

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА КАК МЕТОДА КОРРЕКЦИИ УРЕМИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК

Проф. В. Н. ЛЕСОВОЙ, проф. Н. М. АНДОНЬЕВА, Е. А. ГУЦ, А. В. ЛЕСОВАЯ, М. Я. ДУБОВИК

*Харьковский национальный медицинский университет,  
Областной клинический центр урологии и нефрологии им. В. И. Шаповала, Харьков*

**Описано историческое развитие метода перитонеального диализа, замещающего функцию почек у больных с хронической почечной недостаточностью. Представлены результаты семилетнего опыта применения (2003–2010 гг.) перитонеального диализа у пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек и дальнейшие перспективы данного метода коррекции хронической почечной недостаточности в условиях диализного центра г. Харькова (Украина).**

*Ключевые слова: перитонеальный диализ, хроническая болезнь почек, хроническая почечная недостаточность, заместительная почечная терапия.*

Широкая распространенность хронической почечной недостаточности (ХПН), которая в Украине составляет 130,8 на 100 тыс. населения [1], а также высокая частота смертности пациентов с данной патологией (8,9%) [1] делает заместительную почечную терапию одним из приоритетных направлений современной медицины. Внедрение более совершенных диализных технологий за счет интеграции методов почечнозаместительной терапии позволяет увеличить продолжительность жизни пациентов, а также обеспечить ее качество.

На сегодняшний день в мировой практике сформирована и успешно применяется концепция интегрированной терапии больных с терминальной стадией хронической болезни почек (ХБП), которая предусматривает сочетанное использование нефрологической службой методик заместительной почечной терапии (ЗПТ) — гемодиализа, перитонеального диализа (ПД) и трансплантации, что позволяет обеспечить долговременное лечение и высокий уровень качества жизни пациента [2].

ПД возник недавно в качестве альтернативы гемодиализу. Впервые использование перитонеального лаважа описано в 1743 г., когда английский хирург С. Warrick введением смеси из равных частей минеральной воды и красного вина в брюшную полость попытался предотвратить быстро нарастающий рецидивирующий асцит и получил положительный результат [3]. Безусловно, предложенный метод лечения лишь отдаленно напоминал ПД и не ставил своей задачей лечение почечной недостаточности.

Исследования первой половины XIX в., обосновавшие концепцию осмотического диуреза и принципы работы гломерулярного фильтра, легли в основу понимания физиологии почек и механизмов развития почечной недостаточности, а экспериментальное разделение коллоидов и кристаллоидов при помощи полупроницаемой

мембраны (Т. Graham, 1854 г.) стало началом диализа. Немецкий врач и физиолог G. Wegner в 1874 г. исследовал свойства брюшины и выявил ее функции как полупроницаемой мембраны, а также зависимость скорости абсорбции от типа и концентрации раствора, введенного в брюшную полость [4].

Основателем современного ПД является G. Ganter, который перспективным направлением в коррекции нарушений гомеостаза, развивающихся при почечной недостаточности, считал использование естественных полупроницаемых мембран организма [5]. Использование брюшины в качестве диализной мембраны в эксперименте давало обнадеживающие результаты, однако у пациентов эти попытки заканчивались неудачей. Анализ полученных данных привел к выводам о зависимости объема жидкости, удаляемой из брюшной полости, от концентрации глюкозы, клиренса веществ — от экспозиции раствора в брюшной полости, а также необходимости стерилизации диализующего раствора. Изложенные в 1923 г. результаты наблюдений автора свидетельствовали о необходимости и перспективности дальнейшего изучения возможности применения ПД в качестве ЗПТ.

Дальнейшие исследования касались выбора оптимального режима ПД и наиболее эффективного осмотического агента. Первый успешный опыт лечения ПД острой почечной недостаточности относится к 1936 г., когда группе исследователей во главе с J. Wear удалось у больного обструктивной нефропатией снизить азот и креатинин плазмы крови, что дало возможность провести хирургическую операцию, в результате которой почечная недостаточность регрессировала [6]. К концу 40-х годов в результате значительного усовершенствования технологии, а также расширения сфер применения во время Второй мировой

войны ПД рассматривался как эффективный вид ЗПТ острой почечной недостаточности. Однако широкому применению при ХПН препятствовали частые перитониты, а также недостаточное удаление воды и низкомолекулярных веществ. Важным этапом в развитии перитонеального доступа стало внедрение силиконового катетера, модификация которого, предложенная в 1973 г. Н. Tenckhoff, используется в практике до настоящего времени. В 1959 г. М. Maxwell было предложено производить диализирующие растворы для ПД по единому стандарту с использованием лактата, а коммерческая система открыла широкие перспективы применения ПД у больных с ХПН [7].

В середине 70-х годов R. Popovich и J. Moncrief на основе математической модели кинетики мочевины создали концепцию «равновесного ПД», а в 1978 г. предложили название нового метода: «постоянный амбулаторный ПД» (ПАПД) [8]. ПАПД быстро получил всеобщее признание, а производство диализных растворов в пластиковых контейнерах дало мощный стимул для широкого распространения ПД.

Повышению эффективности ПД способствовала разработка в 1987 г. Z. Twardowski теста перитонеального равновесия, основанного на расчете коэффициентов массопереноса низкомолекулярных веществ через перитонеальную мембрану [9]. Оценка транспортной характеристики брюшины, проводимой на основе этого теста, имеет принципиальное значение для определения режима ПД и его прогноза.

Создание биосовместимых растворов, уменьшающих риск развития функциональной недостаточности брюшины, а также новых комбинированных режимов ПД, улучшающих социальную реабилитацию пациентов с ХПН, являются основными направлениями развития ПД в настоящее время.

Доля больных, получающих ПД, в общей популяции диализных пациентов зависит в первую очередь от экономических причин и в развитых странах не превышает 10% [10]. В то же время в странах, где программа лечения ХПН финансируется государством, доля ПД в структуре ЗПТ выше. В развивающихся странах значительная разница в капитальных затратах при организации ПД и гемодиализа дает существенные преимущества для развития последнего.

В Украине ПД начал развиваться в 2003 г. в соответствии с приказом АМН Украины и МЗ Украины от 30.09.2003 г. № 65/462 «Про поліпшення якості та організації системи медичної допомоги дорослим хворим нефрологічного профілю». По данным Национального регистра больных с хронической болезнью почек в Украине 13,6% больных ХПН, получающих диализ, лечатся с помощью ПД. В Харьковской области доля пациентов, получающих ПД, составляет 23,7% от общего числа диализных больных, а обеспеченность этим видом диализа — 2,7 на 100 тыс. населения (в целом в Украине — 1,2 на 100 тыс. населения) [1].

Процедура ПД проводится дома самим пациентом или его родственниками и позволяет больному не зависеть от диализного центра. Это отнимает минимальное количество ресурсов медицинского учреждения, как материальных, так и человеческих. Средний срок госпитализации пациентов на ПД составляет 2–4 нед в год, поэтому один врач может курировать до 20 пациентов одновременно. ПД обеспечивает высокое качество жизни больных ХПН, которые могут работать, учиться, жить полноценной жизнью. Эти преимущества стали предпосылкой внедрения ПД в практику лечения больных с терминальной ХПН в Харьковской области.

Программа ПД в Харьковской области была начата в 2003 г. на базе нефрологического отделения Областного клинического центра урологии и нефрологии им. В. И. Шаповала (ОКЦУН). Дополнение существующей на тот момент программы гемодиализа ПД дало гибкость и полноту в лечении больных с терминальной ХПН. Наличие программы ПД в области позволило в любой момент оперативно решать вопрос о начале заместительной терапии, разгрузить список ожидания на гемодиализ.

Внедрению ПД сопутствовал ряд организационных мероприятий. В отделении создан специальный санитарно-эпидемиологический режим, который обеспечивает снижение микробного контакта. В специальном блоке концентрируются больные с ХПН, которым планируется лечение ПД, а также больные, которые находятся на ПД и поступают на стационарное лечение по плановым или ургентным показаниям. Здесь же проводится обучение пациентов методике проведения процедуры ПД.

В штатное расписание введены хирург, врач-нефролог и две медицинских сестры, прошедшие стажировку по ПД. На базе реанимационного отделения ОКЦУН организован круглосуточный пост для неотложной нефрологической реанимации.

Для оптимизации лечебно-диагностического процесса у больных с ХПН, которые получают ЗПТ методом ПД, были разработаны и введены комплексы современного клиничко-лабораторного обследования, малоинвазивных оперативных вмешательств при хирургических заболеваниях, которые возникали в процессе проведения процедуры ПД (грыжи передней брюшной стенки, холециститы и др.), а также эффективные и безопасные схемы лечения осложнений ХПН и сопутствующей патологии (артериальная гипертония, анемия).

С 2003 г. по настоящее время в условиях отделения нефрологии и ПД ОКЦУН им. В. И. Шаповала ЗПТ методом ПД получали 138 пациентов. Возраст больных варьировал от 20 лет до 71 года, что составило в среднем  $42,5 \pm 12,8$  года. По полу преобладали женщины — 82 человека (59,4%), мужчин было 56 (40,6%). 70% пациентов составили жители районов области, проживающие вдали от центра диализа.

Динамика клинико-лабораторных показателей пациентов на старте лечения, через 6, 12 и 24 мес от начала лечения представлены в табл. 1, 2.

В структуре причин развития ХПН у больных, получавших ПД, доминировал хронический гломерулонефрит — 65 пациентов (47,1%); поликистоз почек был причиной ХПН у 33 больных (23,9%), диабетический нефросклероз — у 21 пациента (15,2%), хронический пиелонефрит — у 14 (10,1%), гипертонический нефросклероз — у 4 (2,9%), амилоидоз почек — у 1 пациента (0,7%).

В нашем наблюдении, которое длится более 7 лет, выживаемость пациентов, получающих ПД, была довольно высокой: умерли только 28 больных (20,3%), в т. ч. 2 — в течение первого года лечения; 21 пациенту (15,2%) была проведена пересадка почки, 24 пациента (17,4%) переведены на гемодиализ в связи с развитием диализного перитонита. В настоящее время 65 пациентов получают ПД, в т. ч. 47 — ПАПД и 18 — автоматизированный ПД.

По нашим наблюдениям результаты лечения и адекватность ПД во многом зависят от сохранившейся остаточной функции почек, транспортных свойств брюшины, отсутствия синдрома белково-энергетической недостаточности (БЭН),

своевременной коррекции синдрома артериальной гипертензии, коррекции анемии, компенсации фосфорно-кальциевого обмена, включая ПТГ, отсутствия инфекционных осложнений, таких как инфекция места выхода катетера, тонельная инфекция, диализные перитониты.

Более длительная сохранность остаточной функции почек у больных на ПД является одной из важнейших причин более высокой выживаемости. Остаточная функция почек имеет прогностическую ценность в отношении результатов лечения ПД, возможно, потому, что она связана с лучшей сохранностью почечной метаболической и эндокринной функций, лучшим водным балансом, так же как и большими клиренсами малых и больших молекул [11]. В нашем исследовании на момент перевода на ПД 81 больной имел остаточную функцию почек. Через год после начала ПД 26 больных (32,1%) утратили остаточную функцию почек, у 47 пациентов (58,0%) скорость клубочковой фильтрации практически не изменилась, у 8 (9,9%) — несколько возросла. Средняя длительность сохранности остаточной функции почек составила  $2,2 \pm 0,3$  года.

По исходным транспортным свойствам брюшины в нашем наблюдении больные распределились

Таблица 1

**Клиническая характеристика пациентов, получающих ПД, в зависимости от продолжительности лечения**

Показатель	На старте лечения, $n = 138$	Через 6 мес, $n = 127$	Через 12 мес, $n = 120$	Через 24 мес, $n = 106$
Возраст, годы	$42,5 \pm 12,8$	$42,4 \pm 1,74$	$43,3 \pm 1,77$	$44,2 \pm 1,82$
Пол, муж./жен.	56/82	50/77	48/72	42/64
Причины ХПН, абс. ч. (%)				
хронический гломерулонефрит	65 (47,1%)	62 (48,8%)	61 (50,8%)	57 (53,8%)
поликистоз	33 (23,9%)	30 (23,6%)	29 (24,2%)	27 (25,5%)
хронический пиелонефрит	14 (10,1%)	13 (10,2%)	13 (10,8%)	11 (10,4%)
сахарный диабет	21 (15,2%)	17 (13,4%)	13 (10,8%)	9 (8,5%)
другие	5 (3,6%)	5 (3,9%)	4 (3,3%)	2 (1,9%)
Масса тела, кг	$64,5 \pm 1,83$	$67,3 \pm 1,58^*$	$71,8 \pm 2,34^* 1$	$75,2 \pm 2,92^* 1, 2$
Остаточная функция почек (диурез более 500 мл/сут), абс. ч. (%)	81 (58,7%)	72 (56,7%)	55 (45,8%)	19 (17,9%)
Транспортные свойства брюшины, абс. ч. (%)				
высокий транспортер	13 (9,4%)	9 (7,1%)	8 (6,7%)	3 (2,8%)
средневысокий транспортер	45 (32,6%)	43 (33,9%)	41 (34,2%)	38 (35,8%)
средненизкий транспортер	59 (42,8%)	56 (44,1%)	54 (45,0%)	51 (48,1%)
низкий транспортер	21 (15,2%)	19 (15,0%)	17 (14,2%)	14 (13,2%)
КТ/V, нед	$2,67 \pm 0,12$	$2,91 \pm 0,15$	$2,87 \pm 0,13$	$2,80 \pm 0,22$
Артериальное давление:				
САД, мм рт. ст.	$174 \pm 4,48$	$131 \pm 2,54^*$	$130 \pm 2,85^*$	$123 \pm 6,02^*$
ДАД, мм рт. ст.	$106 \pm 2,58$	$83 \pm 1,47^*$	$83 \pm 1,68^*$	$81 \pm 1,69^*$
Наличие артериальной гипертензии, абс. ч. (%)	123 (89,1%)	30 (23,6%)	25 (20,8%)	21 (19,8%)

Примечание. Здесь и в табл. 2: \* статистически значимые отличия в сравнении с данными на старте лечения; <sup>1</sup> статистически значимые отличия в сравнении с данными 6 мес; <sup>2</sup> статистически значимые отличия в сравнении с данными 12 мес.

таким образом: 59 пациентов (42,8%) – средненизкие транспортеры, 45 пациентов (32,6%) – средневвысокие транспортеры, 21 пациент (15,2%) – низкие транспортеры, 13 пациентов (9,4%) – высокие транспортеры. Средненизкие и средневвысокие транспортеры, которые составили 75,4% от всех больных, – наиболее хорошо диализируемые больные.

По мнению авторов [12], ПД позволяет снизить риск развития БЭН у больных с ХБП в терминальной стадии. Синдром БЭН в нашем наблюдении имел место у 12 больных (8,7%). При этом индекс массы тела у пациентов был ниже 18,5, уровень альбуминов крови – ниже 30 г/л, скорость катаболизма белка (пPCR) – ниже 0,8.

Одним из наиболее серьезных осложнений ХБП является артериальная гипертензия, которая, будучи независимым фактором развития кардиоваскулярных нарушений, приводит к сокращению продолжительности жизни, увеличению смертности, ухудшению качества медико-социальной реабилитации. Важную роль в развитии артериальной гипертензии у больных, получающих терапию ПД, играет несоблюдение ими водно-солевого режима, нерегулярный прием гипотензивных средств, монотерапия, финансовая невозможность приобрести современные гипотензивные и другие необходимые препараты. В нашем наблюдении на фоне проведения ПД артериальная гипертензия сохранялась у 30 пациентов (23,6%), корригировалась

у 11 монотерапией ингибиторами АПФ, у 19 – комбинированной терапией (ингибиторы АПФ, блокаторы кальциевых каналов).

Повышенный индекс массы тела имел место у 10 мужчин и 15 женщин; объем талии более 102 см – у 7 мужчин, объем талии более 88 см – у 8 женщин. У 44 пациентов (31,9%) определялся пониженный уровень ЛПВП, у 7 (5,1%) выявлена гипертриглицеридемия. Для коррекции дислипидемического синдрома в указанной группе больных применялись статины.

Анемия является одним из частых осложнений у пациентов, получающих ПД. Целевое значение уровня гемоглобина у больных, получающих терапию ПД, – 120 г/л, гематокрит – 33%. Дефицит железа диагностировался при снижении уровня ферритина ниже 100 мкг/л и/или насыщении трансферина железом ниже 20%. В нашем наблюдении дефицит железа имел место у 30 пациентов (21,8%): у 10 из них диагностирован синдром БЭН, у 15 – синдром хронического воспаления, в том числе у 8 пациентов вследствие поликистоза почек. У 6 больных имела место анемия, резистентная к терапии эритропоэтинами.

Паратиреоидный гормон, являясь уремическим токсином, оказывает отрицательное воздействие на многие органы и системы, в том числе ингибирует эритропоэз. Вторичный гиперпаратиреоз приводит к почечной остеодистрофии, остеопорозу, адинамической болезни кости, внеклеточной

Таблица 2

**Лабораторная характеристика пациентов, получающих ПД, в зависимости от продолжительности лечения**

Показатель	На старте лечения, n = 138	Через 6 мес, n = 127	Через 12 мес, n = 120	Через 24 мес, n = 106
Гемоглобин, г/л	91,6±3,47	110,3±2,80*	114,1±3,06*	110,0±3,33*
Общий белок, г/л	55,8±1,06	66,6±1,12*	66,8±1,10*	68,5±1,23*
Альбумин, г/л	34,8±0,73	40,2±1,03*	39,3±1,08*	38,6±1,29*
Сывороточное железо, мкмоль/л	14,25±1,52	17,40±1,49*	19,7±1,66* <sup>1</sup>	19,21±1,00*
Трансферин, г/л	2,06±0,07	2,22±0,07*	2,45±0,09* <sup>1</sup>	2,60±0,10* <sup>1, 2</sup>
Феритин, нг/мл	68,7±11,89	77,5±12,89*	78,9±15,23*	84,1±19,64* <sup>1, 2</sup>
Калий, ммоль/л	5,62±0,10	4,59±0,09*	4,38±0,12*	4,45±0,08*
Натрий, ммоль/л	136,1±1,12	135,5±0,68	130,0±1,84	131,8±0,07
Кальций ионизированный, ммоль/л	1,92±0,03	2,13±0,02*	2,12±0,03*	2,10±0,04*
Фосфор неорганический, ммоль/л	3,13±0,27	1,84±0,09*	1,81±0,10*	1,80±0,07*
ПТГ, пг/мл	552,5±46,62	474,0±41,18*	487,6±54,31*	380,7±53,34* <sup>1, 2</sup>
Холестерин общий, ммоль/л	7,01±0,84	6,92±0,90	6,67±0,95	6,55±0,87
ХЛПВП, ммоль/л	1,18±0,08	1,22±0,08	1,18±0,08	1,10±0,09
ХЛПНП, ммоль/л	4,38±0,23	3,90±0,18	3,69±0,21	3,71±0,23
Мочевина, ммоль/л	38,4±1,59	15,22±0,61*	15,1±1,67*	14,9±0,66*
Креатинин, мкмоль/л	1187,5±47,45	692,7±23,56*	728,9±36,68*	787,0±36,62*

кальцификации и проявляется болями в костях, проксимальной миопатией, патологическими переломами, разрывами связок, кожным зудом.

По данным литературы, вторичный гиперпаратиреоз встречается у больных на диализе в 25–30% случаев [13]. Вторичный гиперпаратиреоз устанавливался при уровне паратгормона, превышающем 300 пг/мл, или концентрации фосфора × концентрацию кальция более 4,5. В нашем наблюдении вторичный гиперпаратиреоз в момент перевода на ПД наблюдался у 55 больных (39,9%). Для коррекции нарушений фосфорно-кальциевого обмена и лечения вторичного гиперпаратиреоза использовались активные метаболиты витамина D<sub>3</sub> — альфакальцидол, кальцитриол в препаратах форкал-плюс, альфаD<sub>3</sub>-Тева, кальцимин, в качестве фосфатсвязывающих препаратов — карбонат кальция. На фоне лечения в течение 6 мес у 37 пациентов (67,3%) проявления вторичного гиперпаратиреоза полностью исчезли.

Одной из серьезных проблем являются инфекционные осложнения ПД. В проведенном исследовании они имели место у 58 пациентов (42,0% от всех пациентов, получавших ПД). Инфекция места выхода катетера наблюдалась у 9 пациентов, канальная инфекция — у 3, диализные перитониты — у 46 пациентов (85 эпизодов, 1 случай на каждые 30 человеко-месяцев применения ПД). Причиной перитонитов является контаминация брюшной полости микроорганизмами во время

проведения процедуры ПД. Бактериальными агентами, вызывающими диализные перитониты, были эпидермальный стафилококк — 64 эпизода (72,9%), кишечная палочка — 11 эпизодов (12,9%), кандиды — 6 эпизодов (7,1%), золотистый стафилококк — 2 эпизода (2,4%), клебсиелла — 2 эпизода (2,4%).

Таким образом, накопленный опыт позволяет утверждать, что на сегодняшний день основными остаются проблемы увеличения продолжительности и улучшения качества жизни пациентов на диализе. Оптимальным решением в лечении данной категории больных представляется применение интегрированной заместительной помощи, включающей ПД, гемодиализ и трансплантацию почки. Исследования последних лет убедительно доказывают преимущество данной концепции в лечении больных с терминальной стадией ХПН. При этом было показано, что ЗПТ надо начинать с ПД, а затем возможен переход на гемодиализ или проведение трансплантации почки. Такая тактика лечения ЗПТ представляется оптимальной и с точки зрения лучшей выживаемости пациентов на ПД в первые годы лечения [14]. Развитие ПД в Харьковской области стало предпосылкой организации программы родственной трансплантации почки, которая с 2006 г. успешно внедряется в ОКЦУН им. В. И. Шаповала и уже обеспечила медико-социальную реабилитацию нескольким десяткам пациентов с терминальной ХПН.

## Литература

1. Національний реєстр хворих на хронічну хворобу нирок: 2009 рік / Уклад. Н. О. Сайдакова, Г. С. Владзієвська, Н. І. Козлюк, Є. С. Самусева; Міністерство охорони здоров'я України, Державна установа «Інститут нефрології АМН України»; гол. ред. М. О. Колесник.— К., 2010.— 89 с.
2. An evaluation of an integrative care approach for end-stage renal disease patients / W. Biesen, R. Vanholder, N. Veys et al. // *J. Am. Soc. Nephrol.*— 2000.— Vol. 11.— P. 116–125.
3. *Warwick C.* An improvement of the practice of tapping, whereby that operation instead of relief of symptoms, becomes an absolute cure for ascites, exemplified in the case of Jane Roman [Электронный ресурс] // *Phil. Trans. R. Soc.*— 1744.— Vol. 43.— P. 12–19.— Режим доступа: <http://www.archive.org/details/philtrans08359419>
4. *Wegner G.* Surgical comments on peritoneal cavity with special emphasis on ovariectomy // *Arch. Klin. Chir.*— 1877.— Vol. 20.— P. 53–145.
5. *Ganter G.* About the elimination of poisonous substances from the blood by dialysis [Электронный ресурс] // *Munch. Med. Wchnschr.*— 1923.— Vol. 70.— P. 1478–1480.— Режим доступа: <http://www.ispd.org/history/genesis.php3>
6. *Wear J. B., Sisk I. R., Trinkle A. J.* Peritoneal lavage in the treatment of uremia // *J. Urol.*— 1938.— Vol. 39.— P. 53–62.
7. *Maxwell M. H., Rockney R. E., Kleeman C. R.* Peritoneal dialysis, techniques and application // *JAMA.*— 1959.— Vol. 170.— P. 917–924.
8. Continuous ambulatory peritoneal dialysis / R. P. Popovich, J. W. Moncrief, K. D. Nolph et al. // *Ann. Intern. Med.*— 1978.— Vol. 88.— P. 449.
9. Peritoneal equilibration test / Z. J. Twardowski, K. D. Nolph, R. Kbanna et al. // *Peritoneal Dialysis Bulletin Inc.*— 1987.— Vol. 24.— P. 38–147.
10. UK Renal Registry: The 12th Annual Report // D. Ansell, J. Feehally T. G. Feest et al.— Bristol: UK Renal Registry, 2009.— 45 p.
11. Predictors of loss of residual renal function among new dialysis patients / L. M. Moist, F. K. Port, S. M. Orzol et al. // *J. Am. Soc. Nephro.*— 2000.— Vol. 11.— P. 556–564.
12. Predictors of survival in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients: The importance of prealbumin and other nutritional and metabolic markers / M. M. Avram, P. Gosswasser, M. Erroa et al. // *Am. J. Kidney Dis.*— 1994.— Vol. 23.— P. 91–98.
13. *Llach F., Yudd M.* The importance of hyperphosphatemia in the severity of hyperparathyroidism and its treatment in patients with chronic renal failure // *Nephrol. Dial. Transplant.*— 1998.— Vol. 13.— P. 57–61.
14. Mortality risks of peritoneal dialysis and hemodialysis / A. J. Collins, M. S. Wenli Hao, J. P. Ebben et al. // *Am. J. Kidney Dis.*— 1999.— Vol. 34.— P. 1065–1074.

**ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДІАЛІЗУ ЯК МЕТОДУ КОРЕКЦІЇ  
УРЕМІЧНОГО СИНДРОМУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК**

В. М. ЛІСОВИЙ, Н. М. АНДОН'ЄВА, О. А. ГУЦ, Г. В. ЛІСОВА, М. Я. ДУБОВИК

Описано історичний розвиток методу перитонеального діалізу, що заміщає функцію нирок у хворих із хронічною нирковою недостатністю. Представлено результати семирічного досвіду застосування (2003–2010 рр.) перитонеального діалізу у хворих із термінальною стадією хронічної хвороби нирок та подальші перспективи зазначеного методу корекції хронічної ниркової недостатності в умовах діалізного центру м. Харкова (Україна).

*Ключові слова:* перитонеальний діаліз, хронічна хвороба нирок, хронічна ниркова недостатність, замісна ниркова терапія.

**APPLICATION OF PERITONEAL DIALYSIS AS A METHOD OF UREMIC SYNDROME  
CORRECTION IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE**

V. N. LESOVOY, N. M. ANDONIEVA, E. A. GUTS, A. V. LESOVAYA, M. Ya. DUBOVIK

Historical development of peritoneal dialysis substituting kidney function in patients with chronic renal failure is described. Seven-year results of peritoneal dialysis application (2003-2010) in patients with end-stage chronic kidney disease and further prospects of this method of chronic renal failure correction in the conditions of dialysis center of Kharkov (Ukraine) are presented.

*Key words:* peritoneal dialysis, chronic kidney disease, chronic renal failure, substitution kidney therapy.

Поступила 08.06.2011