

УДК 616.61
ББК 56.965.4

А.Г. Цыбденов

ОСОБЕННОСТИ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

В статье рассматривается актуальная проблема современной урологии и трансплантологии – особенности эректильной дисфункции у больных терминальной стадией хронической почечной недостаточности. Успехи, достигнутые трансплантологией в области пересадки почки, привели не только к значительному увеличению продолжительности жизни этой категории больных, но и к достижению их длительной социальной и трудовой реабилитации. В связи с этим на сегодняшний день стала актуальной проблема улучшения качества жизни данной категории пациентов, их сексуальной и социальной адаптации.

Ключевые слова: медицина, здравоохранение, эректильная дисфункция, хроническая почечная недостаточность.

A.G. Tsibdenov

THE FEATURES OF ERECTILE DYSFUNCTION OF PATIENTS WITH TERMINAL STAGE OF CHRONIC KIDNEY INSUFFICIENCY

The article deals with the urgent problem of modern urology and transplantology – features of erectile dysfunctions of patients with terminal stage of chronic kidney insufficiency is considered. The successes reached by transplantology in of changing of kidney, were resulted not only in substantial growth of life expectancy of this category of patients, but also to achievement of their long social and labour rehabilitation. So improvement of quality of life of the given category of patients, their sexual and social adaptation become an actual problem.

Key words: medicine, public health services, erectile dysfunction, chronic kidney insufficiency.

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) является распространенным осложнением заболеваний, вызывающих преимущественное поражение почечных клубочков, канальцев, болезней обмена, обструктивных нефропатий, диффузных заболеваний соединительной ткани с вовлечением почек, а также первичных заболеваний сосудов. Частота ХПН в различных странах колеблется от 100 до 600 случаев на 1 млн взрослого населения с ежегодным увеличением на 10-15% [1].

В последние десятилетия медицина достигла значительных успехов в лечении больных с терминальной стадией ХПН. Непрерывная модернизация технологии проведения заместительной терапии, усовершенствование послеоперационной иммуносупрессии привели не только к значительному увеличению продолжительности жизни пациентов с терминальной стадией ХПН, но и к достижению их длительной социальной и трудовой реабилитации. В связи с этим на сегодняшний день стала актуальной проблема улучшения качества жизни данной категории пациентов, их сексуальной и социальной адаптации [2]. Более 30% больных с расстройствами эрекции, ассоциированными с почечной недостаточностью, находится в сексуально активном возрасте [3].

По различным данным, нарушениями сексуальной функции страдает от 20 до 95% мужчин, находящихся на программном гемодиализе, и

50-71,7% пациентов, перенесших трансплантацию почки [4, 5, 7, 8, 9, 10, 11].

До недавнего времени состоянию эректильной функции и сексуальной жизни больных с терминальной стадией ХПН уделялось недостаточно внимания со стороны лечащих докторов [12].

Наличие эректильных расстройств в значительной степени усугубляет и без того низкое качество жизни мужчин с терминальной стадией ХПН, так как сексуальная жизнь является одним из важнейших компонентов человеческих взаимоотношений и во многом определяет этот важный показатель [13].

В патогенезе эректильной дисфункции (ЭД), ассоциированной с ХПН, предполагается роль психосоциального стресса, гормональных факторов, нарушения автономной иннервации и поражения периферических сосудов вследствие уремической интоксикации, а также побочного действия лекарственных средств, применяемых при лечении данной группы больных. [14, 15, 16, 3]. Однако до конца причины эректильных расстройств у описанной категории пациентов не выяснены [17, 9, 18, 11, 10]. Существует необходимость разработки алгоритма диагностики эрекционных нарушений у мужчин с терминальной стадией ХПН исходя из патогенеза заболевания.

Впервые вопрос о распространенности эректильной дисфункции (ЭД) у больных с выраженными нарушениями функции почек подняли

H.S. Abram и соавт. [19]. В проведенном исследовании описываются частота встречаемости и причины нарушений сексуальной функции у 347 мужчин после почечной трансплантации, эректильные расстройства были отмечены в 45-50% наблюдений. В качестве одной из главных причин нарушений эрекции у данной группы мужчин исследователи усматривали психосоциальный стресс и предлагали для лечения проводить психологическую коррекцию этих нарушений в половой сфере. S. Turk и соавт. [20] в исследовании, посвященном оценке качества жизни диализных больных, выявили значительное снижение индекса качества жизни у пациентов, находящихся на лечении гемодиализом и имеющих нарушения эрекции. Расстройства эректильной функции были выявлены у 104 (70%) обследованных мужчин. Значительно более низкие показатели индекса качества жизни отмечены у пациентов, имеющих ЭД. В 1994 г. выделены психологические и органические причины эректильной дисфункции у больных с терминальной стадией ХПН [8]. Так же, как и в предыдущих работах, отмечалась стойкая взаимосвязь между эрекционными расстройствами и нарушением функционального состояния почек. Автором подчеркивалось, что понимание эпидемиологии, анатомии, физиологии и вариантов терапии ЭД может значительно улучшить качество жизни мужчин с терминальной стадией ХПН. Японские исследователи Т. Нудо и соавт. [21] также отмечали, что эрекционные расстройства являются довольно частым осложнением ХПН. В качестве диагностики ЭД авторами использовалась шкала Международного индекса эректильной функции (МИЭФ), а также индекс качества жизни при заболеваниях почек (KDQOL). В результате нарушения эрекции были выявлены у 100% пациентов, принявших участие в исследовании. Наличие ЭД у больных с терминальной стадией ХПН значительно снижало их качество жизни. Кроме того, было установлено, что большинство пациентов хотели бы в перспективе улучшить свою эректильную функцию. R. Krishnan и соавт. (2003) [22] также изучили частоту встречаемости сексуальных нарушений, включая эрекционные расстройства у пациентов с терминальной стадией ХПН, которым проводился перитонеальный диализ (ПД). По мнению исследователей, распространенность и детерминанты ЭД у этих больных ранее не были описаны. Различной степени расстройства эрекции выявили у 88% обследованных мужчин. Из них 32% пациентов имели в анамнезе гипертоническую болезнь, у 19 % выявлялась ишемическая болезнь сердца, и 13%

пациентов страдали сахарным диабетом. По полученным данным, все мужчины с сахарным диабетом страдали ЭД. В результате исследования была отмечена четкая взаимосвязь возраста и эрекционных расстройств. Больные сообщали о значительном негативном влиянии ЭД на качество жизни в целом. Аналогичную работу провели M. Zamd и соавт. (2004) [23], по данным которых из 78 обследованных мужчин, имеющих выраженные нарушения функции почек и находящихся на лечении программным гемодиализом, 44,9 % сообщали о расстройствах эрекции и либидо.

Значительно отличаются цифры распространенности ЭД среди пациентов с терминальной стадией ХПН, полученные Y. Yenicieroglu и др. (2002) [24]. Авторами выявлены нарушения эрекции у 82% больных, которым проводился диализ.

A. Neto и соавт. (2002) [25] при обследовании 118 мужчин, получавших лечение методом программного гемодиализа, отметили расстройства сексуальной сферы у 86,4% респондентов.

I. Seibel и др. (2002) [26] приводят данные о распространенности эрекционных нарушений у пациентов, подвергавшихся внепочечным методам очищения крови. Исследователи отмечают, что около 75% больных сообщают о расстройствах эрекции. При этом, по мнению авторов, существует четкая взаимосвязь с возрастом и наличием сопутствующего диабета.

По данным L. Raij и соавт. (2000) [27], а также H. Paul и соавт. (1998) [28], сексуальные расстройства отмечают соответственно 71 и 82% больных с терминальной стадией ХПН.

В похожем исследовании L. Raiz и соавт. (2003) [29] выявили нарушения сексуальной функции у половины из 347 опрошенных мужчин, перенесших пересадку почки.

Таким образом, можно заключить, что встречаемость эрекционных расстройств у больных ХПН довольно значительна. В вопросе о распространенности ЭД у мужчин с терминальной стадией заболевания в настоящее время не существует единого мнения, что указывает на необходимость установления точной частоты встречаемости указанного осложнения нарушения функции почек. Для мужчин с ХПН проблема нарушения эрекции в немалой степени определяет низкий уровень качества жизни в целом.

Итальянскими исследователями F. Lasaponara и соавт. (2004) [12] были рассмотрены психогенные и органические причины нарушений эрекции у больных с терминальной стадией ХПН, перенесших пересадку почки с 1981

по 2002 г. Из всех респондентов, перенесших трансплантацию почки (971 человек), нарушения эрекции были отмечены у 365 (45%) мужчин. Часть из них получала психосексуальную терапию с положительным эффектом. Полученные положительные результаты при психосексуальной терапии указывают на психогенную природу нарушений эрекции у данной категории больных как одно из звеньев многофакторного патогенеза ЭД.

В 2004 г. А. Soykan [30] на примере 43 диализных пациентов показал высокую встречаемость психосоциальной дезадаптации и хронического стресса, что отрицательно сказывалось на их эрекционной составляющей. Р. Rebollo и соавт. (2004) [31], оценивая влияние нарушений эрекции на качество жизни мужчин, перенесших пересадку почки, пришли к выводу, что трансплантация в значительной степени улучшает психологический статус пациентов, восстанавливает качество жизни и эректильную функцию этой группы больных. Это позволило исследователям предположить психогенный генез ЭД у мужчин с терминальной стадией ХПН.

Л.М. Kaufman и соавт. (1994) [32] провели ретроспективное мультицентровое исследование с целью выявления васкулогенных эректильных расстройств у больных с терминальной стадией ХПН. Авторами использовались методы фармакокавернозометрии и фармакокавернозографии. Из всех обследованных пациентов артериальная недостаточность была обнаружена в 78% случаев. У всех пациентов по данным артериографии полового члена было подтверждено атеросклеротическое поражение артерий полового члена. Веногенная эректильная дисфункция была диагностирована у 90% больных, из которых 60% имели выраженную венозную утечку, вовлекающую дорсальные, пещеристые и круральные вены. Описанные поражения сосудов полового члена были связаны с терминальной стадией ХПН и, по мнению авторов, не зависели от присутствия системных атеросклеротических сосудистых изменений. Пациенты, которые подверглись ранней коррекции уремии трансплантацией почки, имели васкулогенную эректильную дисфункцию в меньшем проценте случаев.

Из работ, посвященных гормональным причинам ЭД у больных с терминальной стадией ХПН, интерес вызывает исследование Ф. Akbari и др. (2003) [32]. Авторами исследовано 30 мужчин, находящихся на программном гемодиализе. До и после трансплантации почки у больных исследовали уровни ряда гормонов сыворотки крови. Примечательно, что в период лечения гемодиализом у обследованных пациен-

тов регистрировали низкие показатели тестостерона, фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ) и пролактина. Однако после пересадки почки гормональный профиль крови исследуемых достиг нормативных величин.

В противоположность представленным данным А. Sorrola и Г. Suomo (1990) [33] приводят результаты гормональных исследований 10 мужчин, находящихся на лечении диализом, которые сообщали о расстройствах эрекции и либидо. Авторами были отмечены повышенные значения эстрадиола, ФСГ и ЛГ при нормальных значениях пролактина. Цифры тестостерона были ниже нормативных критериев. Существенных различий в содержании гормонов сыворотки крови при заборе анализа в пред- и междиализные дни выявлено не было.

Р. Shaefer и соавт. (1989) [34] предполагают, что отрицательное воздействие на эрекцию при уремии могут оказывать анемия и повышенные показатели пролактина в сыворотке крови. При исследовании гормонального профиля крови диализных больных было обнаружено повышение плазменных концентраций лактотропного гормона при нормальных показателях тестостерона. В течение последующих 4 месяцев у обследуемых пациентов лечили анемию рекомбинантным человеческим эритропоэтином. В результате произошло значительное повышение гематокрита гемоглобина, а уровень пролактина сыворотки крови значительно уменьшился. Концентрации тестостерона оставались неизменными в течение всего курса лечения. Примечательно, что улучшение сексуальной функции после терапии эритропоэтином отметило более половины мужчин.

В более раннем исследовании на крысах, проведенном Р. Ribeiro и соавт. (1982) [35], было установлено, что у животных с уремией имеются более низкие концентрации общего тестостерона и цинка сыворотки крови. Исследователи предположили, что это может являться одним из факторов, способствующих развитию эректильных расстройств.

М. Zamd и соавт. (2004) [36] провели обследование 78 мужчин с терминальной стадией ХПН, находящихся на терапии программным гемодиализом. Нарушения эрекции были отмечены у 44,9% пациентов. Исследователями не было обнаружено никакой корреляции между выраженностью, причиной нефропатии и продолжительностью диализа. Уровни гонадотропинов и пролактина у данной категории больных были повышены. Также у исследуемых выявили низкие показатели общего тестостерона и

повышенные значения ферритина, при отсутствии существенных изменений уровня цинка. Авторами был сделан вывод, что гормональный дисбаланс и повышенные показатели ферритина могут иметь важное значение в патогенезе сексуальной дисфункции у пациентов с хронической почечной недостаточностью, находящихся на гемодиализе.

Многофакторное происхождение половых нарушений при уремии в своих исследованиях подчеркивал F. Palmer (1999) [5]. В частности, автором сделано предположение, что в развитии эректильных расстройств при терминальной ХПН важную роль играют уремическая интоксикация, недостаточность автономной иннервации полового члена, поражение периферических сосудов, психосоциальный стресс и действие лекарственных препаратов, получаемых по поводу основного заболевания.

Исследуя уровни половых гормонов, F. Palmer выявил низкие концентрации свободного тестостерона при нормальном уровне сексостероидсвязывающего глобулина, а также повышение содержания эстрогенов в сыворотке крови диализных пациентов. Плазменные концентрации ЛГ и ФСГ при уремии также оказались выше нормальных значений и напрямую зависели от степени нарушения почечной функции. В результате множества клинических наблюдений выявлено, что гормональный дисбаланс является неизбежным последствием уремии. Повышенные показатели ЛГ и эстрадиола при декомпенсации функции клеток Лейдига способствовали развитию функционального гипогонадизма, что также сказывалось на эректильной функции этих пациентов. Таким образом, на основании полученных данных исследователь пришел к выводу, что нарушения эрекции являются прежде всего гормонально-органическими по своему происхождению.

Из экспериментальных исследований интерес представляет работа I. Bagcivan и соавт. (2003) [37], посвященная оценке состояния автономной иннервации полового члена при уремии на примере модели кролика. Полученные данные исследования кавернозной ткани 20 новозеландских белых кроликов с вызванной в эксперименте терминальной стадией ХПН показали значительное снижение амплитуды, частоты и нарушение синхронности электрических потенциалов пещеристых тел по сравнению с контрольной группой животных с ненарушенной функцией почек. Данный эксперимент наглядно демонстрирует повреждающее действие уремии на периферические нервные структуры,

в том числе на состояние автономной иннервации полового члена.

На наличие автономной невропатии как фактора, вносящего свой вклад в развитие ЭД у мужчин с терминальной стадией ХПН, указывают G. Vita и соавт. (1999) [38]. В исследовании, посвященном изучению состояния периферической нервной системы при уремии, была обнаружена высокая степень отклонения от нормы в бульбокавернозном рефлексе, предполагающая дисфункцию полового нерва.

Для диагностики автономной иннервации у 36 пациентов с хронической уремией S. Wang и соавт. (2001) [39] исследовали симпатический кожный ответ, изменение интервала R–R и нервной проводимости. Нарушение симпатического кожного ответа было отмечено у 13,9%, отклонения интервала R–R – у 38,9%, а нарушение нервной проводимости – у 72,2% обследованных. На основании полученных данных авторами высказывается предположение, что вышеописанные нарушения генерации и проводимости нервных импульсов могут служить одной из причин ЭД у больных ХПН.

Несомненный интерес вызывают данные, полученные H. Kilicarslan и др. (2002) [40]. В экспериментальной работе о влиянии уремии на гладкомышечные волокна кавернозных тел, используя пещеристую ткань белых кроликов с терминальной ХПН и животных контрольной группы, ученые обнаружили, что данное состояние привело к повреждению нервных структур и нарушению механизма расслабления эндотелия гладких мышц кавернозных тел. При нейростимуляции кавернозной ткани релаксации последней получено не было. На основании полученных данных исследователями предположено, что это связано со снижением синтеза и бионакопления эндогенного оксида азота. Дефицит функционального NO может следовать из-за оксидантного стресса, приводящего к инактивации указанного вещества радикалами кислорода. Такого же мнения придерживаются N. Vaziri и соавт. (2002) [41], которые после проведения подобной серии экспериментов заключили, что возникающее при уремии уменьшение количества оксида азота может оказывать неблагоприятный эффект на кавернозную ткань, приводя к эрекции расстройствам. Механизмом, приводящим к уменьшенному бионакоплению NO, авторы считают ингибирование фермента NO-синтазы (NOS) уремическими токсинами, быстрое подавление NO свободными радикалами кислорода, которые, как известно, вырабатываются в избытке при почечной недостаточности (Vaziri N., 2001) [41].

По мнению А. Leone и др. (1992) [42], причиной описанных повреждающих эффектов при недостаточности функции почек является нарушение расслабления кавернозных синусов из-за функциональных и структурных изменений в пещеристой ткани. Нередко это приводит к ухудшенному синтезу циклического гуанозинмонофосфата (цГМФ), что препятствует транспорту ионов кальция из кавернозных клеток. Вследствие этого не происходит расслабление, нарушается приток крови в пещеристые тела и, таким образом, эрекция полового члена не наступает.

Из биохимических исследований, посвященных изучению механизма расслабления гладкомышечных волокон кавернозной ткани при ХПН, следует привести работу Р. Vallance и соавт. (1992) [43], которые связывают наличие васкулогенной ЭД при уремии с нарушением релаксации пещеристых тел полового члена, вызванной внутриклеточным накоплением ионов кальция и повышенным содержанием эндогенных ингибиторов синтеза оксида азота в сывротке крови диализных больных.

Исходя из приведенных данных в заключение подчеркнем, что благодаря успехам, достигнутым трансплантологией в области пересадки почек, удалось достичь не только значительного увеличения продолжительности жизни пациентов с терминальной стадией ХПН, но и их длительной социальной и трудовой реабилитации. В связи с этим на сегодняшний день стала актуальной проблема улучшения качества жизни данной категории пациентов, их сексуальной и социальной адаптации.

Становится очевидным, что проблема эректильной дисфункции у больных с терминальной стадией ХПН остается открытой. Анализ существующих научных данных показал, что полученные сведения зачастую противоречивы либо носят лишь описательный характер. Дальнейшая разработка критериев оценки эректильной составляющей у пациентов с ХПН позволит не только установить распространенность расстройств эрекции у мужчин с ХПН, но и изучить их этиологию, а также сформулировать алгоритм обследования больных данной категории.

Успехи диагностики помогут в разработке мер профилактики эрекции нарушений, ассоциированных с выраженным нарушением функции почек.

Литература

1. Abram H.S., Hester L.R., Sheridan W.F., Epstein G.M., Sexual functioning of patients with chronic renal failure // J. Nerv. Ment. Dis. 1975; 1 60(3): 220-226.

2. Kaufman, J.M., Hatzichristou, D.G., Mulhall, J.P., Fitch, W.P., Goldstein, I. Impotence and chronic renal failure: A study of the hemodenamic pathophysiology // J. Urology. 1994; 151: 612.

3. Carson, C.C. Impotence and chronic renal failure. In: //Impotence: Diagnosis and management of erectile dysfunction / Ed. by A.H. Bennett. Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1994;chapter 8, p: 124,

4. Rodger R.S., Fletcher K., Dewar J. et al. Prevalence and pathogenesis of impotence in 100 uremic men // Uremia Invest. 1984- 85; 8: 89-96.

5. Weizman R., Weizman A., Levi J. et al. Sexual dysfunction associated with hyperprolactinemia in males and females undergoing hemodialysis // Psychosom. Med. 1983; 45: 259- 269.

6. Lawrence I.G., Prince de Howlett T.A., Harris K.P., Feehally J., Walls J. Correcting impotence in the male dialysis patient: experience with testosterone replacement and vacuum tumescence therapy //Am. J. Kidney Dis. 1998; 31: 13-19.

7. Bellinighieri G., Santoro G., Santoro D., Lo Forti B., Savica V., Favazzi P., Magaudo L., Cohen A.H. Ultrastructural changes of corpora cavernosa in men with erectile dysfunction and chronic renal failure // Semin Nephrol. 2004 Sep; 24(5):488-91.

8. Ali M.E., Abdel-Hafez H.Z., Mahran A.M., Mohamed H.Z., Mohamed E.R., El-Shazly A.M., Gadallah A.M., Abbas M.A. Erectile dysfunction in chronic renal failure patients undergoing hemodialysis in Egypt // Int. J. Impot. Res. 2005 Mar-Apr;17(2):180-5.

9. El-Bahnasawy M.S., El-Assmy A., Dawood A., Abo-bieh E., Dein B.A., El-Din A.B., El-Hamady. Effect of the use of internal iliac artery for renal transplantation on penile vascularity and erectile function: a prospective study // J Urol. 2004 Dec;172(6 Pt 1):2335-9.

10. Guvel S., Pourbagher M.A., Torun D., Egilmez T., Pourbagher A., Ozkardes H. Calcification of the epididymis and the tunica albuginea of the corpora cavernosa in patients on maintenance hemodialysis // J Androl. 2004 Sep-Oct;25(5):752-6;

11. Tjrk S., Guney I., Altintepe L., Tonbul Z., Yildiz A., Yeksan M. Quality of life in male hemodialysis patients. Role of erectile dysfunction // Nephron Clin Pract. 2004; 96(1): p21-7.

12. Zamd M., Farh M., Hbid O., Zabari M., Benghanem Gharbi M., Ramdani B., El Abbadi N., Lalaoui K., Belhouari A., Hassan Tahri E. Sexual dysfunction among 78 Moroccan male hemodialysis patients: clinical and endocrine study //Ann. Endocrinol. (Paris). 2004 May; 65(3):194-200.

13. Hyodo T., Ishida H., Masui N., Taira T., Yamamoto S., Oka M., Uchida T., Endo T., Sakai T., Yoshida K. Kidney disease quality of life of Japanese dialysis patients who desire administration of sildenafil and the treatment of erectile dysfunction using sildenafil // Ther. Apher. Dial. 2004 Aug; 8(4): 340-6.

14. Grossman E.B., Swan S.K., Muirhead G.J., Gaffney M., Chung M., De Riesthal H., Chow D., Raj L. The pharmacokinetics and hemodynamics of sildenafil citrate in male hemodialysis patients // Kidney Int. 2004 Jul; 66(1): 367-74.

15. Krishnan R., Izatt S., Bargman J.M., Oreopoulos D. Prevalence and determinants of erectile dysfunction in patients on peritoneal dialysis. Int. Urol. Nephrol. 2003; 35(4): 553-6.

16. Soykan A. The reliability and validity of Arizona sexual experiences scale in Turkish ESRD patients undergoing hemodialysis. Int. J. Impot. Res. 2004 Dec;16(6):531-4/

17. Korenman S.G. Epidemiology of erectile dysfunction // Endocrine. 2004 Mar-Apr; 23(2-3): 87-91. Review;

18. Lasaponara F., Paradiso M., Milan M.G., Morabito F., Sedigh O., Graziano M.E., Abbona A., Piccoli G.B., Rossetti M., Mezza E., Ferrando U. Erectile dysfunction after

kidney transplantation: our 22 years of experience // Transplant Proc. 2004 Apr; 36(3): 502-4.

19. Rebollo P., Ortega F., et al. Influence of erectile dysfunction on health related quality of life of male kidney transplant patients // Int. J. Impot. Res. 2004 Jun; 16(3): 282-7.

20. Tujrk S., Guney I., et al. Quality of life in male hemodialysis patients. Role of erectile dysfunction // Nephron Clin. Pract. 2004; 96(1): P.21-7.

21. Raiz L., Davies E.A., Ferguson R.M. Sexual functioning following renal transplantation // Health Soc. Work. 2003 Nov; 28(4):264-72.

22. Rebollo P., Ortega F., Fernandez-Vega F., Ortega T., Garcia-Mendoza M., Gomez E. Factors associated with erectile dysfunction in male kidney transplant recipients // Int. J. Impot. Res. 2003 Dec; 15(6): 433-8.

23. Naya Y., Mizutani Y., Ochiai A., Soh J., Kawauchi A., Fujito A., Nakamura N., Ono T., Iwamoto N., Aoki T., Marumo K., Murai M., Miki T. Preliminary report of association of chronic diseases and erectile dysfunction in middle-aged men in Japan. // Urology. 2003 Sep; 62(3): 532-6.

24. Akbari F., Alavi M., Esteghamati A., Mehraei A., Djaladat H., Zohrevand R., Pourmand G. Effect of renal transplantation on sperm quality and sex hormone levels // BJU Int. 2003 Aug; 92(3): 281-3.

25. Bagcivan I., Kilcarslan H., Sarac B., Gokce G., Yildirim S., Ayan S., Sarioglu Y. The evaluation of the effects of renal failure on erectile dysfunction in a rabbit model of chronic renal failure // BJU Int. 2003 May; 91(7): 697-701.

26. Palmer B.F. Sexual dysfunction in men and women with chronic kidney disease and end-stage kidney disease // Adv. Ren Replace Ther. 2003 Jan; 10(1): 48-60.

27. Diemont W.L., Hendriks J.C., Lemmens W.A., Langen H., Berden J.H., Meuleman E.J. Prognostic factors for the vascular components of erectile dysfunction in patients on renal replacement therapy. //Int. J. Impot. Res. 2003 Feb; 15(1): 44-52.

28. Barrou B., Cuzin B., et al. Early experience with sildenafil for the treatment of erectile dysfunction in renal transplant recipients // Nephrol. Dial. Transplant. 2003 Feb; 18(2): 411-7.

29. Nehra A., Kulaksizoglu H. Global perspectives and controversies in the epidemiology of male erectile dysfunction //Curr. Opin. Urol. 2002 Nov; 12(6): 493-6.

30. Seibel I., Poli De Figueiredo C.E., Telken C., Moraes J.F. Efficacy of oral sildenafil in hemodialysis patients with erectile dysfunction // J. Am. Soc. Nephrol. 2002 Nov; 13(11): 2770-5.

31. Kilcarslan H., Yildirim S., Bagcivan I., Ayan S., Sarac B., Sarioglu Y. Effect of chronic renal failure on the purinergic responses of corpus cavernosal smooth muscle in rabbits // BJU Int. 2002 Oct; 90(6): 596-600.

32. Yenieroglu Y., Kefi A., Aslan G., Cavdar C., Esen A.A., Camsari T., Celebi I. Efficacy and safety of sildenafil for treating erectile dysfunction in patients on dialysis // BJU Int. 2002 Sep; 90(4): 442-5.

33. Neto A.F., de Freitas Rodrigues M.A., Saraiva Fittipaldi J.A., Moreira E.D. The epidemiology of erectile dysfunction and its correlates in men with chronic renal failure on hemodialysis in

Londrina, southern Brazil // Int J Impot Res. 2002 Aug; 14 Suppl 2: 19-26.

34. Naya Y., Soh J., Ochiai A., et al. Significant decrease of the International Index of Erectile Function in male renal failure patients treated with hemodialysis // Int J Impot Res. 2002 Aug; 14(4): 213-6.

35. Cerqueira J., Moraes M., Glina S. Erectile dysfunction: prevalence and associated variables in patients with chronic renal failure // Int. J. Impot. Res. 2002 Apr; 14(2): 65-71.

36. Rosas S.E., Joffe M., Franklin E., Strom B.L., Kotzker W., Brensing C., Grossman E., Glasser D., Feldman H.I. Prevalence and determinants of erectile dysfunction in hemodialysis patients // Kidney Int. 2001 Jun; 59(6): 2259-66.

37. Punzo G., Maggi S., Ponzio R., Costarella M., Gentile V. Use of sildenafil in the chronic uremic patient // Minerva Urol. Nefrol. 2001 Mar; 53(1):39-43.

38. Chen J., Mabjeesh N.J., Greenstein A., Nadu A., Matzkin H. Clinical efficacy of sildenafil in patients on chronic dialysis // J. Urol. 2001 Mar; 165(3): 819-21;

39. Rosas S.E., Wasserstein A., Kobrin S., Feldman H.I. Preliminary observations of sildenafil treatment for erectile dysfunction in dialysis patients // Am. J. Kidney Dis. 2001 Jan; 37(1): 134-137.

40. Carson C.C., Patel M.P. The epidemiology, anatomy, physiology, and treatment of erectile dysfunction in chronic renal failure patients // Adv. Ren Replace Ther. 1999 Oct; 6(4): 296-309.

41. Palmer B.F. Sexual dysfunction in uremia // J. Am. Soc. Nephrol. 1999 Jun; 10(6): 1381-8.

42. Schmidt R.J., Holley J.L. Fertility and contraception in end-stage renal disease // Lancet. 1998 Dec 12; 352(9144): 1937.

43. Ahuja S.K., Krane N.K., Hellstrom W.J. Penile prostheses in the management of impotence in patients with end-stage renal disease // J. La State Med. Soc. 1998 Jan; 150(1): 32-4.

44. Lawrence I.G., Price de Howlett T.A., Harris K.P., Feehally J., Walls J. Erythropoietin and sexual dysfunction. Nephrol. Dial. Transplant. 1997 Apr; 12(4): 741-7.

45. Rodriguez R., Burgos Revilla F.J., et al. Endocrine changes and sexual dysfunction in kidney transplantation and hemodialysis: comparative study // Actas Urol. Esp. 1996 Sep; 20(8): 697-701.

46. Wang S.J., Liao K.K., Liou H.H., Lee S.S., Tsai C.P., Lin K.P., Kao K.P. Sympathetic skin response and R-R interval variation in chronic uremic patients // J. Am. Coll. Surg. 2001 Nov; 193(5): 486-92.

47. Amayo E.O., Kayima J., McLigeyo S.O., Kioy P.G. Autonomic nervous function in patients with chronic renal failure at the Kenyatta National Hospital // Perit. Dial. Int. 1996; 16 Suppl 1: 402-5.

48. Kaufman J.M., Hatzichristou D.G., Mulhall J.P., Fitch W.P., Goldstein I. Impotence and chronic renal failure: a study of the hemodynamic pathophysiology // J. Urol. 1994 Mar; 151(3): 612-8;

49. Breza J., Reznicek J., Pribylincovi V., Zvara P. Erectile dysfunctions in patients treated with hemodialysis and kidney transplantation // Bratisl. Lek. Listy. 1993 Sep; 94(9):489-93.

Сведения об авторах

Цыбденов Андрей Геннадьевич – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры факультетской хирургии с курсом урологии. 670031, г. Улан-Удэ, ул. Павлова 12, урологическое отделение, п.т.: 8 (3012) 43-78-42; e-mail: tsibdenov@mail.ru

Author

Tsybdenov Andrey Gennadevich – cand. of medical sci., senior teacher of department of faculty surgery with a rate of urology. 670031, Ulan-Ude, Pavlova str. 12, urological branch., tel.: 8(3012) 43-78-42; e-mail: tsibdenov@mail.ru