2009. [Kalinina SN, Tiktinskij OL, Novikov IF. Fibroplasticheskaja induracija polovogo chlena (bolezn' Pejroni). Posobie dlja vrachej-urologov. Saint Petersburg: SPbMAPO; 2009. (In Russ.)]
 7. Тиктинский О.Л., Калинина С.Н., Михайличенко В.В. Андрология. — М.: МИА, 2010 [Tiktinskij OL, Kalinina SN, Mihajlichenko VV. Andrologija. Moscow: MIA; 2010. (In Russ.)]
 8. Мазо Е.Б., Муфагед М.Л., Иванченко Л.П., и др. Консервативное лечение болезни Пейрони в свете новых патогенетических данных // Урология. — 2006. — № 2. — С. 31–37 [Mazo EB, Mufaged ML, Ivanchenko LP, et al. Konservativnoe lechenie bolezni Pejroni v svete novyh patogeneticheskikh dannyh. *Urologija*. 2006;(2):31-37. (In Russ.)]
 9. Adeniyi AA, Goorney SR, Pryor JP, Ralph DJ. The Lue procedure: an analysis of the outcome of Peyronie's disease. *BJU Int*. 2002;89(4):404-408. doi: 10.1046/j.1464-4096.2001.01896.x.
 10. Levine LA, Goldman KE, Greenfield JM. Experience with intra-plaque injection of Verapamil for Peyronie's disease. *J Urol*. 2002;168(2):621-625. doi: 10.1097/00005392-200208000-00045.
 11. Москалева Ю.С., Остапченко А.Ю., Корнеев И.А. Болезнь Пейрони // Урологические ведомости. — 2015. — Т. 5. — № 4. — С. 30–35 [Moskaleva YuS, Ostapchenko AYU, Korneev IA. Peyronie's disease. *Urologicheskie vedomosti*. 2015;5(4):30-35. (In Russ.)]
 12. Соколыщик М.М., Гагарина С.В., Петрович Р.Ю., и др. Лечение эректильной дисфункции у пациентов с пластической индурацией полового члена // Урология. — 2008. — № 1. — С. 41–44. [Sokol'shhik MM, Gagarina SV, Petrovich RJU, et al. Lechenie jerektil'noj disfunkcii u pacientov s plasticheskoy induraciej polovogo chlena. *Urologija*. 2008(1):41-44. (In Russ.)]
 13. Lebret T, Loison G, Herve JM, et al. Extracorporeal shock wave therapy in the treatment of Peyronie's disease: experience with standard lithotripter (Siemens-Multiline). *Urology*. 2002;59(5):657-661. doi: 10.1016/s0090-4295(02)01527-3.

Сведения об авторах:

Светлана Николаевна Калинина — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: kalinina_sn@mail.ru.

Владимир Николаевич Фесенко — канд. мед. наук, доцент кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: fesvn_spb@mail.ru.

Антон Валерьевич Никольский — канд. мед. наук, врач-уролог отделения урологии. СПб ГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург.

Олег Олегович Бурлака — канд. мед. наук, заведующий отделением урологии. СПб ГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург. E-mail: burlaka@list.ru.

Наталья Владимировна Марченко — заведующая отделением физиотерапии. СПб ГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург.

Information about the authors:

Svetlana N. Kalinina — Doctor of Medical Science, Professor, Urology Department. North-Western State Medical university named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. E-mail: kalinina_sn@mail.ru.

Vladimir N. Fesenko — Candidate of Medical Science, Associate Professor, Urology Department. North-Western State Medical university named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. E-mail: fesvn_spb@mail.ru.

Anton V. Nikolskii — Candidate of Medical Science, Urologist, Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia.

Oleg O. Burlaka — Candidate of Medical Science, Head of Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia. E-mail: burlaka@list.ru.

Natalia V. Marchenko — Head of Department of Physiotherapy. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia.

ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ХИРУРГИЯ ПОДВЗДОШНЫХ ВЕН ПРИ ДВУСТОРОННЕМ ВАРИКОЦЕЛЕ И ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ВЕН ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У МУЖЧИН

© А.А. Капто^{1,2}

¹ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки РФ, Москва;

² ООО «Медицинская академия „Генезис“», Москва

Для цитирования: Капто А.А. Эндovasкулярная хирургия подвздошных вен при двустороннем варикоцеле и варикозной болезни вен органов малого таза у мужчин // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 11–17. doi: 10.17816/uroved8111-17

Дата поступления: 19.01.2018

Статья принята к печати: 14.03.2018

В настоящей работе мы провели анализ результатов обследования и лечения 66 пациентов с двусторонним варикоцеле, варикозной болезнью вен органов малого таза вследствие подвздошной венозной компрессии. Полученные нами данные свидетельствуют о необходимости пересмотра существующих подходов к оперативному лечению двустороннего и рецидивного варикоцеле. Проведение баллонной ангиопластики и стентирования при варикозной болезни вен малого таза у мужчин вследствие синдрома подвздошной венозной компрессии в настоящее время является инновационным и перспективным направлением в урологической практике на стыке специальностей.

Ключевые слова: синдром аортomesenterического сдавления; подвздошная венозная компрессия; синдром Мея – Тюрнера; двустороннее варикоцеле; рецидивное варикоцеле; варикозная болезнь.

ENDOVASCULAR SURGERY OF THE ILIAC VEINS WITH BILATERAL VARICOCELE AND VARICOSE VEINS OF THE PELVIC ORGANS IN MEN

© А.А. Капто^{1,2}

¹ Peoples' Friendship University of Russia, Ministry of Education and Science of the Russian Federation. Moscow, Russia;

² Medical academy "Genesis", Moscow, Russia

For citation: Kapto AA. Endovascular surgery of the iliac veins with bilateral varicocele and varicose veins of the pelvic organs in men. *Urologicheskie ведомosti*. 2018;8(1):11-17. doi: 10.17816/uroved8111-17

Received: 19.01.2018

Accepted: 14.03.2018

In this study an analysis of the examination and treatment of 66 patients with bilateral varicocele, varicose veins of the pelvic organs due to iliac venous compression was performed. The obtained data testify to the need to review existing approaches to the surgical treatment of bilateral and recurrent varicocele. Carrying out balloon angioplasty and stenting in varicose veins of the pelvic veins in men due to the syndrome of iliac venous compression is currently an innovative and promising direction in urological practice at the interface of specialties.

Keywords: aorto-mesenteric compression syndrome; iliac venous compression; May-Thurner syndrome; bilateral varicocele; recurrent varicocele; varicose disease.

ВВЕДЕНИЕ

Результативность оперативного лечения варикоцеле в настоящее время составляет предмет споров между урологами. Наименее изученными аспектами этой проблемы являются двустороннее и рецидивное варикоцеле. В современных руководствах отсутствуют рекомендации по ведению

таких пациентов как с точки зрения диагностики, так и с точки зрения лечения. Наиболее часто предпринимаются попытки многократного и малоэффективного лечения хронического простатита. Попытки оперативного лечения веногенной эректильной дисфункции также имеют крайне низкую результативность. При расширенном об-

Таблица 1

Ультразвуковая классификация варикозного расширения вен простаты (Капто А.А., 2017)

Стадия	Варикоз	Максимальный диаметр вен, мм	Скорость кровотока, см/с	Скорость кровотока при пробе Вальсальвы, см/с
1-я	Видимый	< 4	< 3	< 5
2-я	Значимый	5–10	3–5	5–15
3-я	Выраженный	> 10	> 5	> 15

следовании этих пациентов часто верифицируется подвздошная венозная компрессия как причина варикозной болезни вен органов малого таза. В настоящей работе представлен наш опыт оперативного лечения пациентов с двусторонним варикоцеле, варикозной болезнью вен органов малого таза вследствие синдрома Мея – Тюрнера (May-Thurner syndrome).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С июля 2015 по февраль 2018 г. были обследованы 66 пациентов с двусторонним варикоцеле, варикозной болезнью вен органов малого таза и синдромом Мея – Тюрнера в возрасте от 17 до 69 лет (в среднем — 32,3 года). Причиной обращения к врачу были боли внизу живота и в области наружных половых органов, дизурия (ирритативная и обструктивная симптоматика), эректильная дисфункция (ухудшение утренних, спонтанных и адекватных эрекций), патоспермия (олиго-, астено- и тератозооспермия), пиоспермия на фоне многократно пролеченного хронического простатита и рецидивное варикоцеле.

Диагноз варикоцеле ставился при физикальном осмотре и подтверждался данными цветной доплеросонографии [1]. Выявление вен 3,5 мм в диаметре или больше с обратным венозным кровотоком после проведения пробы Вальсальвы при ультразвуковом исследовании органов мошонки предполагало верификацию диагноза варикоцеле [2, 3].

Диагноз варикозной болезни вен органов малого таза был верифицирован при помощи трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ) с применением критериев варикозной болезни малого таза у мужчин (расширение вен парапростатического сплетения более 5 мм и/или наличие рефлюкса кровотока при пробе Вальсальвы при дуплексном ангиосканировании с использованием

ректального датчика) [4] и классификации, предложенной А.А. Капто в 2017 г. (табл. 1) [5].

Диагностику синдрома подвздошной венозной компрессии осуществляли с помощью МРТ- или КТ-флебографии и рентгенконтрастной флебографии. При математической обработке данных МРТ- и КТ-флебографии определяли критерии аортomezентериальной и подвздошной венозной (vertebroarterиальной) компрессии. Критерии аортomezентериальной компрессии включали в себя определение величины аортomezентериального угла (aortomesenteric angle, AMA) (норма — 28–65°) и величины аортomezентериальной дистанции (aortomesenteric distance, AMD) (норма — 10–34 мм) [6, 7]. Критерии подвздошной венозной (vertebroarterиальной) компрессии включали в себя определение величины нижнего люмбарного лордозного угла (lower lumbar lordosis angle, LLLA) (норма — 134,33–136,76°) и диаметра подвздошного венозного туннеля (diameter of the iliac vein tunnel, IVTD) (норма — 4,18–4,50 мм) [8].

Выраженная симптоматика со стороны тазовых органов на фоне варикоцеле, наличие компрессии подвздошных сосудов и коллатерального кровообращения по данным флебографии служили признаками илеопельвикальной венозной гипертензии и определяли показания к эндоваскулярной хирургии подвздошных вен. Оперативное лечение синдрома подвздошной венозной компрессии включало в себя пункцию бедренной или подколенной вены под контролем УЗИ, мультипроекторную флебографию, баллонную ангиопластику, имплантацию стента, постдилатацию стентированного сегмента, контрольную флебографию. Для имплантации использовали только венозные стенты Wallsten-Uni Endoprosthesis (Boston Scientific) из сплава Elgiloy (сплав на основе никеля, кобальта и хрома).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При сборе анамнеза выяснилось, что 24 пациента (36,4 % случаев) ранее перенесли варикоцелектомию. Из них нами до этого было прооперировано 14 пациентов (21,2 % случаев). Из сопутствующих заболеваний в большей половине случаев отмечались хронический простатит, эректильная дисфункция, геморрой и варикозное расширение вен нижних конечностей.

По данным ТРУЗИ у всех пациентов наблюдалось билатеральное расширение вен парапростатического венозного сплетения более 5 мм, что соответствовало 2-й и 3-й стадиям варикозного расширения вен простаты по предложенной нами ранее классификации [5].

При математической обработке данных МРТ- и КТ-флебографии (табл. 2) изолированный синдром Мея – Тюрнера был выявлен у 41 пациента (62,1 % случаев), синдром Мея – Тюрнера в сочетании с синдромом сдавления левой почечной вены в аортомезентериальном пинцете (Nutcracker syndrome) — у 24 пациентов (36,4 % случаев) и синдром Мея – Тюрнера в сочетании с ретроаортальной левой почечной веной (Posterior Nutcracker syndrome) — у 1 пациента (1,5 % случаев).

Проведенный нами анализ данных МРТ- и КТ-флебографий, а также рентгенконтрастных флебографий позволил предложить собственную классификацию артериовенозных конфликтов илеокавального сегмента:

1) центральный проксимальный — высокая бифуркация аорты, при которой правая общая подвздошная артерия сдавливает нижний отдел нижней полой вены до ее деления на подвздошные вены (рис. 1, а);

2) центральный дистальный — высокая бифуркация аорты, при которой правая общая подвздошная артерия сдавливает нижний отдел нижней полой вены в месте ее деления на подвздошные вены (рис. 1, б);

3) левый проксимальный — правая общая подвздошная артерия сдавливает левую общую подвздошную вену (синдром Мея – Тюрнера) (рис. 1, в);

4) левый дистальный — сдавление левой наружной и/или левой внутренней подвздошной артерией левой наружной подвздошной вены (рис. 1, г);

5) правый проксимальный — сдавление правой общей подвздошной артерией правой общей подвздошной вены (рис. 1, д);

6) правый дистальный — сдавление правой наружной и/или правой внутренней подвздошной артерией правой наружной подвздошной вены (рис. 1, е).

Таблица 2

Результаты МРТ- и КТ-флебографии у наблюдаемых больных (n = 66)

Величина	АМА, °	AMD, мм	LLA, °	IVTD, мм
Минимум	9,6	2,49	112,2	1,17
Максимум	114,9	32,3	133,7	4,01
В среднем	39,0	13,0	124,0	2,62

Примечание: АМА — аортомезентериальный угол, AMD — аортомезентериальная дистанция, LLA — нижний люмбарный лордозный угол, IVTD — диаметр подвздошного венозного туннеля

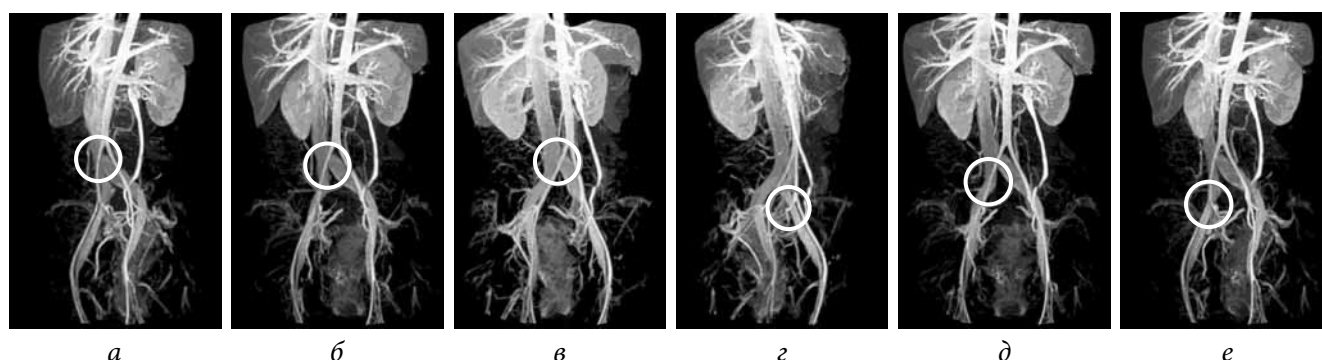


Рис. 1. Магнитно-резонансное исследование нижней полой вены и сосудов малого таза: а — центральный проксимальный артериовенозный конфликт илеокавального сегмента; б — центральный дистальный артериовенозный конфликт илеокавального сегмента; в — левый проксимальный артериовенозный конфликт илеокавального сегмента, или синдром Мея – Тюрнера; г — левый дистальный артериовенозный конфликт илеокавального сегмента; д — правый проксимальный артериовенозный конфликт илеокавального сегмента; е — правый дистальный артериовенозный конфликт илеокавального сегмента (моделирование)

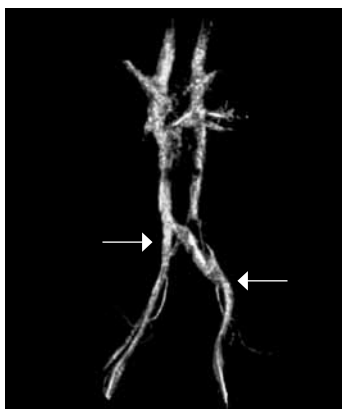


Рис. 2. Магнитно-резонансное исследование нижней полой вены и сосудов малого таза. Левый проксимальный и левый дистальный типы артериовенозных конфликтов илеокавального сегмента. Левой стрелкой указано место компрессии левой общей подвздошной вены правой общей подвздошной артерией. Правой стрелкой указано место компрессии левой наружной подвздошной вены левой наружной подвздошной артерией

Центральный проксимальный артериовенозный конфликт илеокавального сегмента был выявлен у 4 (6,1 %), центральный дистальный — у 7 (10,6 %), левый проксимальный — у 52 (78,8 %), левый дистальный — у 31 (47 %), правый проксимальный — у 1 (1,5 %) и правый дистальный — у 1 пациента (1,5 %). При этом различные варианты сочетания артериовенозных конфликтов илеокавального сегмента были выявлены у 32 (48,5 % случаев) пациентов из 66 (рис. 2).

Выраженная симптоматика со стороны тазовых органов на фоне двустороннего варикоцеле, наличие компрессии подвздошных сосудов и коллатерального кровообращения по данным флебографии служили признаками илеопельвикальной веной гипертензии и определяли показания к ангиопластике и стентированию левой общей подвздошной вены. С марта 2017 по февраль 2018 г. проведено стентирование левой общей подвздошной артерии 13 пациентам. Оперативное лечение синдрома подвздошной венозной компрессии включало в себя следующие этапы: 1) пункцию вены (бедренной, подколенной, яремной) под контролем УЗИ; 2) мультипроеекционную интраоперационную флебографию, показывающую коллатеральное кровообращение левой подвздошной вены; 3) баллонную ангиопластику левой подвздошной вены; 4) имплантацию одного стента в левую подвздошную вену; 5) постдилатацию стентированного сегмента; 6) контрольную флебографию, показавшую проходимость левой подвздошной вены и отсутствие коллатерального кровообращения. Два стента в левую общую подвздошную вену было установлено

1 пациенту и по одному стенту в левую и правую общие подвздошные вены было установлено также 1 пациенту.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент М., 38 лет, спортсмен, обратился с жалобами на выраженные постоянные тупые и острые боли внизу живота и в промежности, отсутствие утренних и спонтанных и адекватных эрекций. При сборе анамнеза выяснилось, что в 1995 г. он перенес операцию по Иваниссевичу слева, позднее в том же году — варикоцелэктомию слева из мошоночного доступа, в 2015 г. — операцию по Мармару слева. После этого было отмечено развитие двустороннего варикоцеле 2-й стадии. В связи с этим 12.01.2016 пациент перенес симультанную двустороннюю варикоцелэктомию, проведены иссечение кист придатков обоих яичек, пластика оболочек правого и левого яичка по Винкельману из срединного мошоночного доступа по линии Веслинга. После двусторонней варикоцелэктомии было отмечено появление выраженных постоянных тупых и острых болей внизу живота и в промежности, отсутствие утренних и спонтанных и адекватных эрекций. По результатам многократного спермиологического обследования данных за патоспермию и пиоспермию получено не было. По данным ТРУЗИ был верифицирован хронический фиброзно-калькулезный простатит, варикозное расширение вен органов малого таза 2-й стадии по классификации А.А. Капто (2017) [5]. По данным ТРУЗИ в динамике (от 20.06.2016) через 5 месяцев после последней операции по поводу двустороннего варикоцеле варикозное расширение вен простаты не уменьшилось, жалобы на боли в области малого таза и ухудшение эрекции стали нарастать. Прием венотоников, ингибиторов фосфодиэстеразы 5-го типа не принес ожидаемого эффекта. В связи с этим 23.12.2016 в МДЦ «Рэмси Диагностика» (Москва) была выполнена магнитно-резонансная томография нижней полой вены и сосудов малого таза. Результаты МРТ-флебографии позволили исключить аортomezентериальную компрессию (Nutcracker syndrome) как самую частую причину варикоцеле. 28.03.2017 в Городской клинической больнице им. Е.О. Мухина (Москва) больному с рецидивным двусторонним варикоцеле, болями в области таза, эректильной дисфункцией и варикозной болезнью вен органов малого таза с синдромом Мея – Тюрнера впервые была выполнена операция

рентгенэндоваскулярной ангиопластики и стентирования левой общей подвздошной и левой наружной подвздошных вен с положительным эффектом (рис. 3–9).

Учитывая, что фиброзные спайки (шварты) в компрессированной подвздошной вене встречаются в большинстве случаев, являясь неизбежным патогенетическим звеном этого заболевания, проведение ангиопластики перед стентированием мы считаем обязательным. С другой стороны, выполнение только баллонной ангиопластики неэффективно — имплантация стента обязательна. Для имплантации использовали венозный стент

Wallsten-Uni Endoprothesis (Boston Scientific) из сплава Elgiloy (сплав на основе никеля, кобальта и хрома) диаметром 16 мм и длиной 90 мм.

Послеоперационное ведение включало в себя: 1) антикоагулянтную терапию — ривароксабан 20 мг в сутки — в течение 6 месяцев после операции; 2) ультразвуковое ангиосканирование подвздошных сосудов в 1-е сутки, через 2 недели и через 1, 3, 6 месяцев после операции. Результаты оперативного лечения оценивали при помощи опросников МИЭФ-5, I-PSS, NIH-CPSI, а также при помощи ТРУЗИ до операции и через 1, 3, 6 и 9 месяцев после операции (рис. 10). В ближайшем послеоперационном периоде

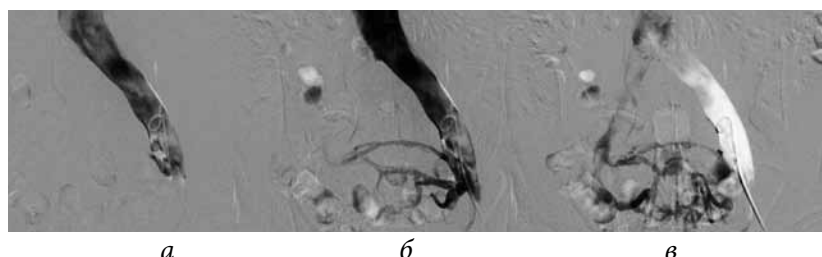


Рис. 3. Антеградная илеокаваграфия у пациента М., 39 лет, с выраженной тазовой симптоматикой (боли, эректильная дисфункция, хронический калькулезный простатит) вследствие синдрома Мея – Тюрнера: *а* — антеградная катетеризация левой общей подвздошной вены; *б* — при введении рентгеноконтрастного вещества отмечается его ретроградный заброс и контрастирование венозных сплетений малого таза (коллатеральное кровообращение); *в* — после контрастирования венозных сплетений малого таза рентгеноконтрастное вещество перераспределяется в правую общую подвздошную вену. Диаметр правой общей подвздошной вены в 1,4 раза меньше диаметра левой общей подвздошной вены

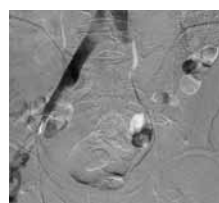


Рис. 4. Антеградная илеокаваграфия пациента М., 39 лет, от 28.03.2017. Отмечается компрессия левой общей и левой наружной подвздошных вен. Оперативный доступ из левой подколенной вены. Положение пациента на животе



Рис. 5. Баллонная ангиопластика левой общей и левой наружной подвздошных вен пациента М., 39 лет, от 28.03.2017. Оперативный доступ из левой подколенной вены. Положение пациента на животе



Рис. 6. Имплантация одного стента в левую общую и левую наружную подвздошную вены пациента М., 39 лет, от 28.03.2017. Оперативный доступ из левой подколенной вены. Положение пациента на животе



Рис. 7. Постдилатация стентированного сегмента левой общей подвздошной вены пациента М., 39 лет, от 28.03.2017. Оперативный доступ из левой подколенной вены. Положение пациента на животе



Рис. 8. Постдилатация стентированного сегмента левой наружной подвздошной вены пациента М., 39 лет, от 28.03.2017. Оперативный доступ из левой подколенной вены. Положение пациента на животе



Рис. 9. Контрольная флебография пациента М., 39 лет, от 28.03.2017. Оперативный доступ из левой подколенной вены. Положение пациента на животе. Прокладимость обеих подвздошных вен и отсутствие коллатерального кровообращения



Рис. 10. Результаты анкетирования до и после ангиопластики и стентирования левой общей подвздошной и левой наружной подвздошных вен (пациент М., 39 лет)

(в течение часа) жалобы на боли в области малого таза практически исчезли, а через неделю после операции пациент отметил восстановление эрекции без какой-либо специфической терапии.

Через 4 месяца после ангиопластики и стентирования отмечались уменьшение максимального диаметра вен предстательной железы на 45 % по данным ТРУЗИ и отсутствие антеградного кровотока при цветном доплеровском ТРУЗИ простаты в покое и при пробе Вальсальвы. Результат был стойким на протяжении последующих 5 месяцев наблюдения.

Таким образом, было отмечено уменьшение венозного полнокровия простаты, которое сопровождалось уменьшением болевого синдрома и восстановлением половой функции. Результат был стойким на протяжении девяти месяцев наблюдения без проведения терапии болевого синдрома, хронического простатита и эректильной дисфункции.

ОБСУЖДЕНИЕ

Синдром Мея–Тюрнера как причина илеофemorальных тромбозов и хронического болевого синдрома хорошо изучен в хирургической и гинекологической практике. Данные о его роли в развитии урологических проблем у мужчин в научной медицинской литературе практически отсутствуют. M.D. Bomalaski et al. (1993) описали необычный случай выявления варикоцеле у молодого человека вследствие синдрома компрессии левой общей подвздошной вены [9]. Варикоцеле было вызвано венозными коллатеральями и не исчезало после перевязки яичковой вены. Этот пример иллюстрирует необходимость в таких ситуациях отказа от стандартной хирургической техники. Вместе с тем современный диагностический алгоритм у пациентов с варикоцеле не ориентирован на выявление синдрома Мея–Тюрнера. До недавнего времени пациенты с рецидивным варикоцеле вследствие илеофemorальной компрессии, в частности вследствие синдрома Мея–Тюрнера, являлись тупиковой ветвью в плане их дальнейшего ведения урологами и андрологами. Рентгенохирургическое лечение синдрома компрессии левой общей подвздошной вены (синдром Мея–Тюрнера) в основном проводится в гинекологической и хирургической практике. 28.03.2017 мы впервые выполнили рентгенэндоваскулярную ангиопластику и стентирование левой общей подвздошной и левой наружной подвздошных вен с рецидивным двусторонним ва-

рикоцеле, болями в области таза, эректильной дисфункцией и варикозной болезнью вен органов малого таза при синдроме Мея–Тюрнера. Об этом было доложено на 12-м Конгрессе Профессиональной ассоциации андрологов России в Сочи в мае 2017 г. [10], на 10-м Санкт-Петербургском венозном форуме в ноябре–декабре 2017 г. [11], на 23-м Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов в Москве в ноябре–декабре 2017 г. [12], а также на XVII Конгрессе Российского общества урологов в Москве в ноябре 2017 г. [13, 14].

Позднее нас, в июле 2017 г. J.R. Stern et al. сообщили о стентировании левой общей подвздошной вены у 22-летнего пациента с рецидивным левосторонним варикоцеле вследствие синдрома Мея–Тюрнера. По их данным, это было первое в мире сообщение об успешном лечении резистентного к обычной хирургии варикоцеле вследствие синдрома Мея–Тюрнера [15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подходы к ведению пациентов с двусторонним и рецидивным варикоцеле нуждаются в переосмыслении. У таких пациентов вероятность наличия синдрома подвздошной венозной компрессии крайне высока. В этих случаях считаем целесообразным проведение магнитно-резонансной томографии нижней полой вены и сосудов малого таза как неинвазивного и крайне информативного метода исследования, позволяющего с высокой точностью верифицировать как аортomezентериальную (причина реносперматического типа варикоцеле), так и подвздошную венозную компрессию (причина илеосперматического и смешанного типов варикоцеле). Проведение оперативного лечения варикоцеле таким пациентам без исключения синдрома подвздошной венозной компрессии считаем необоснованным по причине высокой вероятности развития рецидива и нарастания тазовой симптоматики. Выполнение баллонной ангиопластики и стентирования при варикозной болезни вен малого таза у мужчин вследствие синдрома подвздошной венозной компрессии в настоящее время является инновационным и перспективным направлением в урологической практике на стыке с рентгенохирургией.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organization. WHO Manual for the Standardized Investigation, Diagnosis and Management of the Infertile Male. Cambridge: Cambridge University Press; 2000.

2. McClure RD, Hricak H. Scrotal ultrasound in the infertile man: Detection of subclinical unilateral and bilateral varicoceles. *J Urol.* 1986;135(4):711-715. doi: 10.1016/s0022-5347(17)45827-7.
3. Hoekstra T, Witt MA. The correlation of internal spermatic vein palpability with ultrasonographic diameter and reversal of venous flow. *J Urol.* 1995;153(1):82-84. doi: 10.1097/00005392-199501000-00029.
4. Цуканов А.Ю., Ляшев Р.В. Нарушение венозного кровотока как причина хронического абактериального простатита (синдрома хронической тазовой боли) // Урология. – 2014. – № 4. – С. 33–38. [Tsukanov AYu, Lyashev RV. Disorders of venous blood flow as a cause of chronic abacterial prostatitis (chronic pelvic pain syndrome). *Urologiya.* 2014;(4):33-38. (In Russ.)]
5. Капто А.А. Варикозная болезнь органов малого таза у мужчин // Клиническое руководство. Диагностика и лечение веногенной эректильной дисфункции / Под общей ред. проф. Д.Г. Курбатова. – М.: ИД «Медпрактика-М», 2017. – С. 140–166. [Kapto AA. Varikoznaja bolezn' organov malogo taza u muzhchin. In: *Klinicheskoe rukovodstvo. Diagnostika i lechenie venogennoj jerektil'noj distfunkcii.* Ed. by prof. D.G. Kurbatov. Moscow: Medpraktika-M; 2017. P. 140-166. (In Russ.)]
6. Felton BM, White JM, Racine MA. An uncommon case of abdominal pain: superior mesenteric artery syndrome. *West J Emerg Med.* 2012;13(6):501-502. doi: 10.5811/westjem.2012.6.12762.
7. Vulliamy P, Hariharan V, Gutmann J, Mukherjee D. Superior mesenteric artery syndrome and the 'nutcracker phenomenon'. *BMJ Case Rep.* 2013;2013(Mar 21). doi: 10.1136/bcr-2013-008734.
8. Ou-Yang L, Lu G. Underlying Anatomy and Typing Diagnosis of May-Thurner Syndrome and Clinical Significance An Observation Based on CT. *Spine.* 2016;41(21):E1284-E1291. doi: 10.1097/brs.0000000000001765.
9. Bomalaski MD, Mills JL, Argueso LR et al. Iliac vein compression syndrome: an unusual cause of varicocele. *J Vasc Surg.* 1993;18(6):1064-1068. doi: 10.1067/mva.1993.45525.
10. Капто А.А., Виноградов И.В., Харпунов В.Ф., Мамедов Р.Э. Рентгенэндоваскулярная ангиопластика и стентирование у мужчины при May-Thurner Syndrome / Сборник тезисов 12-го Конгресса Профессиональной ассоциации андрологов России; Май 24–27, 2017; Сочи. – С. 62. [Kapto AA, Vinogradov IV, Harpunov VF, Mamedov RJe. Rentgenjendovaskuljarnaja angioplastika i stentirovanie u muzhchiny pri May-Thurner Syndrome. (Conference proceedings) 12 Kongress Professional'noj asociacii andrologov Rossii. 2017 May 24-27; Sochi. P. 62. (In Russ.)]
11. Мамедов Р.Э., Капто А.А., Мазайшвили К.В., и др. Варикозная болезнь вен малого таза у женщин и мужчин / Сборник тезисов 10-го Санкт-Петербургского венозного форума; Ноябрь 30 – декабрь 1, 2017; Санкт-Петербург. – С. 53–54. [Mamedov RJe, Kapto AA, Mazajshvili KV, et al. Varikoznaja bolezn' ven malogo taza u zhenshhin i muzhchin. (Conference proceedings) 10 Sankt-Peterburgskii Venoznii forum. 2017 Nov 30-Dec 1; Saint Petersburg. P. 53-54. (In Russ.)]
12. Мамедов Р.Э., Капто А.А., Мазайшвили К.В., и др. Варикозная болезнь вен малого таза у женщин и мужчин // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Приложение: 23-й Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. – 2017. – Т. 18. – № 6. – Абстракт 491. [Mamedov RJe, Kapto AA, Mazajshvili KV, et al. Varikoznaja bolezn' ven malogo taza u zhenshhin i muzhchin. *Bjulleten' NCSSH im. A.N. Bakuleva RAMN. Serdechno-sosudistye zaboлевания.* Приложение: 23-й Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. – 2017. – Т. 18. – № 6. – Абстракт 491. (In Russ.)]
13. Капто А.А., Виноградов И.В. Синдром венозного полнокровия органов малого таза при варикоцеле / Материалы XVII Конгресса Российского общества урологов; 2017; М. – С. 270. [Kapto AA, Vinogradov IV. Sindrom venoznogo polnokrovija organov malogo taza pri varicocele. (Conference proceedings) XVII Kongress Rossijskogo obshhestva urologov; 2017; Moscow. P. 270. (In Russ.)]
14. Капто А.А., Виноградов И.В. May-Thurner syndrome и варикоцеле / Материалы XVII Конгресса Российского общества урологов; 2017; Москва. – С. 270. [Kapto AA, Vinogradov IV. May-Thurner syndrome i varicocele. (Conference proceedings) XVII Kongress Rossijskogo obshhestva urologov; 2017; Moscow. P. 270. (In Russ.)]
15. Stern JR, Patel VI, Cafasso DE, et al. Left-Sided Varicocele as a Rare Presentation of May-Thurner Syndrome. *Ann Vasc Surg.* 2017;42:305e13-305.e16. doi: 10.1016/j.avsg.2017.03.161.

Сведения об авторе:

Александр Александрович Капто — канд. мед. наук, доцент кафедры клинической андрологии, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки РФ, Москва; заведующий урологическим отделением ООО «Медицинская академия „Генезис“», Москва. E-mail: alexander_kapto@mail.ru.

Information about the author:

Alexandr A. Kapto — Candidate of Medical Science, Associate Professor, Department of Clinical Andrology, Faculty of Professional Development of Medical Workers of Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia of Ministry of Education and Science of the Russian Federation. Moscow, Russia; Medical academy "Genesis", Moscow, Russia. E-mail: alexander_kapto@mail.ru.

УРИКЛАР



Показания

- ⑥ **Метафилактика**
- ⑥ **Лечение МКБ**

по 1 кап. 2-3 раза в день

**КАМЕННЫЙ ВЕК ПРОШЕЛ...
КАМНИ ОСТАЮТСЯ В ПРОШЛОМ...**

КОМБИНИРОВАННЫЙ (ЦИТРАТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ) ПРЕПАРАТ УРИКЛАР В ДИСТАНЦИОННОЙ ЛИТОТРИПСИИ И МЕТАФИЛАКТИКЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

© А.Ю. Шестаев, В.В. Протошчак, М.В. Паронников, А.О. Киселев

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

Для цитирования: Шестаев А.Ю., Протошчак В.В., Паронников М.В., Киселев А.О. Комбинированный (цитратный и растительный) препарат уриklar в дистанционной литотрипсии и метафилактике мочекаменной болезни // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 19–25. doi: 10.17816/uroved8119-25

Дата поступления: 17.01.2018

Статья принята к печати: 15.03.2018

☉ **Цель.** Изучить клиническую эффективность и безопасность применения препарата уриklar в дистанционной литотрипсии и ранней метафилактике мочекаменной болезни. **Материалы и методы.** В проспективное исследование включены 45 больных. Пациенты были разделены на две группы. Первую (основную) группу составили 25 больных, которые получали уриklar по 1 капсуле три раза в день за один месяц до и три месяца после дистанционной литотрипсии (ДЛТ). Во вторую (контрольную) группу включены 20 пациентов, которым выполнялась только ДЛТ. Уриklar — комбинированное средство с растительным и цитратным компонентами. **Результаты.** Общая эффективность дистанционной литотрипсии составила 92 % в 1-й группе против 75 % во 2-й. Среди пациентов основной группы частота почечных колик после ДЛТ составила 24 % (6 пациентов), в то время как в контрольной группе колики возникли у 9 пациентов (45 %). Выраженность болевого синдрома была $5,12 \pm 2,1$ в 1-й группе и $7,48 \pm 2,2$ — во 2-й группе ($p < 0,05$). Прием препарата уриklar в первой группе пациентов достоверно увеличивал показатель кислотности мочи и экскрецию цитратов, а также снижал уровень урикурии. Через 3 месяца у подавляющего количества пациентов ($n = 24$, 96 %) основной группы произошла санация мочевыводящих путей, а суточный диурез сохранялся на уровне $2,3 \pm 0,3$ л/сут. **Выводы.** Прием комбинированного (цитратного и растительного) средства уриklar повышает фрагментацию мочевого камня и элиминацию полученных фрагментов из мочевыводящих путей, способствует нормализации метаболических нарушений, а также эффективно устраняет инфекционно-воспалительные осложнения мочекаменной болезни, характеризуется хорошей переносимостью и не имеет побочных явлений.

☉ **Ключевые слова:** мочекаменная болезнь; дистанционная литотрипсия; уриklar.

COMBINED (CITRATE AND HERBAL) DRUG URIKLAR IN EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY AND METAPHYLAXIS OF UROLITHIASIS

© A.Yu. Shestaev, V.V. Protoshchak, M.V. Paronnikov, A.O. Kiselev

S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

For citation: Shestaev AYu, Protoshchak VV, Paronnikov MV, Kiselev AO. Combined (citrate and herbal) drug uriklar in extracorporeal shock wave lithotripsy and metaphylaxis of urolithiasis. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(1):19-25. doi: 10.17816/uroved8119-25

Received: 17.01.2018

Accepted: 15.03.2018

The aim of the study was to study the clinical efficiency and safety of the drug uriklar in extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) and early metaphylaxis of urolithiasis. **Materials and methods.** 45 patients were included in the prospective study. The patients were divided into two groups. The main group consisted of 25 patients, they received uriklar 1 capsule three times a day for one month before and three after ESWL. The control group included 20 patients who underwent ESWL only. Uriklar is combined drug with citrate and herbal components. **Results.** The total efficiency of ESWL was 92% in I group versus 75% in control group. Among the patients of the main group, the frequency of renal colic after ESWL was 24% (6 patients), while in the control group colic occurred in 9 patients (45%). The severity of pain syndrome was of 5.12 ± 2.1 in I group and of 7.48 ± 2.2 and in II group ($p < 0.05$). Uriklar in the first group of patients increased the pH of urine and the excretion of citrate significantly and decreased excretion of uric acid. After 3 months, the vast majority of patients ($n = 24$, 96%) of the main group underwent curing of the urinary tract,

and daily diuresis remained at 2.3 ± 0.3 l/day. **Conclusions.** The uriklar taking increases the fragmentation of urinary stones and the elimination of the resulting fragments from the urinary tract, promotes the normalization of metabolic disorders, and effectively eliminates infectious-inflammatory complications of urolithiasis. It is also well-tolerated and has no side effects.

⊗ **Keywords:** urolithiasis; extracorporeal shock wave lithotripsy; uriklar.

ВВЕДЕНИЕ

Мочекаменная болезнь (МКБ) — одно из частых заболеваний, которое занимает ведущее место в структуре урологической патологии и встречается не менее чем у 1–3 % населения, причем диагностируется у людей в трудоспособном возрасте (20–50 лет). Пациенты с МКБ составляют 30–40 % всего контингента урологических стационаров. Уролитоаз может осложняться острым пиелонефритом с развитием уросепсиса, почечной коликой, макрогематурией, гидронефрозом, а при длительном течении заболевания — хронической болезнью почек с полной утратой их функции. Указанные осложнения могут приводить к стойкой потере работоспособности и инвалидности [1, 2].

Еще одна особенность МКБ — выраженная склонность к повторному камнеобразованию. Риск рецидива на протяжении всей жизни составляет в среднем 5–15 %, а в течение 10 лет после самостоятельного отхождения или оперативного вмешательства частота повторного образования уrolита достигает 15–60 % и зависит от вида камня и объема первичного лечения заболевания [3]. Очевидно, что избавление больного от мочевых камней и последующая профилактика позволяют своевременно и эффективно предотвратить развитие большей части осложнений и рецидивного течения уролитоаза [4, 5].

В настоящее время основными методами удаления мочевых камней почек и мочеточников являются дистанционная литотрипсия (ДЛТ), перкутанная нефролитотрипсия, трансуретральная нефролитотрипсия и контактная уретеролитотрипсия. Повсеместное внедрение в практику ДЛТ в 1970–1990 гг. привело к тому, что к началу XXI в. на долю этого вида лечения приходилось 45 %, на эндоскопические операции — 44 %, а на открытую хирургию — 11 % от всех вмешательств по поводу удаления мочевых камней [6]. Однако по мере накопления опыта использования дистанционных литотриптеров было установлено, что результаты дробления уролитов и последую-

щего отхождения их фрагментов зависят от многих факторов. К ним относят количество, размер, локализацию, структурную плотность, химический состав, рентгенконтрастность и длительность нахождения камня, длину шеек чашечек, чашечно-лоханочный угол, степень нарушения уродинамики и проходимость верхних мочевыводящих путей, а также ожирение и сопутствующую инфекцию. Кроме того, при множественных и крупных камнях более 20 мм, располагающихся в нижней группе чашек, имеющих плотность выше +900 НУ, эффективность ДЛТ снижается в два раза [7–9]. В результате возникает необходимость в повторных сеансах литотрипсии, вспомогательных (стендирование мочеточника, нефростомия) и дополнительных хирургических пособиях (уретеролитотрипсия и уретеролитоэкстракция), которые увеличивают койко-день и материальные затраты на лечение [10]. Становится очевидным, что непосредственно само дробление камня и отхождение его фрагментов определяют клинический исход и формируют статус так называемого «состояния полного освобождения от камней», или же stone free rate.

Целью нашего проспективного исследования было изучение клинической эффективности и безопасности применения препарата уриклар в дистанционной литотрипсии и ранней метафилактике мочекаменной болезни.

Исходя из сформулированной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) оценить эффективность фрагментации мочевых камней методом дистанционной литотрипсии и элиминации полученных фрагментов на фоне приема уриклара;
- 2) исследовать влияние фитотерапии на экскрецию камнеобразующих соединений и ингибиторов кристаллизации при уролитоазе с различными видами мочевых камней;
- 3) изучить мочегонную, противовоспалительную и антибактериальную активность препарата уриклар у больных с хроническим пиелонефритом и мочекаменной болезнью.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу настоящей работы положен опыт обследования, консервативного лечения, дистанционной литотрипсии и динамического наблюдения за пациентами с МКБ клиники урологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова в период с июня 2017 по январь 2018 г. В протоколе исследования было задействовано 45 больных: 30 мужчин, средний возраст которых составил $40,9 \pm 18,2$ года (от 19 до 72 лет), и 15 женщин, средний возраст которых был $44,5 \pm 20,4$ года (от 21 до 78 лет). Длительность заболевания составила от одного месяца до двух лет.

Критерии включения: пациенты с камнями лоханки, чашечек, верхней и средней трети мочеточника размером от 0,7 до 2,0 см.

Критерии исключения: дети, беременные женщины, острые инфекционно-воспалительные заболевания верхних и нижних мочевых путей, obstructивные нарушения ниже локализации камня, отсутствие функции почки на стороне поражения, выраженное ожирение, нарушение свертывающей системы крови, множественные, коралловидные и плотные камни (выше 1200 НУ), аномалии органов мочеполовой системы и сужения пиелoureterального сегмента.

Пациенты были разделены на две группы. Первую (основную) группу составили 25 больных, которые получали уриklar по 1 капсуле три раза в день за один месяц до и три месяца после ДЛТ. Вторую (контрольную) группу сформировали 20 пациентов, которым выполняли только литотрипсию. Больным обеих групп была назначена традиционная симптоматическая терапия, а также даны рекомендации по диете и соблюдению питьевого режима в объеме общей метафилактики.

Уриklar — новое оригинальное комбинированное растительное средство на отечественном рынке лечения и профилактики мочекаменной болезни. В его состав входят створки фасоли обыкновенной (*Faseolus vulgaris*), сухие экстракты листьев березы плосколистной (*Betula platyphylla*), корня петрушки кудрявой (*Petroselinum crispum*), листьев брусники обыкновенной (*Vaccinium vitis-idaea*), травы ромашки лекарственной (*Matricaria chamomilla*), а также соли лимонной кислоты: цитрат натрия и калия по 20 мг соответственно. Последние ингредиенты, как известно, ощелачивают мочу и вместе с фитоконпонентами придают препарату уникальность в одновременном литолитическом, спазмоли-

тическом, мочегонном, антиоксидантном, противомикробном и противовоспалительном действии. Уриklar способствует прохождению камней по мочевыводящим путям, улучшает микроциркуляцию и функцию почек, регулирует кристалло-коллоидный баланс, снижает концентрацию в моче элементов, обуславливающих образование камней (щавелевая кислота, кальций, гидроксипролин).

Для установления диагноза, определения тактики лечения и показаний к ДЛТ и медикаментозной терапии все пациенты подвергались клиническому, лабораторному, ультразвуковому, рентгенологическому и инструментальным методам исследования.

Данные обследования включали выяснение жалоб больных, сбор анамнеза заболевания и жизни и результаты физикального исследования, изучались предрасполагающие факторы МКБ и факторы риска повторного камнеобразования.

Лабораторные методы исследования включали клинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови с определением содержания мочевины, креатинина, электролитов, а также бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. В дополнение к общелабораторному обследованию проводили суточную рН-метрию мочи и биохимический анализ суточной мочи на камнеобразующие соединения (кальций, мочева кислота, оксалат, фосфат) и ингибиторы камнеобразования (цитрат, магний, сульфат) на системе капиллярного электрофореза «Капель-105М» (НПФ «Люмекс», Россия).

Оценку частоты и интенсивности болевого синдрома при почечной колике и ее субъективную оценку осуществляли с помощью визуальной аналоговой шкалы от 1 до 10 баллов.

Ультразвуковое сканирование органов мочевыделительной системы производили на аппаратах TOSHIBA-220A (Япония) и Siemens Sienna (Германия).

Компьютерную томографию выполняли на аппарате TOSHIBA AQUILION 64 (Япония). Рентгенологическое исследование проводили на аппарате Siemens Uroscop (Германия), которое включало обзорный снимок мочевых путей и экскреторную урографию. Функциональное состояние почек оценивали по данным электролитов крови и клиренса креатинина, а также экскреторной рентген- и КТ-урографии.

Дистанционную литотрипсию осуществляли на аппаратах «Медолит» (Россия) и Siemens Lithostar Modularis (Германия). Фрагменты камня, полученные после дистанционной литотрипсии, подвергали анализу с целью идентификации его минерального состава. Для этого в исследовании использовали рентгенофазовый анализ, его выполняли на дифрактометрах ДРОН-6 (Россия) и Bruker D2 Phaser (Германия).

Результаты комплексного воздействия дистанционной литотрипсии и препарата уриklar на дезинтеграцию мочевых камней и последующее отхождение их фрагментов, изменение литогенных свойств и состава мочи, а также прочие терапевтические эффекты исследовали в сравнении с результатами во 2-й (контрольной) группе больных на 7–10-й и 85–95-й дни наблюдения после ДЛТ.

Полученные результаты анализировали с помощью методов статистической обработки. Перед включением в исследование все пациенты подписывали информированное согласие.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Эффективность фрагментации камней в обеих группах была оценена с помощью количества пособий ДЛТ и количества импульсов в каждом из сеансов дробления. Так, среднее количество импульсов, потребовавшихся для дезинтеграции камня в 1-й группе больных, где назначали уриklar, составило 1820 ± 30 , в то время как пациентам 2-й группы было необходимо в среднем на 520 ± 28 импульсов больше, чем в 1-й группе, причем разница имела достоверный характер ($p < 0,05$). При этом на каждого больного пришлось 1,38 сеанса ДЛТ, из них пациентам 1-й (основной) группы, получавшим комбинированный (цитратный и растительный) препарат, — в среднем 1,1 вмешательства, а во 2-й (контрольной) группе этот показатель составил 1,53. Таким образом, прием средства уриklar в течение одного месяца снижал количество

сеансов ДЛТ в полтора раза, причем наиболее выраженное его действие наблюдали у больных со смешанными оксалатно-уратными камнями с содержанием мочевой кислоты более 30 % в уролите.

Общая эффективность дистанционной литотрипсии, оцененная по срокам освобождения мочевых путей от фрагментов после ее выполнения, достигнута за период применения препарата (85–95 дней) в 22 (92 %) наблюдениях в 1-й группе против 15 (75 %) случаев во 2-й ($p < 0,05$).

На фоне приема препарата уриklar полная фрагментация камня и отхождение в последующем мелких фрагментов камней (максимальный размер — до 0,4 см) были отмечены в 24 (96 %) случаях у пациентов 1-й группы, в то время как во 2-й (контрольной) группе — только у 16 (80 %) больных. В послеоперационном периоде «каменные дорожки» и фрагменты конкрементов до 0,4 см различных отделов мочеточника были выявлены у 8 пациентов (32 % случая) 1-й группы и у 6 пациентов 2-й группы (30 % наблюдений). При приеме препарата у пациентов 1-й группы отмечено отхождение «каменной дорожки» из верхней трети мочеточника у 1 пациента и у 4 пациентов из нижней трети, в то время как в контрольной группе «каменная дорожка» из верхней трети не отошла ни у одного больного, а из средней и нижней трети — только у 2 пациентов. Таким образом, наибольший камнеизгоняющий эффект наблюдался в 1-й группе пациентов (табл. 1).

Среди пациентов 1-й группы частота почечных колик после ДЛТ составила 24 % наблюдений: 6 пациентов отметили однократные почечные колики, легко купирующиеся при помощи спазмолитических препаратов, в то время как в контрольной группе почечные колики возникли у 9 из 20 пациентов (45 % наблюдений), при этом у двух больных они имели рецидивный характер. Частота и интенсивность колики, ее субъективная оценка по визуальной аналоговой шкале составили $5,12 \pm 2,1$ в 1-й группе и $7,48 \pm 2,2$ во 2-й группе ($p < 0,05$).

Таблица 1

Показатели эффективности дистанционной литотрипсии у больных основной и контрольной групп

Показатель	1-я (основная) группа ($n = 25$)	2-я (контрольная) группа ($n = 20$)	Уровень значимости, p
Количество импульсов	1820 ± 30	2340 ± 28	$< 0,05$
Количество сеансов	1,1	1,53	$< 0,05$
Полная фрагментация камня, %	24 (96 %)	16 (80 %)	$< 0,05$
Состояние полного освобождения от камней, %	22 (92 %)	15 (75 %)	$< 0,05$

Таким образом, частота почечных колик и их выраженность была меньше у пациентов, принимающих препарат уриklar. Включение данного препарата в комплекс консервативной литолитической терапии может снизить потребность в спазмолитических и обезболивающих лекарствах.

По результатам минерального анализа мочевых камней чаще всего встречались оксалатные камни. У больных основной и контрольной групп вевеллит и/или ведделлит выявлены в 15 (60 %) и 12 (60 %) случаях, уратные камни — у 6 (24 %) и 5 (25 %) пациентов, фосфатные — у 4 (16 %) и 3 (15 %) больных соответственно. При этом 34 (75,6 %) камня были полиминеральными, то есть состояли из двух и более биоминералов.

Анализ нарушений метаболизма камнеобразующих соединений и ингибиторов кристаллизации показал, что для оксалатных камней отличительными видами метаболических нарушений явились увеличение экскреции кальция и щавелевой кислоты, гипоцитратурия и гипомагниурия, повышение концентрации в крови ионизированного кальция и снижение магния. Уратный уролитиаз сопровождался гиперурикурией, гипоцитратурией, низкими показателями кислотности мочи и гиперурикемией. Для неинфекционных фосфатных камней были характерны гиперкальциурия, истинная гиперфосфатурия, гипоцитратурия и гиперкальциемия, при инфекционных фосфатных уролитах гиперфосфатурия носила ложный характер.

Изменения лабораторных показателей литогенных нарушений у больных основной группы отмечались только при уратных и смешанных камнях с содержанием мочевой кислоты более 30 %. В группе пациентов, которым выполнялась только ДЛТ, метаболические нарушения за период наблюдения не изменялись. Прием препарата уриklar в первой группе пациентов достоверно увеличи-

вал показатель кислотности мочи и экскрецию цитратов, а также снижал уровень гиперурикурии (табл. 2).

Так, рН до лечения составлял $5,4 \pm 0,2$, после 3 месяцев терапии — $6,2 \pm 0,2$, экскреция цитратов — $0,8 \pm 0,6$ и $2,1 \pm 0,2$; экскреция мочевой кислоты — $6,2 \pm 0,7$ и $3,6 \pm 0,5$ соответственно ($p < 0,05$).

Таким образом, снижение суточного выделения с мочой камнеобразующих соединений и увеличение ингибиторного потенциала мочи наблюдались в группе больных, принимающих препарат уриklar, и только в отношении мочекислых и смешанных камней с уратным компонентом. Метаболические нарушения при оксалатных и фосфатных камнях у больных 1-й группы, а также у пациентов 2-й группы не изменялись.

При изучении влияния препарата уриklar мы обратили внимание на то, что средние сроки реабилитации пациентов и восстановления трудоспособности после ДЛТ составили $10,4 \pm 0,8$ сут во 2-й группе и $8,9 \pm 0,5$ сут в 1-й группе. И хотя эти различия оказались недостоверными, тем не менее тенденцию к снижению восстановительного периода можно было связать с противовоспалительным, антибактериальным и умеренным мочегонным эффектами препарата.

Инфекционно-воспалительных осложнений после ДЛТ в 1-й группе отмечено не было, в то время как во 2-й группе у 2 (10 %) больных на фоне формирования «каменной дорожки» возникло обострение хронического пиелонефрита. Риск атаки пиелонефрита после ДЛТ связан не только с возможной обструкцией мочеточника фрагментами разрушенного камня, но и с выходом микроорганизмов из разрушенного конкремента.

Мы изучили динамику лейкоцитурии до ДЛТ и в сроки 5–7 и 85–95 суток после ДЛТ. Установлено, что в группе больных, которым не проводили

Таблица 2

Динамика средних значений обменных нарушений у больных первой (основной) группы ($n = 25$)

Показатель	До лечения	Через 3 месяца	Уровень значимости, p
Экскреция кальция, ммоль/л	$3,8 \pm 1,1$	$3,6 \pm 0,9$	$> 0,05$
Экскреция оксалатов, ммоль/л	$0,3 \pm 0,1$	$0,3 \pm 0,2$	$> 0,05$
Экскреция уратов, ммоль/л	$6,2 \pm 0,7$	$3,6 \pm 0,5$	$< 0,05$
Экскреция фосфатов, ммоль/л	$27,7 \pm 3,3$	$26,7 \pm 2,5$	$> 0,05$
Экскреция цитратов, ммоль/л	$0,8 \pm 0,6$	$2,1 \pm 0,2$	$< 0,05$
Экскреция магния, ммоль/л	$4,3 \pm 1,1$	$4,2 \pm 1,1$	$> 0,05$
рН мочи	$5,4 \pm 0,2$	$6,2 \pm 0,2$	$< 0,05$

Таблица 3

Показатели инфекционно-воспалительного процесса и функционального состояния почек в сравниваемых группах

Показатель	Основная группа (n = 25)		Контрольная группа (n = 20)	
	5–7 дней после ДЛТ	85–95 дней после ДЛТ	5–7 дней после ДЛТ	85–95 дней после ДЛТ
Лейкоцитурия	8 (32 %)*	2 (8 %)*	13 (65 %)*	3 (15 %)*
Бактериурия	6 (24 %)*	1 (4 %)*	10 (50 %)*	2 (10 %)*
Диурез	1,8 ± 0,2	2,3 ± 0,3*	1,7 ± 0,5	1,8 ± 0,3*
Плотность мочи	1019 ± 2	1005 ± 1*	1017 ± 1	1012 ± 2*

*статистически достоверные различия между основной и контрольной группами в соответствующие сроки наблюдения ($p < 0,05$); ДЛТ — дистанционная литотрипсия

фитотерапию, через 5–7 суток после ДЛТ отмечались увеличение числа пациентов с лейкоцитурией ($n = 13$, 65 %), повышение количества лейкоцитов мочи до 11 ± 3 в поле зрения и увеличение числа больших с бактериурией ($n = 10$, 50 %) (табл. 3).

Иная картина была в основной группе больных, где уже на 5–7-е сутки после ДЛТ число больных с лейкоцитурией и бактериурией значительно уменьшилось и составило соответственно 8 (32 %) и 6 (24 %), а число лейкоцитов в осадке мочи снизилось до 4 ± 2 . Через 3 месяца у подавляющего количества пациентов основной группы произошла санация мочевыводящих путей: бактериурия сохранилась лишь у 1 (4 %) больного; лейкоцитурия — у 2 (8 %), а среднее число лейкоцитов мочи нормализовалось.

Наряду с другими факторами быстрому отхождению фрагментов камней у большинства больных основной группы способствовало значительное повышение у них суточного диуреза, который через 90 дней после ДЛТ сохранялся на уровне $2,3 \pm 0,3$ л/сут. Рекомендации по рутинному использованию водной нагрузки после ДЛТ без фитотерапии имели краткосрочный успех, и через 3 месяца показатели возвращались к исходному уровню.

Похожая тенденция отмечалась при изучении плотности мочи. Так, спустя 3 месяца в основной группе больных этот показатель находился в пределах 1005 ± 1 , в то время как у пациентов, перенесших только ДЛТ, он стремился к исходным значениям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение препарата уриklar за месяц до дистанционной литотрипсии и в раннем послеоперационном периоде существенно повышает фрагментацию мочевых камней и элиминацию полученных

фрагментов из мочевыводящих путей, снижает интенсивность, а также частоту почечных колик и риск формирования «каменных дорожек». Использование комбинированного растительного и цитратного средства уриklar в течение трех месяцев способствует нормализации метаболических нарушений в виде уменьшения суточной экскреции литогенных соединений и увеличения ингибиторов камнеобразования в моче. Уриklar обладает выраженными диуретическими, спазмолитическими, противовоспалительными и антибактериальными свойствами, эффективно устраняет инфекционно-воспалительные осложнения мочекаменной болезни, характеризуется хорошей переносимостью и не имеет побочных явлений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдошин В.П., Андрюхин М.И., Исрафилов М.Н. Комплексное лечение и метафилактика уратного и смешанного уролитиаза: метод. пособие для врачей. — М.: Спецкнига, 2013. [Avdoshin VP, Andrukhin MI, Israfilov MN. Kompleksnoe lechenie i metafiliaktika uratnogo i smeshannogo urolitiata. Moscow: Spetskniga; 2013. (In Russ.)]
2. Каприн А.Д., Аполихин О.И., Сивков А.В., и др. Анализ уро-нефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за период 2002–2014 гг. по данным официальной статистики // Экспериментальная и клиническая урология. — 2016. — № 3. — С. 4–13. [Kaprin AD, Apolikhin OI, Sivkov AV, et al. Analysis of uro-nephrological morbidity and mortality in the Russian Federation for the period 2002-2014 according to official statistics. *Experimental and clinical urology*. 2016;(3):4-13. (In Russ.)]
3. Вошула В.И. Мочекаменная болезнь: этиотропное и патогенетическое лечение, профилактика. — Минск: ВЭВЭР, 2006. [Voshhula VI. Mochekamnennaya bolezni': etiotropnoe i patogeneticheskoe lechenie, profilaktika. Minsk: VEVER; 2006. (In Russ.)]

4. Дзеранов Н.К., Бешлиев Д.А., Черепанова Е.В. Цитратная метафиллактика в лечении уратного нефролитиаза // Эффективная фармакотерапия. – 2011. – № 2. – С. 24–27. [Dzeranov NK, Beshliev DA, Cherepanova EV. Tsitratnaya metafilyaktika v lechenii uratnogo nefrolitiaza. *Journal Effective Pharmacotherapy*. 2011;(2):24-27. (In Russ.)]
5. Шестаев А.Ю., Паронников М.В., Протошак В.В., и др. Эффективность противорецидивной терапии у больных мочекаменной болезнью и метаболическим синдромом // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова. – 2013. – Т. 5. – № 2. – С. 85–89. [Shestaev AYU, Paronnikov MV, Protoshchak VV, et al. A efficiency of preventive treatments for recurrence of patients with urolithiasis and metabolic syndrome. *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*. 2013;5(2):85-89. (In Russ.)]
6. Skolarikos A, Grivas N, Kallidonis P, et al. The efficacy of Medical Expulsive Therapy (MET) in improving stone-free rate and stone expulsion time, after extracorporeal shock wave lithotripsy (SWL) for upper urinary stones: a systematic review and meta-analysis. *Urology*. 2015;86(6):1057-1064. doi: 10.1016/j.urology.2015.09.004.
7. Kasote DM, Jagtap SD, Thapa D, et al. Herbal remedies for urinary stones used in India and China: A review. *J Ethnopharmacol*. 2017;203:55-68. doi: 10.1016/j.jep.2017.03.038.
8. Türk C, Petřik A, Sarica K, et al. EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis. *Eur Urol*. 2016;69(3):468-474. doi: 10.1016/j.eururo.2015.07.040.
9. Neisius A. What is the current status of shock wave lithotripsy? *Urologe A*. 2017;56(9):1147-1157. doi: 10.1007/s00120-017-0470-9.
10. Ziembra JB, Matlaga BR. Epidemiology and economics of nephrolithiasis. *Investig Clin Urol*. 2017;58(5):299-306. doi: 10.4111/icu.2017.58.5.299.

Сведения об авторах:

Александр Юрьевич Шестаев — д-р мед. наук, доцент, зав. кафедры урологии. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург. E-mail: paronnikov@mail.ru.

Владимир Владимирович Протошак — д-р мед. наук, доцент, заместитель начальника кафедры урологии. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург. E-mail: protoshakurology@mail.ru.

Михаил Валериевич Паронников — канд. мед. наук, врач-уролог клиники урологии. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург. E-mail: paronnikov@mail.ru.

Артем Олегович Киселев — ординатор клиники урологии. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург. E-mail: paronnikov@mail.ru.

Information about the authors:

Aleksandr Yu. Shestaev — Doctor of Medical Science, Associate Professor, Head of Urology Department. S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia. E-mail: paronnikov@mail.ru.

Vladimir V. Protoshchak — Doctor of Medical Science, Associate Professor, Deputy Head of Urology Department. S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia. E-mail: protoshakurology@mail.ru.

Mikhail V. Paronnikov — Candidate of Medical Science, Urologist, Urological Clinic. S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia. E-mail: paronnikov@mail.ru.

Artyem O. Kiselev — Urologist, Urological Clinic. S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia. E-mail: paronnikov@mail.ru.

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СИМПТОМОВ НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ И ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

© С.Н. Калинина¹, О.О. Бурлака², М.С. Александров², П.С. Выдрин²

¹ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

² СПб ГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург

Для цитирования: Калинина С.Н., Бурлака О.О., Александров М.С., Выдрин П.С. Диагностика и лечение симптомов нижних мочевых путей и эректильной дисфункции у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 26–33. doi: 10.17816/uroved8126-33

Дата поступления: 12.01.2018

Статья принята к печати: 05.03.2018

Проведено исследование эффективности и безопасности альфа-1-адреноблокатора алфупроста МР (алфузозин) в дозе 10 мг 1 раз в день и ингибитора фосфодиэстеразы 5-го типа (ИФДЭ5) лекарственного препарата виатайл (силденафил) 50 мг 1 раз в день в комбинированном лечении 75 больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ) с симптомами нижних мочевых путей и эректильной дисфункцией (ЭД). Пациенты были распределены на три группы в зависимости от степени тяжести ЭД и нарушений мочеиспускания. В 1-ю (основную) группу вошли 34 (45,3 %) больных с ЭД умеренной степени (МИЭФ — 11–15 баллов, IPSS — 10–12 баллов), которые получали комбинированную терапию, включавшую прием ИФДЭ5 виатайла (силденафил) 50 мг в сутки ежедневно и альфа-адреноблокатора алфупроста МР (алфузозин) по 10 мг 1 раз в день в течение 12 недель. Во 2-ю группу включен 21 (28 %) больной с легкой степенью ЭД (МИЭФ — 16–20 баллов, IPSS — 10–12 баллов), которые получали только виатайл (силденафил) 50 мг ежедневно 1 раз в день такой же длительности. В 3-ю группу вошли 20 (26,6 %) больных также с легкой степенью ЭД (МИЭФ — 16–20, IPSS — 7–8 баллов), которые получали только алфупрост МР (алфузозин) 10 мг 1 раз в сутки длительностью 12 недель. После окончания лечения высокую эффективность отметили 29 (85,3 %) больных 1-й группы, 16 (76,2 %) больных 2-й группы и 11 (55 %) больных 3-й группы. У пациентов 1-й группы отмечен наибольший клинический эффект лечения — повышение качества эрекции в среднем на 7,0 балла по МИЭФ, увеличение кровотока в сосудах полового члена в 3,5 раза, уменьшение индекса IPSS на 5 баллов, повышение скорости мочеиспускания. Результаты исследования свидетельствуют о целесообразности назначения больным ДГПЖ с симптомами нижних мочевых путей и эректильной дисфункцией комбинированной терапии альфа-блокаторами и ингибиторами фосфодиэстеразы 5-го типа.

Ключевые слова: симптомы нижних мочевых путей; эректильная дисфункция; доброкачественная гиперплазия предстательной железы; ультразвуковая доплерография; виатайл; алфупрост МР.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS AND ERECTILE DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA

© S.N. Kalinina¹, O.O. Burlaka², M.S. Aleksandrov², P.S. Vydryn²

¹ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;

² Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia

For citation: Kalinina SN, Burlaka OO, Aleksandrov MS, Vydryn PS. Diagnosis and treatment of lower urinary tract symptoms and erectile dysfunction in patients with benign prostate hyperplasia. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(1):26-33. doi: 10.17816/uroved8126-33

Received: 12.01.2018

Accepted: 05.03.2018

The efficacy and safety of alpha-1-adrenergic blocker alfuprost MP (alfuzosin) at a dose of 10 mg once a day and a fifth-type phosphodiesterase inhibitor viatile (sildenafil) 50 mg once a day in the combined treatment of 75 patients with benign prostate hyperplasia (BPH) with low urinary tract symptoms and erectile dysfunction (ED). Patients were divided

into 3 groups, depending on the severity of ED and urination disorders. The 1st (main) group included 34 (45.3%) patients with moderate-stage ED (IIEF 11-15 points, IPSS 10-12 points) who got a combination therapy that included the intake of viatile (sildenafil) 50 mg in day daily and alfuprost MP (alfuzosin) 10 mg once a day for 12 weeks. The second group included 21 (28%) patients with a mild degree of ED (IIEF 16-20 points, IPSS-10-12 points), who received only viatile (sildenafil) 50 mg daily once a day with the same duration. The third group included 20 (26.6%) patients with mild ED (IIEF 16-20, IPSS 7-8), who received only alfuprost MP (alfuzosin) 10 mg once a day for 12 weeks. After the end of treatment 29 (85.3%) patients of the 1st group, 16 (76.2%) patients of the 2nd group and 11 (55%) patients of the 3rd group noted high efficiency. The patients of the 1st group had the greatest clinical effect of treatment – an increase in the quality of erection by an average of 7.0 according to IIEF, an increase in blood flow in the vessels of the penis by 3.5 times, decrease in the IPSS index by 5 points, and an increase in the rate of urination. The results of the study indicate the advisability of prescribing patients with BPH with low unitary tract symptoms and erectile dysfunction of combined therapy with alpha-blockers and phosphodiesterase type 5 inhibitors.

⊗ **Keywords:** lower urinary tract symptoms; erectile dysfunction; benign prostatic hyperplasia; ultrasonic dopplerography; viatajl; MR alfuprost.

ВВЕДЕНИЕ

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) — распространенное прогрессирующее заболевание, значительно снижающее качество жизни мужчин. Термин ДГПЖ чаще используют при описании гистологической картины заболевания. Доброкачественная простатическая обструкция является формой инфравезикальной обструкции, характеризуется повышением давления детрузора и снижением скорости мочеиспускания. Увеличение предстательной железы, наличие и тяжесть ДГПЖ выступают независимыми факторами риска симптомов нижних мочевых путей (СНМП) и эректильной дисфункции (ЭД) [1–3]. Российские эпидемиологические исследования указывают на постепенное увеличение заболеваемости ДГПЖ с 11,3 % в возрасте 40–49 лет до 81,4 % в возрасте до 80 лет. Диагностика и лечение ДГПЖ представляют собой не только серьезную медицинскую, но и социальную проблему. В последние годы стало появляться все больше данных, свидетельствующих о возникновении и прогрессировании ЭД в связи с наличием и выраженностью у мужчин СНМП. Распространенность ЭД среди мужчин всех возрастов составляет 10–20 %, а в группе мужчин 40–70 лет она достигает 52 % [4–7]. Риск развития ЭД увеличивается при наличии в анамнезе у больных ДГПЖ сопутствующих заболеваний (сердечно-сосудистых, дислипидемии, диабета) и связан с нарушением функции эндотелия, что приводит к неадекватной выработке оксида азота (NO) и поражению (окклюзии) сосудов полового члена и нарушению кровотока в нем. Пенильные артерии имеют узкий просвет, и окклюзия вследствие атеросклероза в них наступает раньше, чем в других, более крупных коронарных артериях,

просвет которых шире. Эректильная дисфункция является основной составляющей копулятивного цикла и определяется как неспособность достигать и/или поддерживать эрекцию, достаточную для удовлетворения сексуальной активности. В то же время другие составляющие копулятивного цикла (либидо, оргазм, эякуляция) связаны между собой и с эрекцией. По данным ВОЗ, каждый третий мужчина после 60 лет неспособен выполнять половой акт. К причинам СНМП также относят изменение функции детрузора, неадекватное расслабление его гладких мышц, его ишемию вследствие спазма сосудов или его гиперактивность, возникшую по разным причинам, и все это на фоне дисбаланса андрогенов, эстрогенов и нарушения регуляции пептидных ростковых факторов [8].

Поскольку патогенез ДГПЖ, СНМП, ЭД многофакторный, в лечении больных с заболеваниями предстательной железы применяют препараты различных групп, среди которых альфа-адреноблокаторы, ингибиторы 5- α -редуктазы, антагонисты мускариновых рецепторов (М-холиноблокаторы), ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа (ИФДЭ5), растительные экстракты *Serenoa repens*, *Pygeum africanum* и комбинации препаратов. Механизм действия альфа-адреноблокаторов заключается в блокировании адренорецепторов простаты, задней уретры и шейки мочевого пузыря, что приводит к расслаблению гладких мышц и уменьшению динамического компонента инфравезикальной обструкции. У больных подавляется ирритативная симптоматика и облегчается выраженность симптомов наполнения. Последние систематические обзоры и метаанализы по применению альфа-адреноблокаторов показали статистически значимое уменьшение общей симптоматики, боли, числа мо-

чеиспусканий, улучшение эректильной функции и оценки показателя качества жизни QoL. Рекомендательная продолжительность терапии альфа-адреноблокаторами должна быть не менее 6–8 месяцев после достижения бессимптомного периода в дозе, при которой был достигнут терапевтический эффект. Медикаментозное лечение стало настолько эффективным, что у большинства больных вопрос об оперативном лечении откладывается на неопределенное время. Хирургическое лечение выполняют не более чем в 30 % случаев. Актуальным представляется необходимость поиска более совершенного лечения СНМП и ЭД, вызванных ДГПЖ. Важной предпосылкой к изучению взаимосвязи ЭД и СНМП стали эпидемиологические данные, продемонстрировавшие положительный эффект ИФДЭ5 на СНМП, что имеет большое клиническое значение как для диагностики, так и для лечения пациентов [9, 10]. В 2012 г. в России проведены эпидемиологические исследования распространенности сопутствующих заболеваний в зависимости от степени тяжести ЭД, что является одной из важнейших медико-социальных проблем, приводящих к распаду семьи, психическим срывам, инвалидизации [11].

В настоящее время ЭД этиологически классифицируют на три типа — психогенную (25 %), органическую (30 %) и смешанную (45 %). Ранее ЭД изучали не так активно, как другие заболевания, но проведенные в последние годы исследования показали, что ЭД в значительной степени излечимое состояние, особенно после начала применения в клинической практике с 1998 г. ИФДЭ5 — силденафила цитрата (виагры), эффективность которого достигала 58–85 %. Доказано, что препарат силденафила цитрат улучшает эректильную функцию у мужчин со стабильной ишемической болезнью сердца, не повышает риск развития сердечно-сосудистых осложнений, инфаркта миокарда, тромбозов, не снижает переносимость физической нагрузки, совместим с препаратами, назначаемыми при сопутствующих заболеваниях.

В основе патогенеза эрекции (тумесценции) лежит механизм NO-цГМФ. Ведущий механизм ЭД — недостаточность центральной или периферической выработки NO, приводящей к нарушению баланса между сокращением и расслаблением трабекулярных мышц *corpus cavernosum* полового члена. Механизм эрекции, особенно тумесценции, был изучен после применения силденафила [12].

В настоящее время препараты группы ИФДЭ5 применяют как средство первой линии для лечения мужчин с ЭД, а некоторые из препаратов, например тадалафил, рекомендуют для ежедневного приема в дозе 5 мг, в том числе у пациентов с СНМП. Большое значение в назначении этих препаратов имеет подбор дозы. По инструкции в качестве стартовой дозы силденафила рекомендовано 50 мг, которая при необходимости может быть увеличена до 100 мг или снижена до 25 мг. По мнению ряда специалистов, доза 25 мг силденафила может быть применена у мужчин с начальными и менее выраженными проявлениями ЭД [13, 14]. В то же время стоимость препарата силденафила цитрата остается высокой, как и других зарубежных препаратов группы ингибиторов ИФДЭ5 — варденафила, тадалафила, уденафила.

В настоящее время на российском фармацевтическом рынке появились лекарственные препараты виатайл (силденафил) и алфупрост МР (алфузозин) фармацевтической компании «Сан Фарма», которые производятся по международным стандартам качества GMP.

Цель настоящего исследования — оценка клинической эффективности и безопасности комбинированного лечения с использованием ингибиторов ФДЭ 5-го типа виатайла (силденафил) и альфа-адреноблокатора алфупроста МР (алфузозин) у больных ДГПЖ с СНМП и ЭД.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением в консультативно-диагностическом центре урологической клиники Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, расположенной на базе Александровской больницы, и прикрепленных поликлиниках за период с сентября по декабрь 2017 г. находились 75 пациентов с ДГПЖ, предъявлявших жалобы на СНМП и ЭД.

По протоколу в исследование включали мужчин с ДГПЖ с жалобами на расстройства акта мочеиспускания и снижение эрекции. Критериями включения в исследование были возраст старше 50 лет, наличие симптомов нижних мочевых путей по шкале IPSS от 5 до 10 баллов с длительностью симптоматики более 3 месяцев, объемом простаты более 30 см³, максимальной скоростью потока мочи 10–15 мл/с, количеством остаточной мочи менее 50 мл и желанием улучшить качество эрекции, качество жизни и мочеиспускание. Эректильную

функцию оценивали по Международному индексу эректильной функции (МИЭФ). У всех обследованных нами пациентов МИЭФ был ниже 21 балла. Выраженность расстройств мочеиспускания оценивали по шкале IPSS. Все больные подписывали информированное согласие на участие в исследовании. Среди наблюдаемых нами больных 8 (10,6 %) были в возрасте от 50 до 55 лет, 11 (14,6 %) — от 55 до 59 лет, 14 (18,6 %) — от 60 до 64 лет, 19 (25,3 %) — от 65 до 69 лет и 23 (30,6 %) — старше 70 лет.

Критериями исключения являлись наличие заболеваний, передаваемых половым путем, острых воспалительных заболеваний половых органов и нижних мочевых путей, болезни Пейрони, неврологических заболеваний, сахарного диабета, рака предстательной железы, камней мочевого пузыря, мочеточника, стриктуры уретры, оперативных вмешательств на органах мочеполовой системы в анамнезе, психических, декомпенсированных заболеваний, хронического алкоголизма, хронической сердечной недостаточности, нестабильной стенокардии, ишемического инсульта, хронической почечно-печеночной недостаточности, заболеваний крови, проводимое лечение гиперплазии простаты за последние 6 месяцев альфа-адреноблокаторами, ингибиторами 5-альфа-редуктазы, антагонистами мускариновых рецепторов, повышение уровня простатического специфического антигена (ПСА) более 4 нг/мл, прием нитратов.

Всем больным проводили обследование, включающее анализ данных истории заболевания, половой активности, анкетирование по шкале МИЭФ, интракавернозный фармакологический тест, ультразвуковую доплерографию сосудов полового члена, предстательной железы, ТРУЗИ предстательной железы, УЗИ мочевого пузыря, урофлоуметрию, микроскопию секрета предстательной железы, исследование половых и гонадотропных гормонов крови (тестостерона, пролактина, лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов), а также выполняли стандартные лабораторные исследования (клинический анализ крови, общий анализ мочи, определение уровня глюкозы крови, креатинина, мочевины, билирубина, липидного спектра). Среди факторов риска ЭД в анамнезе у 9 пациентов с ДГПЖ была гипертоническая болезнь, 6 пациентов принимали периодически силденафил (виагра) в разных дозах с умеренно положительным эффектом, у 5 пациентов выявлялись сердечно-сосудистые заболевания в компенсированной стадии. 60 пациентов были же-

наты, 11 — разведены, 4 — вдовцы. Длительность ЭД во всех группах больных с ДГПЖ составила от 3 месяцев до 5 лет.

Контрольные обследования, оценка эффективности и безопасности лечения были проведены всем пациентам до и через 4 и 12 недель после начала лечения.

Пациенты были распределены на три группы в зависимости от степени тяжести ЭД и нарушений мочеиспускания. В 1-ю (основную) группу вошли 34 (45,3 %) больных с ЭД умеренной степени (МИЭФ — 11–15 баллов, IPSS — 10–12 баллов), которые получали комбинированную терапию, включавшую прием ИФДЭ5 виатайл (силденафил) 50 мг в сутки ежедневно и альфа-адреноблокатора алфупроста МР (алфузозин) по 10 мг 1 раз в день в течение 12 недель. Во 2-ю группу был включен 21 (28 %) больной с легкой степенью ЭД (МИЭФ — 16–20 баллов; IPSS — 10–12 баллов), которые получали только виатайл (силденафил) 50 мг ежедневно 1 раз в день такой же длительностью. В 3-ю группу вошли 20 (26,6 %) больных также с легкой степенью ЭД (МИЭФ — 16–20, IPSS — 7–8 баллов), которые получали только алфупрост МР (алфузозин) 10 мг 1 раз в сутки длительностью 12 недель. Нами не выявлено ни одного больного с тяжелой степенью ЭД, когда МИЭФ был ниже 10 баллов. У больных всех трех групп уровень половых и гонадотропных гормонов находился в пределах возрастной нормы. Уровень ПСА был ниже 3 нг/мл. При микроскопии секрета предстательной железы у всех пациентов содержание лейкоцитов было в пределах нормы, а содержание лецитиновых зерен уменьшено. По результатам комплексного обследования только у 3 (4 %) больных ЭД являлась психогенной, а у 72 (96 %) — органической: из них у 41 (56,9 %) — веноокклюзивной, у 26 (36,1 %) — артериогенной, у 5 (6,9 %) — смешанной.

Полученные результаты были обработаны общепринятыми статистическими методами с вычислением среднего значения, доверительного интервала при доверительной вероятности $\alpha = 0,95$ (вероятность ошибки $p < 0,05$). Статистическую обработку материала проводили при помощи пакета программ прикладной статистики SPSS12.0 с использованием критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ результатов обследования показал, что у больных всех групп наблюдалась тенденция к увели-

чению частоты ЭД с возрастом, особенно после 70 лет. До лечения у 68 (90,7 %) больных всех групп отмечено снижение как адекватных, так и спонтанных эрекции, у 7 (9,3 %) — снижение либидо, у 13 (17,3 %) — преждевременная эякуляция, которая чаще наблюдалась у больных в возрасте 50–55 лет (табл. 1).

До лечения у больных всех трех групп оценка по шкале МИЭФ не достигала 21 балла. Через 4 недели после начала лечения у больных 1-й группы отмечено повышение МИЭФ на 5 баллов (с $15,2 \pm 5,3$ до $20,5 \pm 4,9$ балла), а у больных 2-й группы — на 2 балла (с $18,0 \pm 5,2$ до $20,1 \pm 4,8$ балла), у пациентов 3-й группы наблюдали незначительное увеличение МИЭФ с $19,1 \pm 5,3$ до $19,8 \pm 4,8$ балла. В динамике у больных 1-й группы через 12 недель после начала лечения констатировали статистически значимое повышение суммы баллов по МИЭФ до $22,2 \pm 3,9$, во 2-й группе этот показатель составил $21,8 \pm 4,3$, а в 3-й группе — $21,0 \pm 4,7$ балла ($p < 0,05$) (табл. 2).

Динамика расстройств акта мочеиспускания по шкале IPSS была следующей. У больных 1-й группы исходно этот показатель в среднем составил $10,1 \pm 2,8$ балла и соответствовал умеренной степени расстройства акта мочеиспускания, у больных 2-й и 3-й групп — соответственно $6,5 \pm 3,0$ и $6,2 \pm 3,1$ балла,

что означало легкую степень по шкале IPSS. Через 4 недели этот показатель уменьшился на 2 балла у пациентов 1-й группы (до $5,2 \pm 1,9$), а через 12 недель — еще на 3 балла (до $2,1 \pm 0,9$). У больных 2-й и 3-й групп сумма баллов по шкале IPSS уменьшилась до $5,8 \pm 2,6$ и $5,0 \pm 2,7$ балла соответственно (см. табл. 2). Качество жизни в динамике у больных 1-й группы улучшалось быстрее, чем в группах сравнения. Так, исходно этот показатель в основной группе составил $4,0 \pm 1,9$ балла, через 4 недели — $3,0 \pm 1,6$ балла. Через 12 недель после начала лечения качество жизни больных 1-й группы значительно улучшилось и составило $2,0 \pm 1,4$ балла, в то время как у пациентов 2-й и 3-й групп этот показатель составил $2,4 \pm 1,8$ и $3,0 \pm 1,8$ балла соответственно.

До лечения при пальцевом ректальном исследовании у больных всех групп предстательная железа была умеренно увеличена, несколько чувствительная при пальпации, округлой или выпуклой формы, плотноэластической консистенции и со сглаженной срединной бороздой. По данным ТРУЗИ объем простаты до лечения находился в пределах в среднем от $36,8 \pm 10,2$ до $38,1 \pm 10,4$ см³ и не изменился после 4 и 12 недель лечения. У 5 пациентов определяли умеренно выраженную среднюю долю гиперпла-

Таблица 1

Половые расстройства у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы до лечения ($n = 75$)

Симптомы	1-я группа ($n = 34$)	2-я группа ($n = 21$)	3-я группа ($n = 20$)	Всего ($n = 75$)
Снижение либидо	3 (8,8 %)	2 (9,5 %)	2 (10,0 %)	7 (9,3 %)
Снижение адекватной эрекции	31 (91,2 %)	19 (90,5 %)	18 (90,0 %)	68 (90,7 %)
Снижение спонтанной эрекции	29 (85,3 %)	19 (90,5 %)	11 (55,0 %)	59 (78,7 %)
Преждевременная эякуляция	6 (17,6 %)	4 (19,0 %)	3 (15,0 %)	13 (17,3 %)

Таблица 2

Динамика клинических показателей у наблюдаемых больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы в процессе лечения ($n = 75$) ($M \pm m$)

Показатель	До лечения			Через 4 недели			Через 12 недель		
	Группы больных								
	1-я ($n = 34$)	2-я ($n = 21$)	3-я ($n = 20$)	1-я ($n = 34$)	2-я ($n = 21$)	3-я ($n = 20$)	1-я ($n = 34$)	2-я ($n = 21$)	3-я ($n = 20$)
МИЭФ, баллы	$15,2 \pm 5,3$	$18,9 \pm 5,2$	$19,1 \pm 5,3$	$19,8 \pm 4,7$	$20,1 \pm 4,8$	$20,5 \pm 4,9$	$22,2 \pm 3,9$	$21,8 \pm 4,3$	$21,0 \pm 4,7$
IPSS, баллы	$10,1 \pm 2,8$	$6,5 \pm 3,0$	$6,2 \pm 3,1$	$5,2 \pm 1,9$	$5,8 \pm 2,6$	$5,0 \pm 2,7$	$2,1 \pm 0,9$	$4,0 \pm 1,9$	$4,8 \pm 2,1$
QoL, баллы	$4,0 \pm 1,9$	$4,1 \pm 2,2$	$4,1 \pm 2,4$	$3,0 \pm 1,6$	$3,5 \pm 2,0$	$3,8 \pm 2,1$	$2,0 \pm 1,4$	$2,4 \pm 1,8$	$3,0 \pm 1,8$
ОПЖ, см ³	$37,2 \pm 9,8$	$36,8 \pm 10,2$	$38,1 \pm 10,4$	$37,1 \pm 9,7$	$36,8 \pm 10,1$	$38,0 \pm 10,3$	$37,0 \pm 9,6$	$36,8 \pm 10,0$	$38,0 \pm 10,1$
ООМ, мл	$21,6 \pm 6,8$	$20,8 \pm 7,0$	$23,8 \pm 7,3$	$15,8 \pm 5,4$	$17,4 \pm 6,2$	$19,8 \pm 6,6$	0	$10,8 \pm 5,0$	$15,0 \pm 5,3$
Q _{max} , мл/с	$13,9 \pm 5,2$	$14,2 \pm 5,4$	$14,1 \pm 5,5$	$14,2 \pm 5,0$	$14,4 \pm 5,3$	$14,8 \pm 5,4$	$14,8 \pm 4,9$	$15,2 \pm 5,1$	$14,8 \pm 5,2$

Примечание: ОПЖ — объем предстательной железы, ООМ — объем остаточной мочи

Таблица 3

Динамика показателей доплерографии полового члена и предстательной железы у наблюдаемых больных доброкачественной дисплазией предстательной железы ($n = 75$) ($M \pm m$)

Показатель	1-я группа ($n = 34$)				2-я группа ($n = 21$)				3-я группа ($n = 20$)				Норма	
	ПЧ		ПЖ		ПЧ		ПЖ		ПЧ		ПЖ		ПЧ	ПЖ
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после		
V_{\max} см/с	$6,5 \pm 3,8$	$24,8 \pm 8,6$	$5,8 \pm 3,8$	$9,5 \pm 4,1$	$6,1 \pm 4,1$	$20,2 \pm 8,9$	$5,2 \pm 4,2$	$7,2 \pm 5,2$	$6,8 \pm 4,2$	$19,1 \pm 8,7$	$5,2 \pm 4,4$	$7,0 \pm 5,9$	25–27	4,5–11
RI	$0,954 \pm 0,102$	$0,962 \pm 0,096$	$0,629 \pm 0,108$	$0,502 \pm 0,087$	$0,981 \pm 0,114$	$0,910 \pm 0,102$	$0,621 \pm 0,126$	$0,611 \pm 0,121$	$0,952 \pm 0,132$	$0,958 \pm 0,130$	$0,618 \pm 0,146$	$0,637 \pm 0,144$	0,960	0,43–0,67
PI	$3,108 \pm 1,074$	$2,612 \pm 0,956$	$0,980 \pm 0,097$	$0,998 \pm 0,085$	$2,010 \pm 1,122$	$2,218 \pm 1,096$	$0,920 \pm 0,146$	$0,995 \pm 0,146$	$2,007 \pm 1,310$	$2,113 \pm 1,297$	$0,913 \pm 0,154$	$0,989 \pm 0,151$	2,45	1,0

Примечание: V_{\max} — пиковая систолическая скорость кровотока; RI — индекс резистентности; PI — пульсативный индекс; ПЧ — половой член; ПЖ — предстательная железа

зированной простаты. При трансабдоминальном УЗИ до лечения у больных всех групп определяли наличие остаточной мочи в пределах от 21 до 24 мл. Через 4 недели лечения объем остаточной мочи у пациентов 1-й группы уменьшился на 6 мл с $21,6 \pm 6,8$ до $15,8 \pm 5,4$ мл, а через 12 недель после начала лечения остаточная моча не определялась. У больных 2-й и 3-й групп уменьшение объема остаточной мочи проходило несколько медленнее (см. табл. 2).

Максимальная скорость потока мочи (Q_{\max}) до лечения у пациентов всех групп была снижена: у больных 1-й группы до $13,9 \pm 5,2$ мл/с, 2-й группы — до $14,2 \pm 5,4$ мл/с, 3-й группы — до $14,1 \pm 5,5$ мл/с. Через 4 недели лечения Q_{\max} незначительно увеличилась во всех группах, а через 12 недель — в 1-й и 2-й группах отмечено повышение Q_{\max} до нормальных значений — $15,8 \pm 5,4$ и $15,2 \pm 5,1$ мл/с соответственно, в 3-й группе — до $14,8 \pm 5,2$ мл/с (см. табл. 2).

По данным ультразвуковой доплерографии сосудов полового члена у всех больных до лечения определялось снижение максимальной систолической скорости (V_{\max}) кровотока в кавернозных артериях, индексов периферического сопротивления — резистентности (RI) и пульсативности (PI), у части больных при динамической кавернозографии выявляли признаки веногенной эректильной дисфункции с ускоренным венозным оттоком из перфорантных вен. После лечения по данным ультразвуковой доплерографии полового члена, особенно у больных 1-й группы, получавших комбинированную терапию, установлено увеличение V_{\max} в 4 раза — с $6,5 \pm 3,8$ до $24,8 \pm 8,6$ см/с, у пациентов 2-й группы этот показатель возрос в 3 раза — с $6,1 \pm 4,1$ до $20,2 \pm 8,9$, а у больных 3-й группы увеличился в 2,5 раза — с $6,8 \pm 4,2$ до $19,1 \pm 8,7$ см/с (табл. 3).

При ультразвуковой доплерографии простаты до лечения у больных всех трех групп определялось умеренное снижение V_{\max} от 5,2 до 5,8 см/с в субкапсулярных и парауретральных артериях, а также индексов периферического сопротивления (RI, PI). Через 12 недель после начала лечения при трансректальной доплерографии простаты отмечено увеличение V_{\max} в простате до $9,5 \pm 4,1$ см/с (норма — 4,5–11 см/с), особенно у больных 1-й группы. У больных 2-й и 3-й групп V_{\max} повышалась медленнее (см. табл. 3). Клинические примеры динамики доплерографических показателей у проходивших лечение больных представлены на рис. 1 и 2.

В результате обследования и лечения у 29 (85,3 %) больных 1-й группы, получавших комбинирован-

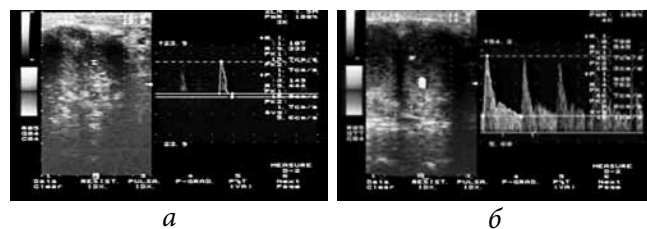


Рис. 1. Ультразвуковая доплерография полового члена больного М., 68 лет, с доброкачественной гиперплазией предстательной железы и артериогенной эректильной дисфункцией, получавшего комбинированную терапию в течение 12 недель (1-я группа): а — V_{\max} (пиковая систолическая скорость кровотока) в кавернозных артериях снижена до 6,8 см/с; б — после лечения V_{\max} увеличилась до 24 см/с

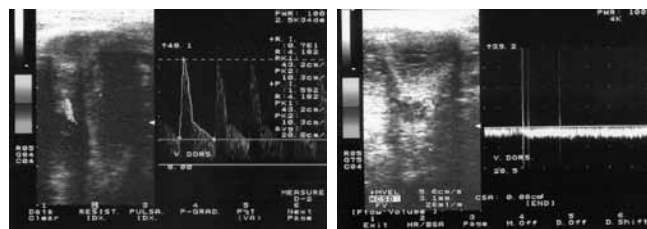


Рис. 2. Ультразвуковая доплерография полового члена больного А., 54 года, с доброкачественной гиперплазией предстательной железы и веногенной эректильной дисфункцией в стадии компенсации (2-я группа). Через 4 недели пиковая систолическая скорость кровотока — 11,2 см/с, проба Вальсальвы (+), в дорсальной вене — 26 мл/мин

Таблица 4

Сравнение выраженности симптомов нижних мочевых путей и эректильной дисфункции у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы после 12-недельного курса лечения (n = 75)

Оценка выраженности симптоматики	1-я группа (n = 34)	2-я группа (n = 21)	3-я группа (n = 20)
Симптоматика отсутствует	29 (85,3 %)	16 (76,2 %)	11 (55 %)
Улучшение	3 (8,8 %)	3 (14,3 %)	7 (25 %)
Без изменений	2 (5,9 %)	2 (9,5 %)	2 (10 %)

ную терапию (виагил и алфупрост МР), нами отмечен положительный клинический эффект в виде повышения качества эрекции в среднем на 7 баллов по опроснику МИЭФ, отсутствия преждевременного семяизвержения, увеличения количества адекватных и спонтанных эрекций, увеличения кровотока в сосудах полового члена в 4 раза, уменьшения индекса IPSS на 5 баллов, увеличения и восстановления скорости мочеиспускания, улучшения качества жизни с повышением самооценки. У 16 (76,2 %) больных 2-й группы, получавших только виагил, наблюдалось улучшение эрекции и скорости мочеиспускания, а у 11 (55 %) пациентов 3-й группы, получавших только алфупрост, — уменьшение поллакиурии, ноктурии и улучшение уродинамических показателей во время урофлоуметрии (табл. 4).

У 5 пациентов 1-й группы выявлены признаки гиперактивности мочевого пузыря, и им назначен М-холиноблокатор ролитен (толтеродин) в дозе 2 мг 2 раза в течение 12 недель. Через 12 недель, после прекращения приема ролитена, у всех 5 пациентов увеличился эффективный объем мочеиспускания, уменьшились частота и выраженность императивных позывов к мочеиспусканию, улучшилось качество жизни. Ни у одного пациента 1-й, 2-й и 3-й групп не отмечено побочных эффектов при назначении виагила, алфупроста МР и ролитена в назначаемых дозах.

Таким образом, дифференцированный подход к лечению больных ДГПЖ с СНМП и ЭД с учетом степени тяжести симптоматики показал свою эффективность. Так, при умеренной степени ЭД, умеренных СНМП, умеренных уродинамических нарушениях комбинированная терапия препаратом виагил в дозе 50 мг с одновременным ежедневным применением алфупроста МР в дозе 10 мг улучшает и восстанавливает процесс мочеиспускания, увеличивает максимальную скорость мочеиспускания, ликвидирует ночную ноктурию, улучшает качество эрекции у 85,3 % больных ДГПЖ. У больных после окончания курса комбинированного лечения отмечены увеличение частоты спонтанных и адекват-

ных эрекций, повышение уверенности и самооценки в сексуальных отношениях в большей степени, чем при лечении виагилом и алфупростом в отдельности. Сравнительное исследование эффективности трех методов лечения СНМП и ЭД у больных ДГПЖ позволяет рекомендовать комбинированную терапию для улучшения как мочеиспускания, так и сексуальной функции. Можно предположить, что за счет улучшения функции эндотелия сосудов полового члена после комбинированной терапии повышается выработка не только нейрональной эндотелиальной изоформы NO-синтазы с последующим увеличением цГМФ и расслаблением гладких мышц кавернозных тел полового члена и притока к ним крови, но и индуцируемой (макрофагальной) изоформы, расположенной в эпителиальных клетках простаты, что может снизить риск апоптоза, неопластических процессов в ней, а также значительно улучшить функцию детрузора, снизить его сократительную активность. При определении тактики лечения СНМП и ЭД у пациентов с ДГПЖ необходимо учитывать возраст больных, анамнез жизни, ранние симптомы заболевания, степень ЭД, данные доплерографических показателей полового члена и простаты.

ВЫВОДЫ

Комбинированная терапия ДГПЖ с использованием ингибитора ФДЭ-5 (виагил) и альфа-адреноблокатора (алфупрост МР) показала свою высокую эффективность и безопасность у пациентов с наличием СНМП/ДГПЖ и ЭД. Полученные в ходе исследования данные показывают улучшение процесса мочеиспускания, увеличение максимальной скорости мочеиспускания и качество эрекции у пациентов. У доминирующего количества пациентов отмечалось отсутствие симптоматики СНМП после проведенной терапии комбинацией препаратов.

Так же, отмечалось повышение самооценки пациентов, что связано с отсутствием эякуляторной дисфункции, увеличением количества и качества эрекций.

В нашем исследовании отсутствовали нежелательные явления вызванные приемом комбинации препаратов алфупрост МР и виатайл.

Обладая хорошей переносимостью, потенцируя действие друг друга, данная комбинация показывает себя эффективной и безопасной у пациентов с ДГПЖ и умеренной степенью СНМП и ЭД. Комбинацию препаратов алфупрост МР и виатайл можно рекомендовать для терапии этой группы пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Treatment of Non-neurogenic Male LUTS. EAU guidelines. Ed by S. Gravas, J.N. Cornu, M.J. Drake, et al. EAU: 2017. <http://uroweb.org/guideline/treatment-of-non-neurogenic-male-luts>.
2. Feldman NA, Goldstein I, Hatzichristou DG, et al. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts male aging study. *J Urol*. 1994;151(1):54-61. doi: 10.1016/s0022-5347(17)34871-1.
3. Лоран О.Б., Сегал А.С. Климактерические расстройства у мужчин. — М.: OGGI Production, 1999. [Loran OB, Segal AS. Klimaktericheskie rasstrojstva u muzhchin. Moscow: OGGI Production; 1999. (In Russ.)]
4. Корнеев И.А., Алексеева Т.А., Аль-Шукри С.Х., Пушкарь Д.Ю. Симптомы нижних мочевых путей у мужчин Северо-Западного региона Российской Федерации: анализ результатов популяционного исследования // Урологические ведомости. — 2016. — Т. 6. — № 1. — С. 5–9. [Korneyev IA, Alexeeva TA, Al-Shukri SH, Pushkar DYU. Lower urinary tract symptoms in male population of the Russian Federation North-Western region: analysis of population study results. *Urologicheskie vedomosti*. 2016;6(1):5-9. (In Russ.)]. doi: 10.17816/uroved615-9.
5. Тиктинский О.Л., Калинина С.Н., Михайличенко В.В. Андрология. — М.: МИА, 2010. [Tiktinskij OL, Kalinina SN, Mihajlichenko VV. Andrologija. Moscow: MIA; 2010. (In Russ.)]
6. Мазо Е.Б., Зубарев А.Р., Жуков О.Б. Ультразвуковая диагностика васкулогенной эректильной дисфункции. — М.: Медицина, 2003. [Mazo EB, Zubarev AR, Zhukov OB. Ul'trazvukovaja diagnostika vaskulogennoj jerektil'noj disfunkcii. Moscow: Medicina; 2003. (In Russ.)]
7. Тиктинский О.Л., Калинина С.Н. Заболевание предстательной железы: Руководство. СПб.: Питер, 2006. [Tiktinskij OL, Kalinina SN. Zabolevanie predstatel'noj zhelezy: Rukovodstvo. Saint Petersburg: Piter; 2006. (In Russ.)]
8. Ponholzer A, Madersbacher S. Lower urinary tract symptoms and erectile dysfunction; links for diagnosis, management and treatment. *Int J Impot Res*. 2007;19(6):544-550. doi: 10.1038/sj.ijir.3901578.
9. McVary KT, Siegel RL, Carlsson M. Sildenafil citrate improves erectile function and lower urinary tract symptoms independent of baseline body mass index or LUTS severity. *Eur Urol*. 2012;61(5):994-1003. doi: 10.1016/j.urology.2008.04.020.
10. McVary KT, Monnig W, Camps JL Jr, et al. Sildenafil citrate improves erectile function and urinary symptoms in men with erectile dysfunction and lower urinary tract symptoms associated with benign prostatic hyperplasia: a randomized, double-blind trial. *J Urol*. 2007;(3):1071-1077. doi: 10.1016/j.juro.2006.10.055.
11. Пушкарь Д.Ю., Камалов А.А., Аль-Шукри С.Х., и др. Анализ результатов эпидемиологического исследования распространенности эректильной дисфункции в Российской Федерации // Урология. — 2012. — № 6. — С. 5–9. [Pushkar' DJU, Kamalov AA, Al'-Shukri SH, et al. Analysis of the results of epidemiological study on prevalence of erectile dysfunction in the Russian Federation. *Urologija*. 2012;(6):5-9. (In Russ.)]
12. Chen L, Staubli SE, Schneider MP, et al. Phosphodiesterase 5 Inhibitors for the treatment of erectile dysfunction: A trade-off network metaanalysis. *Eur Urol*. 2015;26(1):50-52. doi: 10.1016/j.eururo.2015.03.031.
13. Корнеев И.А. Подбор дозы силденафила для мужчин с эректильной дисфункцией: персонализированный подход // Урология. — 2015. — № 4. — С. 108–111. [Korneyev IA. Sildenafil citrate dose adjustment for men with erectile dysfunction: personalized approach. *Urologija*. 2014;940:108-111. (In Russ.)]
14. Пушкарь Д.Ю., Колантарев К.Б. Оптимизация терапии больных эректильной дисфункции // Урология. — 2015. — № 4. — С. 90–95. [Pushkar DJU, Kolontarev KB. Treatment optimization in patients with erectile dysfunction. *Urologija*. 2015;(4):90-95. (In Russ.)]

Сведения об авторах:

Светлана Николаевна Калинина — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: kalinina_sn@mail.ru.

Олег Олегович Бурлака — канд. мед. наук, заведующий отделением урологии. СПб ГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург. E-mail: burlaka@list.ru.

Михаил Сергеевич Александров — врач-уролог отделения урологии. СПб ГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург.

Павел Сергеевич Выдрин — врач-уролог отделения урологии. СПб ГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург.

Information about the authors:

Svetlana N. Kalinina — Doctor of Medical Science, Professor, Urology Department. North-Western State Medical university named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. E-mail: kalinina_sn@mail.ru.

Oleg O. Burlaka — Candidate of Medical Science, Head of Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia. E-mail: burlaka@list.ru.

Mikhail S. Aleksandrov — Urologist, Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia.

Pavel S. Vydrin — Urologist, Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia.

ЗАКРЫТАЯ МАНУАЛЬНАЯ ДЕТОРСИЯ ПРИ ЗАВОРОТЕ ЯИЧКА У ДЕТЕЙ

© И.С. Шорманов¹, Д.Н. Щедров²

¹ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль;

²ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», Ярославль

Для цитирования: Шорманов И.С., Щедров Д.Н. Закрытая мануальная деторсия при завороте яичка у детей // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 34–39. doi: 10.17816/uroved8134-39

Дата поступления: 16.01.2018

Статья принята к печати: 14.03.2018

🔗 **Цель исследования** — оценить эффективность закрытой мануальной деторсии при завороте яичка у детей различных возрастных групп. **Материалы и методы.** 79 пациентам с заворотом яичка в возрасте от периода новорожденности до 18 лет проводили мануальную деторсию по классической методике, описанной Я.Б. Юдиным и др. в 1987 г. Выполнен сравнительный анализ эффективности деторсии в зависимости от различных факторов — возраста пациента, длительности ишемии, наличия вторичного гидроцеле. **Результаты.** Во всех возрастных группах эффективность деторсии зависела от длительности периода ишемии до проведения манипуляции. Эффективность деторсии выше у подростков, что обусловлено более развитыми структурами семенного канатика и большей тестикулярной массой. Гидроцеле вторичного характера является фактором, осложняющим деторсию, однако его пункционное опорожнение повышает эффективность манипуляции. **Выводы.** Эффективность мануальной деторсии прямо пропорциональна возрасту пациента и обратно пропорциональна длительности ишемии до выполнения манипуляции. Частота остаточной торсии не позволяет считать метод самостоятельным в лечении заворота яичка, а ультразвуковое исследование и ультразвуковую доплерографию полностью достоверным критерием оценки. Эффективность манипуляции дает возможность рекомендовать ее в первые сутки заболевания во всех возрастных группах, кроме новорожденных, однако экстренное оперативное вмешательство необходимо выполнять в максимально короткие сроки после деторсии. Проведение разгрузочной пункции у пациентов с вторичным гидроцеле на фоне заворота яичка существенно повышает эффективность мануальной деторсии.

🔗 **Ключевые слова:** заворот яичка; мануальная деторсия; вторичное гидроцеле; пункция гидроцеле.

CLOSED MANUAL DETORSION IN CASE OF A TESTICULAR TORSION IN CHILDREN

© I.S. Shormanov¹, D.N. Shchedrov²

¹Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia;

²Yaroslavl Regional Pediatric Clinical Hospital, Yaroslavl, Russia

For citation: Shormanov IS, Shchedrov DN. Closed manual detorsion in case of a testicular torsion in children. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(1):34-39. doi: 10.17816/uroved8134-39

Received: 16.01.2018

Accepted: 14.03.2018

Aim of study. To evaluate the effectiveness of closed manual detorsion in case of testicular torsion in children of different age groups. **Materials and methods.** Manual detorsion was carried out according to the classical technique (Yudin Ya.B. et al., 1987) by 79 patients with a testicular torsion at the age from the neonatal period to 18 years. A comparative analysis of the effectiveness of detorsion depending on various factors (the age of the patient, the duration of ischemia, the presence of a secondary hydrocele) was performed. **Results.** The effectiveness of the detorsion depended on the duration of the ischemia period before manipulation in patients of all ages. The effectiveness of the detorsion is more pronounced in adolescents, which is due to the more advanced structures of the spermatic cord and the larger testicle mass. A hydrocele of a secondary nature is a factor complicating detorsion, but its puncture emptying increases the efficiency of manipulation. **Conclusions.** The effectiveness of manual detorsion is directly proportional to the age of the patient and inversely proportional to the duration of ischemia before the manipulation is performed. The frequency of residual torsion does not allow us to consider the method as independent in the treatment of testicular torsion, and ultrasound and ultrasound dopplerography are completely reliable evaluation criteria. The effectiveness of the method allows you to recommend it in

the first day of the disease in patients of all age groups, except for newborns, but emergency surgery should be performed as soon as possible after the detorsion. Carrying out a discharge puncture in patients with a secondary hydrocele against a background of testicular vesicle significantly improves the effectiveness of manual detorsion.

🌀 **Keywords:** testicular torsion; manual detorsion; secondary hydrocele; puncture of the hydrocele.

ВВЕДЕНИЕ

Экстренное оперативное вмешательство представляет собой основной метод лечения больных с торсией гонады. Несмотря на ургентность состояния из-за развивающейся ишемии яичка, подготовка к операции занимает определенное время, нужное для дообследования больного, его транспортировки в операционную, подготовки анестезиологической службы. В этой связи весьма актуальна задача уменьшить неблагоприятные последствия ишемии для гонады и ее репродуктивной функции в последующем. Наиболее эффективным и распространенным способом снижения тестикулярной ишемии до операции является закрытая мануальная деторсия. Манипуляция проста и эффективна, а ее методика подробно описана в литературе [1–3].

Данные об эффективности закрытой мануальной деторсии противоречивы — встречаются как положительные отзывы [4], так и прямо противоположные [5], но все исследователи сходятся во мнении, что эффективность метода обратно пропорциональна длительности торсии [1]. R.H. Jefferson et al. (1998) указывают на эффективность процедуры у 80 % больных, но отмечают большое число выявлений резидуальной торсии — 28 % [4]. E.V. Cornel, H.F.M. Karthaus (1999) сообщают о повышении частоты сохранения гонады при использовании методики в комплексе лечебных мероприятий до 90 % [6]. T.W. Snodgrass (2013) отмечает эффективность метода в 32 % наблюдений без резидуальной торсии [7]. Напротив, A.B. Бухмин, И.В. Никитин (2000) указывают на чрезвычайно низкую эффективность данной методики — только 0,9 % [5].

Разнообразны данные о частоте применения мануальной деторсии яичка. И.Ш. Эргашев, Т.П. Хакомов (2010) вообще отказались от попыток ее проведения, считая, что направление торсии непредсказуемо в 26 % случаев и подобная манипуляция может усугубить ишемию [8]. В то же время С.Ю. Комарова и др. (2017) выполняли мануальную деторсию 30,4 % больных, преимущественно в сроки до суток от начала заболевания, считая ее

основным методом лечения наряду с оперативным вмешательством [9]. В связи с возможностью резидуальной торсии операция предлагается как обязательный компонент для контроля деторсии [10]. Другие авторы данное положение подвергают сомнению, и опубликованы положительные результаты применения доплерографии для контроля деторсии [11, 12].

Таким образом, проблема использования мануальной деторсии до конца не решена и отмечается полярность мнений исследователей. Остаются неясными вопросы относительно эффективности методики в зависимости от возраста пациента, длительности торсии гонады, не изучена эффективность методики при выраженном вторичном гидроцеле. Вышесказанное определяет актуальность исследований в данном направлении.

Целью настоящего исследования была оценка эффективности закрытой мануальной деторсии у детей различных возрастных групп и выявление влияющих на нее факторов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Мануальную деторсию гонады выполняли 79 детям разного возраста (от новорожденных до 18 лет) с заворотом яичка. Процедуру проводили по классической методике, описанной Я.Б. Юдиным и др. (1987) и широко известной урологам и детским хирургам [13]. Суть ее заключается в следующем. Яичко с тканями мошонки захватывают рукой и ротируют на 180° в направлении, противоположном срединному шву мошонки, одновременно производя легкую тракцию книзу. После этого яичко отпускают и повторяют манипуляцию несколько раз. При успешной деторсии снижается интенсивность или полностью купируется болевой синдром, яичко становится более мобильным, занимает анатомически типичное положение в мошонке. На рис. 1 приведена схема мануальной деторсии.

При проведении деторсии руководствовались следующими положениями:

- максимально возможно быстрое выполнение операции после мануальной деторсии, выжи-



Рис. 1. Схема направления мануальной деторсии по Я.Б. Юдину и др. (1987)

дательная тактика после деторсии недопустима даже при достижении клинического эффекта, так как проведение ее не является гарантом полной деторсии ввиду неизвестной степени заворота, сложности лучевой визуализации неполного заворота и риска рецидива торсии;

- выполнение манипуляции при длительности заболевания до 24 часов, при большей длительности торсии, когда развиваются выраженный отек тканей и воспалительные изменения оболочек мошонки, манипуляция неэффективна и, как правило, технически невозможна;
- абсолютным показанием является невозможность выполнения операции немедленно по организационным причинам (занятость экстренной операционной в дежурное время и т. д.);
- необходим контроль процедуры в доплеровском режиме;
- процедура нецелесообразна и невозможна при атипичной локализации яичка (эктопия или ретенция яичка).

Эффективной считали манипуляцию в случае купирования болевого синдрома после ее завершения, анатомически правильное положение яичка на дне мошонки с сохранением продольной оси, восстановление кровотока и его гиперперфузия по данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ).

До проведения деторсии 14 пациентам с вторичным гидроцеле была проведена пункция мошонки — в передненижнем направлении с учетом наиболее значительной толщины прослойки выпота. Осложнений пункции не отмечено. При последующем оперативном вмешательстве у всех больных оценивали количество случаев и градус резидуальной торсии.

Проанализирована эффективность деторсии в зависимости от сроков ишемии на момент проведения манипуляции и от возраста пациента.

Оценивали клинические проявления — купирование болевого синдрома, возможность безболевого тракции яичка книзу, анатомически нормальное расположение яичка на дне мошонки с сохранением вертикальной оси. Оценены ультразвуковые (поперечное положение яичка, извитость структур семенного канатика) и доплерографические критерии (извитость сосудов семенного канатика, гиперперфузия тестикулы), интраоперационная картина (наличие и степень выраженности резидуальной торсии).

Статистический анализ данных выполнен с помощью пакета программ XL Statistics, version 4. Сравнение двух количественных показателей в разных группах осуществляли при помощи критерия Манна–Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Частота купирования клинических проявления заворота прямо пропорциональна, а частота остаточной торсии обратно пропорциональна сроку заболевания.

Анализ возможностей ультразвукового исследования (УЗИ) и ультразвуковой доплерографии показал, что практически при любом сроке заболевания эффективность УЗДГ выше, чем УЗИ, за счет визуализации сосудистых структур, однако даже доплеровское исследование в половине случаев не показывает сохраняющуюся резидуальную торсию.

Минимальной степенью заворота яичка, которая вызывала бы ишемические изменения, является 90° . Данная степень торсии обнаруживается интраоперационно крайне редко (по нашим данным, 0,8 % всех случаев заворота) и приводит к изменениям только при длительности ишемии более 6 часов. В более ранние сроки констатирована степень остаточной ротации семенного канатика, не вызывающая ишемии. Срок ишемии со степенью остаточной ротации 98° является пограничным и может вызывать ишемические расстройства внутрипаренхиматозного кровотока. В более поздние сроки заболевания к моменту деторсии остаточная ишемия превышает 115° и клинически значима, что позволяет говорить о неэффективности деторсии как самостоятельной процедуры. Частота остаточной торсии также напрямую зависит от длительности ишемии и колеблется в различные сроки от 25 до 75 %.

Таблица 1

Эффективность закрытой мануальной деторсии в зависимости от срока ишемии

Показатели	Срок ишемии (количество больных)					
	0–3 часа (n = 8)	3–6 часов (n = 12)	6–9 часов (n = 20)	9–12 часов (n = 14)	13–24 часа (n = 13)	более 24 ча- сов (n = 12)
Купирование болевого синдрома	5 (62,5 %)	6 (50 %)	12 (60 %)	2 (14,28 %)	3 (23,07 %)	2 (16,6 %)
Безболевая тракция яичка книзу	4 (50 %)	6 (50 %)	11 (55 %)	3 (23,07 %)	2 (15,38 %)	1 (8,33 %)
Расположение яичка на дне мошонки	6 (75 %)	7 (58,3 %)	6 (30 %)	5 (35,71 %)	5 (38,46 %)	2 (16,6 %)
Регистрация остаточной торсии на УЗИ	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (10 %)	4 (28,57 %)	2 (15,4 %)	2 (16,7 %)
Регистрация остаточной торсии на УЗДГ	0 (0 %)	1 (8,3 %)	5 (25 %)	5 (35,71 %)	4 (30,76 %)	4 (33,3 %)
Частота остаточной торсии интраоперационно	2 (25 %)	4 (33 %)	7 (35 %)	8 (57,14 %)	8 (61,53 %)	9 (75 %)
Градус остаточной торсии интраоперационно, °	75	75	98	121	115	167

Таблица 2

Эффективность закрытой мануальной деторсии в различных возрастных группах

Показатели	Возраст (количество больных)						
	Новорожд. (n = 6)	До 1 года (n = 3)	1–3 года (n = 4)	3–7 лет (n = 7)	7–10 лет (n = 8)	10–14 лет (n = 25)	15–18 лет (n = 26)
Купирование болевого синдрома	*	1 (33,3 %)	1 (25 %)	2 (28,6 %)	2 (25 %)	7 (28 %)	9 (34,6 %)
Безболевая тракция книзу	*	1 (33,3 %)	1 (25 %)	1 (14,28 %)	2 (25 %)	8 (32 %)	8 (30,7 %)
Расположение яичка на дне мошонки	1 (16,6 %)	1 (33,3 %)	1 (25 %)	2 (28,6 %)	3 (37 %)	7 (28 %)	9 (34,6 %)
Регистрация остаточной торсии на УЗИ	1 (16,7 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (25 %)	6 (24 %)	7 (26,92 %)
Регистрация остаточной торсии на УЗДГ	1 (16,7 %)	0 (0 %)	1 (25 %)	2 (28,57 %)	4 (50 %)	8 (32 %)	9 (34,61 %)
Частота остаточной торсии	4 (67 %)	2 (67 %)	3 (75 %)	5 (71,42 %)	5 (62,9 %)	11 (44 %)	12 (46,15 %)
Градус остаточной торсии, °	120	135	135	180	90	75	90

*симптом не оценивали ввиду технической невозможности

Оценка эффективности деторсии в зависимости от длительности заболевания представлена в табл. 1.

Мануальная деторсия наиболее эффективна у подростков, что связано с большим объемом тестикулы и развитостью элементов семенного канатика. Методы лучевой визуализации в оценке остаточной торсии также более достоверны у детей старше 10 лет, что связано с более активной тестикулярной перфузией и большими скоростями кровотока. В данной возрастной группе различия точности интраоперационной диагностики и лучевых методов наименьшие и сокращаются до 20 и 12 % соответственно по сравнению с УЗИ и УЗДГ. У де-

тей более младшего возраста данная величина достигает 40–50 %. Эффективность деторсии у детей различного возраста представлена в табл. 2.

В ряде случаев, особенно при длительности заболевания более суток, проведению деторсии мешает выпот в серозной полости, обусловленный нарушениями микроциркуляции в тестикуле, а затем и присоединившейся воспалительной реакцией. Данное состояние мы отмечали в 28 случаях. Объем выпота оценивали по УЗИ, и он составлял $17,5 \pm 3,2$ мл. С целью более эффективной мануальной деторсии нами проведена предварительная пункция мошонки, при которой выпот был эвакуирован. Объем остаточного выпота после пункции составлял $3,2 \pm 0,7$ мл.

Таблица 3

Эффективность закрытой мануальной деторсии в зависимости от наличия вторичного гидроцеле

Критерий	Деторсия с предварительной пункцией мошонки (<i>n</i> = 14)	Деторсия без пункции мошонки (<i>n</i> = 14)
Эффективность деторсии	5 (35,71 %)	3 (21,43 %)
Наличие остаточной торсии	9 (64,29 %)	11 (78,57 %)
Градус остаточной торсии	45 ± 8°	110 ± 17°
Частота первичной орхэктомии	3 (21,43 %)	4 (28,57 %)
Частота отсроченной орхэктомии	–	1 (7,14 %)
Общая частота орхэктомии	28,57 %	35,71 %

Проведен сравнительный анализ эффективности мануальной деторсии у пациентов на фоне выпота в серозной полости (*n* = 14) и с его предварительной эвакуацией (*n* = 14). При сравнении двух однородных групп пациентов установлено, что эффективность деторсии в «пустой» мошонке выше, чем на фоне вторичного гидроцеле. Эффективность деторсии больше на 14,2 %, градус остаточной торсии уменьшался более чем в два раза. Следует отметить, что при деторсии на фоне пунктированного гидроцеле остаточная торсия минимальна и клинически незначима (45 ± 8°), в то время как при выполнении манипуляции на фоне выпота она значительно больше (110 ± 17°) и имеет большое клиническое значение, вызывая ишемические изменения. Частота орхэктомии в финале оперативного вмешательства существенно снижается при выполнении мануальной деторсии в более благоприятных условиях без гидроцеле.

Результаты эффективности деторсии в зависимости от наличия или отсутствия гидроцеле представлены в табл. 3.

ВЫВОДЫ

1. Эффективность мануальной деторсии прямо пропорциональна возрасту пациента и обратно пропорциональна длительности предшествующей ишемии.
2. Значительная частота встречаемости остаточной торсии не позволяет считать закрытую мануальную деторсию самостоятельным методом в лечении заворота яичка у детей, а УЗИ и УЗДГ — полностью достоверными критериями оценки его эффективности.
3. Эффективность метода закрытой мануальной деторсии позволяет рекомендовать его пациентам всех возрастных категорий, кроме новорожденных в первые сутки заболевания, одна-

ко после проведения манипуляции выполнение экстренного оперативного вмешательства является обязательным.

4. Проведение разгрузочной пункции серозной полости яичка у пациентов с вторичным гидроцеле на фоне заворота яичка существенно повышает эффективность мануальной деторсии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническая андрология / Под ред. В.-Б. Шилла, Ф. Комхайра, Т. Харгрива; пер. с англ. Д.А. Бедретдиновой, Т.Н. Гармановой / Под ред. О.И. Аполихина, И.И. Абдуллина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. [Clinical Andrology. Ed. by W.-B. Schill, F.H. Comhaire, T.B. Hargreav; translation from English by D.A. Bedretdinova, T.N. Garmanova. Ed. by O.I. Apolichin, I.I. Abdullin. Moscow: GEOTAR- Media; 2011. (In Russ.)]
2. Юдин Я.Б., Саховский А.Ф. Острые заболевания яичек у детей: Методические рекомендации для врачей. — Новокузнецк, 1979. [Yudin YaB, Sakhovskii AF. Ostrye zabolevaniya yaichkek u detei. Metodicheskie rekomendatsii dlya vrachei. Novokuznetsk; 1979. (In Russ.)]
3. Окулов А.Б. Хирургическая тактика при заболеваниях органов репродуктивной системы у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2001. [Okulov AB. Khirurgicheskaya taktika pri zabolevaniyakh organov reproduktivnoi sistemy u detei [dissertation]. Moscow; 2001. (In Russ.)]
4. Jefferson RH, Perez LM, Joseph DB. Critical analysis of the clinical presentation of acute scrotum: a 9-year experience at a single institution. *J Urol.* 1997;158(3):1198-1200. doi: 10.1016/s0022-5347(01)64426-4.
5. Бухмин А.В., Никитин И.В. Острая мошонка у детей / Материалы трудов VIII Международного конгресса урологов; 2000; Харьков. [Bukhmin AV, Nikitin IV. Ostraya moshonka u detei. (Conference proceedings) VIII Mezhdunarodnyy Kongress urologov; 2000; Khar'kov. (In Russ.)]

6. Cornel EB, Karthaus HFM. Manual detorsion of the twisted spermatic cord. *BJU International*. 2001;83(6):672-674. doi: 10.1046/j.1464-410x.1999.00003.x.
7. Snodgrass TW. *Pediatric Urology Practice*. New York: Springer; 2013.
8. Эргашев И.Ш., Хакомов Т.П. Диагностика и тактика лечения при синдроме отечной мошонки у детей // *Детская хирургия*. – 2010. – Т. 14. – № 3. – С. 23–26. [Ergashev ISh, Khakomov TP. Diagnostika i taktika lecheniya pri sindrome otechnoi moshonki u detei. *Detskaya khirurgiya*. 2010;14(3):23-26. (In Russ.)]
9. Комарова С.Ю., Цап Н.А., Чукреев В.И. Особенности консервативной и оперативной тактики при перекруте яичка // *Детская хирургия*. – 2016. – Т. 20. – № 4. – С. 185–188. [Komarova SYu, Tsap NA, Chukreev VI. Peculiarities of conservative and surgical treatment of testicular torsion. *Detskaya khirurgiya*. 2016;20(4):185-188. (In Russ.)]. doi: 10.18821/1560-9510-2016-20-4-185-188.
10. Пулатов А.Т., Карасева О.В., Медведев И.В. О консервативном расправлении перекрута яичка у детей // *Детская хирургия*. – 2004. – Т. 8. – № 2. – С. 6–10. [Pulatov AT, Karaseva OV, Medvedev IV. O konservativnom raspravlenii perekruta yaichka u detei. *Detskaya khirurgiya*. 2004;8(2):6-10. (In Russ.)]
11. Kiesling Jr VJ, Schroeder DE, Pauljev P, Hull J. Spermatic cord block and manual reduction: primary treatment for spermatic cord torsion. *J Urol*. 1984;132(5):921-923. doi: 10.1016/s0022-5347(17)49947-2.
12. Garel L, Dubois J, Azzie G, et al. Preoperative manual detorsion of the spermatic cord with Doppler ultrasound monitoring in patients with intravaginal acute testicular torsion. *Pediatr Radiol*. 2000;30(1):41-44. doi: 10.1007/s002470050012.
13. Юдин Я.Б., Окулов А.Б., Зувев Ю.Е., Саховский А.Ф. Острые заболевания органов мошонки у детей. – М.: Медицина, 1987. [Judin YaB, Okulov AB, Zuev YuE, Sahovskij AF. Ostrye zabolevaniya organov moshonki u detei. Moscow: Medicina; 1987. (In Russ.)]

Сведения об авторах:

Игорь Сергеевич Шорманов — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой урологии с нефрологией. ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль. E-mail: i-s-shormanov@yandex.ru.

Дмитрий Николаевич Щедров — канд. мед. наук, заведующий отделением детской урологии-андрологии. ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», Ярославль. E-mail: shedrov.dmitry@yandex.ru.

Information about the authors:

Igor S. Shormanov — Doctor of Medical Science, Professor, Head of the Department of Urology and Nephrology. Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia. E-mail: i-s-shormanov@yandex.ru.

Dmitriy N. Shchedrov — Candidate of Medical Science, Head of the Pediatric Urology of Andrology unit. Yaroslavl Regional Pediatric Clinical Hospital, Yaroslavl, Russia. E-mail: shedrov.dmitry@yandex.ru.



ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ: ИСТОРИЯ И РАЗВИТИЕ

© П.С. Кызласов¹, Б.Г. Касымов², С.Х. Аль-Шукри³, Е.А. Искаков², Р.М. Нугуманов², И.В. Кузьмин³, Т.М. Муратов², Т.Н. Тургумбаев²

¹ ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва;

² АО «Национальный научный медицинский центр», Астана, Казахстан;

³ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России

Для цитирования: Кызласов П.С., Касымов Б.Г., Аль-Шукри С.Х., и др. Лучевая диагностика артериовенозной эректильной дисфункции: история и развитие // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 40–46. doi: 10.17816/uroved8140-46

Дата поступления: 10.01.2018

Статья принята к печати: 07.03.2018

Обзорная статья посвящена истории и современному состоянию лучевых методов диагностики артериовенозной эректильной дисфункции. Представлены показания, преимущества и недостатки применяемых методов диагностики. Указано, что оптимальными методами лучевой диагностики артериовенозной эректильной дисфункции в настоящее время являются магнитно-резонансная и компьютерная томография с интракавернозным контрастированием, которые обладают наибольшей чувствительностью и специфичностью.

Ключевые слова: эректильная дисфункция; ультразвуковая доплерография; компьютерная кавернозография; фармакокавернозография.

RADIATION DIAGNOSTICS OF ARTERIOVENOUS ERECTILE DYSFUNCTION: HISTORY AND DEVELOPMENT

© P.S. Kyzlasov¹, B.G. Kasymov², S.Kh. Al-Shukri³, E.A. Iskakov², R.M. Nugumanov², I.V. Kuzmin³, T.M. Muratov², T.N. Turgumbaev²

¹ State Research Center Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency of Russia, Moscow, Russia;

² National Scientific Medical Center, Astana, Kazakhstan;

³ Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

For citation: Kyzlasov PS, Kasymov BG, Al-Shukri SKh, et al. Radiation diagnostics of arteriovenous erectile dysfunction: history and development. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(1):40-46. doi: 10.17816/uroved8140-46

Received: 10.01.2018

Accepted: 07.03.2018

The review article is devoted to the history and current state of radiation methods for diagnosis of arteriovenous erectile dysfunction. The indications, advantages and disadvantages of the diagnostic methods are presented. It is indicated that magnetic resonance imaging (MRI) and computed tomography scan (CT scan) with intracavernous contrasting, which have the greatest sensitivity and specificity, are currently the optimal methods for radiation diagnosis of arteriovenous erectile dysfunction.

Keywords: erectile dysfunction; ultrasound dopplerography; computer cavernosography; pharmacocavernosography.

Под термином «эректильная дисфункция» (ЭД) понимают невозможность достичь или поддержать ригидность полового члена, достаточную для проведения полового акта. Данный термин пришел на смену понятию «импотенция», которое само по себе оказывало дополнительную психологиче-

скую нагрузку на пациента [1]. ЭД приводит к значительному нарушению гармонии и благополучия сексуального здоровья и вследствие этого к значительному снижению качества жизни мужчины любого возраста. По данным крупного эпидемиологического исследования, распространенность

ЭД у мужчин в возрасте от 40 до 70 лет составляет 52 %, при этом легкая и умеренная ЭД наблюдается в 17,2 и 25,2 % случаев соответственно, а тяжелая ЭД — в 9,6 % случаев [2]. Распространенность заболевания находится в прямой зависимости от возраста пациента: в возрасте 18–29 лет частота ЭД составляет 7 %, 30–39 лет — 2–9 %, 40–49 лет — 9–11 %, 50–59 лет — 16–18 %, 60–69 лет — 34 %, 70 лет и старше — 53 % [3–6]. Заболеваемость ЭД составляет 26 на 1000 мужчин [2].

В Республике Казахстан был проведен анализ распространенности ЭД, для чего были обследованы 1550 мужчин в возрасте от 21 до 79 лет. ЭД была обнаружена у 784 (52,3 %) из них, при этом признаки ЭД с сопутствующим возрастным гипогонадизмом выявлены только у 21 (1,1 %) мужчины [7].

Доступность различных методов лечения ЭД и активная работа средств массовой информации привели к тому, что значительная доля мужчин занимается самолечением, не пройдя соответствующего медицинского обследования. Менее 10 % пациентов, страдающих ЭД, обращаются к специалистам за медицинской помощью, остальные или вообще не получают лечение, или самостоятельно используют препараты, рекламируемые средствами массовой информации [8]. Многие мужчины считают, что проблема, связанная с ЭД, обусловлена возрастными изменениями, и смиряются со сложившейся ситуацией. С другой стороны, зачастую урологи на приеме не спрашивают пациентов о сексуальной жизни, если, конечно, причиной обращения не послужила сама ЭД [9].

В 70–80 % случаев причиной возникновения ЭД являются сосудистые нарушения, из которых 30 % связаны с уменьшением притока артериальной крови к пещеристым телам, 30 % — с увеличением венозного оттока и 40 % имеют смешанный генез [10, 11]. Современное техническое обеспечение стационаров и амбулаторий позволяет провести все необходимые исследования артериовенозной ЭД — ультразвуковую, рентгеновскую, компьютерную или магнитно-ядерную диагностику [12]. Наиболее распространенными методами лучевой диагностики артериовенозной ЭД в современной урологии являются:

1) ультразвуковое исследование (УЗИ) с использованием доплерографии сосудов полового члена (рис. 1, 2);

2) кавернозография с использованием компьютерной томографии полового члена (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ).

Во всех указанных исследованиях применяют фармакологические стимуляторы эрекции (ингибиторы ФДЭ-5, препараты простагландинов) [13].

Использовать доплерографию полового члена для диагностики ЭД начали с конца 70-х — начала 80-х гг., а в конце 90-х гг. XX в. в связи с появлением и распространением ингибиторов ФДЭ-5 она стала широко распространенным методом исследования [14]. Согласительный Комитет по изучению эректильной дисфункции в июне 1999 г. рекомендовал УЗИ полового члена с интракавернозным фармакотестом как первый специализированный метод обследования пациентов с ЭД. Было отмечено, что данное исследование характеризуется малой инвазивностью, высокой информативностью и относительно невысокой себестоимостью [15]. Современное комплексное УЗИ полового члена включает в себя следующие технологии: В-режим, доплеровские методы, состоящие из импульсно-волнового режима, так называемого PulseWave, цветового энергетического доплеровского картирования (Collor Doppler Energy), триплексного режима, представляющего сочетание первых трех, и метод В-потока (В-flow) [16].

Благодаря малоинвазивности доплерографии сосудов полового члена, а также техническому развитию ультразвукового оборудования в настоящее время эта методика стала незаменимой в диагностике ЭД [17]. Однако данное исследование имеет ряд недостатков, таких как неточность измерения при высоких скоростях кровотока, отсутствие возможности оценить скорость кровотока на всем протяжении сосуда; кроме того, сама постановка и наклон ультразвукового датчика существенно влияют на результат исследования [18].

У больных с артериогенной эректильной дисфункцией продемонстрирована диагностическая ценность УЗИ внутренней половой артерии трансперинеальным доступом [19]. По данным авторов, метод имеет чувствительность 95 %, специфичность — 90 % и позволяет оценить важные морфометрические особенности внутренней половой артерии: ее диаметр, реакцию на стимуляцию, ход артерии, тип кровотока в артерии; определить наличие или отсутствие стенозов и окклюзий в артерии.

Одним из основных методов диагностики ЭД сосудистого генеза является кавернозография — рентгенологическое исследование сосудов полового члена, во время которого в пещеристые тела

через небольшую иглу вводится рентгеноконтрастное вещество (рис. 3). Получаемая рентгенограмма позволяет определить состояние кровеносных сосудов полового члена. При помощи данного метода можно подтвердить или исключить наличия ЭД венозной этиологии, определить уровень сброса венозной крови [20].

Впервые кавернозографию описал в 1946 г. А. De la Pena как способ визуализации вен малого таза [21]. В 1955 г. F. May и H. Hirtl описали рентгенологическое изображение кавернозных тел в норме, а также патологические изменения, которые возникают при травмах, воспалении, опухолях кавернозных тел и приапизме [22]. Современное понимание термина «кавернозография» предложили в 1984 г. R. Virag et al., которые выполнили рентгеновское исследование кавернозных тел после введения вазоактивного препарата папаверина, индуцирующего эрекцию и позволяющего провести визуализацию кавернозных тел в эрегированном состоянии [23]. С помощью динамической кавернозографии можно не только диагностировать наличие патологической утечки, но и определять количество патологических коммуникантных вен, их уровень и бассейн сброса [24]. Фармакокавернозографию обычно выполняют в двух проекциях, она демонстрирует контрастированные венозные сосуды, по которым преимущественно происходит сброс крови из кавернозных тел [25].

Традиционная кавернозография и фармакокавернозография являются диагностическими методами визуализации патологии венозной системы полового члена. Однако, несмотря на относительную достоверность и широкую распространенность фармакокавернозографии, у этого метода существует ряд ощутимых недостатков: использование йодсодержащих контрастных веществ в больших дозах и связанная с этим возможность развития осложнений (аллергических реакций), наличие ионизирующего излучения в высоких дозах. Кроме того, традиционная кавернозография не может быть оцифрована и отсутствует возможность построения трехмерного изображения. При этом частота ложноположительных результатов при использовании вышеперечисленных методик достигает 20–25 % [26]. В современной диагностике, учитывая высокую инвазивность и лучевую нагрузку, кавернозографию часто сочетают с другими методиками. Сочетание кавернозографии с манометрией эффективно для обнаружения анатомических

дефектов в первую очередь при веноокклюдивной ЭД [27].

Компьютерную кавернозографию применяют у больных с подозрением на артериовенозную ЭД и при неэффективности динамической кавернозографии [26].

В 2011 г. в Госпитале Красного Креста Такаматсу (Япония) провели изучение нового способа распознавания венозных нарушений эрекции. Авторы исследования использовали методику 3D-обработки изображений КТ полового члена после введения в пещеристые тела рентгеноконтрастного препарата (рис. 4). 3D-компьютерная кавернозография была выполнена 90 пациентам, при этом диагноз ЭД был подтвержден у всех больных. Авторы исследования отметили, что при венозной эректильной дисфункции почти у 92 % пациентов утечка крови происходила в препростатическое венозное сплетение, в которое впадает глубокая дорзальная вена полового члена [28].

Для визуализации анатомически «глубоко» расположенных сосудистых структур и оценки их объемного и пространственного взаимоотношения О.Б. Жуков и др. (2009) применяли мультиспиральную компьютерную томографию органов малого таза, полового члена и органов мошонки у пациентов с ЭД [29]. Е.А. Ефремов и др. (2012) для диагностики ЭД использовали динамическую компьютерную кавернозографию у пациентов с подозрением на патологический венозный дренаж. Авторы сделали выводы о том, что среди имеющихся на сегодняшний день методов диагностики веногенной ЭД у динамической компьютерной фармакокавернозографии наилучшие показатели чувствительности и специфичности [30]. К сожалению, данный метод, несмотря на малую инвазивность и отсутствие необходимости интракавернозного введения контраста, не лишен таких недостатков, как наличие лучевой нагрузки, высокая стоимость, быстрое прохождение сосудистой фазы при контрастировании, в связи с чем зачастую трудно получить изображение как магистральных, так мелких сосудов.

Для диагностики нарушений веноокклюдивного механизма при ЭД используют плоскопанельную КТ. Преимущества метода: небольшое количество контрастного вещества, возможность трехмерной реконструкции сосудистого русла из-за высокого пространственного разрешения, низкая доза облучения, отсутствие артефактов от металлических предметов. Однако отмечены следующие недостат-



Рис. 1. Ультразвуковая доплерография сосудов полового члена в норме: *а* — 1, 2 (между стрелками) — половой член вне эрекции; 3 — кавернозные тела нормальной эхогенности; 4 (стрелки) — мочеиспускательный канал; 5 — мошонка; *б* — 1, 2 — половой член во время эрекции; 3 — кавернозные тела во время эрекции; 4 (стрелки) — мочеиспускательный канал; 5 — мошонка



Рис. 2. Ультразвуковая доплерография сосудов полового члена. Выделены кавернозные артерии

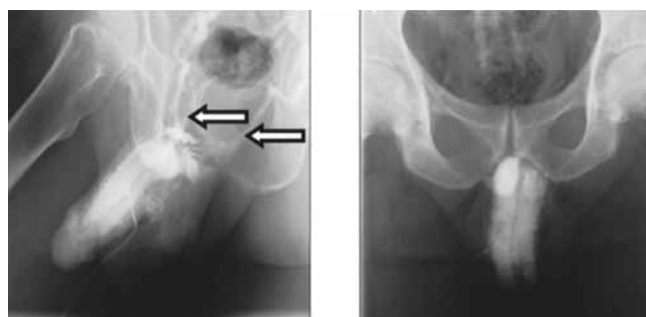


Рис. 3. Рентгенологическая кавернозография



Рис. 4. Компьютерная кавернозография

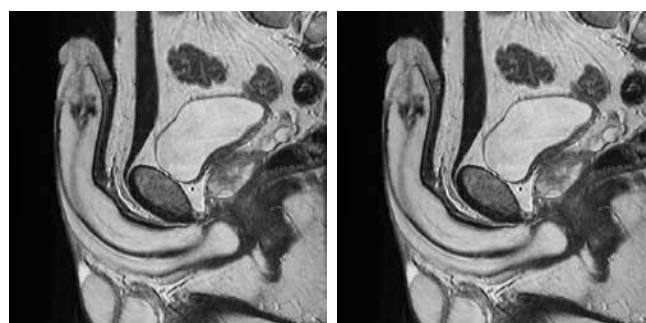


Рис. 5. Магнитно-резонансная кавернозография

ки метода: необходимость применения сложного оборудования, интракавернозное введение контрастного вещества [31].

МРТ — высокоэффективный метод исследования, позволяющий получить контрастные изображения внутренних органов в любой плоскости с высокой разрешающей способностью без применения ионизирующего излучения и введения радиоактивных веществ, что особенно важно при диагностических исследованиях органов мочеполовой системы [32]. МРТ полового члена дает возможность анализировать структуру кавернозных тканей, визуализировать промежностные и пенильные артерии, поражаемые при ЭД (рис. 5). Однако более достоверную сосудистую недостаточность при ЭД можно выявить только методом МР-ангиографии с контрастным усилением [33].

М. Bernstein et al. (1998) провели данное исследование 17 больным с посттравматической ЭД с предварительным интракавернозным введени-

ем вазоактивного препарата (простагландин E1) и в 70 % случаев визуализировали поражение сосудов таза (окклюзию внутренней срамной артерии) [34]. Проведение МРТ полового члена возможно на фоне функциональной кавернозографии с использованием гадолиния [35]. Эффект контрастирования достигается за счет способности гадолинийсодержащих препаратов изменять релаксационные свойства экстрацеллюлярной жидкости, что проявляется укорочением времени T1-релаксации и усилением интенсивности сигнала от крови при специальных импульсных последовательностях. Таким образом, регистрируют эффект, аналогичный достигаемому при ангиографии [35]. МРТ полового члена способствует идентификации анатомических структур полового члена, а также при диагностике окружающих и патологически измененных тканей возможно верифицировать состояние веноокклюзионного механизма вне зависимости от преобладания корпоральных и посткорпоральных фак-

торов. Однако к недостаткам МРТ полового члена при диагностике веноокклюзивной ЭД можно отнести максимальную инвазивность и высокую стоимость процедуры. Полагают, что МРТ с интракавернозным контрастированием является методом выбора для объективной визуализации патологических дренирующих вен полового члена у больных веногенной ЭД и ее применение целесообразно в трудных диагностических случаях [36]. Учитывая высокую эффективность МРТ и полное отсутствие ионизирующего излучения, данный метод исследования является основным в диагностике веногенной ЭД, особенно у молодых пациентов.

Таким образом, на сегодняшний день оптимальными методами лучевой диагностики артериовенозной ЭД следует считать МРТ- и КТ-кавернозографию с интракавернозным контрастированием, которые обладают наибольшей чувствительностью и специфичностью. Учитывая тенденцию роста заболеваемости ЭД и большую ее распространенность во всех возрастных категориях, основными причинами развития которой служат сосудистые нарушения, считаем необходимым внедрение в клиническую практику новых малоинвазивных, объективных, высокоинформативных и безвредных визуализационных методик диагностики эректильной дисфункции, таких как МРТ- и КТ-кавернозография.

ЛИТЕРАТУРА

1. NIH Consensus Conference. Impotence. NIH Consensus Development Panel on Impotence. *JAMA*. 1993;270(1):83-90. doi: 10.1001/jama.270.1.83.
2. Derby CA, Barbour MM, Hume AL, McKinlay JB. Drug therapy and prevalence of erectile dysfunction in the Massachusetts Male Aging Study cohort. *Pharmacotherapy*. 2001;21(6):676-683. doi: 10.1592/phco.21.7.676.34571.
3. Male sexual dysfunction. EAU Guidelines / Ed by K Hatzimouratidis, F Giuliano, I Moncada, et al. EAU: 2017. <http://uroweb.org/guideline/male-sexual-dysfunction>.
4. Goldstein I, Mulhall J, Bushmakin A, et al. The erection hardness score and its relationship to successful sexual intercourse. *J Sex Med*. 2008;5(10):2374-2380. doi: 10.1111/j.1743-6109.2008.00910.x.
5. Мазо Е.Б., Гамидов С.И., Иремашвили В.В. Эректильная дисфункция. – 2-е изд. – М.: МИА, 2008. [Mazo EB, Gamidov SI, Iremashvili VV. Erekttil'naja disfunkcija. 2nd ed. Moscow: MIA; 2008. (In Russ.)]
6. Prins J, Blanker MH, Bohnen AM, et al. Prevalence of erectile dysfunction: a systematic review of population-based studies. *Int J Impot Res*. 2002;14(6):422-432. doi: 10.1038/sj.ijir.3900905.
7. Хамзин А.А., Фролов Р.А. Распространение эректильной дисфункции среди городского населения республики Казахстан в возрасте от 21 до 79 лет // Современная медицина: актуальные вопросы. – 2014. – № 30. – С. 89–93. [Hamzin AA, Frolov RA. The prevalence of erectile dysfunction among urban residents aged 21-79 years of the Republic of Kazakhstan. *Sovremennaja medicina: aktual'nye voprosy*. 2014;(30):89-93. (In Russ.)]
8. Eardley I, Mirone V, Montorsi F, et al. An open-label, multicentre, randomized, crossover study comparing sildenafil citrate and tadalafil for treating erectile dysfunction in men naive to phosphodiesterase 5 inhibitor therapy. *BJU Int*. 2005;96(9):1323-1332. doi: 10.1111/j.1464-410x.2005.05892.x.
9. McKinlay JB. The worldwide prevalence and epidemiology of erectile dysfunction. *J Impot Res*. 2000;12(Suppl. 4):6-11.
10. Пушкарь Д.Ю., Камалов А.А., Аль-Шукри С.Х., и др. Анализ результатов эпидемиологического исследования распространенности эректильной дисфункции в Российской Федерации // Урология. – 2012. – № 6. – С. 5–9. [Pushkar' DJu, Kamalov AA, Al'-Shukri SH, et al. Analysis of the results of epidemiological study on prevalence of erectile dysfunction in the Russian Federation. *Urologija*. 2012;(6):5-9. (In Russ.)]
11. Жуков О.Б., Зубарев А.Р., Кульченко Н.Г. Патологический венозный дренаж кавернозных тел полового члена у больных с варикоцеле // Медицинская визуализация. – 2006. – № 1. – С. 82–89. [Zhukov OB, Zubarev AR, Kul'chenko NG. Pathological Venous Drainage of Cavernous Bodies at Patients with Varicocele. *Medical Visualization*. 2006;(1):82-89. (In Russ.)]
12. Briganti A, Naspro R, Gallina A, et al. Impact on sexual function of holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: results of a prospective, 2-center, randomised trial. *J Urol*. 2006;175(5):1817-1821. doi: 10.1016/s0022-5347(05)00983-3.
13. Амосов А.В., Петровский Н.В., Демидко Ю.Л., Байдувалиев А.М. Индивидуальный подбор дозы силденафила в лечении эректильной дисфункции // Русский медицинский журнал. – 2014. – Т. 22. – № 17. – С. 1292–1297. [Amosov AV, Petrovskij NV, Demidko JuL, Bajduvaliev AM. Individual'nyj podbor dozy sildenafilila v lechenii jerektil'noj disfunkcii. *Russkij medicinskij zhurnal*. 2014;22(17):1292-1297. (In Russ.)]
14. Cappelleri JC, Rosen RC, Smith MD, et al. Diagnostic evaluation of the erectile function domain of the International Index of Erectile Function. *Urology*. 1999;54(2):346-351. doi: 10.1016/s0090-4295(99)00099-0.
15. Костылев М.В., Егорова О.Н., Хохоля А.В., Дрюк Н.Ф. Диагностика эректильной дисфункции по данным ультразвукового исследования сосудов полового члена // Сердце и сосуды. – 2005. – Т. 11. – № 3. – С. 45–54. [Kostylev MV, Egorova ON, Hoholja AV, Drjuk NF. Differential diagnosis of erectile dysfunction.

- tion with penile vessels ultrasound examination. *Serdce i sosudy*. 2005;11(3):45-54. (In Russ.)
16. Зубарев А.Р., Корякин М.В. Ультразвуковая диагностика венозной и корпоровенозной недостаточности полового члена // Ультразвуковая диагностика. – 2000. – № 2. – С. 56–61 [Zubarev AR, Korjakin MV. Ul'trazvukovaja diagnostika venoznoj i korporovenoznoj nedostatochnosti polovogo chlena. *Ul'trazvukovaja diagnostika*. 2000;(2):56-61. (In Russ.)]
 17. Yildirim D, Bozkurt IH, Gurses B, Cirakoglu A. A new parameter in the diagnosis of vascular erectile dysfunction with penile Doppler ultrasound: cavernous artery ondulation index. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013;17(10):1382-1388.
 18. Щеплев П.А., Данилов И.А., Колотинский А.Б., и др. Клинические рекомендации эректильная дисфункция // Андрология и генитальная хирургия. – 2007. – № 1. – С. 59–65. [Shheplev PA, Danilov IA, Kolotinskij AB, et al. Klinicheskie rekomendacii: erektil'naja disfunkcija. *Andrology and Genital Surgery*. 2007;(1):59-65. (In Russ.)]
 19. Повелица Э.А., Доста Н.И., Пархоменко О.В., и др. Ультразвуковое исследование внутренней половой артерии трансперинеальным доступом при артериогенной эректильной дисфункции // Урология. – 2017. – № 4. – С. 55–61. [Povelitsa EA, Dosta NI, Parhomenko OV, et al. Transperineal ultrasound imaging of the internal pudendal artery in arteriogenic erectile dysfunction. *Urologiia*. 2017;(4)55-61. (In Russ.)]. doi: 10.18565/urol.2017.4.55-61.
 20. Баев А.А., Громов А.И., Кульченко Н.Г. Лучевая диагностика и терапия в урологии. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2011. [Baev AA, Gromov AI, Kul'chenko NG. Luchevaja diagnostika i terapija v urologii. Moscow: GOETAR-Media; 2011. (In Russ.)]
 21. De la Pena A. Flebografia de plexos e vasos palvianos en el vivo. *Revista Espaniola de Cirugia, Traumatologia y Ortopedia*. 1946;4:245-251.
 22. May F, Hirtl H. Das cavernosogramm. *Urol Int*. 1955;1(2):120-134. doi: 10.1159/000277078.
 23. Virag R, Frydman D, Legman M, Virag H. Incavernous injection of papaverine as a diagnostic and therapeutic method in erectile failure. *Angiology*. 1984;35(2):79-87. doi: 10.1177/000331978403500203.
 24. Михайлов М.К., Лобкарев О.А., Прокопьев Я.В. Распространенность и структура эректильной дисфункции и роль динамической кавернозографии в ее диагностике // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2008. – № 1. – С. 94–98. [Mihajlov MK, Lobkarev OA, Prokop'ev JaV. Prevalence and structure of erectile dysfunction and role of dynamic cavernozography in its diagnostics. *Obshhestvennoe zdorov'e i zdravoohranenie*. 2008;(1):94-98. (In Russ.)]
 25. Лоран О.Б., Щеплев П.А., Нестеров С.Н., Кухаркин С.А. Современные методы диагностики и лечения эректильных дисфункций // Русский Медицинский Журнал. – 2000. – Т. 8. – № 3. – С. 130–134. [Loran OB, Shheplev PA, Nesterov SN, Kuharkin SA. Sovremennye metody diagnostiki i lechenija jerektil'nyh disfunkcij. *Russkij Medicinskij Zhurnal*. 2000;8(3):130-134. (In Russ.)]
 26. Kurbatov DG, Kuznetsky YY, Kitaev SV, Brusensky VA. Magnetic resonance imaging as a potential tool for objective visualization of venous leakage in patients with veno-occlusive erectile dysfunction. *Int J Impot Res*. 2007;20(2):192-198. doi: 10.1038/sj.ijir.3901607.
 27. Patel DV, Halls J, Patel U. Investigation of erectile dysfunction. *Br J Radiol*. 2012;85(1):69-78. doi: 10.1259/bjr/20361140.
 28. Kawanishi Y, Izumi K, Muguruma T, et al. Three-dimensional CT cavernosography: reconsidering venous ligationsurgery on the basis of the modern technology. *BJU Int*. 2011;107(9):1442-1446. doi: 10.1111/j.1464-410X.2010.09644.x.
 29. Жуков О.Б., Зубарев А.Р., Кульченко Н.Г. Ультразвуковые параметры и морфологические критерии веноокклюзивной эректильной дисфункции при возрастном андрогенном дефиците // Андрология и генитальная хирургия. – 2009. – № 1. – С. 39–43. [Zhukov OB, Zubarev AR, Kul'chenko NG. Ultrasound's parameters and morphological criteria's venoocclusive erectile dysfunction of patients with late onset hypogonadism. *Andrology and Genital Surgery*. 2009;(1):39-43. (In Russ.)]
 30. Жуков О.Б., Ефремов Е.А., Щербинин С.Н., и др. Динамическая компьютерная кавернозография в диагностике веноокклюзивной эректильной дисфункции // Андрология и генитальная хирургия. – 2012. – № 1. – С. 55–58. [Zhukov OB, Efremov EA, Shherbinin SN, et al. Dinamicheskaja komp'juternaja kavernoziografija v diagnostike venookkluzivnoj jerektil'noj disfunkcii. *Andrology and Genital Surgery*. 2012;(1):55-58. (In Russ.)]
 31. Журавлев В.Н., Коган О.С., Романенко Д.В., и др. Плоскопанельная компьютерная томография (CONE-BEAM CT) в предоперационной диагностике нарушений веноокклюзивного механизма при эректильной дисфункции // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – Т. 8. – № 2. – С. 293–295. [Zhuravlev VN, Kogan OS, Romanenko DV, et al. Flat-panel volume computed tomography (CONE-BEAM CT) in preoperative diagnostics of veno-occlusive mechanism disorders in patients with erectile dysfunction. *Bashkortostan Medical Journal*. 2013;8(2):293-295. (In Russ.)]
 32. Кармазановский Г.Г. Современная компьютерная и магнитно-резонансная томография // Компьютерные технологии в медицине. – 1997. – № 3. – С. 26. [Karmazanovskij GG. Sovremennaja komp'juternaja i magnitno-rezonansnaja tomografiya. *Komp'juternye tehnologii v medicine*. 1997;(3):26. (In Russ.)]
 33. Жуков О.Б. Диагностика эректильной дисфункции. Клиническое руководство. – М.: Бином, 2008. [Zhukov OB. Diagnostika jerektil'noj disfunkcii. Klinicheskoe rukovodstvo. Moscow: Binom; 2008. (In Russ.)]

34. Bernstein MR, Schnall MD, Stolpen AH. Gadolinium enhanced three dimensional magnetic resonance angiography of pelvic vasculature in posttraumatic impotence / Proceedings of AUA Annual Meeting, Long Beach, CA, USA; 27-29 March 1998.
35. Курбатов Д.Г., Щетинин В.В., Китаев С.В. Роль магнитно-резонансной томографии в диагностике и лечении васкулогенной эректильной дисфункции // Медицинская визуализация. — 2005. — № 4. — С. 120–127. [Kurbatov DG, Shhetinin VV, Kitaev SV. MRI with Gadovist 1,0 in diagnosis and treatment of vasculogenic erectile dysfunction. *Medical Visualization*. 2005;(4): 120-127. (In Russ.)]
36. Брусенский В.А. Лучевые методы исследования в диагностике веногенной эректильной дисфункции: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2008. [Brusenskij VA. Luचेveye metody issledovaniya v diagnostike venogennoj jerektil'noj disfunkcii [dissertation] Moscow; 2008. (In Russ.)]

Сведения об авторах:

Павел Сергеевич Кызласов — канд. мед. наук, доцент кафедры урологии и андрологии. ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва. E-mail: dr.kyzlasov@mail.ru.

Бахтияр Галыулы Касымов — врач-уролог отдела урологии. АО «Национальный научный медицинский центр», Астана, Казахстан. E-mail: b_kasymov@bk.ru.

Сальман Хасунович Аль-Шукри — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: alshukri@mail.ru.

Ербол Амангельдинович Исаков — канд. мед. наук, руководитель отдела урологии. АО «Национальный научный медицинский центр», Астана, Казахстан.

Ринат Муратханович Нугуманов — канд. мед. наук, врач-уролог отдела урологии. АО «Национальный научный медицинский центр», Астана, Казахстан.

Игорь Валентинович Кузьмин — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: kuzminigor@mail.ru.

Тимур Муратович Муратов — канд. мед. наук, врач-уролог отдела урологии. АО «Национальный научный медицинский центр», Астана, Казахстан.

Тимур Нурсултанович Тургумбаев — врач-уролог отдела урологии. АО «Национальный научный медицинский центр», Астана, Казахстан.

Information about the authors:

Pavel S. Kyzlasov — Candidate of Medical Science, Associate Professor, Department Urology and Andrology. State Research Center Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency of Russia, Moscow, Russia. E-mail: dr.kyzlasov@mail.ru.

Bahtijar G. Kasymov — Urologist, Department of Urology. National Scientific Medical Center, Astana, Kazakhstan. E-mail: b_kasymov@bk.ru.

Salman Kh. Al-Shukri — Doctor of Medical Science, Professor, Head of the Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: alshukri@mail.ru.

Erbol A. Isakov — Candidate of Medical Science, Chief of Department of Urology. National Scientific Medical Center, Astana, Kazakhstan.

Rinat M. Nugumanov — Candidate of Medical Science, Urologist, Department of Urology. National Scientific Medical Center, Astana, Kazakhstan.

Igor V. Kuzmin — Doctor of Medical Science, Professor, Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: kuzminigor@mail.ru.

Timur M. Muratov — Candidate of Medical Science, Urologist, Department of Urology. National Scientific Medical Center, Astana, Kazakhstan.

Timur N. Turgumbaev — Urologist, Department of Urology. National Scientific Medical Center, Astana, Kazakhstan.

КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ

© С.В. Москвин¹, С.Ю. Боровец², В.А. Торопов²

¹ ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины ФМБА России», Москва;

² ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России

Для цитирования: Москвин С.В., Боровец С.Ю., Торопов В.А. Клиническое обоснование эффективности лазерной терапии мужского бесплодия // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 47–55. doi: 10.17816/uroved8147-55

Дата поступления: 16.01.2018

Статья принята к печати: 20.03.2018

В статье представлены клинические исследования низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ). Показан эффект лазерной терапии при мужском бесплодии. Проанализированы отечественные и зарубежные источники литературы по данной теме.

Ключевые слова: мужское бесплодие; лазерная терапия.

CLINICAL JUSTIFICATION OF LASER THERAPY EFFICIENCY OF MEN'S INFERTILITY

© S. V. Moskvin¹, S. Yu. Borovets², V. A. Toropov²

¹ State Research Center Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency of Russia, Moscow, Russia;

² Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

For citation: Moskvin SV, Borovets SYu, Toropov VA. Clinical justification of laser therapy efficiency of men's infertility. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(1):47-55. doi: 10.17816/uroved8147-55

Received: 16.01.2018

Accepted: 20.03.2018

The article presents clinical studies of low-intensity laser irradiation (LILI). The effect of laser therapy in male infertility is shown. Russian and foreign sources of literature on this topic have been analyzed.

Keywords: male infertility; low level laser therapy.

ВВЕДЕНИЕ

К мужскому бесплодию приводит широкий спектр патологических состояний, затрагивающих эндокринную, нервную, иммунную, половую системы. На сегодняшний день данная тема очень актуальна, так как примерно в половине случаев причиной бесплодия в браке является нарушение мужской репродуктивной системы. В клинической практике применяют множество современных методов лечения мужского бесплодия, одним из которых является физиотерапевтический метод — низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ).

В эксперименте получены доказательства эффективности лазерной терапии мужского бесплодия [1]. Необходимо отметить, что если экспериментальные работы по изучению влияния НИЛИ

в различных моделях *in vitro* и *in vivo*, так или иначе связанных с бесплодием, в основном выполнены зарубежными авторами, то большинство клинических исследований принадлежит российским ученым. Более того, в России уже имеется весьма значительный опыт практического использования лазерной терапии для этих целей.

В одном из немногих зарубежных клинических исследований описана методика освечивания яичек мужчин с олигозооспермией в возрасте от 29 до 43 лет красным непрерывным (633 нм; 12,5 мВт) и красным импульсным НИЛИ (904 нм, матрица из 5 лазерных диодов, импульсная мощность — 12 Вт, частота — 800 Гц) по 4 мин, дважды в неделю, всего 10 сеансов. Усиление либидо отмечали у 15 из 20 пациентов на фоне существенного

улучшения качества эякулята (повышение числа, подвижности сперматозоидов и снижение их аномальных форм) [2].

Многие исследователи обращают внимание на то, что воздействие именно импульсным инфракрасным НИЛИ с использованием трансректального энергетического излучателя лазерного света предпочтительнее назначать больным хроническим неспецифическим простатитом (ХНП). Варьирование частотой излучения в зависимости от активности воспалительного процесса в предстательной железе позволяет индивидуализировать терапию ХНП и добиваться повышения эффективности лечения. Лазерная терапия (ЛТ) в комплексе с традиционными методами лечения характеризуется более эффективным и быстрым купированием основных симптомов ХНП, уменьшением частоты осложнений, усиливается и потенцируется действие традиционных методов лечения за счет генерализации эффекта и комплексного ответа всех систем гомеостаза. Иммунокорректирующее действие НИЛИ обусловлено стимуляцией лейкопоэза, в том числе Т-лимфоцитов, что способствует быстрой элиминации возбудителей урогенитальной инфекции. При этом количество больных с олигозооспермией после лечебного курса снижается более чем в 2 раза, а с астенозооспермией — почти в 4 раза [3–7]. Кроме того, ЛТ оказывает дезагрегационное действие на сперму, аналогичное гипокоагуляционному влиянию НИЛИ на кровь, что способствует улучшению фертильных свойств эякулята.

В другой работе использовали лазерный терапевтический аппарат «Матрикс-Уролог» с двумя лазерными излучателями инфракрасного диапазона (длина волны — 890 нм, импульсная мощность — до 10 Вт, частота повторения импульсов — от 80 до 3000 Гц). По методике, основанной на опыте применения лазеротерапии других исследователей, всем больным проводили ежедневное биполярное лазерное освечивание яичек в боковой и продольной проекциях в течение 10 дней. Такое воздействие, как монотерапия, при наличии у больного варикоцеле вызывает повышение концентрации прогрессивно-подвижных форм сперматозоидов с 25 до 37 %, увеличение количества морфологически нормальных форм с 27 до 39 %. При идиопатическом бесплодии применение локальной лазеротерапии способствует повышению числа подвижных форм сперматозоидов с 19 до 34 % и увеличению количества морфологически нормальных форм сперматозоидов с 13 до 23 % [8–10].

Эти данные подтверждают и результаты других исследований, когда воздействие на ткани яичек осуществляли по аналогичной методике на аппарате «Матрикс». Авторы рекомендуют обязательно проводить освечивание эякулята НИЛИ перед ЭКО [11, 12].

Клинико-экспериментальные исследования свидетельствуют о стимулирующем влиянии НИЛИ в отношении усиления кинетических возможностей сперматозоидов и функционально-метаболического статуса нейтрофилов эякулята у пациентов с хламидийной инфекцией.

Мужчинам репродуктивного возраста, состоящим в браке в течение 1 года и более, а также с симптомами простатита, везикулита, эпидидимоорхита следует обязательно выполнять клинико-микробиологическое обследование для исключения скрытых патогенных урогенитальных инфекций (хламидийной, трихомонадной, микоплазменной, уреоплазменной, герпетической и др.), передающихся половым путем, еще до начала лечения, а также обследовать всех половых партнеров. Лазерная терапия больных простатитом и везикулитом позволяет устранить инфильтративно-экссудативные изменения в предстательной железе, а ее эффективность зависит от фазы воспалительного процесса. В целом ЛТ способствует улучшению оттока воспаленного секрета из ацинусов желез простаты, повышению местного иммунитета, устранению болевых и дизурических симптомов, что, в свою очередь, сказывается на улучшении репродуктивной и копулятивной функций [13].

В связи с тем что прямая зависимость между эпидидимоорхитом и бесплодием сомнительна, эффективность ЛТ при лечении этой категории больных спорна [14–17], однако считают целесообразным включение ЛТ в комплекс восстановительного лечения с целью улучшения фертильности мужчин.

Достоверно большую терапевтическую эффективность и стойкость позитивных результатов в лечении мужской инфертильности в сочетании с хроническими воспалительными заболеваниями мужских половых органов имеет местное воздействие инфракрасного НИЛИ на поля в проекции яичек (91,7 %), а также использование лазерной акупунктуры (85,2 %) по сравнению с традиционной медикаментозной терапией (76,8 %). Местное воздействие позволяет увеличить число активно подвижных форм сперматозоидов в эякуляте на 45–50 %, при этом снижается интенсивность воспалительного процесса и восстанавливается микроциркуляция

в яичках. Воздействие на ТА (Пат. 2185211 RU) [18] поясничной области дополнительно способствует повышению концентрации и уменьшению числа патологических форм сперматозоидов в эякуляте на 10–15 %, улучшая эндокринную регуляцию сперматогенеза. При этом достаточный терапевтический эффект достигается уже после выполнения пяти процедур. Дополнительный курс ЛТ проводится через 6–9 мес. после основного курса [19–22].

А.Б. Ихаев (2013) [23] применил сочетанно-комбинированный метод ЛТ больных ХНП в сочетании с infertility при сильной и сильно-средней половой конституции. Проводили вибромагнитолазерный массаж (ВМЛМ) предстательной железы ректальной насадкой ВМЛГ10 к лазерному терапевтическому аппарату «Матрикс-Уролог» (длина волны — 635 нм) через день, экспозиция — 5 мин, частота модуляции лазерного излучения — 10 Гц, на курс 15 процедур. Мужчинам при олигоастенотератозооспермии I–II ст. с длительностью ХНП до 5 лет и возрастом до 40 лет дополнительно назначали сочетанную ЛТ по методике локального лазерного отрицательного давления (ЛЛОД) [24, 25] в течение 12 мин, через день. Под влиянием сочетанно-комбинированной ЛТ болевой синдром был купирован у 75 % больных, дизурический — у 61 %, астено-невротический — у 59,4 % пациентов, улучшение эректильной функции наблюдали у 54 % больных. Нормализацию размеров предстательной железы отмечали у 80 % больных, нормализацию работы гипофизарно-надпочечниково-тестикулярной системы — у 65 % infertильных больных хроническим простатитом. Опыт клинического применения предложенного метода ЛТ в течение 12 мес. показал, что после окончания лечебного курса беременность наступила у 67,5 % супружеских пар [23].

Высокая эффективность показана также при внутривенном лазерном освещении крови (ВЛОК) при лечении больных ХНП с нарушениями фертильности. Аппарат «Матрикс-ВЛОК», длина волны — 635 нм, мощность — 1,5–2 мВт на выходе КИВЛ-01, на курс 10 сеансов по 10 мин. При этом 15 (37,5 %) больным с сильной, 14 (35 %) со средней и 11 (27,5 %) со слабой половой конституцией также проводили массаж предстательной железы (ежедневно, на курс 15 процедур). После окончания терапевтического курса концентрация сперматозоидов в 1 мл эякулята в среднем составила $25,4 \pm 2,1$ млн подвижность сперматозоидов — $57,3 \pm 3,1$ %, число патологических форм сперматозоидов — $23,2 \pm 1,4$ %, концен-

трация фруктозы — $10,3 \pm 0,8$ нмоль/л, лимонной кислоты — $20,3 \pm 1,4$ нмоль/л, резистентность спермий (РС) — $9,5 \pm 1,5$ мин, дыхательная способность спермий (ДСС) — $77,6 \pm 11,3$ мин. В результате проведенного лечения нормозооспермия была выявлена у 29 (72,5 %) больных с сильной и средней половой конституциями соответственно. В результате лечения концентрация фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) в крови снизилась на 28 %, лютеинизирующего гормона (ЛГ) — на 17 %, эстрадиола (Е2) — на 17 %, пролактина (ПРЛ) — на 38 %, дегидроэпиандростерона сульфата (ДГЭА-С) — на 18 %, тестостерона (ТС) — повысилась на 33,5 % ($p > 0,05$). Результатом лечения стало восстановление функциональной активности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниково-тестикулярной системы у 27 (67,5 %) больных с длительностью ХНП не более 5 лет. В течение 1 года после курсового лечения беременность у супруги (половой партнерши) наступила в 25 (62,5 %) супружеских парах, в которых мужчины были в возрасте от 22 до 40 лет с сильной и средней половой конституциями, длительностью ХНП ≤ 5 лет [26–28].

С основными лечебными схемами для повышения эффективности рекомендуется также сочетать лазерную акупунктуру, воздействие НИЛИ на ТА поясничной области (V23 — шэнь шу, VG3 — яо ян гуань, VG4 — мин мэнь) и бальнеотерапию (йодобромные ванны) [26–30].

На базе этих исследований в Росздравнадзоре была зарегистрирована комплексная методика коррекции infertильности у больных хроническим простатитом [33].

Мужчинам с репродуктивной дисфункцией даже на фоне абактериального простатита рекомендуется проводить ультрафиолетовое освечивание крови (УФОК), которое чаще используют при различных нарушениях иммунной системы [34, 35]. В настоящее время применяют методику ЛУФОК[®], то есть лазерное ультрафиолетовое освечивание крови, которое осуществляют внутривенным способом, используя только НИЛИ с длиной волны в диапазоне 365–405 нм и почти всегда комбинируя через день с «классическим» ВЛОК-635 (длина волны — 635 нм, мощность — 1–2 мВт) [36].

При нарушении гормональной функции и сперматогенеза у мужчин с ожирением не более II ст. целесообразно назначать комбинированное лечение, включающее воздействие импульсным инфракрасным НИЛИ (890–904 нм) на воротниковую область (проекция позвоночных артерий на уровне C₃–C₇

и подлопаточной области по лабильной методике, сканирование со скоростью 1 см/с) и другие физиотерапевтические методы на фоне стандартного комплекса (низкокалорийной диеты, умеренной физической нагрузки и длительной фармакотерапии). При нарушении копулятивной функции целесообразно назначать больным также локальное воздействие на тестикулы (в боковой и продольной проекциях, по 5 мин на каждое яичко) и ректальные инстилляции пантокринина [37–39].

Комплексная лечебная программа в сочетании с лазеротерапией позволяет устранить липидный дисбаланс, нормализовать некоторые метаболические показатели, включая содержание лептина и ФНО- α , что имеет большое значение для восстановления фертильности у больных с ожирением и бесплодием. У них отмечают исчезновение эректильных и копулятивных нарушений в виде восстановления до нормальных значений показателей нейрогуморальной, психоэмоциональной, эрекции и эякуляторной составляющих, а также показателей эректильной функции, о чем свидетельствуют увеличение до значений физиологической нормы суммарного числа баллов по шкале МИЭФ (с $14,3 \pm 0,3$ до $23,8 \pm 1,2$), улучшение функционального состояния центральных и периферических гормональных

структур, что подтверждается восстановлением до значений физиологической нормы уровня половых стероидных гормонов в плазме крови. После терапевтического курса отмечают восстановление сперматогенеза, проявляющееся в увеличении объема эякулята, концентрации сперматозоидов, улучшении их морфологии и подвижности. Разработанная комплексная программа восстановления репродуктивной функции мужчин с ожирением является высокоэффективным методом, а достигнутые терапевтические результаты у 78,8 % пациентов сохраняются до 1 года после окончания терапии [38].

Среди общего числа публикаций особое место принадлежит патентам, где одновременно защищается новизна метода и/или устройства и приводятся результаты исследования их эффективности. Патентный поиск позволил выявить 9 патентов, в той или иной степени связанных с методиками восстановления фертильности, в которых используют освечивание НИЛИ. Поскольку полный текст патентов есть в открытом доступе, приводим их основные положения (табл. 1).

Анализ литературы и общих принципов оптимизации ЛТ позволяет рекомендовать применение в клинической практике нескольких методик лечения пациентов с бесплодием, которые могут быть

Таблица 1

Перечень патентов, в которых освечивание низкоинтенсивным лазерным излучением ассоциировано с различными аспектами мужской фертильности

Цель, объект	Параметры лазерного воздействия	Локализация воздействия, методика	Номер патента
Повышение качества спермопродукции у хряков-производителей	Не указаны	3 ТА с описанием локализации	Пат. 8413 BY [40]
Лечение мужчин с патологией сперматогенеза	633 нм, непрерывный режим, 3–4 мВт	ТА корпоральные: Т3, Т4, V23 + одна из аурикулярных: AP22, AP23, AP32	Пат. 62075 UA [41]
Лечение мужчин с аутоиммунным бесплодием	365–400 нм, 20 мВт (некогерентный свет), 30 мин, 6 ежедневных процедур	УФОК внутривенно	Пат. 2185211 RU [18]
Улучшение качества спермы при патоспермии в программе ЭКО	Импульсное ИК НИЛИ, 890 нм; 3,5 Вт, 300–600 Гц, 7–10 мин, 5–7 ежедневных процедур	На промежность и надлобковую область	Пат. 2205047 RU [42]
Лечение мужчин с аутоиммунным бесплодием	660 нм, светоизлучающие диоды, модулированный режим, частота 1–5 Гц, 1 мВт/см ² , 15–20 мин с паузами, 10 ежедневных процедур	Половой член, ЛОД (локальное отрицательное давление + освечивание некогерентным светом)	Пат. 2294779 RU [43]
Стимуляция сперматогенеза	635 нм, непрерывный режим, 30 мВт, 10–15 ежедневных процедур	Контактно на область мошонки	Пат. 2406549 RU [44]
Лечение мужчин с нарушениями сперматогенеза	Не указаны	УФОК	Пат. 2418581 RU [45]
Стимуляция сперматогенеза в эксперименте, беспородные крысы-самцы	475 нм, непрерывный режим, 10 мВт/см ² , 1 мин, 10 ежедневных сеансов	На область семенников	Пат. 2481132 RU [46]
Повышение функционально-метаболического статуса сперматозоидов человека	635 нм, модулированный режим, частота 100 Гц, 10 мВт/см ² , 1 мин	Сперматозоиды, полученные из семенной жидкости здорового человека в условиях <i>in vitro</i>	Пат. 2583949 RU [47]

использованы как по отдельности, так и в комбинации, что зависит от этиопатогенетических особенностей заболевания и конституциональных особенностей пациента. Количество ежедневных процедур на курс может быть различным — от 8 до 12.

Реализовать их в полном объеме возможно только с помощью самых современных лазерных терапевтических аппаратов «Матрикс», «Матрикс-Уролог» или «Лазмик». Приведены все необходимые параметры воздействия (длина волны; режим работы; частота для импульсных лазеров; мощность; плотность мощности, определяемая способом воздействия; экспозиция, локализация), которые установлены соответствующими нормативными документами и клиническими рекомендациями [48], что делает возможным практическое использование предлагаемых методик с применением любого медицинского лазера, обладающего соответствующими характеристиками и разрешенного Росздравнадзором РФ.

Методика 1. Базовая. Параметры методики: длина волны лазерного излучения — 635 нм (красный спектр), импульсный режим, длительность светового импульса — 100–150 нс, плотность мощности (ПМ) — 4–5 Вт/см² (предпочтительнее использовать матричную лазерную излучающую головку МЛ-635–40, имеющую 8 лазерных диодов, мощностью по 5 Вт каждый, расположенных в 2 ряда, суммарная мощность — 40 Вт), частота — 80 Гц, контактно, экспозиция — по 2 мин на две зоны. Локализация: яички симметрично.

Методика 2. На проекцию иммунокомпетентных органов. Параметры методики: длина волны лазерного излучения — 904 нм (ИК-спектр), импульсный режим, длительность светового импульса — 100–150 нс, ПМ — 8–10 Вт/см² (необходимо использовать толь-

ко матричную лазерную излучающую головку МЛ-904–80, имеющую 8 лазерных диодов, мощностью по 8–10 Вт каждый, расположенных в 2 ряда, суммарная мощность — 60–80 Вт), частота — 80 Гц, контактно, экспозиция — 1,5 мин на зону. Локализация: проекция тимуса и/или на паховые лимфатические узлы.

Методика 3. Лазерная акупунктура. Параметры методики: длина волны — 635 нм (красный спектр), непрерывный режим, мощность — 2–3 мВт, ПМ не нормируется, поскольку воздействие проводится на минимальную площадь, практически в точку (используется лазерная излучающая головка КЛЮ-635-10 с акупунктурной насадкой А-3), контактно, экспозиция — 20–30 с на одну зону. Локализация: ТА поясничной области (V23 — шэнь шу, VG3 — яо ян гуань, VG4 — мин мэнь).

Методика 4. Паравертебрально. Параметры методики: длина волны лазерного излучения — 904 нм (ИК-спектр), импульсный режим, длительность светового импульса — 100–150 нс, ПМ — 8–10 Вт/см² (одновременно две лазерные излучающие головки ЛО-904-20 с зеркальной насадкой ЗН-35), частота — 80 Гц, контактно-зеркально, экспозиция — по 1 мин на одну зону (всего 4–6 зон симметрично). Локализация: паравертебрально на кожные сегментарные проекции корешков спинного мозга на уровне T₁₂-L₂, S₂₋₄.

Методика 5. Лазерное освечивание крови в двух вариантах на выбор (одновременно использовать нельзя): ВЛОК и неинвазивное лазерное освечивание крови (НЛОК).

Вариант ВЛОК. Методика комбинированная: ВЛОК-635 + ЛУФОК®. Параметры методики указаны в табл. 2. На курс 10–12 ежедневных

Таблица 2

Параметры методики ВЛОК-635 + ЛУФОК®

Параметр	Значение	Примечание
Длина волны лазерного света, нм (спектр)	365–405 (УФ)	ЛУФОК®
	635 (красный)	ВЛОК-635
Режим работы лазера	Непрерывный	–
Мощность излучения, мВт	1,5–2	На выходе одноразового световода
Экспозиция, мин	3–5	ЛУФОК®
	10–20	ВЛОК-635
Локализация	Вена локтевая срединная (<i>v. mediana cubiti</i>)	–
Методика	Внутривенно	Через одноразовый стерильный световод КИВЛ-01 производства Научно-исследовательского центра «Матрикс» (ТУ 9444-005-72085060-2008)
Количество процедур на курс	10–12	Ежедневно, чередуя через день ВЛОК-635 и ЛУФОК®

процедур с поочередной сменой методик. Например, 1-й день — ЛУФОК®, на 2-й процедуре — ВЛОК-635, на 3-й день повторяется ЛУФОК® и т. д. Категорически недопустимо проведение обеих процедур в один день, тем более одновременно [49]!

Вариант НЛОК-635. Параметры воздействия (см. методику 1). Локализация: надключичная область слева.

Дополнительно к НЛОК необходимо провести воздействие на проекцию тимуса (см. методику 2).

У больных с ХНП рекомендуется основное лечение на базе сочетанных методик ВМЛМ и ЛЛОД (параметры методик и техника проведения процедур описаны выше).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клинические исследования подтверждают перспективность применения лазерной терапии для лечения мужского бесплодия. НИЛИ необходимо задействовать в комплексном лечении бесплодных мужчин, поскольку метод не только эффективен, но и не имеет альтернатив.

ЛИТЕРАТУРА

1. Москвин С.В., Боровец С.Ю., Торопов В.А. Экспериментальное обоснование эффективности лазерной терапии мужского бесплодия // Урологические ведомости. — 2017. — Т. 7. — № 4. — С. 44–53. [Moskvin SV, Borovets SJu, Toropov VA. Experimental justification of laser therapy efficiency of men's infertility. *Urologicheskie ведомosti*. 2017;7(4):44-53. (In Russ.). doi: 10.17816/uroved7444-53.]
2. Hasan P, Rijadi SA, Purnomo S, Kainama H. The possible application of low reactive-level laser therapy (LLLT) in the treatment of male infertility: a preliminary report. *Laser Therapy*. 1989;1(1): 49-50. doi: org/10.5978/islsm.89-OR-07.
3. Александров В.Л., Кореньков Д.Г., Николаева Е.В. Эффективность аппарата «Андрогин» в лечении хронического простатита и секреторного бесплодия // Урология. — 2006. — № 3. — С. 71–73. [Alexandrov VP, Korenkov DG, Nikolaeva EV. Advantages of the use of Androgin device for treatment of secretory infertility and chronic prostatitis. *Urologiya*. 2006;(3):71-73. (In Russ.)]
4. Аль-Шукри С.Х., Ткачук В.Н., Соколов А.В., Слесаревская М.Н. Применение низкоэнергетического лазерного излучения при урологических болезнях // Сборник научных трудов «Актуальные проблемы лазерной медицины». — СПб., 2001. — С. 174–179. [Al'-Shukri SKh, Tkachuk VN, Sokolov AB, Slesarevskaya MN. Primeneniye nizkoenergeticheskogo lazernogo izlucheniya pri urologicheskikh boleznyakh. *Sbornik nauchnykh trudov "Aktual'nyye problemy lazernoy meditsiny"*. Saint Petersburg; 2001. P. 174-179. (In Russ.)]
5. Слесаревская М.Н. Эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения у больных хроническим простатитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 2004. [Slesarevskaya MN. Effektivnost' nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya u bol'nykh khronicheskim prostatitom. [dissertation] Saint Petersburg; 2004. (In Russ.)]
6. Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В., Слесаревская М.Н., Соколов А.В. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на показатели эякулята у больных хроническим простатитом // Урологические ведомости. — 2015. — Т. 5. — № 4. — С. 8–12. [Al-Shukri SKh, Kuzmin IV, Slesarevskaya MN, Sokolov AV. The effect of low-intensity laserradiation on semen parameters in patients with chronic prostatitis. *Urologicheskie ведомosti*. 2015;5(4):8-12. (In Russ.)]
7. Янтарева Л.И., Слесаревская М.Н., Соколов А.В., Колчева О.В. Влияние низкоинтенсивного излучения зеленого и инфракрасного спектрального диапазона на подвижность сперматозоидов при хронических простатитах // Тезисы докладов II Международного симпозиума «Полупроводниковые и твердотельные лазеры в медицине». — СПб., 1998. — С. 34. [Yantareva LI, Slesarevskaya MN, Sokolov AB, Kolcheva OV. Vliyaniye nizkointensivnogo izlucheniya zelenogo i infrakrasnogo spektral'nogo diapazona na podvizhnost' spermatozoidov pri khronicheskikh prostatitakh. (Conference proceedings) II Mezhdunarodnyy simpozium "Poluprovodnikovyye i tverdotel'nyye lazery v meditsine". Saint Petersburg; 1998. P. 34. (In Russ.)]
8. Мазо Е.Б., Силуянов К.А. Использование локальной низкоинтенсивной лазерной терапии в комплексном лечении мужчин с секреторным бесплодием // Андрология и генитальная хирургия. — 2009. — № 2. — С. 101–102. [Mazo EB, Siluyanov KA. Ispol'zovaniye lokal'noy nizkointensivnoy lazernoy terapii v kompleksnom lechenii muzhchin s sekretornym besplodiyem. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. 2009;(2):101-102. (In Russ.)]
9. Силуянов К.А. Низкоинтенсивное лазерное излучение в комплексном лечении больных с секреторным бесплодием: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2007. [Siluyanov KA. Nizkointensivnoye lazernoye izlucheniye v kompleksnom lechenii bol'nykh s sekretornym besplodiyem. [dissertation] Moscow; 2007. (In Russ.)]
10. Силуянов К.А. Применение низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексном лечении мужчин с секреторным бесплодием. [Siluyanov KA. Primeneniye nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya v kompleksnom lechenii muzhchin s sekretornym besplodiyem. (In Russ.)]. Доступно по: <http://uroweb.ru/article/db-article-3670.html>.
11. Асадов Х.Д. Мужское бесплодие и возможности его преодоления с помощью экстракорпорального оплодотворения в условиях жаркого климата: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Ташкент, 2009. [Asadov KhD. Muzhskoye besplodiye i vozmozhnosti yego preodoleniya s pomoshch'yu ekstrakorporal'nogo oplodotvorennya v usloviyakh zharkogo klimata. [dissertation] Tashkent; 2009. (In Russ.)]

12. Ваисов И.А., Шодиев Х.К., Байбеков И.М. Эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) в комплексном лечении бесплодных мужчин // Новости дерматологии и репродуктивного здоровья. – 2012. – № 1. – С. 7–9. [Vaisov IA, Shodiyev KhK, Baybekov IM. Effektivnost' nizkointensivnogo lazernogo izlucheniya (NILI) v kompleksnom lechenii besplodnykh muzhchin. *Novosti dermatologii i reproduktivnogo zdorov'ya*. 2012;1:7-9. (In Russ.)]
13. Калинина С.Н. Воспалительные заболевания добавочных половых желез у мужчин, обусловленные урогенитальной скрытой инфекцией и осложненные бесплодием: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2003. [Kalinina SN. Vospalitel'nyye zabolevaniya dobavochnykh polovykh zhelez u muzhchin, obuslovlennyye urogenital'noy skrytoy infektsiyey i oslozhnennyye besplodiyem. [dissertation] Saint Petersburg; 2003. (In Russ.)]
14. Абунимех Б.Х. Дифференцированное лечение эпидидимитов и эпидидимоорхитов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Махачкала, 2006. [Abunimekh BKH. Differentsirovannoye lecheniye epididimitov i epididimoorkhitov. [dissertation] Makhachkala; 2006. (In Russ.)]
15. Резников Л.Л. Лечение больных острым эпидидимоорхитом низкоинтенсивным лазерным излучением: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Л., 1990. [Reznikov LL. Lecheniye bol'nykh ostrym epididimoorkhitom nizkointensivnym lazernym izlucheniym. [dissertation] Leningrad; 1990. (In Russ.)]
16. Сафаров Ш.А. Современные подходы к лечению острого эпидидимита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. [Safarov ShA. Sovremennyye podkhody k lecheniyu ostrogo epididimita. [dissertation] Moscow; 2007. (In Russ.)]
17. Шорманов И.С., Ворчалов М.М., Рыжков А.И. Острый эпидидимит: медицинские и социальные аспекты. Современные возможности патогенетической терапии // Экспериментальная и клиническая урология. – 2012. – № 3. – С. 71–78. [Shormanov IS, Vorchalov MM, Ryzhkov AI. Acute epididymitis: medical and social aspects. Modern possibilities of pathogenetic therapy. *Ekspperimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2012;(3): 71-78. (In Russ.)]
18. Патент РФ на изобретение № 2000101244/14/ 17.01.2000. Способ лечения аутоиммунного бесплодия у мужчин. Кореньков Д.Г., Александров В.П., Михайличенко В.В., Марусанов В.Е. [Patent RUS No 2000101244/14/ 17.01.2000. Korenkov DG, Aleksandrov VP, Mikhajlichenko VV, Marusanov VE. Method for treating autoimmune sterility in men. (In Russ.)]
19. Юршин В.В. Комплексное лечение хронического простатита с использованием низкоэнергетического лазера: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1998. [Yurshin VV. Kompleksnoye lecheniye khronicheskogo prostatita s ispol'zovaniym nizkoenergeticheskogo lazera. [dissertation] Moscow; 1998. (In Russ.)]
20. Юршин В.В. Магнитолазерная терапия в лечении мужского бесплодия // Национальный медицинский каталог. – М.: Издательская группа «БДЦ-Пресс», 2003. – № 2(3). – С. 171–173. [Yurshin VV. Magnitolazernaya terapiya v lechenii muzhskogo besplodiya. *Natsional'nyy meditsinskiy katalog*. Moscow: BDTS-Press; 2003;2(3):171-173. (In Russ.)]
21. Юршин В.В. Экскреторно-воспалительная форма мужского бесплодия (патогенез, диагностика, лечение): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2006. [Yurshin VV. Ekskretornovospalitel'naya forma muzhskogo besplodiya (patogenez, diagnostika, lecheniye). [dissertation] Moscow; 2006. (In Russ.)]
22. Юршин В.В., Сергиенко Н.Ф., Илларионов В.Е. Этиопатогенетическое обоснование применения магнитолазерной терапии в комплексном лечении мужского бесплодия // Урология. – 2003. – № 2. – С. 23–25. [Yurshin VV, Sergienko NF, Illarionov VE. Etiopathogenetic validation of using magnetolaser therapy in combined treatment of male infertility. *Urologiya*. 2003;(2):23-25. (In Russ.)]
23. Ихаев А.Б. Комбинированное использование магнитолазерной и ЛОД-лазеротерапии инфертильности у больных хроническим простатитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пятигорск, 2013. [Ikhayev AB. Kombinirovannoye ispol'zovaniye magnitolazernoy i LOD-lazeroterapii infertil'nosti u bol'nykh khronicheskim prostatitom. [dissertation] Pyatigorsk; 2013. (In Russ.)]
24. Москвин С.В., Иванченко Л.П. Обоснование методики локального лазерного отрицательного давления // Лазерная медицина. – 2014. – Т. 18. – № 3. – С. 21–26. [Moskvin SV, Ivanchenko LP. Backgroundings for the technique of local laser negative pressure. *Lazernaya meditsina*. 2014;18(3):21-26. (In Russ.)]
25. Москвин С.В., Иванченко Л.П. Хронобиологический подход к лечению больных эректильной дисфункцией сочетанием локального отрицательного давления и лазерного освечивания // Урология. – 2014. – № 3. – С. 48–53. [Moskvin SV, Ivanchenko LP. Chronobiological approach to the treatment of patients with erectile dysfunction using a combination of local negative pressure and laser illumination. *Urologiya*. 2014;(3):48-53. (In Russ.)]
26. Путилин В.А. Эндovasкулярная лазеро- и бальнеотерапия в сочетании с аку- и лазеропунктурой в комплексном лечении инфертильности у больных хроническим простатитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пятигорск, 2009. [Putilin VA. Endovaskulyarnaya lazero- i bal'neoterapiya v sochetanii s aku- i lazeropunkturoy v kompleksnom lechenii infertil'nosti u bol'nykh khronicheskim prostatitom. [dissertation] Pyatigorsk; 2009. (In Russ.)]
27. Терешин А.Т., Путилин В.А., Машнин В.В., Морозов Ф.А. Лазеротерапия нарушений фертильности у больных хроническим простатитом // Вестник новых медицинских технологий. – 2007. – Т. 14. – № 4. – С. 208. [Tereshin AT, Putilin VA, Mashnin VV, Morozov FA. Lasero-therapy of fertile disturbances in patients with chronic prostatitis. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2007;14(4):208. (In Russ.)]

28. Терешин А.Т., Путилин В.А., Машнин В.В., Морозов Ф.А. Лазеротерапия нарушений фертильности у больных хроническим простатитом // Вестник новых медицинских технологий. – 2008. – Т. 15. – № 4. – С. 121. [Tereshin AT, Putilin VA, Mashnin VV, Morozov FA. Laserotherapy at disorders of fertility in the patients with chronic prostatitis. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2008;15(4):121. (In Russ.)]
29. Агаев А.А. Применение аку- и лазеропунктуры в комплексе с бальнео- и пелоидотерапией у мужчин с нарушением фертильности, обусловленными неспецифическими воспалительными заболеваниями половых органов: Дис. ... канд. мед. наук. – Пятигорск, 1998. [Agayev AA. Primeneniye aku- i lazeropunktury v komplekse s bal'neo i peloidoterapey u muzhchin s narusheniyem fertill'nosti, obuslovlennymi nespetsificheskimi vospalitel'nymi zabolevaniyami polovykh organov. [dissertation] Pytigersk; 1998. (In Russ.)]
30. Ихаев А.Б., Терешин А.Т. Лазеротерапия, аку- и лазеропунктура в коррекции инфертильности у больных хроническим простатитом // Сборник тезисов VII Международного конгресса ПААР. – Сочи, 2012. – С. 25. [Ikhayev AB, Teroshin AT. Lazero-terapiya, aku- i lazeropunktura v korrektsii infertil'nosti u bol'nykh khronicheskim prostatitom. (Conference proceedings) VII Mezhdunarodnii kongress PAAR. Sochi; 2012. P. 25. (In Russ.)]
31. Терешин А.Т., Истошин Н.Г., Путилин В.А., Мерзликин Н.В. Комбинированное использование лазеротерапии, аку- и лазеропунктуры в коррекции инфертильности у больных хроническим простатитом // Вестник новых медицинских технологий. – 2008. – Т. 15. – № 4. – С. 158–160. [Tereshin AT, Istoshin NG, Putilin VA, Mersliikin NV. Combined use of the laserotherapy, acu- and laseropuncture in correction of infertility in patients with chronic prostatitis. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2008;15(4):158-160. (In Russ.)]
32. Терешин А.Т., Истошин Н.Г., Путилин В.А., Машнин В.В. Бальнео-, лазеротерапия, аку- и лазеропунктура в коррекции инфертильности у больных хроническим простатитом // Вестник новых медицинских технологий. – 2009. – Т. 16. – № 1. – С. 74–77. [Tereshin AT, Istoshin NG, Putilin VA, Mashnin VV. Balneo-, laserotherapy, acu- and laseropuncture in correction in infertility in patients with chronic prostatitis. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy*. 2009;16(1):74-77. (In Russ.)]
33. Новая медицинская технология ФС № 2008/234 от 07.11.2008 // Комбинированное использование эндоваскулярной лазеротерапии, аку- и лазеропунктуры в коррекции инфертильности у больных хроническим простатитом / ФГУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии». – М., 2008. [Novaya meditsinskaya tekhnologiya FS No 2008/234 ot 07.11.2008. Kombinirovannoye ispol'zovaniye endovaskulyarnoy lazeroterapii, aku- i lazeropunktury v korrektsii infertil'nosti u bol'nykh khronicheskim prostatitom. FGU "Pyatigorskiy gosudarstvennyy nauchno-issledovatel'skiy institut kurortologii". Moscow; 2008. (In Russ.)]
34. Сатыбалдыев Ш.П., Сатыбалдыев Е.Ш., Евдокимов В.В. Реабилитация репродуктивной функции у пациентов, состоящих в бесплодном браке // Андрология и генитальная хирургия. – 2013. – Т. 14. – № 4. – С. 69–72. [Satybaldyev ShR, Satybaldyev ESh, Evdokimov VV. Rehabilitation reproductive function in patients in official infertile marriages. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. 2013;14(4):69-72. (In Russ.)]. doi: 10.17650/2070-9781-2013-4-69-72.
35. Сатыбалдыев Ш.П., Сатыбалдыев Е.Ш., Евдокимов В.В. Лечение больных хроническим абактериальным простатитом с нарушением фертильности // Экспериментальная и клиническая урология. – 2014. – № 4. – С. 43–46. [Satibaldiev ShR, Sati-baldiev ESh, Evdokimov VV. Treatment of the patients with chronic abacterial prostatitis and fertility disturbances. *Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2014;(4):43-46. (In Russ.)]
36. Москвин С.В., Борисова О.Н., Беляева Е.А. Внутривенное лазерное освечивание крови // Клиническая медицина и фармакология. – 2017. – Т. 3. – № 1. – С. 21–25. [Moskvin SV, Borisova ON, Belyaeva EA. Intravenous laser blood fluorring. *Klinicheskaya meditsina i farmakologiya*. 2017;3(1):21-25. (In Russ.)]. doi: 10.12737/article_59300a8b187f65.72444083.
37. Слонимский Б.Ю. Особенности кровоснабжения полового члена у больных с ожирением и нарушением репродуктивной функции при применении разработанной комплексной программы и отдельных ее составляющих // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2013. – № 1. – С. 155. [Slonimsky BYu. Features of the blood supply to the penis in the patients with obesity and reproductive dysfunction at the use of the developed complex program and its individual components. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoye izdaniye*. 2013;(1):155. (In Russ.)]
38. Слонимский Б.Ю. Современные программы восстановления репродуктивной функции у мужчин с ожирением: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2013. [Slonimskiy BYu. Sovremennyye programmy vosstanovleniya reproduktivnoy funktsii u muzhchin s ozhireniyem. [dissertation] Moscow; 2013. (In Russ.)]
39. Слонимский Б.Ю., Котенко К.В., Шукин А.И. Инновационные технологии вегетативной коррекции в лечении больных с ожирением и нарушением репродуктивной функции // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2013. – № 1. [Slonimsky BYu, Kotenko KV, Schukin AI. Innovative technologies of vegetative correction in the treatment of patients with obesity and reproductive dysfunction. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoye izdaniye*. 2013;(1). (In Russ.)]
40. Патент РФ на изобретение № а 20020964/ 30.09.2003. Шейко И.П., Горбунов Ю.А., Будевич А.И., Елисейкин Д.В. Способ повышения качества спермопродукции у хряков-произво-

- дителей. [Patent RUS No a 20020964/ 30.09.2003. Sheyko IP, Gorbunov YuA, Budevich AI, Yeliseykin D.V. Sposob povysheniya kachestva spermoproduktsii u khryakov-proizvoditeley. (In Russ.)]
41. Патент на изобретение № 2002087031/ 15.12.2003. Чайка В.К., Квашенко В.П., Остапенко О.И. Способ лечения больных с патологией сперматогенеза. [Patent No 2002087031/ 15.12.2003. Chayka VK, Kvashenko VP, Ostapenko OI. Method for treating patients with pathology of spermatogenesis. (In Ukrain.)]
42. Патент РФ на изобретение № 2001119656/14/ 27.05.2003. Гаврилов Ю.А., Кузьмичев Л.Н., Леонов Б.В., Левчук Т.Н. Способ улучшения качества спермы при патоспермии в программе экстракорпорального оплодотворения. [Patent RUS No 2001119656/14/ 27.05.2003. Gavrilov YuA, Kuz'michev LN, Leonov BV, Levchuk TN. Method for improving sperm quality in the cases of pathospermia applicable in artificial fertilization program. (In Russ.)]
43. Патент РФ на изобретение № 2005122529/14/ 10.03.2007. Калинина С.Н., Тиктинский О.Л., Александров В.П., и др. Способ лечения аутоиммунного мужского бесплодия. [Patent RUS No 2005122529/14/ 10.03.2007. Kalinina SN, Tiktinskiy OL, Aleksandrov VP, et al. Method for treating autoimmune male infertility cases. (In Russ.)]
44. Патент РФ на изобретение № 2009139823/14/ 20.12.2010. Чекарчев В.М., Харченко И.В., Машков А.Е. Способ комплексной стимуляции сперматогенеза. [Patent RUS No 2009139823/14/ 20.12.2010. Chekmarev VM, Kharchenko IV, Mashkov AE. Method of complex spermatogenesis stimulation. (In Russ.)]
45. Патент РФ на изобретение № 2010103786/15/ 20.05.2011. Загарских Е.Ю., Колесникова Л.И., Долгих В.В., и др. Применение настойки мускуса кабарги и ультрафиолетового облучения крови для лечения нарушений сперматогенеза у мужчин репродуктивного возраста. [Patent RUS No 2010103786/15/ 20.05.2011. Zagarskikh EYu, Kolesnikova LI, Dolgikh VV, et al. Application of musk deer musk tincture and ultraviolet irradiation of blood for treatment of spermatogenic failure in men of reproductive age. (In Russ.)]
46. Патент РФ на изобретение № 2011147987/14/ 10.05.2013. Щербатюк Т.Г., Новикова Я.С., Чернов В.В. Способ стимуляции сперматогенеза в эксперименте. [Patent RUS No 2011147987/14/ 10.05.2013. Shcherbatyuk TG, Novikova YaS, Chernov VV. Method of experimental stimulation of spermatogenesis. (In Russ.)]
47. Патент РФ на изобретение № 2015103290/14/ 10.05.2016. Гизингер О.А., Долгушин И.И., Францева О.В., Куренков Е.Л. Способ повышения функционально-метаболического статуса сперматозоидов, полученных из семенной жидкости здорового человека в условиях *in vitro* под действием лазера низкой интенсивности. [Patent RUS No 2015103290/14/ 10.05.2016. Gizinger OA, Dolgushin II, Frantseva OV, Kurenkov EL. Method of increasing functional-metabolic status of sperm cells obtained from semen of healthy individual *in vitro* under effect of low-intensity laser. (In Russ.)]
48. Герасименко М.Ю., Гейниц А.В., Москвин С.В., и др. Лазерная терапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах: Клинические рекомендации. – М., 2015. [Gerasimenko MYu, Geynits AV, Moskvina SV, et al. Lazernaya terapiya v lechebno-reabilitatsionnykh i profilakticheskikh programmakh: klinicheskiye rekomendatsii. Moscow; 2015. (In Russ.)]
49. Москвин С.В., Киселев С.Б. Лазерная терапия при суставно-мышечных болях. – М.; Тверь: Триада, 2017. [Moskvina SV, Kiselev SB. Lazernaya terapiya pri sustavno-myshechnykh bol'yakh. Moscow; Tver': Triada; 2017. (In Russ.)]

Сведения об авторах:

Сергей Владимирович Москвин — д-р биол. наук, канд тех. наук, ведущий научный сотрудник. ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины ФМБА России», Москва. E-mail: 7652612@mail.ru.

Сергей Юрьевич Боровец — д-р мед. наук, профессор, кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: sborovets@mail.ru.

Виктор Александрович Торопов — аспирант, кафедра урологии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: toropov-1990@mail.ru.

Information about the authors:

Sergej V. Moskvina — Doctor of Biological Science, Candidate of Technical Science, Leading Researcher. State Scientific Center of Laser Medicine of FMBA of Russia, Moscow, Russia. E-mail: 7652612@mail.ru.

Sergej Ju. Borovets — Doctor of Medical Science, Professor, Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: sborovets@mail.ru.

Viktor A. Toropov — Postgraduate, Department of Urology. Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: toropov-1990@mail.ru.



К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ОЛЕГА ЛЕОНИДОВИЧА ТИХТИНСКОГО

12 мая 2018 г. исполняется 90 лет со дня рождения Олега Леонидовича Тихтинского, профессора кафедры урологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, действительного члена Международной академии информатизации, Петровской академии наук, почетного члена правления Российского общества урологов, почетного президента Ассоциации андрологов России, заслуженного работника высшей школы (награжден государственной наградой), члена редакционных советов журналов «Урология», «Андрология и генитальная хирургия», «Урологические ведомости».

Олег Леонидович Тихтинский — крупный ученый, профессор, хирург-уролог, клиницист и педагог, ветеран труда, легенда отечественной урологии. Он проработал только в урологической клинике Александровской больницы 30 лет, помимо этого, работал на других клинических базах (городская больница № 18, МСЧ № 122, МСЧ № 7), где оперировал, делал обходы, читал лекции. В течение 28 лет (1970–1998) он заведовал кафедрой урологии и андрологии ЛенГИДУВа (в последующем переименованного в СПб МАПО), воспитал большую плеяду учеников и создал свою школу в урологии и андрологии.

О.Л. Тихтинский родился в станице Пашковской г. Краснодара. С детства знал немецкий язык, изучал труды Гете, Шиллера, что в дальнейшем помогало ему на международных конгрессах, в зарубежных поездках. Любил поэзию А.С. Пушкина, А. Демен-

тьева, Б. Окуджавы, А. Вертинского, кубанские песни. После окончания Кубанского медицинского института в 1951 г. работал хирургом в МСЧ Цимлянского гидроузла, а с 1953 по 1960 г. был офицером Советской армии, работал хирургом-урологом в военных госпиталях. В 1959 г., после окончания обучения в адъюнктуре на кафедре урологии ВМА, защитил кандидатскую диссертацию, посвященную огнестрельным ранениям почек и лучевой болезни. В 1961 г. работал заведующим урологическим отделением в больнице № 18, а в 1962 г. был избран ассистентом кафедры урологии ЛенГИДУВа. Учителями Олега Леонидовича были начальник кафедры урологии ВМА (1956–1968) профессор Георгий Семенович Гребенщиков и заведующая кафедрой урологии ГИДУВа (1958–1970) профессор Мария Наумовна Жукова.

После защиты в 1969 г. докторской диссертации, посвященной почечной форме первичного гиперпаратиреозидизма в этиологии мочекаменной болезни, избран в 1970 г. на должность заведующего кафедрой урологии, а в 1971 г. утвержден в звании профессора. С этого времени О.Л. Тихтинский увлеченно работал над проблемой почечной формы первичного гиперпаратиреозидизма, при котором причиной камнеобразования являются аденоматозные, или первично гиперплазированные, околощитовидные железы. Им разработаны вопросы патогенеза, клиники, диагностики и лечения уrolитиаза гиперпаратиреозидной этиологии. В 1962 г. впервые в стране О.Л. Тихтинский выполнил пара-

тиреоидэктомии по поводу почечной формы первичного гиперпаратиреоза. В последующие годы им и его учениками — сотрудниками кафедры выполнено более 1000 таких операций с благоприятными клиническими результатами. Это позволило создать новое направление в лечении сложных форм мочекаменной болезни.

Поворотным событием в развитии лечения мочекаменной болезни стало появление принципиально нового метода лечения этого заболевания — дистанционной литотрипсии. На клинической базе кафедры урологии в Александровской больнице впервые в Ленинграде в 1990 г. произведена литотрипсия на отечественной установке «Урат-П», успешно внедрялись Олегом Леонидовичем совместно с доцентом Иваном Федоровичем Новиковым эндоскопические методы лечения урологических больных (ТУР ДППЖ, контактная уретеролитотрипсия и др.). На основе исследований и клинических наблюдений сотрудниками кафедры урологии ЛенГИДУВа по проблеме мочекаменной болезни написаны три монографии: «Почечная форма первичного гиперпаратиреоза» (1972), «Уролитиаз» (1980), «Мочекаменная болезнь» (2000). Под его руководством продолжено изучение различных аспектов пиелонефрита и воспалительных неспецифических заболеваний мочеполовых органов и написаны две монографии: «Воспалительные заболевания мочеполовых органов» (1984) и «Пиелонефриты» (совместно с С.Н. Калининой, 1996). В 1984 г. на кафедре по инициативе О.Л. Тиктинского был создан курс андрологии, а в 1992 г. организована первая в России и СНГ кафедра андрологии, заведующим которой он стал. В этот период значительно расширился круг научных исследований заболеваний мужской половой сферы, и сотрудники кафедры занимались всеми вопросами андрологии, особенно воспалительными заболеваниями, урогенитальной инфекцией, мужским бесплодием, соматогенными сексуальными дисфункциями, заболеваниями предстательной железы, реконструктивно восстановительными операциями на половых органах. В 1984 г. была разработана новая хирургическая тактика при острых серозных эпидидимитах. Предложено оперативное дренирование придатка яичка при острых серозных эпидидимитах, что дало хороший клинический эффект и вдвое сократило пребывание больного в стационаре. Кафедра разработала и предложила лечебную тактику при бесплодии, обусловленном

урогенитальной инфекцией, когда на первом этапе проводится лечение инфекции, а на втором — собственно бесплодия. Продолжилось изучение аспектов лечения острого эпидидимита и его последствий. Результаты исследований нашли отражение в монографии «Заболевания половых органов у мужчин», написанной совместно с И.Ф. Новиковым и В.В. Михайличенко (1985). Значимым событием явился выход первого и единственного в России «Руководства по андрологии» (1990). В последующие годы были написаны монографии в соавторстве с С.Н. Калининой «Заболевания предстательной железы» (2006) и в соавторстве с В.В. Михайличенко и С.Н. Калининой «Андрология» (2010). С 1996 г. совместно с сотрудниками клиники начато освоение и внедрение в лечебный и учебный процессы лапароскопических операций, в 2009 г. в соавторстве с А.И. Новиковым, С.Н. Калининой, Н.О. Тиктинским, М.В. Яковлевым написано пособие «Эндовидеохирургические операции в лечении уроандрологических больных».

Олегом Леонидовичем выполнено много тысяч операций, среди них органосохраняющие операции при мочекаменной болезни, паратиреоидэктомии, нефрэктомии при раке почки, операции Шевассоу при опухолях яичка, пластики лоханочно-мочеточникового сегмента, цервикопубикопексии при влагалищных свищах, эпидидимовазоанастомозы при экскреторном мужском бесплодии, пластики уретры при стриктурах, чреспузырные аденомэктомии с глухим швом, позадилонные аденомэктомии и др.

Олег Леонидович автор более 1000 печатных работ, в том числе 32 монографий и руководств, 45 учебно-методических пособий, 10 изобретений. Под его руководством защищены 42 кандидатские и 3 докторские диссертации. В течение 28 лет он был внештатным руководителем по подготовке урологов на курортах Кавказских Минеральных Вод, где базовым санаторием был санаторий «30 лет Победы».

На протяжении многих лет О.Л. Тиктинский с глубоким интересом изучал историю кафедры. Не жалея личного времени, он по крупицам собирал сведения о сотрудниках кафедры, начиная со дня ее основания. До болезни, в течение 42 лет, Олег Леонидович ухаживал за памятником основателю и первому профессору кафедры урологии Николаю Александровичу Михайлову, захороненному на Никольском кладбище в Александро-Невской лавре Санкт-Петербурга. Именно Олегу Леонидовичу сотрудники кафедры урологии обязаны де-

тальным знанием этапов развития и становления кафедры, биографий ее руководителей, значимости их заслуг перед отечественной урологией. Заложены Олегом Леонидовичем лучшие традиции отечественной школы урологии, его личный богатый профессиональный опыт, отраженный в его книгах, помогут молодым врачам-ученым успешно лечить урологических больных.

Профессор О.Л. Тиктинский многократно выступал с программными докладами на съездах, конференциях, пленумах, долгое время являлся членом президиума Российского общества урологов, входил в состав редколлегии журнала «Урология» в течение 33 лет.

Это был истинный интеллигент, человек невероятного таланта, трудолюбия, терпения, доброты, принципиальности, он всю жизнь трудился на благо процветания урологической науки и практики в нашей стране и за рубежом. За 52 года работы в ГИДУВе, МАПО, СЗГМУ им И.И. Мечникова Олег Леонидович не имел ни одного больничного листа, в последнее время тяжелой болезни он совершенно не видел, ослеп, но часто в мыслях, разговоре находился на лекции, в операционной, институте, давал советы посещавшим его сотрудникам и пациентам. Олег Леонидович навсегда останется в сердцах его учеников, коллег, друзей и вылеченных им пациентов.

*Редакционная коллегия журнала «Урологические ведомости»
Правление Санкт-Петербургского общества урологов им. С.П. Федорова*



**Учебный план циклов повышения квалификации врачей-урологов
на курсе постдипломного обучения кафедры урологии
ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский универси-
тет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ на 2018 год**

Наименование образовательной программы	Длительность (часы)	Даты проведения
Современная клиническая урология	216	29.01–24.02 26.02–24.03 03.09–29.09
Современная клиническая урология. Нейроурология и уродинамика	216	02.04–28.04 29.10–24.11
Эндоурология и лапароскопия	216	14.05–09.06 26.11–22.12
Клиническая андрология	216	01.10–27.10
Современные подходы к диагностике и лечению инфекций мочевых путей и муж- ских половых органов	36	19.02–24.02 19.03–24.03 24.09–29.09
Современные аспекты клинической андрологии	36	22.10–27.10
Современные аспекты нейроурологии. Уродинамические методы исследования	36	23.04–28.04 19.11–24.11
Эндовидеохирургическое лечение урологиче- ских заболеваний	36	04.06–09.06 17.12–22.12

Циклы продолжительностью 216 часов являются сертификационными, по их окончании сдается эк-замен с продлением действующего сертификата и выдачей свидетельства о повышении квалификации государственного образца. Циклы предназначены для врачей, получивших сертификат до 01.01.2016.

Циклы продолжительностью 36 часов включены в систему непрерывного медицинского образования (НМО) и предназначены для врачей, получивших сертификат после 01.01.2016.

Все циклы внесены в реестр образовательных программ Министерства здравоохранения РФ.

Запись на циклы осуществляется по адресу:

Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 17, 3-й этаж. Кафедра урологии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.

Тел.: (812) 338-69-36; +7-921-879-89-58; +7-921-956-36-72.

E-mail: urolog.kaf@mail.ru

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

НАСТОЯЩИЕ ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЯВЛЯЮТСЯ ИЗДАТЕЛЬСКИМ ДОГОВОРОМ

Условия настоящего Договора (далее — «Договор») являются публичной офертой в соответствии с п. 2 ст. 437 Гражданского кодекса Российской Федерации. Данный Договор определяет взаимоотношения между редакцией журнала «Урологические ведомости» (далее по тексту «Журнал»), зарегистрированного Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-65570 от 4 мая 2016 г.), именуемой в дальнейшем «Редакция» и являющейся структурным подразделением ООО «Эко-Вектор», и автором и/или авторским коллективом (или иным правообладателем), именуемым в дальнейшем «Автор», принявшим публичное предложение (оферту) о заключении Договора. Автор передает Редакции для издания авторский оригинал или рукопись. Указанный авторский оригинал должен соответствовать требованиям, указанным в разделах «1. Рукопись», «2. Структура рукописи». При рассмотрении полученных авторских материалов Журнал руководствуется «Едиными требованиями к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы» (Intern. committee of medical journal editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Intern Med.* 1997;126:36-47). Более подробную информацию для оформления статьи в соответствии с ГОСТом и международными правилами вы можете найти по электронному адресу <http://journals.eco-vector.com/index.php/uroved>.

В Журнале печатаются ранее не опубликованные работы по профилю Журнала. Множественные и дублирующие публикации (публикации статьи, материалы которой во многом совпадают с уже однажды опубликованными) не допускаются. Журнал не рассматривает работы, результаты которых по большей части уже были опубликованы или описаны в статьях, представленных или принятых для публикации в другие печатные или электронные средства массовой информации. Представляя статью, автор всегда должен ставить редакцию в известность обо всех направлениях этой статьи в печать и о предыдущих публикациях, которые могут рассматриваться как множественные или дублирующие публикации той же самой или очень близкой работы. Автор должен уведомить редакцию о том, содержит ли статья уже опубликованные материалы. В таком случае в новой статье должны быть ссылки на предыдущую. Копии таких материалов должны прилагаться к представляемой статье, чтобы дать редакции возможность принять решение, как поступить

в данной ситуации. Не принимаются к печати статьи, представляющие собой отдельные этапы незавершенных исследований, а также статьи с нарушением «Правил и норм гуманного обращения с биообъектами исследований».

Размещение публикаций возможно только после получения положительной рецензии.

Все статьи, в том числе статьи аспирантов и докторантов, публикуются бесплатно.

СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

При подаче рукописи в редакцию журнала необходимо дополнительно загрузить файлы, содержащие сканированные изображения заполненных и заверенных сопроводительных документов (в формате *.pdf или *.jpg).

В число обязательных документов входит сопроводительное письмо, подписанное всеми авторами статьи (или несколько писем, в совокупности содержащие подписи всех авторов рукописи). Сопроводительное письмо должно:

- быть создано на официальном бланке учреждения с указанием контактных данных и руководителя;
- содержать подписи всех авторов рукописи (в случае, когда авторы рукописи работают в разных учреждениях, городах, странах, можно представить несколько сопроводительных писем; при этом в редакции журнала должны оказаться подписи ВСЕХ АВТОРОВ рукописи);
- быть заверено у руководителя подразделения и учреждения (не обязательно).

АВТОРСКОЕ ПРАВО

Редакция отбирает, готовит к публикации и публикует переданные Авторами материалы. Авторское право на конкретную статью принадлежит авторам статьи. Авторский гонорар за публикации статей в Журнале не выплачивается. Автор передает, а Редакция принимает авторские материалы на следующих условиях:

1) Редакции передается право на оформление, издание, передачу Журнала с опубликованным материалом Автора для целей реферирования статей из него в Реферативном журнале ВИНТИ, РИНЦ и базах данных, распространение Журнала / авторских материалов в печатных и электронных изданиях, включая размещение на выбранных либо созданных Редакцией сайтах в сети Интернет в целях доступа к публикации в интерактивном режиме любого заинтересованного лица из любого места и в любое время, а также на распростране-

ние Журнала с опубликованным материалом Автора по подписке;

2) территория, на которой разрешается использовать авторский материал, — Российская Федерация и сеть Интернет;

3) срок действия Договора — 5 лет. По истечении указанного срока Редакция оставляет за собой, а Автор подтверждает бессрочное право Редакции на продолжение размещения авторского материала в сети Интернет;

4) редакция вправе по своему усмотрению без каких-либо согласований с Автором заключать договоры и соглашения с третьими лицами, направленные на дополнительные меры по защите авторских и издательских прав;

5) автор гарантирует, что использование Редакцией предоставленного им по настоящему Договору авторского материала не нарушит прав третьих лиц;

6) автор оставляет за собой право использовать предоставленный по настоящему Договору авторский материал самостоятельно, передавать права на него по договору третьим лицам, если это не противоречит настоящему Договору;

7) редакция предоставляет Автору возможность безвозмездного получения одного авторского экземпляра из вышедшего тиража печатного издания с публикацией материалов Автора или получения справки с электронными адресами его официальной публикации в сети Интернет;

8) при перепечатке статьи или ее части ссылка на первую публикацию в Журнале обязательна;

9) редакция вправе издавать Журнал любым тиражом.

ПОРЯДОК ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА И ИЗМЕНЕНИЯ ЕГО УСЛОВИЙ

Заключением Договора со стороны Редакции является опубликование рукописи данного Автора в журнале «Урологические ведомости» и размещение его текста в сети Интернет. Заключением Договора со стороны Автора, т. е. полным и безоговорочным принятием Автором условий Договора, является передача Автором рукописи и экспертного заключения.

1. Рукопись. Направляется в редакцию в электронном варианте на электронный адрес редакции nl@eco-vector.com или через online-форму <http://journals.eco-vector.com/index.php/uroved>. Загружаемый в систему файл со статьей должен быть представлен в формате Microsoft Word (иметь расширение *.doc, *.docx, *.rtf).

1.1. Объем полного текста рукописи (оригинальные исследования, лекции, обзоры), в том числе таблицы и список литературы, не должен превышать 7000 слов. Объем статей, посвященных описанию клинических случаев, — не более 5000 слов; краткие сообщения и письма в редакцию — в пределах 1500 слов. Количество слов в тексте можно узнать через меню Word («Файл» — «Про-

смотреть свойства документа» — «Статистика»). В случае если превышающий нормативы объем статьи, по мнению автора, оправдан и не может быть уменьшен, решение о публикации принимается на заседании редколлегии по рекомендации рецензента.

1.2. Формат текста рукописи. Текст должен быть напечатан шрифтом Times New Roman, иметь размер 12 pt и межстрочный интервал 1,5 pt. Отступы с каждой стороны страницы 2 см. Выделения в тексте можно производить ТОЛЬКО курсивом или полужирным начертанием букв, но НЕ подчеркиванием. Из текста необходимо удалить все повторяющиеся пробелы и лишние разрывы строк (в автоматическом режиме через сервис Microsoft Word «Найти и заменить»).

1.3. Файл с текстом статьи, загружаемый в форму для подачи рукописей, должен содержать всю информацию для публикации (в том числе рисунки и таблицы).

2. Структура рукописи должна соответствовать приведенному ниже шаблону (в зависимости от типа работы).

2.1. Русскоязычная аннотация

• Название статьи.

• **Авторы.** При написании авторов инициалы имени и отчества ставятся перед фамилией (П.С. Иванов, С.И. Петров, И.П. Сидоров).

• **Учреждения.** Необходимо привести официальное ПОЛНОЕ название учреждения (без сокращений). После названия учреждения через запятую необходимо написать название города, страны. Если в написании рукописи принимали участие авторы из разных учреждений, необходимо соотнести названия учреждений и Ф. И. О. авторов путем добавления цифровых индексов в верхнем регистре перед названиями учреждений и фамилиями соответствующих авторов.

• **Резюме** статьи должно быть (если работа оригинальная) структурированным: актуальность, цель, материалы и методы, результаты, заключение. Резюме должно полностью соответствовать содержанию работы. Объем текста резюме должен быть от 100 до 300 слов.

• **Ключевые слова.** Необходимо указать ключевые слова — от 3 до 10, они способствуют индексированию статьи в поисковых системах. Ключевые слова должны попарно соответствовать на русском и английском языке.

2.2. Англоязычная аннотация

• **Article title.** Англоязычное название должно быть грамотным с точки зрения английского языка, при этом по смыслу полностью соответствовать русскоязычному названию.

• **Author names.** Ф. И. О. необходимо писать в соответствии с заграничным паспортом или так же, как в ранее опубликованных в зарубежных журналах статьях. Авторам, публикующимся впервые и не имеющим заграничного паспорта, следует воспользоваться стандартом транслитерации BGN/PCGN <http://ru.translit.ru/?account=bgn>.

- **Affiliation.** Необходимо указывать ОФИЦИАЛЬНОЕ АНГЛОЯЗЫЧНОЕ НАЗВАНИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ. Наиболее полный список названий учреждений и их официальной англоязычной версии можно найти на сайте РУНЭБ eLibrary.ru.

- **Abstract.** Англоязычная версия резюме статьи должна по смыслу и структуре (Aim, Materials and Methods, Results, Conclusions) полностью соответствовать русскоязычной и быть грамотной с точки зрения английского языка.

- **Keywords** (в подавляющем большинстве западных статей пишется слитно). Для выбора ключевых слов на английском следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США — Medical Subject Headings (MeSH).

2.3. Полный текст (на русском, английском или обоих языках) должен быть структурированным по разделам. Структура полного текста рукописи, посвященной описанию результатов оригинальных исследований, должна соответствовать общепринятому шаблону и содержать разделы: **введение (актуальность), цель, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы.**

Все термины на латинском языке выделяются в статье курсивом (например, *in vivo*, *in vitro*, *rete venosus superficialis*), а также латинские буквы, которые используются для обозначения переменных и физических величин (например, $n = 20$, $p < 0,05$).

Греческие буквы набираются прямым шрифтом.

2.4. Дополнительная информация (на русском, английском или обоих языках)

- **Информация о конфликте интересов.** Авторы должны раскрыть потенциальные и явные конфликты интересов, связанные с рукописью. Конфликтом интересов может считаться любая ситуация (финансовые отношения, служба или работа в учреждениях, имеющих финансовый или политический интерес к публикуемым материалам, должностные обязанности и др.), способная повлиять на автора рукописи и привести к сокрытию, искажению данных, или изменить их трактовку. Наличие конфликта интересов у одного или нескольких авторов НЕ является поводом для отказа в публикации статьи. Выявленное редакцией сокрытие потенциальных и явных конфликтов интересов со стороны авторов может стать причиной отказа в рассмотрении и публикации рукописи.

- **Информация о финансировании.** Необходимо указывать источник финансирования как научной работы, так и процесса публикации статьи (фонд, коммерческая или государственная организация, частное лицо и др.). Указывать размер финансирования не требуется.

- **Благодарности.** Авторы могут выразить благодарности людям и организациям, способствовавшим публикации статьи в журнале, но не являющимся ее авторами.

2.5. Список литературы. В библиографии (пристатейном списке литературы) каждый источник

следует помещать с новой строки под порядковым номером. Подробные правила оформления библиографии можно найти в специальном разделе «Список литературы». Наиболее важные из них следующие.

- В списке все работы перечисляются не в алфавитном порядке, а в порядке цитирования.

- Количество цитируемых работ: в оригинальных статьях и лекциях допускается до **30**, в обзорах — до **60** источников. Желательно цитировать произведения, опубликованные в течение последних 5–7 лет.

- В тексте статьи ссылки на источники приводятся в квадратных скобках арабскими цифрами.

- Авторы цитируемых источников в списке литературы должны быть указаны в том же порядке, что и в первоисточнике (в случае если у публикации более 4 авторов, то после 3-го автора необходимо поставить сокращение «... , и др.» или «... , et al.»). Недопустимо сокращать название статьи. Название англоязычных журналов следует приводить в соответствии с каталогом названий базы данных MedLine (в названиях журнала точки в сокращениях не ставятся). Если журнал не индексируется в MedLine, необходимо указывать его полное название. Название англоязычного журнала должно быть выделено курсивом. Перед названием отечественного журнала ставится знак //, который отделяет название статьи от названия журнала. Название отечественного журнала сокращать нельзя.

- Оформление списка литературы должно удовлетворять требованиям РНИЦ и международных баз данных. В связи с этим в ссылках на русскоязычные источники необходимо дополнительно указывать информацию для цитирования на латинице. Таким образом:

- англоязычные источники следует оформлять в формате Vancouver в версии AMA (AMA style, <http://www.amamanualofstyle.com>) — подробно на странице «Оформление библиографии»;

- русскоязычные источники необходимо оформлять в соответствии с правилами ГОСТ Р 7.0.5-2008; после указания ссылки на первоисточник на русском языке в квадратных скобках должно быть указано описание этого источника на латинице — подробно на странице «Оформление библиографии».

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ ЛАТИНОЯЗЫЧНОЙ (АНГЛОЯЗЫЧНОЙ) ЧАСТИ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ОПИСАНИЙ НЕ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ (В РОМАНСКОМ АЛФАВИТЕ)

Если статья написана **на латинице** (на английском, немецком, финском, датском, итальянском и т. д.), она должна быть процитирована **в оригинальном виде:**

- Ellingsen AE, Wilhelmsen I. Sykdomsangst blant medisiner og jusstudenter. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2002;122(8):785-787. (In Norwegian).

Если статья написана **НЕ на латинице** — на кириллице (в том числе на русском), иероглифами и

т. д., если у статьи есть **ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПЕРЕВОД НАЗВАНИЯ**, его нужно вставить в квадратных скобках после оригинального написания библиографической ссылки на источник. Проще всего проверить наличие официального перевода названия статьи можно, отыскав статью на eLibrary.ru. Например:

- Григорян О.Р., Шереметьева Е.В., Андреева Е.Н., Дедов И.И. Планирование беременности у женщин с сахарным диабетом // Вестник репродуктивного здоровья. – 2011. – № 1. – С. 23–31. [Grigoryan OR, Sheremet'eva EV, Andreeva EN, Dedov II. Planning of pregnancy in women with diabetes. *Bulletin of Reproductive Health*. 2011;(1):23-31. (In Russ.)]

Если у статьи **нет ОФИЦИАЛЬНОГО ПЕРЕВОДА**, то нужно **ПРИВЕСТИ ТРАНСЛИТЕРАЦИЮ** всей ссылки в квадратных скобках сразу после правильно оформленной ссылки в оригинальном написании. Англоязычная часть библиографического описания ссылки на русскоязычный источник должна находиться непосредственно после русскоязычной части в квадратных скобках ([...]). Фамилии и инициалы всех авторов на латинице и название статьи на английском языке следует приводить так, как они даны в оригинальной публикации. Транслитерацию следует приводить в стандарте BSI (автоматически транслитерация в стандарте BSI производится на странице <http://ru.translit.net/?account=bsi>) с сохранением стилизованного оформления русскоязычного источника. Далее следует транслитерированное название русскоязычного журнала в стандарте BSI, далее – выходные данные: год;том(номер):страницы. В самом конце англоязычной части библиографического описания в круглые скобки помещают указание на исходный язык публикации, например: (In Russ.). **В конце библиографического описания (за квадратной скобкой) помещают doi статьи, если таковой имеется.** Например:

- Алексеев Л.П., Дедов И.И., Хаитов Р.М., и др. Иммуногенетика сахарного диабета I типа — от фундаментальных исследований к клинике // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2012. – Т. 67. – № 1 – С. 75. [Aleksseev LP, Dedov II, Khaitov RM, et al. Immunogenetika sakharnogo diabeta I tipa — ot fundamental'nykh issledovaniy k klinike. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*. 2012;67(1):75. (In Russ.)]. doi: 10.15690/vramn.v67i1.114.

Примеры правильного оформления ссылок в списках литературы

СТАТЬИ В ЖУРНАЛАХ

Обычная журнальная ссылка (есть переводной вариант названия)

- Шестакова М.В. Современная сахароснижающая терапия // Проблемы эндокринологии. – 2010. – Т. 58. – № 4. – С. 91–103. [Shestakova MV. Modern hypoglycaemic therapy. *Problemy endocrinologii*.

2010;62(4):91-103. (In Russ.)]. doi: 10.14341/probl201058491-103.

- Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med*. 2002;347(4):284-287. doi: 10.1056/nejmsb020632.

КНИГИ И МОНОГРАФИИ

У книги один или несколько авторов

- Гиляревский С.Р. Миокардиты: современные подходы к диагностике и лечению. – М.: Медиа Сфера, 2008. [Gilyarevskii SR. Miokardity: sovremennye podkhody k diagnostike i lecheniyu. Moscow: Media Sfera; 2008. (In Russ.)]

- Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaffler MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

- Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

У книги один или несколько редакторов

- Инфекции, передаваемые половым путем / Под ред. В.А. Аковбяна, В.И. Прохоренкова, Е.В. Соколовского. – М.: Медиа Сфера, 2007. [Infektsii, peredavaemye polovym putem. Ed by V.A. Akovbyan, V.I. Prokhorenkov, E.V. Sokolovskiy. Moscow: Media Sfera; 2007. (In Russ.)]

- Gilstrap LC, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. *Operative obstetrics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

- Пархоменко А.А., Дейханова В.М. Оказание медицинской помощи больным, перенесшим инфаркт головного мозга, на амбулаторно-поликлиническом этапе / Всероссийская научно-практическая конференция «Пути развития первичной медико-санитарной помощи»; Ноябрь 13–14, 2014; Саратов. [Parkhomenko AA, Deikhanova VM. Okazanie meditsinskoi pomoshchi bol'nym, perenesshim infarkt golovnogo mozga, na ambulatorno-poliklinicheskom etape. (Conference proceedings) Vserossiiskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya "Puti razvitiya pervichnoi mediko-sanitarnoi pomoshchi"; 2014 nov 13-14; Saratov. (In Russ.)]. Доступно по: <http://medconfer.com/node/4128>. Ссылка активна на 12.12.2014.

- Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference*; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

ТЕЗИСЫ В МАТЕРИАЛАХ КОНФЕРЕНЦИИ

- Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tetamanzi AG, editors. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming*; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. P. 182-91.

ДИССЕРТАЦИИ

- Бузаев И.В. Прогнозирование изменений центральной гемодинамики и выбор метода пла-

стики левого желудочка при хронических аневризмах сердца: Дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2006. [Buzaev IV. Prognozovanie izmenenii tsentral'noi gemodinamiki i izbor metoda plastiki levogo zheludochka pri khronicheskikh anevrizmakh serdtsa. [dissertation] Novosibirsk; 2006. (In Russ.)] Доступно по: <http://www.buzaev.ru/downloads/disser.pdf>. Ссылка активна на 12.12.2014.

- Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРАВИЛЬНОСТЬ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ НЕСЕТ АВТОР

2.6. Информация об авторах. Последовательно указываются все авторы рукописи: Ф. И. О. (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (включая город и страну). Отдельно следует выделить (значком *) автора для связи с авторским коллективом и только для него указать контактный e-mail. Адреса и телефоны, а также e-mail других авторов в полном тексте рукописи указывать не следует.

Английский язык и транслитерация. При публикации статьи часть или вся информация должна быть дублирована на английский язык или транслитерирована (написана латинскими буквами). При транслитерации следует использовать стандарт BGN/PCGN (United States Board on Geographic Names /Permanent Committee on Geographical Names for British Official Use), рекомендованный международным издательством Oxford University Press как "British Standard". Для транслитерации текста в соответствии со стандартом BGN можно воспользоваться ссылкой <http://ru.translit.ru/?account=bgn>.

Таблицы следует помещать в текст статьи, они должны иметь нумерованный заголовок и четко обозначенные графы, удобные и понятные для чтения. Данные таблицы должны соответствовать цифрам в тексте, однако не должны дублировать представленную в нем информацию. Ссылки на таблицы в тексте обязательны.

Рисунки (графики, диаграммы, схемы, чертежи и другие иллюстрации, рисованные средствами MS Office) должны быть контрастными и четкими. Объем графического материала минимальный (за исключением работ, в которых это оправдано характером исследования). Каждый рисунок должен быть помещен в текст и сопровождаться нумерованной подрисуночной подписью. Ссылки на рисунки в тексте обязательны.

Фотографии, отпечатки экранов мониторов (скриншоты) и другие нерисованные иллюстрации необходимо загружать отдельно в специальном разделе формы для подачи статьи в виде файлов формата *.jpeg, *.bmp, *.gif (*.doc и *.docx — в случае, если на изображении нанесены дополнительные пометки). Разрешение изображения должно быть >300 dpi. Файлам изображений необходимо присвоить на-

звание, соответствующее номеру рисунка в тексте. В описании файла следует отдельно привести подрисуночную подпись, которая должна соответствовать названию фотографии, помещаемой в текст.

(пример: Рис. 1. Иван Михайлович Сеченов).

Сокращения. Все используемые аббревиатуры и символы необходимо расшифровать в примечаниях к таблицам и подписям к рисункам с указанием на использованные статистические критерии (методы) и параметры статистической вариабельности (стандартное отклонение, стандартная ошибка среднего и проч.). Статистическую достоверность/недостоверность различий данных, представленных в таблицах, рекомендуется обозначать надстрочными символами *, **, †, ††, ‡, ‡‡ и т. п.

Соответствие нормам этики. Для публикации результатов оригинальной работы необходимо указать, подписывали ли участники исследования информированное согласие. В случае проведения исследований с участием животных — соответствовал ли протокол исследования этическим принципам и нормам проведения биомедицинских исследований с участием животных. В обоих случаях необходимо указать, был ли протокол исследования одобрен этическим комитетом (с приведением названия соответствующей организации, ее расположения, номера протокола и даты заседания комитета). Подробно о принципах публикационной этики, которыми при работе руководствуется редакция журнала, изложены в разделе «Этические принципы журнала».

РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

Статьи, поступившие в редакцию, обязательно рецензируются. Если у рецензента возникают вопросы, то статья с комментариями рецензента возвращается Автору. Датой поступления статьи считается дата получения Редакцией окончательного варианта статьи. Редакция оставляет за собой право внесения редакторских изменений в текст, не искажающих смысла статьи (литературная и технологическая правка).

АВТОРСКИЕ ЭКЗЕМПЛЯРЫ ЖУРНАЛА

Редакция обязуется выдать Автору 1 экземпляр Журнала с опубликованной рукописью. Авторы, проживающие в Санкт-Петербурге, получают авторский экземпляр Журнала непосредственно в Редакции. Иногородным Авторам авторский экземпляр Журнала высылается на адрес автора, ответственного за получение пробных оттисков и авторского экземпляра Журнала.

АДРЕС ООО «ЭКО-ВЕКТОР»

191186, Санкт-Петербург, Аптекарский пер., д. 3, литера А, пом. 1Н. Тел.: (812)648-83-60, e-mail: nl@eco-vector.com.

Сайт журнала: <http://journals.eco-vector.com/index.php/uroved>.