

ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЙ ДИАЛИЗ И ГЕМОДИАЛИЗ У ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ВЫБОР МЕТОДА (лекция)

А.М. Андрусев

Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения Москвы

Сравнительная эффективность гемодиализа и перитонеального диализа до настоящего времени остается предметом дискуссии. Многочисленные исследования выявляют определенные преимущества перитонеального диализа, по крайней мере в первые годы лечения терминальной стадии хронической почечной недостаточности. Это явилось основанием для создания концепции «интегрированного подхода» к заместительной почечной терапии, в которой перитонеальному диализу отводится роль терапии «первой линии». В свете этой концепции вопросы оценки показаний и противопоказаний к перитонеальному диализу, а также выбора оптимального вида начальной диализной терапии являются весьма актуальными.

Ключевые слова: заместительная почечная терапия, перитонеальный диализ, гемодиализ, выживаемость методики, выживаемость больных, выбор вида диализа.

PERITONEAL DIALYSIS vs. HEMODIALYSIS IN PATIENTS WITH THE END STAGE RENAL DISEASE. COMPARATIVE ANALYSIS OF EFFICIENCY AND CHOICE OF DIALYSIS MODALITY (lecture)

A.M. Andrusev

Moscow City Clinical Hospital No.52, Moscow Health Care Department

Comparative efficiency of hemodialysis vs. peritoneal dialysis in patients with the end stage renal disease is still under discussion. Numerous studies revealed some advantages of peritoneal dialysis at least during first years of renal replacement therapy. These data lead to the “integrative approach” to renal replacement therapy where peritoneal dialysis is used as a “first-line therapy”. In the light of this approach, correct estimating indications and contraindications for hemodialysis is very important for right choice of the primary dialysis modality.

Key words: renal replacement therapy, peritoneal dialysis, hemodialysis, dialysis modality survival, patient survival, choice of dialysis modality.

Интенсивное развитие нефрологии в начале прошлого столетия заставило целый ряд исследователей обратиться к проблеме заместительной терапии хронической почечной недостаточности (ХПН). В частности, уже в 1913 г. J.J. Abel поставил серию экспериментов по удалению в экстракорпоральном контуре «растворенных субстанций из циркулирующей крови живых животных посредством диализа». Как известно, результаты этих работ легли в основу концепции современного гемодиализа (ГД). Чуть позже, в 1918 г., немецкий ученый G. Ganter начинает изучение альтернативного метода очищения крови при уремии – перитонеального диализа (ПД) и даже предпринимает попытку использовать этот метод у человека. Его единственной пациенткой стала женщина с обструкцией

мочеточников вследствие рака матки. Ее состояние к началу терапии было очень тяжелым, и ПД позволил достигнуть лишь кратковременной стабилизации, после чего наступила внезапная смерть. Опубликовав результаты своей работы в 1923 г., G. Ganter предположил, что, невзирая на его неудачный опыт, перитонеальный диализ может быть использован в качестве заместительной почечной терапии у человека, и необходимы дальнейшие исследования в этом направлении [цит. по 29, 55].

В 1938 г. J.B. Wear, I.R. Sisk и A.J. Trinkle использовали ПД у пяти больных с острой почечной недостаточностью (ОПН), развившейся вследствие обструкции конкрементами мочевыводящих путей. Проводя лечение этим методом, исследователи отметили отчетли-

вое снижение азота мочевины и креатинина плазмы крови. Спустя некоторое время, состояние одного из пациентов улучшилось настолько, что он смог перенести хирургическую операцию. Конкремент из мочевого пузыря был удален, и почечная недостаточность полностью регрессировала. Это был первый случай успешного лечения диализом человека, и авторы сделали вывод о вполне вероятной возможности использования ПД при острой почечной недостаточности. Тем не менее, к началу 40-х гг. XX в. перитонеальный диализ рассматривался большинством исследователей только как потенциально возможный метод заместительной почечной терапии и не находил широкого применения в клинической практике.

Во время Второй мировой войны тысячи случаев ОПН, связанной с тяжелыми травмами, отравлениями и ранениями, заставили (прежде всего, хирургов) изменить несколько пессимистическое отношение к перитонеальному диализу и начать искать способы повышения его эффективности. Уже в апреле 1946 г. на конгрессе Американской ассоциации хирургов J.H. Fine, A.M. Seligman и H.A. Frank продемонстрировали свои результаты лечения острой почечной недостаточности перитонеальным диализом. Их работа «The treatment of acute renal failure by peritoneal irrigation» в последующем стала классической. В статье описывался удачный опыт использования ПД при анурии, развившейся после лечения сульфатазолом, и с этого времени метод стали признавать, наряду с гемодиализом, как достаточно эффективный вид заместительной терапии ОПН [29].

Иначе обстояло дело с применением ПД при хронической почечной недостаточности. Серьезной проблемой оставались частые перитониты, а также недостаточное удаление воды и низкомолекулярных веществ при проведении относительно длительной терапии. Поэтому при отдельных значительных достижениях (описывались случаи успешного 2-3-летнего использования ПД), к середине 70-х годов все еще не было единой концепции этого метода. Ряд клиник, как и раньше, применяли «периодический» диализ с многократными повторными имплантациями катетеров, другие центры предпочитали постоянный проточный или автоматизированный перитонеальный диализ. По-прежнему исследователи расходились во мнениях относительно того, какие объемы растворов и какие режимы их введения необходимы для достижения адекватного диализа. При решении этой задачи в подавляющем большинстве случаев врачи опирались только на собственный клинический или экспериментальный опыт.

В 1975 г. в Остине (США) состоялась историческая дискуссия, темой которой было обсуждение возможности проведения постоянной терапии больным с ХПН, которых не удается лечить гемодиализом или интер-

миттирующим перитонеальным диализом. Во время этого обсуждения R.P. Popovich и J.W. Moncrief предложили увеличить время экспозиции раствора в брюшной полости и не делать таких перерывов в лечении, как это происходит при «периодическом» перитонеальном диализе. Для оценки дозы диализа ими была создана математическая модель кинетики мочевины и скорости генерации азота для мужчины весом 70 кг без остаточной функции почек, с допущением, что 2 л диализующего раствора должны вводиться каждые 5 часов, соотношение концентрации мочевины в диализате к мочеvine в плазме будет достигать 1, а суточная ультрафильтрация – 2 л. На основании этой модели они разработали стандартный режим постоянного ПД, состоящий из пяти обменов в сутки 2 л раствора ежедневно. J.W. Moncrief назвал такой вариант лечения «равновесным перитонеальным диализом» (equilibrium peritoneal dialysis) и, опробовав его на одном из своих пациентов, пришел к выводу, что он позволяет достигнуть адекватного удаления низкомолекулярных веществ и воды. «Равновесный» ПД успешно проводился больному в течение 5 месяцев, после чего ему была выполнена трансплантация почки [59]. В 1977 г. при поддержке National Institute of Health США J.W. Moncrief, R.P. Popovich и K.D. Nolph начали исследование эффективности новой методики у девяти пациентов с ХПН. Описав в 1978 г. первые результаты этой работы, они предложили новое название метода: «постоянный амбулаторный перитонеальный диализ» (continuous ambulatory peritoneal dialysis) [60].

За прошедшие три десятилетия популярность ПД в мире неизменно растет. К началу 2005 г. суммарно им лечились уже более 149 тыс. человек [27], что составило 11% от общего числа больных, лечившихся диализом, и 8,4% – от числа пациентов, обеспеченных заместительной почечной терапией в целом [53].

При этом соотношение гемодиализа и ПД в разных странах различно. Это связано как с исторически сложившейся практикой, так и с рядом причин, прежде всего экономического порядка. Так в Мексике и Гонконге при ХПН в 75-78% случаев используется ПД, в Южной Корее и Великобритании – 22-25%, в Канаде – около 30%, а в США, Японии, Германии, Франции и Италии доля перитонеального диализа в общей диализной популяции не превышает 10%. Почти во всей Восточной Европе, так же как и в Западной, при ХПН более чем у 90% больных применяется гемодиализ. И лишь в некоторых странах его доля больше: в Польше – 10,5%, в Румынии 13,2%, в Латвии – почти 20,9%, в Эстонии – почти 37% [62].

Доля ПД в структуре заместительной почечной терапии в значительной мере зависит от системы финансирования здравоохранения, при этом она выше в тех странах, где программа лечения ХПН финансируется государством. Однако этот вывод относится, глав-

ным образом, к экономически развитым странам, где стоимость ПД примерно на 15-30% ниже стоимости гемодиализа [49, 52, 79]. В то же время в развивающихся странах, а также в России, эти различия не столь существенны и определяются, в основном, разницей в капитальных затратах, которые при организации ПД не требуются, но весьма значительны при организации ГД [2].

В нашей стране перитонеальный диализ начал развиваться в 1991 г. Впервые он был применен для лечения почечной недостаточности в педиатрической практике [3], а с 1995 г. в практическом здравоохранении России перитонеальный диализ используется и для лечения ХПН у взрослых. Однако, хотя к настоящему времени в этой области и накоплен значительный отечественный клинический опыт, тем не менее, доля ПД в структуре заместительной почечной терапии в нашей стране все еще остается крайне низкой (8,5%), что объясняется рядом объективных и субъективных факторов.

С начала внедрения перитонеального диализа в клиническую практику заместительной терапии ХПН вопрос его эффективности по сравнению с гемодиализом остается предметом постоянного обсуждения. При этом единого мнения по поводу того, какой из видов диализа обеспечивает лучшие показатели выживаемости и качества жизни больных, до настоящего времени не выработано [9, 22, 33, 46, 69, 74, 81, 82].

Первые попытки проанализировать отдаленные результаты лечения ПД больных с ХПН относятся к периоду 1981-1990 гг. Полученные в то время данные вызывали определенный пессимизм в отношении дальнейших перспектив этого метода, ибо на их основании создавалось впечатление о его более низкой эффективности по сравнению с гемодиализом [28, 54]. Позже, в середине 90-х гг., предметом серьезной дискуссии стала публикация W.E. Bloembergen и соавт. Это было первое исследование относительного риска смерти больных с ХПН в большой популяции, получавших лечение ПД и ГД. Изучив результаты лечения 93% больных, начавших диализ в США в период 1987-89 гг. (170700 пациенто-лет), авторы установили, что относительный риск смерти у больных на ПД выше, чем у пациентов, получающих гемодиализ как в целом во всей группе (1,19; $p < 0,001$), так и отдельно у пациентов с сахарным диабетом (1,38; $p < 0,001$) и без диабетической нефропатии (1,11; $p < 0,001$) [9].

В качестве основных оппонентов W.E. Bloembergen и соавт. в тот период выступили S.S.A. Fenton и соавт. В тщательно выполненном исследовании они проанализировали результаты диализной терапии 10633 больных, лечившихся в 83 центрах Канады в интервале с 01.01.1990 по 31.12. 1994 г. Первым видом диализной терапии у 7792 из этих больных был ГД, а у 2841 больных – ПД. Пятилетняя выживаемость боль-

ных, рассчитанная по первому виду диализа с цензурированием его смены, в группе ПД была равна 36%, а в группе ГД – 35%. Более подробный анализ показал, что при сопоставимых клинико-демографических параметрах летальность в условиях ПД в первые 2 года была в среднем на 27% ниже, чем у пациентов на гемодиализе. Соответственно риск смерти больных на ПД по сравнению с больными, получающими гемодиализ, в течение этого срока составил 0,73, при этом снижение риска смерти оказалось особенно разительным (примерно на 46%) в группе больных моложе 65 лет, страдавших нефропатиями недиабетической природы. У пациентов с сахарным диабетом и у больных старше 65 лет это снижение хотя и было значимым, но все же менее заметным (в среднем на 27 и 12%, соответственно). В целом различия в летальности пациентов на ПД и ГД сглаживались в течение третьего года лечения, далее они полностью исчезали [22]. Аналогичные данные позднее были получены также и другими исследователями [15, 48, 73, 81, 82].

В настоящее время не вызывает сомнения тот факт, что краткосрочные результаты лечения ПД, по крайней мере в течение первых нескольких лет, довольно высоки. Годичная выживаемость больных составляет более 80%, причем с совершенствованием методики она имеет тенденцию к дальнейшему повышению [68]. Так, более 30 тыс. наблюдений в США показывают, что если в 1999 г. однолетняя выживаемость больных на ПД составляла $82,5 \pm 0,4\%$, то в 2001 г. она возросла до $86 \pm 0,4\%$ [31].

Результаты более длительной терапии перитонеальным диализом изучены пока в меньшей степени. А.М. Cueto-Manzano и соавт., проанализировав результаты наблюдений в одном из крупнейших диализных центров Латинской Америки, показали, что выживаемость больных в условиях ПД составила соответственно 50, 39 и 29% через 5, 8 и 10 лет лечения [16]. Заслуживает внимания и работа S.J. Davies и соавт. [18], которые сравнили результаты лечения 417 пациентов ГД и 597 пациентов ПД в двух крупных Европейских центрах. Исследователи показали, что выживаемость больных при обоих видах диализа одинакова и составляет через 5 лет лечения около 40%, а через 8 лет снижается почти в два раза в условиях как ГД (22%), так и ПД (21%) [18]. При этом не было выявлено различий по этому параметру как в общих группах больных, так и в подгруппах, сопоставимых по полу, возрасту, сопутствующей патологии и основному заболеванию, что дало основание авторам высказать мнение о сопоставимой эффективности обоих видов диализа даже при долговременной терапии. Однако не все согласны с этой точкой зрения, и в последние несколько лет она подвергается определенной критике. Например, S.K. Ganesh и соавт., сравнивая результаты лечения разными видами диализа у больных с исходно тяже-

лой кардиоваскулярной патологией и у пациентов без сердечно-сосудистых заболеваний, выявили более низкие показатели выживаемости в условиях ПД в обеих группах больных [25]. A.G. Stack и соавт. показали, что летальность больных с застойной сердечной недостаточностью в условиях ПД, начиная с третьего года лечения, становится значительно выше, чем при гемодиализе. В их наблюдениях после коррекции по полу, возрасту, расе, сопутствующей патологии, основному заболеванию почек, исходной скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и ряду других клинических параметров, относительный риск смерти больных на перитонеальном диализе при сроках лечения более 24 месяцев был выше как у больных без сахарного диабета (1,30; 95% ДИ=1,2-1,41), так и у пациентов с сахарным диабетом (1,24; 95% ДИ=1,14-1,35) [69]. Похожие данные получили и B.G. Jaar и соавт., которые в проспективном исследовании эффективности лечения 274 больных на ПД и 767 пациентов на гемодиализе выявили, что риск смерти в условиях ПД, сопоставимый с риском смерти при гемодиализе в первые 12 месяцев терапии, становится достоверно выше начиная со второго года лечения [33]. Наконец, анализ результатов исследования NECOSAD 2 также показал, что риск смерти больных при разных видах диализа зависит от длительности терапии. Сначала, в первые два года лечения, он в условиях ПД ниже: с 3-го по 12-й мес. – 0,69 (95% ДИ=0,4-1,2). Затем, с 12-го по 24-й мес. риск смерти составляет 0,96 (95% ДИ=0,57-1,64), а в более поздний период (с 36-го по 48-й мес. лечения) он уже составляет 1,89 (95% ДИ=1,1-3,23) по сравнению с гемодиализом [74].

Эти противоречивые данные оставляют широкое поле для дискуссии. По мнению многих авторов, проведение сравнительных исследований выживаемости больных на перитонеальном и гемодиализе сопряжено с целым рядом методологических и технических трудностей [11, 40, 45, 58]. Во-первых, необходимо проведение рандомизированных контролируемых исследований, организация которых оказывается трудновыполнимой задачей, прежде всего по этическим соображениям. Например, некоторое время назад корпорацией Baxter (США) была предпринята попытка проведения такого многоцентрового проспективного рандомизированного исследования, однако оно было досрочно прекращено из-за недостаточного числа включенных больных, так как подавляющее большинство пациентов отказались принять участие в такой модели исследования [11]. По этой же причине не состоялась подобная работа и в рамках уже упоминавшегося известного исследования NECOSAD: на первом этапе для рандомизации было отобрано 735 больных, но после ознакомления с условиями проведения исследования информированное согласие подписали только 38 пациентов [39]. Интересно, что когда боль-

ным в этом исследовании еще на додиализной стадии ХПН предложили свободный выбор вида диализа, 52% пациентов выбрали гемодиализ, а 48% – перитонеальный диализ [34].

Второй серьезной проблемой является формирование для сравнения сопоставимых групп больных, получающих разные виды диализной терапии. Сложнее всего сопоставление по тяжести сопутствующей патологии или, если речь идет о сахарном диабете, то по его исходной тяжести, а также по выраженности осложнений, уровню гликемии и т.д. А именно эти состояния во многом определяют прогноз лечения и эффективность заместительной почечной терапии в целом. Кроме того, прямое сравнение выживаемости больных на протяжении относительно длительного периода может быть затруднено из-за прогрессивного снижения адекватности перитонеального диализа. Это обусловлено убыванием остаточной функции почки (ОФП) у части пациентов уже через несколько лет после начала лечения. И неясно, в какой мере и как быстро уменьшение ренальных клиренсов компенсируется изменением дозы перитонеального диализа для увеличения перитонеальной составляющей диализных индексов, так как практика коррекции программы ПД в разных центрах может сильно различаться. Наконец, более низкая выживаемость методики ПД, определяющая необходимость с течением времени перевода на гемодиализ значительной доли больных также лимитирует возможности проведения корректного сравнительного анализа.

Тем не менее, при определенной неоднозначности результатов сравнительных исследований выживаемости больных в условиях ПД и гемодиализа, по мнению большинства исследователей, перитонеальный диализ следует рассматривать как, безусловно, эффективный вид лечения. Особенно отмечается его важная роль в качестве одного из этапов так называемого интегрированного подхода к заместительной почечной терапии, концепция которого была впервые сформулирована еще в начале 90-х гг. прошлого века и дополнена уже в 2000-2002 гг. Основной задачей интегрированного подхода является максимальное повышение качества и увеличение продолжительности жизни больных с терминальной стадией ХПН, что возможно только при комбинации разных видов заместительной почечной терапии [1, 4, 26, 42, 51]. Поэтому, согласно предложенной концепции, первым видом должна быть трансплантация почки (желательно от живого донора), а диализ используется только в случаях утраты функции ренального трансплантата. Если же выполнение пересадки почки до начала лечения диализом не гарантировано (а таких случаев, по очевидным причинам, большинство), то начинать заместительную терапию следует при относительно сохранной остаточной функции почек, согласно текущим рекомендациям,

с так называемого «домашнего» диализа. При недоступности на практике для большинства больных домашнего гемодиализа и определенных физиологических преимуществ перитонеального диализа, именно последний рассматривается как оптимальный первый вид заместительной терапии для значительного числа пациентов с ХПН. Однако, как уже отмечалось выше, возможности длительного использования ПД лимитированы в значительно большей мере, чем гемодиализа. Поэтому, если не выполнена трансплантация почки, при отсутствии возможности дальнейшего эффективного использования ПД значительной части больных показан перевод на гемодиализ. С другой стороны, у определенной доли пациентов, длительно получающих гемодиализ, с течением времени неизбежно возникают серьезные проблемы сосудистого доступа или синдиализная кардиальная нестабильность, что часто служит показанием для перевода больных на ПД, который в такой ситуации, помимо трансплантации почки, является фактически единственной возможностью продлить жизнь больного с терминальной стадией ХПН.

При доступности обоих видов диализа в рамках концепции интегрированного подхода к заместительной почечной терапии целесообразно в каждом конкретном случае сначала определять возможность использования именно перитонеального диализа в качестве диализной терапии «первой линии». Однако этот выбор должен делаться обязательно с учетом показаний и противопоказаний для лечения перитонеальным диализом, которые (включая некоторые демографические, психологические или социальные аспекты) могут быть разделены на следующие категории.

1. ПД строго показан.
2. ПД предпочтительней, чем гемодиализ.
3. ПД и гемодиализ могут быть использованы с равной степенью эффективности.
4. ПД не рекомендуется, но может быть использован в особых ситуациях.
5. Показания к ПД сомнительны (относительные противопоказания).
6. ПД абсолютно противопоказан.

Строгие показания для выбора в пользу перитонеального диализа

1. Абсолютным показанием для проведения перитонеального диализа является отсутствие возможности формирования безопасного сосудистого доступа. Необходимо подчеркнуть, что при нежелании больного лечиться ПД проблематичность создания доступа для гемодиализа обязательно должна быть подтверждена объективными методами обследования.

2. Тяжелая сердечная недостаточность, рефрактерная к медикаментозной терапии, как правило,

ассоциируется с серьезной гемодинамической нестабильностью во время сеанса гемодиализа. У таких пациентов часто не удается добиться адекватной ультрафильтрации при лечении гемодиализом из-за выраженной гипотонии, в то время как ПД за счет значительно более медленного удаления воды не приводит к существенным перепадам артериального давления [70]. В равной мере это относится и к больным без выраженной сердечной недостаточности, но у которых во время сеанса гемодиализа развиваются эпизоды тяжелой некорригуемой гипотонии, повторяющиеся нарушения ритма сердца или ангинозные приступы. Больным с искусственными протезами клапанов сердца ПД показан как метод, при котором вероятность развития инфекционного эндокардита меньше, чем при гемодиализе (из-за возможного инфицирования сосудистого доступа).

3. Перитонеальный диализ является методом выбора у детей первых лет жизни (0-5 лет), т.к. он позволяет обеспечить адекватную заместительную терапию до того момента, пока ребенок не подрастет достаточно для трансплантации почки. Особенно удобен в этих случаях автоматизированный перитонеальный диализ, который предоставляет определенную свободу родителям и самому пациенту [41, 67].

4. Удаленность места жительства больного от диализного центра иногда делает сомнительной перспективу длительного стационарного гемодиализа. В такой ситуации предпочтение необходимо отдать домашнему диализу – ПД или гемодиализу, однако последний пока малодоступен даже в развитых странах [20, 78].

5. Выбор в пользу перитонеального диализа должен быть сделан и в том случае, если это согласуется с настойчивым желанием больного. Однако важно подчеркнуть, что пациент должен быть достаточно хорошо мотивирован, осознавать тяжесть своего состояния, быть информированным о возможных осложнениях ПД, а также не иметь медицинских противопоказаний для лечения этим методом.

Состояния, при которых перитонеальный диализ предпочтительней, чем гемодиализ

1. До настоящего времени не выработано единого мнения по поводу того, какой из видов диализа ассоциируется с меньшим риском быстрой прогрессии кардиоваскулярной патологии и лучшим контролем артериальной гипертензии у пациентов с ХПН. В некоторых исследованиях было показано, что при ПД удается значительно лучше контролировать артериальную гипертензию и с течением времени возможно даже уменьшение выраженности гипертрофии миокарда левого желудочка [7, 13, 44, 63]. Результаты других исследований не подтверждают этого, выявляя или сопоставимый с гемодиализом эффект

перитонеального диализа на течение кардиоваскулярной патологии вообще и на уровень артериальной гипертензии и степень гипертрофии миокарда левого желудочка в частности [46], или даже его негативное влияние [32, 38, 65, 72, 80]. Тем не менее, обсуждая этот вопрос, следует принимать во внимание такие очевидные преимущества ПД для пациентов с тяжелыми формами кардиоваскулярной патологии, как гемодинамическая стабильность, отсутствие артериовенозной фистулы и часто – более контролируемая фармакокинетика определенных лекарственных средств [19, 37, 43, 67].

2. Перитонеальный диализ в ряде случаев может быть с успехом использован при почечной недостаточности, развившейся на фоне множественной миеломы. Выживаемость при использовании ПД у этих больных сопоставима с аналогичным показателем у пациентов с нефропатиями другой этиологии. Имеются также данные о хорошем удалении некоторых протеинов легких цепей в условиях ПД, что благоприятно влияет на течение болезни [5, 66]. Еще одним показанием для лечения этим методом являются активные гепатиты. Отмечена гораздо более низкая частота выявления маркеров гепатитов В и С и их сероконверсии у пациентов на ПД по сравнению с больными на гемодиализе и, соответственно, значительно меньший риск распространения этой инфекции в диализном центре [14, 21, 30, 64].

3. Перитонеальный диализ является хорошим выбором для кандидатов на трансплантацию почки. В нескольких представительных исследованиях было показано, что у пациентов, получавших ПД до трансплантации, значительно более гладко протекает ближайший послеоперационный период: среди них достоверно меньше больных с отсроченной функцией трансплантата и тех, кому необходимо продолжение диализа в первую неделю после трансплантации почки [8, 12, 23, 56, 75].

4. Предпочтительным перитонеальный диализ является для детей школьного возраста (6-16 лет). Он легче, чем гемодиализ, переносится большинством пациентов (особенно детьми с синдромом «боязни иглы») и позволяет им несколько расширить диету. В качестве методики выбора в этой возрастной группе, так же как и у детей младшего возраста, должен рассматриваться автоматизированный перитонеальный диализ.

5. Активный образ жизни пациента также является одним из оснований для использования ПД. График проведения стационарного гемодиализа (три сеанса в неделю) часто не позволяет надолго уехать от основного места жительства, тогда как ПД, как правило, оставляет больному свободу передвижения (например, выезд с семьей на дачу или в дом отдыха на довольно продолжительное время). Для продолжаю-

щих работать пациентов особенно выгодным может оказаться автоматизированный ПД. Таким образом, ПД по сравнению с ГД в ряде случаев может обеспечить больным с ХПН более высокое качество жизни [50, 61, 84].

Ситуации, при которых ПД и ГД могут быть использованы с равной эффективностью

1. Преимущества ПД перед гемодиализом (более низкий риск смерти) убедительно продемонстрированы для пациентов с сахарным диабетом моложе 50 лет, но не для больных старшей возрастной группы. При этом более стабильного течения диабета у большинства больных удается добиться интраперитонеальным введением инсулина [63].

2. Пациенты с ишемической болезнью сердца и стабильным течением стенокардии с одинаковым успехом могут получать лечение ПД и гемодиализом. Но у больных с выраженными атеросклеротическими изменениями следует принимать во внимание тот факт, что нарушения липидного спектра в условиях ПД усугубляются и приводят к ускорению процессов атерогенеза.

3. Поликистоз почек не является противопоказанием для лечения ПД. Однако у больных с очень большими размерами почек свободный объем брюшной полости может быть уменьшен, и введение диализирующего раствора за счет значительного повышения интраперитонеального давления будет не только вызывать дискомфорт и провоцировать образование грыж, но и препятствовать ультрафильтрации вследствие высокого гидростатического давления со стороны брюшной полости.

4. При наличии склеродермии решение о выборе в пользу ПД должно приниматься с учетом всего комплекса показаний и противопоказаний. С одной стороны поражение кожи при этом заболевании приводит к нарушению регенеративной способности эпидермиса и снижению растяжимости кожи, что может создавать определенные проблемы при лечении ПД. С другой стороны, по этой же причине, при гемодиализе могут возникнуть сложности с гемостазом при пункциях артериовенозной фистулы или имплантации центральных венозных катетеров [37, 67].

Применение ПД не рекомендуется, но возможно в особых ситуациях

1. Больным с ожирением проведение ПД, вероятнее всего, нецелесообразно по следующим причинам:

- высокий риск в связи с техническими проблемами (в т.ч. трудности с имплантацией катетера из-за недостаточной его длины);
- прогрессирование ожирения вследствие абсорбции глюкозы из диализата;

- затруднения оценки адекватности дозы ПД из-за сложностей с правильным определением свободной воды в организме;
- высокий риск тоннельной инфекции и подтекания диализата;
- потребность в больших объемах диализирующих растворов.

Больным без ожирения, но с большой поверхностью тела постоянный амбулаторный ПД может быть с успехом применен только в тех случаях, когда лечение начинается при относительно сохранной остаточной функции почек. В дальнейшем, при значимом снижении скорости клубочковой фильтрации, у таких пациентов часто не удается достигать адекватных диализных индексов даже при использовании больших объемов диализирующих растворов. Для части больных решением проблемы в данном случае является автоматизированный перитонеальный диализ.

2. Дивертикулит толстой кишки может явиться причиной развития так называемого «трансмурально-го» диализного перитонита. Такой тип перитонита относится к одному из наиболее тяжелых вариантов этого инфекционного осложнения ПД. Он ассоциируется с высоким риском смерти и требует хирургического лечения [24, 36, 57, 71, 77, 83]. В связи с этим проведение ПД больным с дивертикулами целесообразно только при наличии строгих показаний (например, отсутствие возможности формирования сосудистого доступа).

3. При заболеваниях нижнего отдела позвоночника и костей таза повышенное интраперитонеальное давление, создаваемое большими объемами диализирующих растворов, может усиливать болевые ощущения и значительно ограничивать двигательную активность больных. В таких ситуациях лучше использовать автоматизированный ПД с введением малых объемов диализирующих растворов, так как стандартные режимы ПАПД трудно реализуемы.

4. При наличии грыж имеется высокий риск их ущемления в условиях повышения ИПД. Поэтому настоятельно рекомендуется их оперативное лечение в тех случаях, когда принимается решение о лечении больного ПД [6, 67].

5. Предшествующие оперативные вмешательства часто способствуют возникновению спаечного процесса в брюшной полости, который в свою очередь может быть причиной не только дисфункции перитонеального катетера, но и неадекватного ПД из-за уменьшения эффективной поверхности перитонеальной мембраны.

6. Нарушение двигательной активности кистей рук и выраженные нарушения зрения затрудняют самостоятельное проведение процедуры ПД: пациенты не могут выполнять ее с соблюдением предписанных правил асептики и антисептики. Поэтому лечение таких больных перитонеальным диализом возможно

только при наличии квалифицированного помощника или специальных дезинфицирующих устройств (UV Flash® system или др.).

7. Такие же устройства целесообразно использовать и у больных, длительно получающих стероидную терапию, в противном случае высокий риск инфекционных осложнений может лимитировать применение ПД у этих пациентов. Правда, необходимо отметить, что в нашей стране эти устройства недоступны.

8. Лечение пациентов с тяжелой депрессией, страдающих наркотической или лекарственной зависимостью, является проблемой при любом виде заместительной почечной терапии. Эффективный ПД у этой категории больных возможен, но, как правило, только в стационаре, под пристальным наблюдением квалифицированного медицинского персонала, так как на амбулаторном режиме эти больные обычно не соблюдают предписанную программу лечения, выполняя процедуры нерегулярно или совершенно прекращая проведение перитонеального диализа. Пациенты, характеризующиеся как «non-compliance» (от англ. «неподатливый», «непокладистый») также с высокой долей вероятности не будут выполнять рекомендации, что повлечет за собой возрастание риска развития осложнений ПД.

Состояния, при которых показания к проведению ПД сомнительны

1. Тяжелая белково-энергетическая недостаточность является относительным противопоказанием для ПД, так как значительные потери альбумина и аминокислот через перитонеальную мембрану усугубляют это состояние [10, 17, 67].

2. Чрезмерная диффузия белков через брюшину при наличии большой протеинурии (>10 г/сут), по мнению некоторых авторов, также может провоцировать ухудшение нутриционного статуса больного, однако исследований, результаты которых подтвердили бы это предположение, в доступной литературе мы не обнаружили. На наш взгляд, более серьезной проблемой является нефротический синдром, проявлением которого обычно бывает протеинурия такого уровня (за исключением парапротинемий), так как гипоонкия, которая сопровождает это состояние, значительно затрудняет ультрафильтрацию при ПД, что, в свою очередь, не позволяет поддерживать адекватный водный баланс, особенно при низкой остаточной функции почек.

3. Наличие стом обычно ассоциируется с высоким риском контаминации брюшной полости различными микроорганизмами и развитием диализных перитонитов. Поэтому у таких больных предпочтение обычно отдается гемодиализу.

4. Уже обсуждавшееся выше повышенное в условиях ПД интраперитонеальное давление ограничивает возможность лечения этим методом пациентов

с тяжелыми диабетическими гастропарезами и с хроническими обструктивными заболеваниями легких.

5. У больных с ампутированной верхней конечностью относительно безопасное проведение перитонеального диализа возможно только при наличии квалифицированного помощника. Необходимо отметить, что некоторые производители выпускают системы для ПАПД со специальными органайзерами, которые в принципе могут позволить больному непосредственно при выполнении процедуры ПД использовать только одну руку.

6. У пациентов с деменцией или с отставанием в умственном развитии перитонеальный диализ можно безопасно использовать только в том случае, если процедуры будут выполняться не самим больным, а родственниками или медицинским персоналом.

7. Ряд социальных факторов рассматривается как относительные противопоказания для ПД: низкий уровень личной гигиены, нищета и жилищные проблемы – такие как бездомность или отсутствие достаточного места для хранения расходных материалов.

8. Некоторые пациенты (как правило, женщины) отказываются от перитонеального диализа из-за косметических дефектов вследствие наличия перитонеального катетера или растяжения передней стенки живота.

Абсолютные противопоказания для перитонеального диализа

1. Тяжелые воспалительные заболевания кишечника, активная ишемическая болезнь кишечника и абсцессы брюшной полости являются абсолютными противопоказаниями для использования перитонеального диализа в любой ситуации [37].

2. Эффективность ПД может быть недостаточной при проведении заместительной терапии ХПН женщинам с большими сроками беременности, так как им требуется более интенсивный диализ. Кроме того, увеличение матки с плодом значительно повышает ИПД, со всеми вытекающими отсюда проблемами, и может приводить к нарушению дренажной функции катетера. Поэтому для женщин в III триместре беременности методом выбора является гемодиализ [67].

Исследования последних лет в области патогенеза хронической почечной недостаточности, совершенствование подходов к лечению ее осложнений и сопутствующей патологии, а также интенсивное развитие диализных технологий открывают широкие перспективы оптимизации отдаленных результатов лечения больных с уремией. Однако до настоящего времени серьезным лимитирующим фактором остаются проблемы, связанные непосредственно с самой

диализной терапией, которые отчасти можно предупредить при правильном подходе к выбору вида диализа в начале лечения и своевременной его смене, если возможности методики у конкретного больного оказываются исчерпанными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрусев А.М., Титова Н.Л., Бикбов Б.Т., Томила Н.А. Интегрированный подход к заместительной почечной терапии // Нефрол. и диализ. 2003. №2. С.134-140.
2. Бикбов Б.Т., Томила Н.А. Состояние заместительной терапии больных с хронической почечной недостаточностью в Российской Федерации в 1998-2005 гг. (Отчет по данным регистра Российского диализного общества) // Нефрол. и диализ. 2007. №1. С.6-85.
3. Зверев Д.В., Музуров А.Л., Попа А.В., Харламова Т.Ю. Роль перитонеального диализа в лечении почечной недостаточности у детей // Нефрол. диализ. 1999. №1. С.12-20.
4. Земченков А.Ю., Константинов Ю.В., Шумилкин В.Р., Тимоховская Г.В. и др. Шестилетний опыт программы перитонеального диализа в Санкт-Петербурге // Нефрол. и диализ. 2001. №2. С.164-165.
5. Agostini L, Leon I, Rojas M. Treatment with CAPD for 54 months of patient with end stage renal disease due to multiple myeloma // Perit. Dial. Int. 1986. V.6. P.46.
6. Bargman J.M. Non-infectious complications of peritoneal dialysis // Textbook of Peritoneal Dialysis (ed 2). Dordrecht – Boston – London, 2000. P.609-646.
7. Bianchi G. Hypertension in chronic renal failure and end-stage renal disease patients treated with haemodialysis or peritoneal dialysis // Nephrol. Dial. Transplant. 2000. V.15. Suppl. 5. P.105-110.
8. Bleyer A.J., Burkart J.M., Russell G.B., Adams P.L. Dialysis modality and delayed graft function after cadaveric renal transplantation // J. Am. Soc. Nephrol. 1999. V.10. P.154-159.
9. Bloembergen W.E., Port K.F., Mayger A., Wolfe R.A. A comparison of mortality between patients treated with hemodialysis and peritoneal dialysis // J. Am. Soc. Nephrol. 1995. V.6. P.177-183.
10. Boeschoten E.W. Continuous ambulatory peritoneal dialysis // Textbook of Peritoneal Dialysis (ed. 2). Dordrecht – Boston – London, 2000. P.387-417.
11. Burkart J. Why Is the Evidence Favoring Hemodialysis over Peritoneal Dialysis Misleading? // Semin. Dial. 2007. V.20. P.200-202.
12. Cacciarelli T.V., Sumrani N.B., DiBenedetto A. et al. The influence of mode of dialysis pretransplantation on long-term renal allograft outcome // Ren. Fail. 1993. V.15. P.545-550.
13. Canziani M., Cendoroglo N.M., Saragoca M. et al. Hemodialysis versus continuous ambulatory peritoneal dialysis: effects on the heart // Artif. Organs. 1995. V.19. P.241-244.
14. Cendoroglo Neto M., Draibe S.A., Silva A.E. B. et al. Incidence of and risk factors for hepatitis B virus and hepatitis C virus infection among haemodialysis and CAPD patients: evidence for environmental transmission // Nephrol. Dial. Transplant. 1995. V.10. P.240-246.
15. Collins A.J., Hao W., Hong X. et al. Mortality risks of peritoneal dialysis and hemodialysis // Am. J. Kidney Dis. 1999. V. 34. P.1065-1074.

16. Cueto-Manzano A.M., Quintana-Piña E., Correa-Rotter R. Long-term CAPD survival and analysis of mortality risk factors: 12-years experience of a single mexican center // *Perit. Dial. Int.* 2001. V.21. P.148-153.
17. Davies S.J. Assessment of comorbidity in peritoneal dialysis patients // *Contributions to nephrology*. 2003. V.140. P.98-103.
18. Davies S.J., Phillis L., Griffiths A.M. et al. What really happens to people on long-term peritoneal dialysis? // *Kidney Int.* 1998. V. 54. P.2207-2217.
19. De Haan B.D. Why peritoneal dialysis should be the first treatment option // *Dial. Transpl.* 2003. V.32. P.160-164.
20. ERA-EDTA Registry: ERA-EDTA Registry 2005 Annual Report. Academic Medical Center, Department of Medical Informatics. Amsterdam, 2007. P.99.
21. Fabrizi F., Lunghi G., Bacchini G. et al. Hepatitis G virus infection in chronic dialysis patients and kidney transplant recipients // *Nephrol. Dial. Transplant.* 1997. V.12. P.1645-1651.
22. Fenton S.S.A., Shaubel D.E., Desmeules W. et al. Hemodialysis versus peritoneal dialysis: a comparison of adjusted mortality rates // *J. Am. Soc. Nephrol.* 1997. V.30. P.334-342.
23. Fontan M.P., Rodriguez-Carmona A., Bouza P. et al. Delayed graft function after renal transplantation in patients undergoing peritoneal dialysis and hemodialysis // *Adv. Perit. Dial.* 1996. V.12. P.101-104.
24. Fried L., Piraino B. Peritonitis // *Textbook of Peritoneal Dialysis* (ed. 2). Dordrecht – Boston – London, 2000. P.545-564.
25. Ganesh S.K., Hulbert-Shearon T., Port F.K. et al. Mortality differences by dialysis modality among incident ESRD patients with and without coronary artery disease // *J. Am. Soc. Nephrol.* 2003. V.14. P.415-424.
26. Gokal R. Peritoneal dialysis: Global Update // *Perit. Dial. Int.* 1999. V.19. Suppl. 2. P.11-15.
27. Gokal R. Peritoneal dialysis in the 21-st century: An analysis of current problems and future developments // *J. Am. Soc. Nephrol.* 2002. V.13. P.104-116.
28. Gokal R. Taking peritoneal dialysis beyond the year 2000 // *Perit. Dial. Int.* 1999. V.19. Suppl. 3. P.35-42.
29. Gokal R. History of peritoneal dialysis // *Textbook of Peritoneal Dialysis* (ed. 2). Dordrecht – Boston – London, 2000.
30. Górriz J.L., Miguel A., García-Ramón R. et al. Prevalence and risk factors for hepatitis C virus infection in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients // *Nephrol. Dial. Transplant.* 1996. V.11. P.1109-1112.
31. Guo A., Mujais S. Patient and technique survival on peritoneal dialysis in the United States: evaluation in large incident cohorts // *Kidney Int.* 2003. V.64. Suppl. 88. P.3-12.
32. Iliescu E.A., Marcovina S.M., Morton A.R. et al. Apolipoprotein(a) phenotype and lipoprotein(a) level predict peritoneal dialysis patient mortality // *Perit. Dial. Int.* 2002. V.22. P.492-499.
33. Jaar B.G., Coresh J., Plantinga L.C. et al. Comparing the risk for death with peritoneal dialysis and hemodialysis in a national cohort of patients with chronic kidney disease // *Ann. Intern. Med.* 2005. V.143. P.174-183.
34. Jager K.J., Korevaar J.C., Dekker F.W. et al. The effect of contraindications and patient preference on dialysis modality selection in ESRD patients in The Netherlands // *Am. J. Kidney Dis.* 2004. V.43. P.891-899.
35. KDOQI Clinical Practice Guidelines for Peritoneal Adequacy, Update 2006 // *Am. J. Kidney Dis.* 2006. V.48. Suppl.1. P.91-175.
36. Kern E.O., Newman L.N., Cacho C.P. et al. Abdominal catastrophe revisited: the risk and outcome of enteric peritoneal contamination // *Perit. Dial. Int.* 2002. V.22. P.323-334.
37. Khanna R., Nolph K.D., Oreopoulos D.G. Techniques, prescriptions and indications // *The essentials of peritoneal dialysis*. Dordrecht – Boston – London, 1993. P.35-44.
38. Konings C.J., Kooman J.P., Schonck M. et al. Fluid status, blood pressure, and cardiovascular abnormalities in patients on peritoneal dialysis. *Perit. Dial. Int.* 2002. V.22. P.477-487.
39. Korevaar J.C., Feith G.W., Dekker F.W. et al. Effect of starting with hemodialysis compared with peritoneal dialysis in patients new on dialysis treatment: a randomized controlled trial // *Kidney Int.* 2003. V.64. P.2222-2228.
40. Krediet R.T., Boeschoten E.W., Dekker F.W. Why Is the Evidence Favoring Hemodialysis over Peritoneal Dialysis Misleading? // *Semin. Dial.* 2007. V.20. P.205-208.
41. Laakkonen H., Hölttät., Lönnqvist T. et al. Peritoneal dialysis in children under two years of age // *Nephrol. Dial. Transplant.* 2008. V.23. P.1747-1753
42. Lameire N., Biesen W.V., Vanholder R. The role of peritoneal dialysis as first modality in an integrative approach to patients with end-stage renal disease // *Perit. Dial. Int.* 2000. V.20. P.134-141.
43. Lameire N., Van Biesen W., Dombros N. et al. The referral pattern of patients with ESRD is a determinant in the choice of Dialysis Modality // *Perit. Dial. Int.* 1997. V.17. Suppl.2. P.161-166.
44. Leenen F., Smith D., Khanna R., Oreopoulos D. Changes in left ventricular hypertrophy and function in hypertensive patients on CAPD // *Am. Heart. J.* 1985. V.110. P.102-106.
45. Lo W.K. Randomized Control Trial versus Retrospective Data // *Semin. Dial.* 2007. V.20. P.213-216.
46. Locatelli F., Marcelli D., Conte F. et al. Survival and development of cardiovascular disease by modality of treatment in patients with end-stage renal disease // *J. Am. Soc. Nephrol.* 2001. V.12. P.2411-2417.
47. Lori J-H. Peritoneal dialysis: a history // *Contemporary Dialysis and Nephrology, 20th Anniversary Issue*, 1999. P.19-21.
48. Maiorka R., Cancarini G.C., Zubani R. et al. CAPD viability: a long-term comparison with hemodialysis // *Perit. Dial. Int.* 1996. V.16. P.276-287.
49. McMurray S.D., Miller J. Impact of capitation on freestanding dialysis facilities: can you survive? // *Am. J. Kidney Dis.* 1997. V.30. P.542-538.
50. Mendelssohn D.C., Mullaney S.R., Jung B. et al. What do American nephrologists think about dialysis modality selection? // *Am. J. Kidney Dis.* 2001. V.37. P.22-29.
51. Mendelssohn D.G., Pierratos A. Reformulating the integrated care concept for the new millennium // *Perit. Dial. Int.* 2002. V.22. P.5-9.
52. Mignon F., Michel C., Viron B. Why so much disparity of PD in Europe? // *Nephrol. Dial. Transplant.* 1998. V.13. P.1114-1117.
53. Moeller S., Gioberge S., Brown G. ESRD patients in 2001: global overview of patients, treatment modalities and developing trends // *Nephrol. Dial. Transplant.* 2002. V.17. P.2071-2076.
54. Nolph K.D. Continuous ambulatory peritoneal dialysis // *Am. J. Nephrol.* 1981. V.1. P.1-10.
55. Nolph K.D. 1975 to 1984 – an important decade for peritoneal dialysis: memories with personal anecdotes // *Perit. Dial. Int.* 2002. V.22. P.608-613.

56. *Ojo A.O., Wolfe R.A., Held P.J.* et al. Delayed graft function: Risk factors and implications for renal allograft survival // *Transplantation*. 1997. V.63. P.968-974.
57. *Piraino B., Bailie G.R., Bernardini J.* et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update // *Perit. Dial. Int.* 2005. V.25. P.107-131.
58. *Piraino B., Kaldas H., Lee J-Y. S., Bender F.H.* Why Is the Evidence Favoring Hemodialysis over Peritoneal Dialysis Misleading? // *Semin. Dial.* 2007. V.20. P.202-205.
59. *Popovich R.P., Moncrief J.W., Decherd J.F.* et al. The definition of novel portable/wearable equilibrium dialysis technique (Abstract) // *Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs*. 1976. V.5. P.64.
60. *Popovich R.P., Moncrief J.W., Nolph K.D.* et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis technique // *Ann. Intern. Med.* 1978. V.88. P.449-456.
61. *Rubin H.R., Fink N.E., Plantinga L.C.* et al. Patient ratings of dialysis care with peritoneal dialysis vs hemodialysis // *JAMA*. 2004. V.291. P.697-703.
62. *Rutkowski B.* Highlights of the epidemiology of renal replacement therapy in Central and Eastern Europe // *Nephrol. Dial. Transplant.* 2006. V.21. P.4-10.
63. *Saldanha L.F., Weiler E.W., Gonick H.C.* Effect of continuous ambulatory peritoneal dialysis on blood pressure control // *Am. J. Kidney Dis.* 1993. V.21. P.184-188.
64. *Schneeberger P., Toonen N., Keur I., van Hamersvelt H.* Infection control of hepatitis C in Dutch dialysis centres // *Nephrol. Dial. Transplant.* 1998. V.13. P.3037-3040.
65. *Segall L., Covic A.* Cardiovascular disease in haemodialysis and peritoneal dialysis: arguments pro haemodialysis // *Nephrol. Dial. Transplant.* 2007. V.22, No 1. P.59-63.
66. *Shetty A., Oreopoulos D.G.* Continuous ambulatory peritoneal dialysis in end-stage renal disease due to multiple myeloma // *Perit. Dial. Int.* 1995. V.15. P.236-240.
67. *Shetty A., Oreopoulos D.G.* Peritoneal dialysis: Its indications and contraindications // *Dial. Transpl.* 2000. V.29. P.71-77.
68. *Shetty H., Gokal R.* Peritoneal dialysis as a first-choice treatment // *Contributions to nephrol.* 2003. V.140. P.218-225.
69. *Stack A.G., Molony D.A., Rahman N.S.* et al. Impact of dialysis modality on survival of new ESRD patients with congestive heart failure in the United States // *Kidney Int.* 2003. V.64. P.1071-1079.
70. *Stegmayr B.G., Banga R., Lundberg L.* et al. PD treatment for severe congestive heart failure // *Perit. Dial. Int.* 1996. V.16. P.231-235.
71. *Steiner R.W., Halasz N.A.* Abdominal catastrophes and other unusual events in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients // *Am. J. Kidney Dis.* 1990. V.15. P.1-7.
72. *Takeda K., Nakamoto M., Hirakata H.* et al. Disadvantage of long-term CAPD for preserving cardiac performance: an echocardiographic study // *Am. J. Kidney Dis.* 1998. V.32. P.482-487.
73. *Tanna M.M., Vonesh E.F., Korbet S.M.* Patient survival among incident peritoneal dialysis and hemodialysis patients in an urban setting // *Am. J. Kidney Dis.* 2000. V.36. P.1175-82.
74. *Termorshuizen F., Korevaar J.C., Dekker F.W.* et al. Hemodialysis and peritoneal dialysis: comparison of adjusted mortality rates according to the duration of dialysis: analysis of the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis 2 // *J. Am. Soc. Nephrol.* 2003. V.14. P.2851-2860.
75. *Triolo G., Segoloni G.P., Salomone M.* et al. Comparison between two dialytic populations undergoing renal transplantation // *Adv. Perit. Dial.* 1990. V.6. P.72-75.
76. *Tzamaloukas A.H., Obermiller L.E., Gibel L.J.* et al. Peritonitis associated with intra-abdominal pathology in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients // *Perit. Dial. Int.* 1993. V.13. Suppl. 2. P.335-337.
77. U.S. Renal Data System, *USRDS 2007 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States* / National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bethesda, MD, 2007. P. 120.
78. *Van Biesen W., Wiedemann M., Lameire N.* End-stage renal disease treatment: a European perspective // *J. Am. Soc. Nephrol.* 1999. V.9. P.1-8.
79. *Velasquez M.T., Lew S.Q., von Albertini B.* et al. Control of hypertension is better during hemodialysis than during continuous ambulatory peritoneal dialysis in ESRD patients // *Clin. Nephrol.* 1997. V.48. P.341-345.
80. *Vonesh E.F., Snyder J.J., Foley R.N., Collins A.J.* The differential impact of risk factors on mortality in hemodialysis and peritoneal dialysis // *Kidney Int.* 2004. V.66. P.2389-2401.
81. *Vonesh E.F., Moran J.* Mortality in ESRD: a reassessment of differences between patients treated with hemodialysis and peritoneal dialysis // *J. Am. Soc. Nephrol.* 1999. V.10. P.354-365.
82. *Wakeen M.J., Zimmerman S.W., Bidwell D.* Viscus perforation in peritoneal dialysis patients: diagnosis and outcome // *Perit. Dial. Int.* 1994. V.14. P.371-377.
83. *Wuerth D.B., Finkelstein S.H., Kliger A.S., Finkelstein F.O.* Patient assessment of quality of care in a chronic peritoneal dialysis facility // *Am. J. Kidney Dis.* 2000. V.35. P.638-643.