

29. Sands JJ. Increasing AV fistulae and decreasing dialysis catheters: two aspects of improving patient outcomes. *Blood Purif* 2007; 25 (1): 99–102.
30. Santoro A, Canova C, Freyrie A, Mancini E. Vascular access for hemodialysis. *J Nephrol* 2006; 19 (3): 259–264.
31. Schutte WP, Helmer SD, Salazar L, Smith JL. Surgical treatment of infected prosthetic dialysis arteriovenous grafts: total versus partial graft excision. *Am J Surg* 2007; 193 (3): 385–388.
32. Spergel LM. Fistula first initiative: how we got here & where we are going? *J Vasc Access* 2006; 7 (4): 154–156.
33. Tesio F, Panarello G. Long-term vascular access; the Tesio catheter. *Contrib Nephrol* 2004; 142: 153–158.
34. Vazques M. Patients with inadequate veins or prior vein abuse (patient's failure). *J Vasc Access* 2006; 7 (4): 163–164.
35. Weyde W, Krajewska M, Letachowicz W, et al. A new technique for autogenous brachio basilic upper arm transposition for vascular access for hemodialysis. *J Vasc Access* 2006; 7 (2): 74–76.
36. Woo K, Farber A, Doros G, et al. Evaluation of the efficacy of the transposed upper arm arteriovenous fistula: a single institutional review of 190 basilic and cephalic vein transposition procedures. *J Vasc Surg* 2007; 46 (1): 94–99.
37. Xue JL, Dabl D, Ebben JP, Collins AJ. The association of initial hemodialysis access type with mortality outcomes in elderly medicare ESRD patients. *Am J Kidney Dis* 2003; 42 (5): 1013–1019.
38. Yilmaz M, Senkaya I, Saba D, Bicer M. Long-term outcomes of basilic vein transposition fistula for hemodialysis. *Vasa* 2007; 36 (1): 29–32.
39. Zielinski CM, Mittal SK, Anderson P, Cummings J, Fenton S, Reiland-Smith J, Frock JT, Dunlay RW. Delayed superficialization of brachio basilic fistula: technique and initial experience. *Arch Surg* 2001; 136 (8): 929–932.

Субъективные показатели физического здоровья, связанные с выживаемостью больных на гемодиализе

И.А. Васильева¹, В.А. Добронравов¹, Е.В. Бабарыкина²

¹ НИИ нефрологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, г. Санкт-Петербург;

² Областная клиническая больница, г. Омск

Subjective measures of physical health associated with survival in hemodialysis patients

I.A. Vasilieva, V.A. Dobronravov, E.V. Babarykina

Ключевые слова: качество жизни, выживаемость, гемодиализ.

Проведен ретроспективный анализ выживаемости 125 больных, получавших лечение гемодиализом (ГД). Исходной временной точкой считалось проведение исследования качества жизни по методике SF-36 в сочетании с регистрацией клинико-демографических параметров. Оценивалась прогностическая значимость этих показателей в отношении выживаемости. Группа умерших больных (n = 46) исходно отличалась достоверно более низким уровнем показателей качества жизни. Установлено, что показатель физического функционирования и суммарный индекс физического здоровья, базирующиеся на самооценке больного, являются важными независимыми предикторами выживаемости ГД-пациентов наряду со средним объемом ультрафильтрации, кальций-фосфатным произведением, средним уровнем альбумина. Показатели психического здоровья обследованной группы больных с выживаемостью связаны не были.

A retrospective analysis of survival of 125 haemodialysis patients was carried out. Evaluation of quality of life (using the SF-36 scoring method) and assessment of clinical and demographic variables have been performed the initial time point of the study. The aim of the work was to assess the predictive value of quality of life scores and clinical data. Quality of life scoring correlated significantly with survival rate. In the group of patients who died during the period of observation (n = 46) the baseline quality of life scores were significantly lower than in the group of survivors. Patient's self-assessed physical functioning and physical summary score were found to be significant independent predictors of survival as well as the mean ultrafiltration volume, serum albumin level and Ca-P product. No significant correlation was found between the mental health scores and survival rate.

Адрес для переписки: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 17. СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, НИИ нефрологии. Васильевой И.А.

Телефон: (812) 234-01-65

E-mail: ira707@yandex.ru

Введение

Выживаемость и качество жизни (КЖ) больных являются в настоящее время важными критериями оценки качества медицинской помощи [18, 25]. По образному выражению D. Schatell и соавт., для больных с хронической почечной недостаточностью реабилитация означает «жить долго и жить хорошо, несмотря на тяжкое бремя заболевания почек» [23]. Многочисленные публикации посвящены выживаемости больных на гемодиализе (ГД), качеству их жизни и факторам риска, однако вопрос о взаимосвязи этих показателей изучен недостаточно [10].

Информация о связях между смертностью и самооценкой психического и физического здоровья в популяции больных на диализе ограничена и противоречива. Представлен ряд работ, в которых показатели КЖ, отражающие физическое и психическое здоровье, определены как предикторы выживаемости лиц, получающих лечение ГД [9, 15, 17], хотя в других исследованиях эти связи не обнаружены [11, 13]. Целью настоящего исследования было определить влияние показателей КЖ и клинических данных на выживаемость больных, находящихся на лечении хроническим ГД.

Пациенты и методы

Методика исследования включала ретроспективный анализ выживаемости больных, получавших лечение ГД в рамках одного диализного центра. Изучено 125 больных. Средний возраст пациентов составил $47,2 \pm 13,2$ года (от 19 до 71 года). Продолжительность лечения ГД была $71,8 \pm 63,1$ месяца (от 3 до 256 месяцев). Временной интервал от момента проведения исследования КЖ до регистрации исхода составил в среднем $40,9 \pm 22,3$ месяца (от 1 до 111 месяцев). В анализ были включены результаты обследования больных, находившихся на лечении в отделении ГД НИИ нефрологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика Павлова в период с 1998 по 2007 гг.

Начальной временной точкой анализа выживаемости считалось проведение исследования КЖ. Для оценки связанного со здоровьем КЖ в исследовании использовали методику SF-36 Health Survey [28] с регистрацией общепринятых показателей – физического функционирования (способности выдерживать различные физические нагрузки) (PF); влияния физического состояния на повседневную деятельность (RP); выраженности болевого синдрома (BP); общего состояния здоровья (GH); общей активности/энергичности (VT); социального функционирования (SF); влияния эмоционального состояния на повседневную деятельность (RE), психического здоровья (MH), изменения состояния здоровья за последний год (HT), суммарного показателя физического здоровья PCS и суммарного показателя психического здоровья MCS.

Наряду с параметрами КЖ в исследование были включены клиничко-лабораторные и социально-демографические показатели, которые регистрировались на момент исследования КЖ. Среди них пол, возраст, длительность лечения ГД, количество часов ГД в

неделю, содержание гемоглобина, общего холестерина, общего кальция, неорганического фосфата, кальций-фосфатное произведение, активность щелочной фосфатазы, показатель адекватности ГД Kt/V [7], объем ультрафильтрации, альбумин сыворотки крови. Также оценивали уровень систолического и диастолического артериального давления, степень сердечной недостаточности по классификации NYHA. Для всех динамически изменяющихся клиничко-лабораторных показателей анализировали их средний уровень за год, предшествующий моменту исследования КЖ.

При статистическом анализе для оценки межгрупповых различий применяли t-критерий Стьюдента, тест Манна–Уитни. Выживаемость больных рассчитывали по методу Каплана–Мейера как временной интервал от момента исследования КЖ и клиничко-лабораторного обследования до даты исхода. Исход регистрировался в момент смерти больного, выбывания пациента из исследования (в связи со сменой места жительства, переводом в другой диализный центр), при проведении операции трансплантации почки, в случае продолжения лечения в том же диализном центре в июне 2007 г. Влияние независимых переменных на выживаемость определяли, используя модель пропорциональных рисков Кокса. Параметры, для которых было установлено достоверное влияние на риск дожития при одновариантном анализе, были включены в мультивариантные пошаговые регрессионные модели как независимые переменные. Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы (об отсутствии различий и влияний) принимали равным 0,05. Характеристики выборок представлены в виде средних величин и стандартных отклонений.

Результаты

Группы выживших и умерших пациентов достоверно не различались по таким исходным клиническим показателям, как возраст, количество часов ГД в неделю, объем ультрафильтрации, уровни гемоглобина, холестерина, общего кальция, фосфора, кальций-фосфатного произведения, щелочной фосфатазы, артериального давления. Значимые различия между выжившими и умершими отмечались по исходному уровню альбумина (выжившие – $40,7 \pm 4,3$ г/л, умершие – $38,1 \pm 4,7$; $p = 0,003$), степени сердечной недостаточности по NYHA (выжившие – $1,4 \pm 0,7$, умершие – $2,0 \pm 1,0$; $p = 0,011$), длительности ГД-терапии ($60,9 \pm 63,5$ месяца у выживших, $90,9 \pm 58,4$ – у умерших; $p = 0,001$).

Проведен сравнительный анализ исходных показателей КЖ выживших и умерших пациентов. Группу умерших больных характеризовали более низкие исходные показатели физического здоровья – снижение способности к выполнению видов деятельности, связанных с физическими нагрузками (ходьба, подъем по лестнице, поднятие тяжестей), выраженные ограничения в повседневной деятельности из-за физического состояния, существенно более низкие оценки общего состояния здоровья и суммарного индекса физического функционирования (табл. 1). Кроме того, умершие больные изначально отмечали значительное ухудшение состояния здоровья за последний год (по-

Таблица 1
Исходные показатели качества жизни выживших и умерших больных (по результатам ретроспективного анализа выживаемости ГД-пациентов) (M ± SD)

Показатели	Группы больных		Достоверность различий
	Выжившие (n = 79)	Умершие (n = 46)	
PF	70,5 ± 18,7	45,7 ± 28,9	p < 0,0001
RP	40,7 ± 44,9	19,4 ± 34,9	p = 0,0064
BP	57,7 ± 29,1	50,6 ± 26,0	НД
GH	40,7 ± 15,4	34,3 ± 15,9	p = 0,030
VT	50,9 ± 18,4	43,5 ± 19,1	p = 0,035
SF	68,8 ± 27,1	56,1 ± 28,8	p = 0,015
RE	67,5 ± 42,4	54,8 ± 47,8	НД
MH	63,3 ± 16,2	61,0 ± 18,3	НД
HT	2,9 ± 1,3	3,6 ± 1,1	p = 0,0015
PCS	39,0 ± 8,4	31,5 ± 9,8	p = 0,000016
MCS	45,9 ± 10,2	44,9 ± 10,3	НД

Примечание. PF – способность выдерживать физические нагрузки; RP – влияние физического состояния на повседневную деятельность; BP – выраженность болевого синдрома; GH – общее состояние здоровья; VT – общая активность, энергичность; SF – социальное функционирование; RE – влияние эмоционального состояния на повседневную деятельность; MH – психическое здоровье; HT – изменение состояния здоровья за последний год; PCS – интегральный показатель физического здоровья; MCS – интегральный показатель психического здоровья; НД – различия недостоверны.

казатель HT), чего не было зафиксировано в отношении выживших пациентов. В то же время по большинству парциальных показателей психического функционирования и по интегральному индексу психического здоровья достоверных различий между группами выживших и умерших выявлено не было. Как видно из табл. 1, группа выживших отличалась в лучшую сторону только по показателям общей активности и социального функционирования, а степень значимости различий между группами по этим параметрам психологической составляющей КЖ ниже, чем по показателям физического здоровья.

Физическое функционирование (PF), ограничивающее влияние физического состояния на повседневную деятельность (RP), а также суммарный показатель физического здоровья (PCS) при одновариантном анализе были достоверно связаны со снижением риска смерти вместе с целым рядом клинико-демографических параметров (табл. 2). Среди последних с более высоким риском смерти были связаны повышение уровня щелочной фосфатазы, неорганического фосфата, кальций-фосфатного произведения (тенденция), выраженность сердечной недостаточности по классификации NYHA, возраст больных. Снижали риск смерти больных увеличение времени процедуры ГД и объема ультрафильтрации, а также рост уровня альбумина.

Мультивариантный регрессионный анализ – моделирование пропорциональных рисков дожития – показал, что показатель физического функционирования PF является одним из независимых предикторов выживаемости. В табл. 3 представлены множественные регрессионные модели, где в качестве независимых переменных выступают показатель физического функционирования PF и различные клинико-лабораторные и социально-демографические параметры, продемонстрировавшие достоверную связь с выживаемостью по результатам одновариантного анализа. Полученные данные демонстрируют, что показатель физического функционирования PF достоверно связан с прогнозом ГД-пациентов и обладает даже большей прогностической значимостью в отношении выживаемости, чем средний уровень альбумина, кальций-фосфатное произведение и средний объем ультрафильтрации.

В качестве независимой переменной в множественную регрессионную модель включали также суммарный показатель физического здоровья PCS в сочетании с клинико-демографическими параметрами. Результаты аналогичны данным, полученным в отношении показателя физического функционирования PF. Суммарный показатель физического здоровья PCS имеет четкую положительную связь с прогнозом. Другими показателями, достоверно связанными с выживаемостью при таком сочетании независимых переменных, являются средний объем ультрафильтрации и кальций-фосфатное произведение (табл. 3).

На рис. 1 представлены кривые кумулятивной выживаемости в зависимости от показателя физического функционирования PF. Среднее значение показателя физического функционирования для всей

Таблица 2
Одновариантный анализ связи различных показателей с риском смерти (модель пропорциональных рисков Кокса)

Параметр	p	Exp (B)	95,0% доверительный интервал Exp (B)
Количество часов ГД в неделю (1 час/неделю)	0,028	0,822	0,691–0,979
Средний уровень альбумина (г/л)	0,00067	0,893	0,838–0,952
Средний уровень неорганического фосфата (1 ммоль/л)	0,044	1,750	1,014–3,022
Кальций-фосфатное произведение (1 ед.)	0,080	1,231	0,975–1,555
Средний объем ультрафильтрации (л)	0,006	0,648	0,475–0,882
Средний уровень щелочной фосфатазы (% от верхней границы нормы)	0,038	1,001	1,000–1,002
Сердечная недостаточность (по NYHA) (степень)	0,006	1,728	1,169–2,554
Возраст (годы)	0,025	1,031	1,004–1,059
Мужской пол (по сравнению с женским)	0,418	1,274	0,709–2,290
Длительность лечения ГД (мес.)	0,580	0,999	0,994–1,004
Kt/V	0,743	0,705	0,088–5,666
PF (1 балл)	0,000023	0,977	0,967–0,988
RP (1 балл)	0,035	0,991	0,982–0,999
PCS (1 балл)	0,00077	0,943	0,911–0,976

Таблица 3

Независимые предикторы выживаемости (модель пропорциональных рисков Кокса)

Независимые переменные	Предикторы	B
Модель 1 (n = 87)		
Возраст, PF, уровень альбумина, кальций-фосфатное производство, сердечная недостаточность (по NYHA), количество часов ГД в неделю	PF	-0,010
	Уровень альбумина	-0,090
	Кальций-фосфатное производство	0,290
Модель 2 (n = 112)		
Возраст, PF, объем ультрафильтрации, кальций-фосфатное производство	PF	-0,020
	Кальций-фосфатное производство	0,217
	Объем ультрафильтрации	-0,340
Модель 3 (n = 110)		
PCS, объем ультрафильтрации, кальций-фосфатное производство, возраст	PCS	-0,050
	Объем ультрафильтрации	-0,400
	Кальций-фосфатное производство	0,223

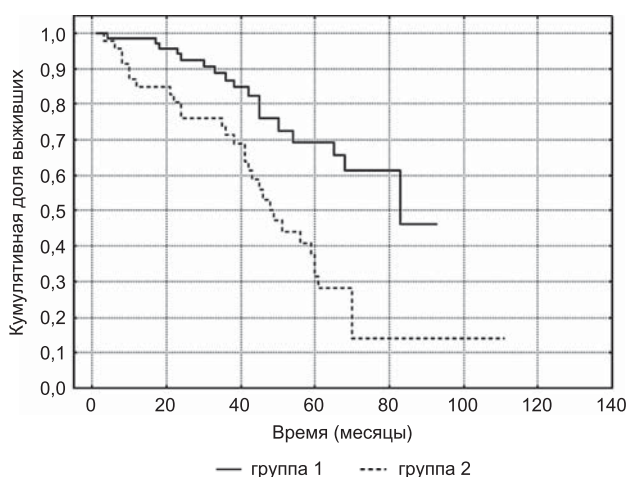


Рис. 1. Выживаемость больных в зависимости от показателя физического функционирования PF (группа 1 – больные с показателем физического функционирования PF > 56,8; группа 2 – больные с показателем физического функционирования PF ≤ 56,8). p = 0,0007 (logrank-test)

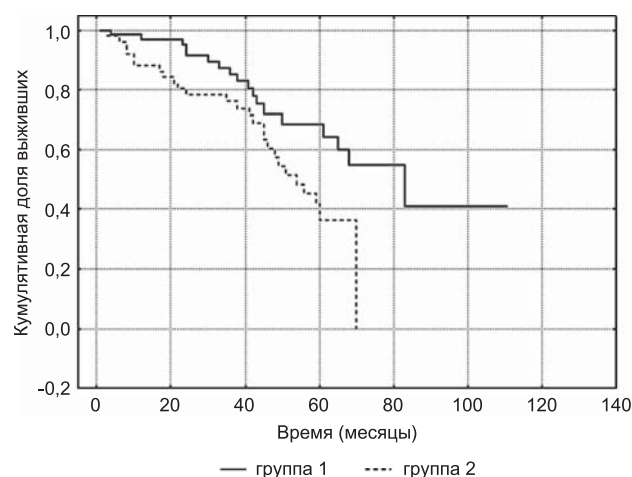


Рис. 2. Выживаемость больных в зависимости от суммарного показателя физического здоровья PCS (группа 1 – больные с суммарным показателем физического здоровья PF > 34,6; группа 2 – больные с суммарным показателем физического здоровья PF ≤ 34,6). p = 0,031 (logrank-test)

группы больных составило 61,4 балла (95% доверительный интервал от 56,8 до 66,0). Группа 1 – это больные с показателем физического функционирования выше 56,8 (нижняя граница доверительного интервала); группа 2 – пациенты со значением этого показателя, меньшим либо равным нижней границе доверительного интервала. Анализ кривых кумулятивной выживаемости показал, что при показателе физического функционирования менее 56,8 балла выживаемость больных существенно ниже, чем в группе с более высокими значениями этого показателя КЖ (рис. 1). Аналогичные данные получены и в отношении суммарного показателя физического здоровья PCS (рис. 2). Среднее значение этого показателя – 36,3 (95% доверительный интервал от 34,6 до 38,0). У больных со значениями суммарного показателя физического здоровья ниже 34,6 (нижняя граница доверительного интервала) выживаемость значительно хуже, чем у пациентов со значениями

этого показателя, выше либо равными нижней границе доверительного интервала.

Обсуждение

В результате проведенного ретроспективного анализа мы обнаружили, что некоторые показатели КЖ ГД-больных, отражающие удовлетворенность своим физическим здоровьем, достоверно связаны с выживаемостью. Так, группу умерших пациентов исходно характеризовали более низкая устойчивость к физическим нагрузкам, большая выраженность ограничений в повседневной деятельности из-за плохого физического состояния. Интегральный индекс физического здоровья также был существенно ниже в группе умерших впоследствии пациентов. Кроме того, мы обнаружили достоверную и высокозначимую обратную связь между этими показателями физической компоненты КЖ и снижением риска смерти при од-

новариантном анализе. Полученные нами результаты согласуются с данными зарубежных исследователей о том, что самооценка функционального статуса пациента – не только важный показатель качества медицинской помощи, но и фактор, способный влиять на выживаемость больных на ГД [6, 23]. Ранее это было показано как для популяций больных в системе общей медицинской практики, так и для специфической патологии [5, 12, 20, 26]. Исследования взаимосвязи субъективной оценки физического здоровья и выживаемости были также выполнены на контингенте больных, получающих лечение ГД. По данным G.R. Parkerson и R.A. Gutman, высокие показатели физического функционирования предсказывали одногодичную выживаемость [22]. В двухлетнем проспективном исследовании 1000 ГД-пациентов в США интегральный показатель физической активности (по опроснику SF-36) также являлся значимым предиктором смертности. Так, больные с суммарным показателем физического здоровья ниже значения медианы умирали в два раза чаще и госпитализировались в полтора раза чаще, чем пациенты с более высокими значениями этого индекса [9]. При росте этого показателя КЖ на каждые 5 баллов двухгодичная выживаемость улучшалась на 10%. В исследовании E.L. Knight и соавт. на большом контингенте диализных больных представлены весьма убедительные данные о значении суммарного показателя физического здоровья (по SF-36) в прогнозе выживаемости [14]. Если в подавляющем большинстве работ содержатся сведения об одно-двухгодичной выживаемости ГД-пациентов [8, 9, 14, 19], то наше исследование включает данные и о долгосрочной выживаемости: 58% больных наблюдались свыше трех лет. По результатам проведенного нами исследования показатель физического функционирования PF и суммарный индекс физического здоровья PCS обладают значительной прогностической силой в отношении выживаемости ГД-больных. Например, пятилетняя выживаемость составляет 69% в группе больных со значениями показателя физического функционирования PF, большими либо равными 56,8, и только 31% в группе со значениями этого показателя КЖ ниже 56,8 (рис. 1). При увеличении показателя физического функционирования на 1 балл риск смерти снижается в среднем на 2%. Аналогично в группе больных со значениями суммарного показателя физического здоровья PCS ниже 34,6 спустя 6 лет не остается в живых ни одного больного, в то время как при более высоких значениях этого показателя КЖ шестилетняя выживаемость составляет 54% (рис. 2). При увеличении этого интегрального показателя КЖ на 1 балл риск смерти снижается в среднем на 5,6%. Обращает на себя внимание сходство данных о связи с выживаемостью показателя физического функционирования PF и суммарного показателя физического здоровья PCS. Согласно формуле расчета суммарного показателя физического здоровья, разработанной J.E. Ware и соавт. [27], и данным проведенного нами корреляционного анализа из всех шкал опросника SF-36 показатель физического функционирования PF теснее всего связан с PCS, являясь, таким образом, наиболее существенной его составляющей ($r = 0,79$; $p < 0,0001$). Можно предположить, что интегральный показатель

физического здоровья влияет на выживаемость в основном за счет показателя физического функционирования PF.

В приведенных работах связь показателей КЖ и выживаемости анализировали изолированно от объективных показателей состояния больных либо с учетом только некоторых из них, выбранных, как правило, произвольно. Представляемое нами исследование отличается широким спектром клинических параметров, которые могли бы претендовать на роль предикторов прогноза. Мультивариантный регрессионный анализ с одновременным включением в модель этих объективных клинических параметров, наряду с субъективными показателями КЖ, позволил определить, что как показатель физического функционирования PF, так и суммарный показатель физического здоровья PCS являются предикторами прогноза, действующими независимо от других факторов – среднего объема ультрафильтрации, уровня альбумина и кальций-фосфатного произведения. Следует отметить, что оба показателя физического здоровья методики SF-36, базирующиеся на самооценке пациента, продемонстрировали даже большую прогностическую силу в отношении выживаемости больных, чем клинические параметры (табл. 3).

Результаты ретроспективного анализа выживаемости, представленные в настоящей статье, аналогичны полученным нами ранее при проспективном наблюдении данным, касающимся выживаемости ГД-пациентов молодого возраста [1], что свидетельствует о высокой надежности результатов.

Шкала физического функционирования методики SF-36, являясь удобной для практического использования, достаточно хорошо коррелирует с объективными показателями физической активности – скоростью ходьбы, временем, необходимым для перехода в вертикальное положение, вибрационной чувствительностью [4, 21]. Необходимы дальнейшие исследования, которые бы позволили установить связь между субъективными параметрами физического здоровья и конкретными изменениями объективных показателей соматического статуса диализных больных. Результаты уже проведенных исследований позволяют заключить, что мониторингирование физических показателей КЖ должно быть неотъемлемой частью контроля за больными, получающими заместительную почечную терапию. Низкие показатели самооценки физического здоровья должны настораживать врача и заставить его проводить ревизию оценки соматического состояния и своевременную коррекцию терапии.

В ряде работ продемонстрировано, что показатели психологической составляющей КЖ негативно коррелируют с риском госпитализации и смертностью [24], а интегральная оценка психического здоровья отрицательно связана с риском смерти [14–16]. В проведенном исследовании нам не удалось установить статистически значимой связи выживаемости ГД-больных с их психическим здоровьем. Хотя по показателям общей активности и социального функционирования имелись достоверные различия между выжившими и умершими пациентами, по результатам одновариантного и множественного регрессионного

анализа ни один из показателей психологической составляющей КЖ не вошел в число значимых факторов прогноза выживаемости. По-видимому, характер психосоматических взаимоотношений у больных с тяжелой патологией почек носит сложный характер [2, 3]. Психическое здоровье в ситуации витальной угрозы может зависеть не только от тяжести соматического состояния пациента, но и от факторов психологического и социального характера (преморбидные особенности личности, микросоциальное окружение, механизмы психологической защиты, способы преодоления трудностей), которые необходимо учитывать при анализе.

Полученные данные свидетельствуют, что показатель физического функционирования PF и суммарный показатель физического здоровья PCS методики SF-36 являются независимыми предикторами выживаемости ГД-больных. Снижение этих показателей приводит к увеличению риска смерти. Таким образом, субъективная оценка больного своего физического состояния позволяет прогнозировать риск его смерти. Мониторинг показателей КЖ, относящихся к физическому компоненту самооценки здоровья, может давать ценную скрининговую информацию, дополняющую анализ объективных клинических данных о состоянии больного на ГД.

Литература

1. Бабарыкина Е.В., Васильева И.А., Смирнова Л.М., Добронравов В.А. Качество жизни и выживаемость больных молодого возраста, находящихся на лечении хроническим гемодиализом. *Нефрология* 2003; 7 (2): 41–45.
2. Васильева И.А., Михеева Ю.С. Качество жизни больных, получающих лечение хроническим ацетатным гемодиализом. *Нефрология* 2001; 5: 58–63.
3. Лебедев Б.А., Петрова Н.Н., Васильева И.А. Механизмы психологической защиты у больных, находящихся на лечении хроническим гемодиализом. *Журн. невропатологии и психиатрии им. Корсакова* 1991; 91: 58–62.
4. Blake C., O'Meara Y.M. Subjective and objective physical limitations in high-functioning renal dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2004; 19: 3124–3129.
5. Brezinski D., Stone P.H., Muller J.E. et al. Prognostic significance of the Karnofsky Performance Status score in patients with acute myocardial infarction: Comparison with the left ventricular ejection fraction and the exercise treadmill test performance. The MILIS Study Group. *Am Heart J* 1991; 121: 1374–1381.
6. Curtin R.B., Lourie E.G., DeOreo P.B. Self-reported functional status: an important predictor of health outcomes among end-stage renal disease patients [Review]. *Advanc Renal Replacement Ther* 1999; 6: 133–140.
7. Daugirdas J.T. Simplified equations for monitoring Kt/V, PCRn, eKt/V, and ePCRn. *Advanc Renal Replacement Ther* 1995; 2: 295–304.
8. de Jonge P., Ruimans G.M., Huyse F.J. et al. A simple risk score predicts poor quality of life and non-survival at 1 year follow-up in dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2003; 18: 2622–2628.
9. DeOreo P.B. Hemodialysis patient-assessed functional health status predicts continued survival, hospitalization, and dialysis-attendance compliance. *Am J Kidney Dis* 1997; 30: 204–212.
10. Gokal R., Figueras M., Olle A. et al. Outcomes in peritoneal dialysis and haemodialysis – a comparative assessment of survival and quality of life. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14 (Suppl. 6): 24–30.
11. Ifudu O., Paul H.R., Homel P. et al. Predictive value of functional status for mortality in patients on maintenance hemodialysis. *Am J Nephrol* 1998; 18: 109–116.
12. Inouye S.K., Peduzzi P.N., Robison J.T. et al. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA* 1998; 279: 1187–1193.
13. Kimmel P.L., Peterson R.A., Weihs K.L. et al. Psychosocial factors, behavioral compliance and survival in urban hemodialysis patients. *Kidney Int* 1998; 54: 245–254.
14. Knight E.L., Ofstun N., Teng M. et al. The association between mental health, physical function, and hemodialysis mortality. *Kidney Int* 2003; 63: 1843–1852.
15. Lopes A.A., Bragg J., Young E. et al. Depression as a predictor of mortality and hospitalization among hemodialysis patients in the United States and Europe. *Kidney Int* 2002; 62: 199–207.
16. Lopes A.A., Bragg-Gresham J.L., Satayatham S. et al. Health-related quality of life and associated outcomes among hemodialysis patients of different ethnicities in the United States: The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Am J Kidney Dis* 2003; 41: 605–615.
17. McClellan W.M., Anson C., Birkeli K. et al. Functional status and quality of life: Predictors of early mortality among patients entering treatment for end stage renal disease. *J Clin Epidemiol* 1991; 44: 83–89.
18. Mingardi G. Quality of life and end stage renal disease therapeutic programs. DIA-QOL Group. *Dialysis quality of life. Int J Artif Organs* 1998; 21: 741–747.
19. Morsch C.M., Goncalves L.F., Barros E. Health-related quality of life among hemodialysis patients – relationship with clinical indicators, morbidity and mortality. *J Clin Nurs* 2006; 15: 498–504.
20. Muder R.R., Brennen C., Swenson D.L. et al. Pneumonia in a long-term care facility. A prospective study of outcome. *Arch Intern Med* 1996; 156: 2365–2370.
21. Painter P., Carlson L., Carey S. et al. Low-functioning hemodialysis patients improve with exercise training. *Am J Kidney Dis* 2000; 36: 600–608.
22. Parkerson G.R., Gutman R.A. Health-related quality of life predictors of survival and hospital utilization. *Health Care Financing Review* 2000; 21: 171–184.
23. Schatell D., Thompson N., Oberley E. Life Options Patient Opinion Study identifies keys to a long life for dialysis patients. *Nephrol News & Issues* 1999; 13: 24–26.
24. Valderrabano F. Quality of life benefits of early anaemia treatment. *Nephrol Dial Transplant* 2000; 15 (Suppl. 3): 23–28.
25. Valderrabano F., Jofre R., Lopez-Gomez J.M. Quality of life in end-stage renal disease patients. *Am J Kidney Dis* 2001; 38: 443–464.
26. Walter L.C., Brand R.J., Counsell S.R. et al. Development and validation of a prognostic index for 1-year mortality in older adults after hospitalization. *JAMA* 2001; 285: 2987–2994.
27. Ware J.E., Kosinski M. The SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A Manual for Users of Version 1, Second Edition. Lincoln, RI: QualityMetric, Incorporated, 2001: 3–237.
28. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M. et al. SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide. Boston, MA: The Health Institute, New England Medical Center, 1993: 3–320.