

DOI: 10.28996/2618-9801-2022-3-457-472

# Факторы, ассоциированные с качеством жизни на додиализных стадиях хронической болезни почек

Обзор литературы

**И.А. Васильева**

**Научно-исследовательский институт нефрологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8, Российская Федерация**

**Для цитирования:** Васильева И.А. Факторы, ассоциированные с качеством жизни на додиализных стадиях хронической болезни почек. Обзор литературы. Нефрология и диализ. 2022; 24(3):457-472. doi: 10.28996/2618-9801-2022-3-457-472

## Factors associated with quality of life in predialysis chronic kidney disease

Review of literature

**I.A. Vasilieva**

**Research Institute of Nephrology, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russian Federation**

**For citation:** Vasilieva I.A. Factors associated with quality of life in predialysis chronic kidney disease. Review of literature. Nephrology and Dialysis. 2022; 24(3):457-472. doi: 10.28996/2618-9801-2022-3-457-472

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, качество жизни, факторы, SF-36, KDQOL-SF, KDQOL-36

### Резюме

Качество жизни, связанное со здоровьем, является одним из основных «исходов с точки зрения пациента» (patient-reported outcomes). Мониторинг качества жизни пациентов с хронической болезнью почек (ХБП) можно рассматривать как один из подходов к внедрению принципов персонализированной медицины в клиническую нефрологию. В обзоре приведено краткое описание опросников, наиболее часто используемых для оценки качества жизни пациентов с ХБП, обобщены результаты исследований факторов, связанных с качеством жизни на додиализном этапе лечения. Принято выделять социально-демографические, клинические и психологические факторы, ассоциированные с качеством жизни, связанным со здоровьем. Показано, что принадлежность к женскому полу, табакокурение, низкий уровень образования и дохода, наличие сердечно-сосудистой патологии, депрессии и тревоги сопряжены со снижением качества жизни пациентов на додиализных стадиях ХБП. В отношении других клинических и социально-демографических показателей данные литературы не столь однозначны. Так, по результатам большинства исследований, наличие сахарного диабета, снижение скорости клубочковой фильтрации, уровней альбумина и гемоглобина и увеличение возраста и уровня креатинина негативно сказывались на параметрах физической составляющей качества жизни. В то же время, в значительном числе исследований не была установлена связь этих показателей с параметрами психосоциальной составляющей качества жизни, что объясняют зависимостью этой компоненты качества жизни, в первую очередь, от характеристик эмоционального

*Адрес для переписки: Ирина Андреевна Васильева  
e-mail: ira707@yandex.ru*

*Corresponding author: Dr. Irina A. Vasilieva  
e-mail: ira707@yandex.ru*

*<https://orcid.org/0000-0002-9039-6613>*

состояния и личности. Из числа психологических факторов, ассоциированных с качеством жизни пациентов с ХБП на этапе консервативного лечения, внимание исследователей привлекал главным образом уровень депрессии. Лишь единичные работы посвящены анализу других психологических переменных (личностных черт, стратегий преодоления трудностей, эффекта психосоциальных интервенций), связанных с качеством жизни пациентов с ХБП на консервативной терапии. Выявление и систематизация потенциально модифицируемых факторов качества жизни задают направления для работы с больными в плане профилактики и коррекции сниженного качества жизни.

### *Abstract*

Health-related quality of life (QoL) is one of the main patient-reported outcomes. Monitoring QoL in patients with chronic kidney disease (CKD) can be considered one of the approaches to the implementation of the principles of personalized medicine in clinical nephrology. The review provides a brief description of the questionnaires most used to assess QoL in patients with CKD and summarizes the results of studies of factors related to QoL at predialysis stages. It is customary to distinguish sociodemographic, clinical, and psychological factors associated with health-related QoL. Being female, smoking, low levels of education and income, the presence of coronary heart or cerebrovascular diseases, depression, and anxiety were shown to be associated with a decrease in QoL of patients with predialysis CKD. As for other clinical and socio-demographic factors, the literature data are not so unambiguous. Thus, several studies have demonstrated that a decrease in glomerular filtration rate, albumin and hemoglobin levels, the presence of diabetes, and an increase in age and creatinine level negatively affect the parameters of the physical component of QoL. At the same time, a significant number of studies have not found a relationship between these variables and the parameters of the psychosocial component of QoL, which is explained by the dependence of this QoL component primarily on the characteristics of the emotional state and personality. Of the psychological factors associated with QoL in patients with CKD treated conservatively, the attention of researchers was focused mainly on the level of depression. Only a few studies have analyzed other psychological variables (personality traits, coping strategies, effects of psychosocial interventions) related to QoL in patients with predialysis CKD. Identification and systematization of potentially modifiable factors affecting patients' QoL set the directions for the prevention and correction of reduced QoL.

**Key words:** *chronic kidney disease, quality of life, factors, SF-36, KDQOL-SF, KDQOL-36*

Одним из основных «исходов с точки зрения пациента» (patient-reported outcomes) является качество жизни (КЖ), связанное со здоровьем [1-3]. Будучи субъективным индикатором бремени болезни и лечения, КЖ отражает степень удовлетворенности больного своим физическим, психическим и социальным функционированием. Оценка КЖ – важный критерий эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий и качества медицинской помощи.

Многочисленные исследования посвящены КЖ пациентов с хронической болезнью почек (ХБП), находящихся на заместительной почечной терапии (ЗПТ), и факторам риска снижения КЖ у этой категории больных [4-14]. Однако КЖ пациентов, получающих консервативную терапию ХБП, изучено недостаточно. В большинстве исследований показано, что КЖ пациентов с ХБП на додиализном этапе лечения снижено по сравнению со здоровой популяцией в основном за счет показателей физической активности, влияния физического состояния на выполнение повседневной деятельности, общего состояния здоровья [15-18]. Параметры психосоциальной составляющей КЖ в меньшей степени подвержены снижению в процессе прогрессирования ХБП [16, 17, 19, 20-22]. Пониженные по сравнению со здоровыми лицами показатели физической составляющей КЖ при относительной сохранно-

сти его психосоциальной компоненты характерны не только для ХБП, но и для других соматических заболеваний (сердечно-сосудистых, эндокринных, бронхолегочных, аутоиммунных) [23-28]. В данном обзоре обобщены результаты исследований факторов, ассоциированных с КЖ больных с ХБП на додиализном этапе лечения.

Для измерения связанного со здоровьем КЖ применяют различные опросники, заполняемые пациентами. Приведем краткие сведения об основных опросниках, используемых для оценки КЖ пациентов с ХБП, необходимые для понимания связей различных переменных с КЖ.

SF-36 Health Survey (SF-36) относится к числу общих опросников, предназначенных для измерения КЖ больных с различными заболеваниями и здоровых лиц [29, 30]. Он включает шкалы физического функционирования, ролевого физического функционирования, интенсивности боли и влияния боли на повседневную деятельность, общего состояния здоровья, общей активности/энергичности, социального функционирования, ролевого эмоционального функционирования, психического здоровья и два интегральных показателя: PCS (Physical Component Summary) – суммарный показатель физического здоровья и MCS (Mental Component Summary) – суммарный показатель психического

здоровья. Физическая составляющая КЖ состоит из оценок шкал физического функционирования, ролевого физического функционирования, боли, общего состояния здоровья и суммарного показателя физического здоровья PCS, психосоциальная составляющая – из показателей общей активности/энергичности, социального функционирования, психического здоровья, ролевого эмоционального функционирования и суммарного показателя психического здоровья MCS. Русскоязычная версия опросника SF-36 разработана в рамках проекта IQOLA (International Quality of Life Assessment) [31-34]. Она широко используется как в популяционных исследованиях, так и применительно к больным различной нозологической принадлежности, включая пациентов с ХБП [10, 35]. Опросник WHOQOL-BREF, разработанный Всемирной организацией здравоохранения, позволяет оценить КЖ в целом, а также степень удовлетворенности респондента отдельными сферами жизни: физическим и психологическим здоровьем, социальными отношениями, состоянием окружающей среды [36]. Версия WHOQOL-BREF на русском языке создана в Национальном медицинском исследовательском центре психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева [37, 38]. Kidney Disease Quality of Life Short Form (KDQOL-SF) включает шкалы опросника SF-36 и специальные шкалы, предназначенные для пациентов с ХБП: «симптомы/проблемы», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность», «бремя заболевания почек», «трудовой статус», «когнитивные функции», «качество социального взаимодействия», «сексуальные функции», «сон» [39, 40]. Перевод на русский язык, культурная адаптация опросника KDQOL-SF, а также оценка его психометрических свойств были осуществлены в НИИ нефрологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова [41, 42]. Процедура культурной адаптации и валидации опросника была выполнена в соответствии с международными требованиями и одобрена авторами методики. Опросник первоначально был предназначен для пациентов, получающих диализную терапию. Однако в дальнейшем была продемонстрирована возможность его применения для измерения КЖ реципиентов почечного трансплантата [43] и пациентов с ХБП на додиализном этапе лечения [44, 45]. KDQOL-36 является краткой версией опросника KDQOL-SF [46, 47]. Рассчитывают пять показателей КЖ: PCS, MCS, «симптомы/проблемы», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность», «бремя заболевания почек». Шкалы всех четырех опросников сформированы таким образом, что более высокие баллы указывают на лучшее КЖ.

Факторы, ассоциированные с КЖ, связанным со здоровьем, традиционно принято делить на три группы: социально-демографические, клинические – ряд авторов называет их медицинскими [48, 49] –

и психологические [21, 50-55]. Некоторые авторы объединяют психологические переменные с социальными и, таким образом, описывают клинические факторы и психосоциальные [56, 57].

## Социально-демографические факторы

### *Возраст*

По результатам большинства исследований, возраст является значимым независимым предиктором показателей физической составляющей КЖ пациентов с ХБП, не получающих ЗПТ: с увеличением возраста снижаются оценки физического функционирования, ролевого физического функционирования, суммарный показатель физического здоровья PCS опросника SF-36 [15, 19, 48, 56, 57]. Относительно связи с возрастом суммарного показателя психосоциальной составляющей КЖ MCS и параметров специфических для ХБП шкал мнения авторов расходятся. Представлены данные об отсутствии связи показателя MCS с возрастом пациентов с ХБП [48, 56, 58]. В ряде работ продемонстрировано, что по мере увеличения возраста пациентов MCS снижается [19, 34]. Кроме того, имеются исследования, в которых выявлена положительная ассоциация возраста с MCS. Причем, эта связь оставалась значимой после проведения коррекции на совокупность социально-демографических и клинических переменных [15, 21, 51, 52]. Данные об отсутствии ухудшения (и даже возможном улучшении) с возрастом суммарного показателя психического здоровья MCS подтверждают полученные ранее результаты о более успешной психической адаптации к болезни и лечению представителей старших возрастных групп и их более высокой (по сравнению с молодыми) удовлетворенности психосоциальными аспектами жизни [59-61]. По результатам двух работ последних лет, выполненных с использованием опросника KDQOL-36, больных старших возрастных групп меньше беспокоили различные ограничения, связанные с болезнью и лечением, заболевание почек оказывало на них меньшее психотравмирующее влияние, чем на пациентов молодого и среднего возраста, о чем свидетельствуют более высокие оценки по шкалам «влияние заболевания почек на повседневную деятельность» и «бремя заболевания почек» [48, 51]. Этот феномен связывают, в частности, со снижением уровня притязаний, отсутствием завышенных ожиданий от будущего у представителей старших возрастных групп [60].

### *Пол*

Исследователи практически единодушны во мнении, что фактор пола оказывает значимое независимое влияние на параметры КЖ рассматриваемой категории больных: у женщин ниже PCS и MCS, а также

показатель шкалы «симптомы/проблемы», позволяющей оценить жалобы пациента, связанные с болезнью почек и лечением [15, 19, 21, 48, 51, 57] (по общим и специфическим для ХБП шкалам чем ниже оценка, тем хуже КЖ). У женщин шансы того, что PCS будет более, чем на одно стандартное отклонение ниже выборочного среднего, были в 2,2 раза выше, чем у мужчин [52]. Относительно MCS эти шансы у женщин были в 1,7 раза выше, а по показателю «симптомы/проблемы» – в 1,9 раза [52]. В ряде работ показано, что принадлежность к женскому полу ассоциирована также с более низкими оценками по шкалам «влияние заболевания почек на повседневную деятельность» [15, 48] и «бремя заболевания почек» [15]. R.J. Simms и соавт. считают, что в основе гендерных различий по КЖ, возможно, лежит большая открытость женщин в плане признания существования проблем со здоровьем и высказывания жалоб [57].

### *Образование*

Образовательный уровень больных – независимый предиктор парциальных и интегральных показателей опросника SF-36, а также показателей специфических для ХБП шкал опросника KDQOL-36 («симптомы/проблемы», «бремя заболевания почек», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность»). У лиц, закончивших колледж или университет, эти показатели КЖ выше [19-21, 48, 52]. Высказывается предположение о связи образования с уровнем информированности пациентов в отношении лечения, способностью следовать медицинскими рекомендациям, что, в свою очередь, оказывает влияние на КЖ [50].

### *Этническая принадлежность*

Этническая принадлежность не была значимо ассоциирована с показателями общих и специфических для ХБП шкал КЖ [52, 62].

### *Доход*

Чем выше уровень семейного дохода, тем выше все показатели опросника KDQOL-36 [52]. У больных с доходом семьи, превышающим пять минимальных зарплат, шесть из восьми парциальных показателей опросника SF-36 были значимо выше, чем у лиц с более низкими доходами [63]. Низкий доход был высокозначимым независимым предиктором сниженных оценок показателей PCS и MCS и специфических для ХБП шкал КЖ [19, 21, 48, 53, 58].

### *Табакокурение*

Табакокурение было независимо ассоциировано со снижением PCS и MCS и более низкой оценкой по шкале «симптомы/проблемы» [21, 48, 51, 52].

## **Клинические факторы**

### *Скорость клубочковой фильтрации и креатинин сыворотки крови*

Результаты исследований связи показателей КЖ со скоростью клубочковой фильтрации (СКФ) неоднозначны. Большинство авторов свидетельствуют об ухудшении показателей физической составляющей КЖ по мере снижения СКФ [15-17, 19, 56, 58, 64]. В ряде работ продемонстрировано, что СКФ является значимым независимым предиктором суммарного показателя физического здоровья PCS [19, 56, 58]. Однако в исследовании RRI-CKD (Research Institute-CKD), одной из первых работ, посвященных изучению КЖ пациентов с ХБП до начала ЗПТ, функциональное состояние почек не было ассоциировано с оценками шкал физического здоровья опросника SF-36 [20]. В значительном числе исследований не установлена связь с СКФ показателей психосоциальной составляющей КЖ [17, 19-22, 64, 65], что объясняют зависимостью этих показателей главным образом от характеристик эмоционального состояния и личности [54, 60]. Представлены данные о существовании независимой связи СКФ с оценками специфических для ХБП шкал КЖ («бремя заболевания почек», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность», «симптомы/проблемы»): по мере ухудшения функционального состояния почек нарастает психотравмирующее влияние болезни, более выраженными становятся жалобы пациентов на различные ограничения, связанные с болезнью и лечением [15, 52, 64].

По данным S. Fukuhara и соавт., повышение креатинина в течение года сопровождалось снижением трех из восьми парциальных показателей опросника SF-36 (физического функционирования, ролевого физического функционирования, психического здоровья) [66]. В двух работах связь показателей КЖ с уровнем креатинина не была выявлена [19, 21].

Исследования соотношения КЖ больных с СКФ и уровнем креатинина с точки зрения дизайна представляли собой одномоментные или проспективные наблюдательные исследования либо были фрагментами больших популяционных проспективных когортных исследований. Сопоставимость результатов исследований затруднена в связи с применением различных опросников для оценки КЖ, различиями в методологических подходах и качестве исследований (включая дизайн исследования, объемы выборок больных, методы статистического анализа). Так, например, одни исследователи рассматривали СКФ как непрерывную переменную, другие проводили сравнение групп с СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и ≥60, <45 и ≥45 или <30 и ≥30 и использовали эти дихотомизированные переменные при проведении многомерного анализа [16, 19, 22, 64, 67]. Аналогично, показатели КЖ в большинстве работ вклю-

чались в анализ как непрерывные переменные [15, 17, 19-21, 48, 53, 67]. Но в некоторых исследованиях анализировали их градации (высокое КЖ, среднее, низкое) [48, 52, 68, 69].

### *Сахарный диабет*

Наличие диабетической нефропатии или сахарного диабета как сопутствующей патологии негативно сказывалось, в первую очередь, на показателях физической составляющей КЖ (PCS, физическое функционирование, общее здоровье) [15, 18, 52, 56, 70]. По данным 12-летнего проспективного популяционного исследования AusDiab (Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle study), у пациентов с ХБП в сочетании с диабетом наблюдалось более быстрое и существенное снижение PCS, чем у пациентов с ХБП без диабета и с диабетом без ХБП [18]. Ассоциация наличия диабета с показателями психосоциальной составляющей КЖ продемонстрирована лишь в двух работах и только в отношении отдельных показателей: MCS [52] и общей активности/энергичности [15]. Неоднозначны и результаты, полученные по специфическим для ХБП шкалам КЖ. Согласно данным исследования CRIC (Chronic Renal Insufficiency Cohort), наличие диабета – значимый независимый предиктор показателей всех трех специфических для ХБП шкал опросника KDQOL-36 («симптомы/проблемы», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность», «бремя заболевания почек») [52]. В исследовании C-STRIDE (Chinese Cohort Study of Chronic Kidney Disease) диабет был независимо ассоциирован лишь с показателем «симптомы/проблемы» этого опросника [70]. По другим данным, диагноз диабета был связан со снижением по шкале «трудового статуса» опросника KDQOL-SF и не был ассоциирован с оценками шкал «симптомы/проблемы», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность», «бремя заболевания почек» [15]. В недавно проведенном большом проспективном исследовании ICKD (Indian Chronic Kidney Disease Study) связь между оценками специфических для ХБП шкал опросника KDQOL-36 и наличием сахарного диабета также не была установлена [48].

### *Сердечно-сосудистая патология*

Наличие сердечно-сосудистой патологии (застойной сердечной недостаточности, инфаркта миокарда или острого нарушения мозгового кровообращения в анамнезе) было независимо ассоциировано со снижением показателей физической составляющей КЖ (PCS, физическое функционирование, ролевого физического функционирования, общего здоровья) [15, 20, 48, 52, 56] и оценок специфических для ХБП шкал («симптомы/проблемы», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность»,

«когнитивные функции», «сон») [15, 48, 52]. Продемонстрирована независимая связь сердечно-сосудистой патологии с отдельными показателями психосоциальной составляющей КЖ [15, 19, 20].

### *Артериальная гипертензия*

Артериальная гипертензия является одним из важнейших факторов риска развития ХБП и ее прогрессирования. Однако результаты исследований связи артериальной гипертензии с КЖ пациентов додиализных стадий неоднозначны. По данным исследования AASK (African American Study of Kidney Disease and Hypertension), продолжительность гипертензии в годах и количество назначенных антигипертензивных препаратов были независимыми предикторами снижения суммарного показателя физического здоровья PCS [21]. При этом, однако, фактор артериальной гипертензии никак не сказывался на суммарном показателе психического здоровья MCS. Аналогичные результаты получены еще в одной работе: у пациентов с ХБП в сочетании с артериальной гипертензией был выявлен более низкий показатель PCS, чем у пациентов без гипертензии ( $47,0 \pm 9,1$  против  $50,7 \pm 7,9$ ,  $p < 0,005$ ) [71]. По показателю MCS различия между группами были не значимы [71]. В то же время, результаты большинства исследований свидетельствуют об отсутствии связи наличия артериальной гипертензии у больных с ХБП, получающих консервативное лечение, с показателями PCS, MCS и параметрами специфических для ХБП шкал («симптомы/проблемы», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность», «бремя заболевания почек») [15, 19, 48, 52, 69]. Вопрос нуждается в более углубленном изучении. Фактор артериальной гипертензии необходимо рассматривать в сочетании с показателями тяжести состояния (индексами коморбидности, осложнениями), а также количеством и спецификой назначенных антигипертензивных препаратов, их положительными и побочными эффектами [72].

### *Альбинурия/протеинурия*

Связь показателей КЖ со степенью выраженности альбинурии/протеинурии редко попадала в поле зрения исследователей. По данным ряда исследований последних лет, уровень альбинурии не был независимо ассоциирован с показателями КЖ [48, 52, 67]. Группы больных со значением альбумин-креатининового соотношения в разовой порции мочи  $< 34$  мг/г и  $\geq 34$  мг/г не различались по динамике показателей SF-36 в течение пяти лет [67].

### *Альбумин сыворотки крови*

В исследованиях, включавших диализных пациентов, была зарегистрирована высокозначимая по-

ложительная связь уровня альбумина с показателями КЖ [60, 73, 74]. Однако в большинстве работ, выполненных с участием пациентов с ХБП на додиализных стадиях, независимая связь этого показателя нутриционного статуса с параметрами КЖ установлена не была [19, 20, 56]. Прогностическая значимость уровня альбумина в отношении показателей КЖ пациентов с 3-й–5-й стадиями ХБП, не получавших ЗПТ, была продемонстрирована только в одном исследовании [15].

### *Анемия и ее коррекция*

В более подробном рассмотрении нуждается вопрос о связи показателей КЖ с анемией и ее коррекцией. Результаты исследований не вполне однозначны. У больных с 3-й–5-й стадиями ХБП, не получавших ЗПТ, снижение гематокрита на 10% в течение года сопровождалось спадом по шкале общей активности/энергичности опросника SF-36 на 4,5 балла ( $p=0,003$ ) [66]. По результатам проспективного обсервационного исследования, включавшего 635 больных с ХБП 3-й–5-й стадий на консервативном лечении, уровень гемоглобина положительно коррелировал с семью из восьми парциальных показателей SF-36 (кроме шкалы боли) и с суммарными показателями PCS и MCS [20]. Одномоментное многоцентровое исследование, включавшее 1186 пациентов с 3-й–5-й стадиями ХБП, показало, что с повышением уровня гемоглобина улучшались все показатели физической составляющей КЖ и оценка шкалы общей активности/энергичности опросника KDQOL-SF [75]. Из числа специфических для ХБП шкал КЖ связь с концентрацией гемоглобина выявлена только в отношении показателя «симптомы/проблемы» [75]. Результаты одномоментного исследования, проведенного в европейских странах, США и Китае, свидетельствуют о повышении оценок всех шкал опросника KDQOL-36 (включая болезнь-специфические шкалы) по мере роста уровня гемоглобина [76]. Следует однако отметить, что из 5276 пациентов с ХБП, включенных в исследование, 36% составляли больные на диализе, а пациенты, находившиеся на ранних стадиях ХБП, в исследование не вошли. В исследовании, включавшем 2121 пациента с 3-й–5-й стадиями ХБП, установлены статистически значимые различия по четырем из пяти показателей опросника KDQOL-36 между группами пациентов с уровнем гемоглобина  $>12$  г/дл и  $<10$  г/дл [77]. Однако сравнение этих групп с пациентами с уровнем гемоглобина в диапазоне 10–12 г/дл не выявило значимых различий по большинству показателей КЖ.

Анализировали динамику показателей КЖ в процессе лечения анемии эритропоэз-стимулирующими препаратами (ЭСП). Учитывая имеющиеся данные о повышении риска сердечно-сосудистых событий и смерти пациента при достижении уровня гемогло-

бина в 13 г/дл и выше в ходе терапии ЭСП [78–80], исследователи обсуждают вопрос об оптимальном целевом уровне гемоглобина [80, 81].

Ф.М. Clement и соавт. провели метаанализ рандомизированных клинических исследований (РКИ) влияния ЭСП-терапии на КЖ пациентов с ХБП [81]. В метаанализ были включены исследования, проведенные на выборках пациентов, находившихся на додиализных стадиях ( $n=6$ ) и на диализе ( $n=5$ ). Сравнивали величину разности исходных и достигнутых в ходе лечения ЭСП значений показателей SF-36 в группах с целевым уровнем гемоглобина 9–12 г/дл и более 12 г/дл. Хотя по показателям четырех из восьми парциальных шкал SF-36 отмечались статистически значимые различия между группами, эти различия не достигали уровня минимальной клинически значимой разницы, составляющей для SF-36 5 баллов. И даже внутри группы исследований с более высоким целевым уровнем гемоглобина ( $>12$  г/дл) улучшение по сравнению с исходным КЖ было ниже уровня минимальной клинически значимой разницы: для общей активности/энергичности оно составило 3,2 балла, для физического функционирования – 2,9, для общего здоровья – 2,7. Принимая во внимание возможность возникновения сердечно-сосудистых осложнений при повышенном уровне гемоглобина, авторы метаанализа рекомендуют в качестве целевой концентрации гемоглобина значения 9–12 г/дл.

S. Fishbane и B. Spinowitz считают, что целевая концентрация гемоглобина в диапазоне от 10 до 11,5 г/дл позволит уравновесить положительные стороны и риски ЭСП-терапии [80].

Уже после публикации результатов метаанализа Ф.М. Clement и соавт. было проведено рандомизированное, контролируемое, двойное слепое исследование 4038 додиализных пациентов с сахарным диабетом II типа с СКФ от 20 до 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> [82]. Сравнивали группы лечения дарбэпоэтином альфа и плацебо. Исходный уровень гемоглобина составил 10,5 г/дл в обеих группах. Спустя 97 недель, в группе плацебо он остался на уровне 10,6 г/дл, тогда как в группе лечения достиг 12,5 г/дл. Только по двум показателям SF-36 (физическому функционированию и общей активности/энергичности) процент больных, достигших к концу наблюдения минимальной клинически значимой разницы (5 баллов для SF-36), был достоверно выше в группе лечения, чем в группе плацебо. В то же время, при сравнении средних значений разности между исходным и достигнутым показателями КЖ были отмечены статистически значимые различия по трем показателям (физическому функционированию, общей активности/энергичности и ролевому физическому функционированию). В отношении остальных пяти шкал SF-36 существенных различий между группами лечения и плацебо отмечено не было.

В проведенный в 2016 г. метаанализ, изучавший эффекты ЭСП-терапии на КЖ пациентов с ХБП, было включено 17 РКИ с участием 10049 пациентов [83]. 12 исследований были проведены на додиализной популяции, 4 – на диализной, в одном исследовании выборка была комбинированной. Длительность терапии варьировала от 8 недель до 36 месяцев. Исследования были подразделены на две группы в зависимости от величины достигнутого в процессе терапии уровня гемоглобина. Причем, группа с более низкими показателями гемоглобина была объединена с группой плацебо, так что сравнение проводилось между группами относительно высокого гемоглобина и относительно низкого гемоглобина/плацебо. Эти группы сопоставлялись по величине разности исходных и достигнутых значений показателей SF-36. В семи из двенадцати исследований, включавших додиализных пациентов [78, 79, 82, 84-87], отмечены статистически значимые различия по динамике показателей КЖ между группами с разным достигнутым уровнем гемоглобина: группа с более высоким гемоглобином отличалась в лучшую сторону. Более чувствительными к лечению ЭСП оказались оценки общей активности/энергичности, физического функционирования, ролевого физического функционирования и общего здоровья. Однако авторы указывают на существенную гетерогенность исследований в плане методологии и дизайна, исходных, целевых и достигнутых уровней гемоглобина, вида ЭСП-терапии, доз ЭСП, использовавшихся опросников для оценки КЖ [83, 88]. В целом метаанализ не позволил выявить статистически либо клинически значимые различия по КЖ между группами с различным уровнем гемоглобина.

Метаанализ 2020 г. включал 15 РКИ и 5 обсервационных исследований [89]. Анализировали связь ЭСП-терапии с отдельными показателями КЖ (физическим функционированием, ролевым физическим функционированием, общей активностью/энергичностью) и уровнем ограничений жизнедеятельности у пациентов с ХБП. Из числа включенных в метаанализ исследований 10 были проведены на выборках пациентов додиализных стадий с использованием стандартизованных опросников для оценки КЖ (главным образом, SF-36), в одном исследовании выборка была комбинированной. При этом, однако, исследования, включавшие больных, получавших консервативную терапию, отдельному статистическому анализу подвергнуты не были. Анализ был проведен по материалам всех 20 исследований. Длительность наблюдения в этих работах составляла от 12 до 144 недель. В этом метаанализе был сделан акцент на уровне гемоглобина, достигнутого к моменту окончания наблюдения. В группу ЭСП-терапии были включены те исследования, в которых уровень гемоглобина, достигнутый в процессе лечения, превышал 11,5 г/дл. В группах плацебо

гемоглобин на момент завершения исследования должен был быть не ниже 10,0 г/дл. Результаты метаанализа свидетельствуют о том, что по сравнению с контрольными группами, в которых гемоглобин по окончании исследования варьировал от 10,0 до 11,5 г/дл, достижение уровня гемоглобина в диапазоне 11,7-13,5 г/дл в процессе лечения ЭСП было ассоциировано с клинически более значимым (хотя и умеренным) повышением показателя шкалы общей активности/энергичности. Этот эффект был более выраженным у молодых больных и пациентов без сахарного диабета. В отношении показателей физического функционирования и ролевого физического функционирования опросника SF-36 дополнительного положительного эффекта от повышения уровня гемоглобина до 11,7 г/дл и выше (по сравнению с диапазоном 10,0-11,5 г/дл) отмечено не было.

В обзорной статье F.O. Finkelstein и S.H. Finkelstein обобщены результаты исследований эффекта ЭСП-терапии на КЖ пациентов с ХБП [90]. Чаще всего ЭСП-терапия благоприятно сказывалась на показателях физической составляющей КЖ и общей активности/энергичности. Авторы указывают, что противоречивость данных, полученных в разное время, связана с рядом причин. Среди них – разница в статистических подходах к оценке изменений КЖ. Следует ли ориентироваться на статистически значимые различия, на минимальную клинически значимую разницу или на другие методы оценки? Сложность состоит и в невозможности разработки единых рекомендаций относительно того, при каком уровне гемоглобина следует начинать ЭСП-терапию и на какую целевую концентрацию ориентироваться. Так, например, повышение гемоглобина с 11 до 13 г/дл будет иметь различное клиническое значение для пожилого пациента с ХБП в сочетании с сердечной недостаточностью и хронической обструктивной болезнью легких и для молодого больного без сопутствующих заболеваний [90]. Согласно рекомендациям KDIGO, терапия должна быть индивидуализирована [91]. Это касается и момента начала лечения, поскольку «у некоторых пациентов улучшение КЖ может происходить при более высокой концентрации гемоглобина, и ЭСП-терапия может быть начата при значениях выше 10 г/дл (100 г/л)» [91, с. 302]. Индивидуализация терапии необходима и в отношении целевой концентрации гемоглобина, так как «у некоторых пациентов улучшение КЖ может происходить при концентрации гемоглобина выше 11,5 г/дл (115 г/л)» [91, с. 303]. Таким образом, вопрос о динамике КЖ пациентов с ХБП в ходе ЭСП-терапии и об оптимальном целевом уровне гемоглобина нуждается в дальнейшем изучении. Актуален поиск новых видов терапии, которые позволят не только повысить уровень гемоглобина и улучшить КЖ пациентов, но и минимизировать риски [83, 88, 92-94].

### *С-реактивный белок*

По данным А.А. Pagels и соавт., С-реактивный белок был наиболее значимым (из числа клинических и социально-демографических параметров) независимым предиктором суммарных показателей физического и психического здоровья PCS и MCS: увеличение этого биохимического показателя было ассоциировано со снижением суммарных показателей КЖ [56]. В другом исследовании связь этих параметров КЖ с уровнем С-реактивного белка выявлена не была [19].

### *Индекс массы тела*

Индекс массы тела (ИМТ) был независимо связан с PCS [21, 52], MCS и оценками шкал «симптомы/проблемы», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность» [52]: у больных с ИМТ $\geq$ 30 эти показатели КЖ были ниже, чем у пациентов с ИМТ $<$ 30. В исследовании, включавшем больных с сахарным диабетом I и II типов и ХБП 3-й–5-й стадий, напротив, была установлена положительная независимая связь ИМТ с PCS: у больных с избыточной массой тела (25-29,9 кг/м<sup>2</sup>) этот суммарный показатель КЖ был выше, чем у пациентов с нормальной массой тела [51]. Авторы считают, что, поскольку для больных с диабетом более характерен избыточный вес, нормальный вес у этих пациентов может отражать более выраженную стадию диабета или наличие других заболеваний. В другой работе ИМТ, рассматривавшийся как непрерывная переменная, не был ассоциирован ни с PCS, ни с MCS [19]. По данным Y.Y. Hui и соавт., более значимым, чем ИМТ, предиктором PCS является окружность талии; в то же время связь окружности талии и ИМТ с MCS установлена не была [95].

### *Диета*

Согласно Клиническим рекомендациям по питанию при ХБП KDOQI 2020, взрослым метаболически стабильным больным с ХБП 3-й–5-й стадий (без диабета, не на диализе) показана диета с ограничением белка с применением кетоаналогов и без [96]. Однако, если снижение риска терминальной стадии ХБП/смерти на фоне применения малобелковой диеты подтверждено на уровне доказательности 1А, то улучшению КЖ при применении такой диеты соответствует лишь 2С-уровень достоверности доказательств [96]. Авторы рекомендаций нашли лишь одно РКИ, в котором изучалась связь малобелковой диеты при ХБП с КЖ [97]: к концу продолжавшегося 6 месяцев исследования в группе больных, употреблявших по 0,6 г белка/кг/сут, были отмечены более высокие показатели общего здоровья и физического статуса по опроснику SF-36, чем в контрольной группе, где потребление белка составило 1,0 г белка/кг/сут.

В Кокрановском систематическом обзоре, посвященном диетическим интервенциям при ХБП, качество жизни рассматривалось как один из трех основных исходов (primary outcomes) [98]. Было найдено два исследования, включавших больных на перитонеальном диализе [99] и реципиентов почечного трансплантата [100]. В экспериментальных группах наблюдалось значимое улучшение по ряду показателей КЖ опросника SF-36. Однако уровень доказательности этих исследований был расценен авторами обзора как низкий. Информации об исследованиях эффекта диетических интервенций на КЖ пациентов с ХБП додиализных стадий авторам обзора обнаружить не удалось. В 2020-2021 гг. такие исследования появились. Так, например, в исследовании, включавшем 422 пациента с ХБП 3-й–5-й стадий, получавших консервативное лечение в четырех итальянских нефрологических центрах, не были установлены различия по КЖ между пациентами, придерживавшимися шести различных малобелковых диет: умеренной диеты (0,6 г белка/кг/сут), умеренной вегетарианской диеты, исключавшей употребление животной пищи (0,6 г белка/кг/сут в сочетании с приемом аминокислот и кетостерола), строгой вегетарианской диеты (0,3 г белка/кг/сут в сочетании с приемом больших доз кетостерола) и др. [101]. Исследование 281 пациента с 3-й–5-й стадиями ХБП также не выявило различий по КЖ между пациентами в зависимости от типа малобелковой диеты, которую они соблюдали [102].

К. Kalantar-Zadeh и соавт. рекомендуют применять общий опросник SF-36 и болезнь-специфические опросники, такие как KDQOL, для оценки динамики КЖ на фоне использования малобелковой диеты с преимущественным употреблением растительной пищи [103].

### *Физические тренировки*

Исследования динамики КЖ в процессе регулярных физических тренировок, в основном, включали больных, получавших ЗПТ [104-106].

В проведенный в 2020 г. метаанализ вошли четыре исследования, в которых эффект физических упражнений у больных с додиализными стадиями ХБП оценивался по результатам РКИ с измерением КЖ по валидизированным опросникам SF-36, KDQOL-SF и KDQOL-36 [107]. По данным всех четырех исследований, в процессе регулярных занятий по специально разработанным программам физических тренировок произошло значимое улучшение показателей КЖ [108-111]. Существенное повышение отмечено по показателям физической составляющей КЖ [109, 110], общей активности/энергичности [108-110], а также по таким специфическим для ХБП шкалам, как «симптомы/проблемы» [111], «влияние заболевания почек на повседневную деятельность» [111], «сон» [108], «когнитивные функции» [108].



Если предыдущий метаанализ включал исследования программ аэробных тренировок [108-111], то еще в одном метаанализе 2020 г. анализировали эффекты комбинированных физических тренировок (аэробных и упражнений с отягощением) у больных с ХБП на консервативном лечении [112]. Из четырех включенных в обзор РКИ, в которых были представлены показатели КЖ [113-116], только в одном наблюдалась значимая положительная динамика КЖ [115]: в процессе 12 недель занятий по программе комбинированных тренировок улучшались все параметры физической составляющей КЖ и показатель общей активности/энергичности. Авторы метаанализа приходят к выводу, что в целом комбинированные физические тренировки не оказывают значимое влияние ни на физический, ни на ментальный компоненты КЖ и для прояснения вопроса необходимы дальнейшие исследования [112].

## Психологические факторы

### *Депрессия и тревога*

По данным исследования KLoSHA (Korean Longitudinal Study on Health and Aging), клинически диагностированная депрессия была наиболее значимым (из числа клинических, психосоциальных и демографических переменных) независимым предиктором сниженных суммарных показателей физического и психического здоровья PCS и MCS пациентов с ХБП старше 65 лет [19]. Аналогичные результаты применительно к больным старше 60 лет были получены W.L. Wang и соавт. [117]. В этой работе было показано, что депрессия, оценивавшаяся при помощи опросника GDS-15 (Geriatric Depression Scale 15-item version), является прогностическим фактором не только суммарных показателей PCS и MCS, но и оценок специфических для ХБП шкал – «симптомы/проблемы», «влияние заболевания почек на повседневную деятельность», «бремя заболевания почек». Сходные результаты получены и в исследовании жителей одного из сельских районов Шри-Ланки: уровень депрессии, измерившийся по опроснику CES-D (Center for Epidemiological Studies Depression Scale), позволял прогнозировать оценки PCS, MCS и KDSC (Kidney Disease Specific Component) [58]. Показатель KDSC интегрирует оценки трех вышеуказанных специфических для ХБП шкал. Авторы полагают, что наличие депрессии может сопровождаться снижением интереса и приверженности лечению, приводя, таким образом, к ухудшению функционального состояния почек и КЖ [117]. Отрицательная корреляция степени выраженности депрессии по опроснику PHQ-9 (nine-item patient health questionnaire) с рядом показателей опросника KDQOL-SF была установлена в исследовании, включавшем пациентов с аутосомной доминантной поликистозной болезнью почек

[57]. С возрастанием уровня депрессии ухудшался сон этих больных, более выраженным становилось влияние боли на повседневную деятельность, снижались PCS и MCS [57]. Оценивалась связь тревоги и депрессии, измеренных по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS), с показателями КЖ по опроснику WHOQOL-BREF [118]. Уровень тревоги оказывал отрицательное влияние на все без исключения показатели КЖ пациентов с ХБП 3-й–5-й стадий на консервативном лечении, степень выраженности депрессии – на большинство показателей КЖ (кроме физического и общего здоровья).

### *Особенности личности и стратегии преодоления трудностей (копинг-стратегии)*

Связь КЖ с личностными характеристиками и копинг-стратегиями пациентов с ХБП на додиализных стадиях малоизучена, исследования проведены на небольших по объему выборках. В исследовании, насчитывавшем 99 пациентов с ХБП различных стадий (включая диализных больных и реципиентов почечного трансплантата), установлено, что адаптивный копинг в виде «принятия» болезни и лечения являлся независимым прогностическим фактором суммарных показателей физической и психосоциальной составляющих КЖ PCS и MCS опросника SF-36 [54]. Особенно сильную положительную предиктивную значимость эта копинг-стратегия имела в отношении показателя MCS. В этой работе множественная регрессионная модель включала MCS в качестве зависимой переменной, независимыми переменными были пол, возраст, СКФ, длительность ХБП, различные виды коморбидной патологии, личностные характеристики, копинг-стратегия «принятие». Независимые переменные объясняли 38% дисперсии MCS. Причем, «принятие» описывало 31% от общей вариативности, объясняемой совокупностью перечисленных независимых переменных. Из числа личностных характеристик, оценивавшихся по Новому пятифакторному личностному опроснику (Neo-Five Factor Inventory), наиболее тесная связь была установлена между уровнем нейротизма (личностной тревожности) и MCS [54]. С возрастанием тревожности удовлетворенность психическим здоровьем и социальными аспектами жизни снижалась. Эта связь была как прямой, так и опосредованной (тревожность была отрицательно связана с копинг-стратегией «принятие», а та, в свою очередь, была фактором прогноза MCS). Эти данные согласуются с результатами, полученными ранее на материале диализных пациентов: личностная тревожность позволяла прогнозировать значения интегрального показателя психосоциальной составляющей КЖ MCS [119].

В одномоментном исследовании, включавшем 79 больных с ХБП 3-й и 4-й стадий и 19 диализных пациентов, изучали связь суммарных показателей

КЖ с копинг-стратегий «эмоциональная защита» [55]. Под «эмоциональной защитой» подразумевали вытеснение субъективно значимых отрицательных переживаний либо отрицание наличия проблем. Большая выраженность этой пассивной копинг-стратегии была независимо ассоциирована со сниженным MCS. Отрицательная связь копинг-стратегии «эмоциональная защита» с психосоциальной компонентой КЖ дополняет полученные ранее данные о неэффективности пассивного, ориентированного на эмоции копинга у больных, получающих диализную терапию [120].

### Психосоциальные клинические воздействия

Эффективность различных образовательных и реабилитационных программ в плане повышения КЖ пациентов с ХБП изучалась, в основном, применительно к пациентам, получающим диализную терапию [121-123]. Так, например, в метаанализ, проведенный M.C. Pascoe и соавт. [124], вошли шесть РКИ, пять из которых включали пациентов на диализе [125-129], шестое включало больных с терминальной почечной недостаточностью, выбравших консервативную терапию [130]. В метаанализе был выявлен статистически значимый, хотя и небольшой, размер эффекта в отношении показателей КЖ в группах воздействия, которое включало информирование, индивидуальное и групповое консультирование, психосоциальные (главным образом, когнитивно-поведенческие) интервенции, проводившиеся психологами и специально подготовленными медсестрами и социальными работниками [124]. Применительно к уровню депрессии размер эффекта от участия в этих программах соответствовал среднему уровню [124].

В РКИ, проведенном T. Blakeman и соавт., пациентам с 3-ей стадией ХБП предложили принять участие в комплексной программе, включавшей информирование в сочетании с оказанием психологической поддержки [131]. Пациенты в группе клинического воздействия получали буклет с информацией о ХБП, лечении, опыте других больных в плане преодоления трудностей, связанных с болезнью и лечением. Пациентам также была дана ссылка на сайт, где они могли поделиться впечатлениями от участия в программе. Кроме того, каждому пациенту не менее двух раз звонил координирующий его участие в программе медработник с целью получения обратной связи от пациента, ответа на вопросы и оказания психологической поддержки. Наряду с этим пациентам предлагалось принять участие в группах поддержки и других инициативах. Через 6 месяцев у больных, вошедших в группу клинического воздействия, наблюдалось существенное улучшение КЖ, оценивавшегося по опроснику EQ-5D, тогда как показатели в контрольной группе не изменились. Из показателей опросника SF-36 в экспериментальной группе

Таблица 1 | Table 1

### Основные потенциально модифицируемые факторы, ассоциированные с качеством жизни пациентов с хронической болезнью почек

The main potentially modifiable factors associated with the quality of life in patients with chronic kidney disease

Социально-демографические	Клинические	Психологические
Образование	Скорость клубочковой фильтрации/ Креатинин сыворотки крови	Психическое состояние (депрессия, тревога)
Доход	Альбуминурия/ протеинурия	Особенности личности (личностные черты, копинг-стратегии)
Табакокурение	Альбумин сыворотки крови Гемоглобин сыворотки крови С-реактивный белок Сахарный диабет Сердечно-сосудистая патология Ожирение Физические тренировки	Психосоциальные воздействия

была отмечена положительная динамика по шкале общей активности/энергичности.

В ходе тщательно проведенного поиска нам не удалось найти исследований, в которых бы рассматривался вопрос об эффекте психосоциальных интервенций в отношении КЖ пациентов с ранними стадиями ХБП.

С целью интеграции результатов исследований переменных, связанных с КЖ пациентов с ХБП, нами была составлена схема потенциально модифицируемых факторов, ассоциированных с КЖ (табл. 1). Схема демонстрирует сложную биопсихосоциальную детерминацию КЖ и имеет немаловажное значение для клинической практики, т. к. задает направления для работы с больными в плане профилактики и коррекции сниженного КЖ.

В виду того, что информация о ряде переменных, ассоциированных КЖ пациентов с додиализными стадиями ХБП, в настоящее время весьма фрагментарна, мы сочли возможным включить в схему и результаты исследований, проведенных с включением больных на ЗПТ. Вопрос о связи показателей КЖ больных с ХБП, находящихся на консервативном лечении, с клиническими и психологическими переменными нуждается в дальнейшем изучении.

### Заключение

По данным литературы, *клинические* факторы (снижение СКФ, наличие сахарного диабета и сер-

дечно-сосудистой патологии) оказывают негативное влияние в первую очередь на показатели физической составляющей КЖ пациентов с додиализными стадиями ХБП. В целом продемонстрирован положительный эффект ЭСП-терапии в отношении параметров физической составляющей КЖ и показателя общей активности/энергичности пациентов с ХБП на додиализном этапе лечения. Из числа **социально-демографических** факторов возраст ассоциирован со снижением показателей физической составляющей КЖ. У лиц женского пола с ХБП отмечаются сниженные показатели КЖ. Уровни образования и дохода положительно сказываются на показателях КЖ. Наличие депрессии и тревоги связано со снижением всех групп показателей КЖ. Исследования других **психологических** факторов КЖ пациентов с ХБП, находящихся на консервативной терапии, крайне малочисленны и базируются на выборках небольшого объема.

*Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

*The author declares no conflict of interest.*

*Вклад авторов: И.А.В. – идея статьи, поиск литературы и ее критический анализ, написание текста.*

*Authors contribution: I.A.V. – idea of the article, literature search and its critical analysis, writing the manuscript.*

### Список литературы

1. United States Food and Drug Administration. Guidance for Industry Patient-Reported Outcome Measures: Use in Medical Product Development to Support Labeling Claims. United States Food and Drug Administration, Rockville, MD, 2009. <https://www.fda.gov/media/77832/download>
2. Васильева И.А., Добронравов В.А. Исходы хронической болезни почек с точки зрения пациента. *Нефрология*. 2020; 24(6): 9-18. doi: 10.36485/1561-6274-2020-24-6-9-18.
3. Vasilieva I.A., Dobronravov V.A. Patient-reported outcomes in chronic kidney disease. *Nephrology (Saint-Petersburg)*. 2020; 24(6): 9-18. doi: 10.36485/1561-6274-2020-24-6-9-18.
4. McLaren S., Jhamb M., Unruh M. Using patient-reported measures to improve outcomes in kidney disease. *Blood Purif*. 2021; 50(4-5): 649-654. doi: 10.1159/000515640.
5. Chen S.S., AlMaved S., Unruh M. Health-related quality of life in end-stage renal disease patients: how often should we ask and what do we do with the answer? *Blood Purif*. 2016; 41(1-3): 218-224. doi: 10.1159/000441462.
6. Aguiar R., Pei M., Qureshi A.R., Lindholm B. Health-related quality of life in peritoneal dialysis patients: A narrative review. *Semin Dial*. 2019; 32(5): 452-462. doi: 10.1111/sdi.12770.
7. Pan C.W., Wu Y., Zhou H.J. et al. Health-related quality of life and its factors of hemodialysis patients in Suzhou, China. *Blood Purif*. 2018; 45(4): 327-333. doi: 10.1159/000485962.
8. Chuasuman A., Pooripussarakul S., Thakkinstian A. et al. Comparisons of quality of life between patients underwent peritoneal dialysis and hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes*. 2020; 18(1): 191. doi: 10.1186/s12955-020-01449-2.
9. Yang F., Griva K., Lau T. et al. Health-related quality of life of Asian patients with end-stage renal disease (ESRD) in Singapore. *Qual Life Res*. 2015; 24(9): 2163-2171. doi: 10.1007/s11136-015-0964-0.
10. von der Lippe N., Waldum B., Brekke F.B. et al. From dialysis to transplantation: a 5-year longitudinal study on self-reported quality of life. *BMC Nephrol*. 2014; 15:191. doi: 10.1186/1471-2369-15-191.
11. Vasilieva I.A. Quality of life in chronic hemodialysis patients in Russia. *Hemodial Int*. 2006; 10(3): 274-279. doi: 10.1111/j.1542-4758.2006.00108.x
12. Крылова М.И., Ермоленко В.М., Шутов Е.В. Качество жизни у больных с терминальной уремией на лечении гемодиализом и перитонеальным диализом. *Нефрология и диализ*. 2010; 12(3): 192-196.
13. Krylova M.I., Ermolenko V.M., Shutov E.V. Quality of life in patients with end-stage renal disease treated by hemodialysis and peritoneal dialysis. *Nephrology and Dialysis*. 2010; 12(3): 192-196.
14. Земченков А.Ю., Сапон Н.Г., Костылева Т.Г. и соавт. Оценка качества жизни у пациентов на гемо- и перитонеальном диализе с помощью опросника KDQOL-SF™. *Нефрология и диализ*. 2009; 11(2):94-102.
15. Zemchenkov A.Yu., Sapon N.G., Kostyleva T.G. et al. Assessment of quality of life in patients on hemodialysis and peritoneal dialysis by questionnaire KDQOL-SF™. *Nephrology and Dialysis*. 2009; 11(2): 94-102.
16. Васильева И.А., Смирнов А.В. Оценка качества жизни больных на гемодиализе при помощи опросника KDQOL-SF™. *Нефрология*. 2017; 21(4): 55-60. doi: 10.24884/1561-6274-2017-21-4-55-60.
17. Vasilieva I.A., Smirnov A.V. Evaluation of quality of life in hemodialysis patients using the KDQOL-SF™ questionnaire. *Nephrology (Saint-Petersburg)*. 2017; 21(4): 55-60. doi: 10.24884/1561-6274-2017-21-4-55-60.
18. Dobronravov V.A., Vasilieva I.A. Health-related quality of life and long-term mortality in young and middle-aged hemodialysis patients. *Int Urol Nephrol*. 2021; 53(11): 2377-2384. doi: 10.1007/s11255-021-02894-8.
19. Mujais S.K., Story K., Bronillette J. et al. Health-related quality of life in CKD patients: correlates and evolution over time. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2009; 4(8): 1293-1301. doi: 10.2215/CJN.05541008.
20. Stengel B., Metzger M., Combe C. et al. Risk profile, quality of life and care of patients with moderate and advanced CKD: the French CKD-REIN cohort study. *Nephrol Dial Transplant*. 2019; 34(2): 277-286. doi: 10.1093/ndt/gfy058.
21. Wjyld M.L.R., Morton R.L., Clayton P. et al. The impact of progressive chronic kidney disease on health-related quality-of-life: a 12-year community cohort study. *Qual Life Res*. 2019; 28(8): 2081-2090. doi: 10.1007/s11136-019-02173-1.
22. Wjyld M.L.R., Morton R.L., Aouad L. et al. The impact of

comorbid chronic kidney disease and diabetes on health-related quality-of-life: a 12-year community cohort study. *Nephrol Dial Transplant*. 2021; 36(6): 1048-1056. doi: 10.1093/ndt/gfaa031.

19. *Chin H.J., Song Y.R., Lee J.J. et al.* Moderately decreased renal function negatively affects the health-related quality of life among the elderly Korean population: a population-based study. *Nephrol Dial Transplant*. 2008; 23(9): 2810-2817. doi: 10.1093/ndt/gfn132.

20. *Perlman R.L., Finkelstein F.O., Liu L. et al.* Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute-CKD study. *Am J Kidney Dis*. 2005; 45(4): 658-666. doi: 10.1053/j.ajkd.2004.12.021.

21. *Kusek J.W., Greene P., Wang S.R. et al.* Cross-sectional study of health-related quality of life in African Americans with chronic renal insufficiency: the African American Study of Kidney Disease and Hypertension Trial. *Am J Kidney Dis*. 2002; 39(3): 513-524. doi: 10.1053/ajkd.2002.31401.

22. *Chow F.Y., Briganti E.M., Kerr P.G. et al.* Health-related quality of life in Australian adults with renal insufficiency: a population-based study. *Am J Kidney Dis*. 2003; 41(3): 596-604. doi: 10.1053/ajkd.2003.50121.

23. *Yost K.J., Haan M.N., Levine R.A., Gold E.B.* Comparing SF-36 scores across three groups of women with different health profiles. *Qual Life Res*. 2005; 14(5): 1251-1261. doi: 10.1007/s11136-004-6673-8.

24. *Thomsen N.O., Cederlund R., Björk J., Dablin L.B.* Health-related quality of life in diabetic patients with carpal tunnel syndrome. *Diabet Med*. 2010; 27(4): 466-472. doi: 10.1111/j.1464-5491.2010.02970.x

25. *Schunk M., Reitmeir P., Schipf S. et al.* Health-related quality of life in subjects with and without Type 2 diabetes: pooled analysis of five population-based surveys in Germany. *Diabet Med*. 2012; 29(5): 646-653. doi: 10.1111/j.1464-5491.2011.03465.x

26. *Tang U.H., Ziegner R., Lisonkaja V. et al.* Foot deformities, function in the lower extremities, and plantar pressure in patients with diabetes at high risk to develop foot ulcers. *Diabet Foot Ankle*. 2015; 6:27593. doi: 10.3402/dfa.v6.27593. eCollection 2015.

27. *Swigris J.J., Brown K.K., Bebr J. et al.* The SF-36 and SGRQ: validity and first look at minimum important differences in IPF. *Respir Med*. 2010; 104(2): 296-304. doi: 10.1016/j.rmed.2009.09.006.

28. *Rosa-Gonçalves D., Bernardes M., Costa L.* Quality of life and functional capacity in patients with rheumatoid arthritis – Cross-sectional study. *Reumatol Clin (Engl Ed)*. 2018; 14(6): 360-366. doi: 10.1016/j.reuma.2017.03.002.

29. *Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B.* SF-36 Health Survey: Manual and Interpretation Guide. Boston, MA: The Health Institute, New England Medical Center, 1993. 316 p.

30. *Ware J.E., Kosinski M.* The SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A Manual for Users of Version 1, 2nd ed. Lincoln, RI: QualityMetric Incorporated, 2001. 238 p.

31. *Ware J.E. Jr., Gandek B.* Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J Clin Epidemiol*. 1998; 51(11): 903-912. doi: 10.1016/s0895-4356(98)00081-x

32. *Ware J.E. Jr.* SF-36 Health Survey Update. *Spine (Phila*

*Pa* 1976). 2000; 25(24): 3130-3139. doi: 10.1097/00007632-200012150-00008.

33. *Varsbavsky S., Gandek B., Petrova N. et al.* Translation of a quality of life questionnaire: first experience in Russia. *Qual Life Res*. 1995; 4(5): 498-499. doi: 10.1007/BF00518459.

34. *Varsbavsky S., Gandek B., Bulygina N. et al.* Comparing the health status of patients with chronic conditions using the Russian version of the SF-36 Health Survey. *Qual Life Res*. 1999; 8(7): 624. doi: 10.1023/A:1017291206932.

35. *Амирджанова В.Н., Горячев Д.В., Коршунов Н.И. и соавт.* Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «Мираж»). *Научно-практическая ревматология*. 2008; 46(1): 36-48. doi: 10.14412/1995-4484-2008-852.

*Amirdjanova V.N., Goryachev D.V., Korsbunov N.I. et al.* SF-36 questionnaire population quality of life indices objective. *Rheumatology Science and Practice*. 2008; 46(1): 36-48. doi: 10.14412/1995-4484-2008-852.

36. *Skevington S.M., Lotfy M., O'Connell K.A.; WHO-QOL group.* The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHO-QOL group. *Qual Life Res*. 2004; 13(2): 299-310. doi:10.1023/B:QURE.0000018486.91360.00.

37. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*. 1995; 41(10): 1403-1409. doi: 10.1016/0277-9536(95)00112-k.

38. *Herrman H., Schofield H., Murphy B. et al.* Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life assessment. *Psychological Medicine*. 1998; 28(3): 551-558. doi: 10.1017/S0033291798006667.

39. *Hays R.D., Kallich J.D., Mapes D.L. et al.* Development of the kidney disease quality of life instrument. *Qual Life Res*. 1994; 3(5): 329-338.

40. *Hays R.D., Kallich J., Mapes D.L. et al.* Kidney Disease Quality of Life Short Form (KDQOL-SF), Version 1.3: A Manual for use and scoring. Santa Monica, CA: RAND, 1997. 43 p.

41. *Васильева И.А.* Российская версия опросника Kidney Disease and Quality of Life Short Form (KDQOL-SF™) – ценного диагностического инструмента для оценки качества жизни больных на диализе. *Нефрология*. 2007; 11(1): 64-70. doi: 10.24884/1561-6274-2007-11-1-64-70

*Vasilieva I.A.* Russian version of the questionnaire the Kidney Disease and Quality of Life Short Form (KDQOL-SF™) a valuable diagnostic instrument for assessing quality of life of dialysis patients. *Nephrology (Saint-Petersburg)*. 2007; 11(1): 64-70. doi: 10.24884/1561-6274-2007-11-1-64-70.

42. *Vasilieva I.A.* Validation of the Russian version of the Kidney Disease Quality of Life Short Form (KDQOL-SF™) Instrument. *Patient Reported Outcomes (PRO) Newsletter*. 2006; 36: 14-15.

43. *Barotfi S., Molnar M.Z., Almasi C. et al.* Validation of the Kidney Disease Quality of Life-Short Form questionnaire in kidney transplant patients. *J Psychosom Res*. 2006; 60(5): 495-504. doi: 10.1016/j.jpsychores.2005.09.009.

44. *Abd ElHafeez S., Sallam S.A., Gad Z.M. et al.* Cul-

tural adaptation and validation of the "Kidney Disease and Quality of Life-Short Form (KDQOL-SF™) version 1.3" questionnaire in Egypt. *BMC Nephrol.* 2012; 13:170. doi: 10.1186/1471-2369-13-170.

45. *Cheung Y.B., Seow Y.Y., Qu L.M., Yee A.C.P.* Measurement properties of the Chinese version of the Kidney Disease Quality of Life-Short Form (KDQOL-SF™) in end-stage renal disease patients with poor prognosis in Singapore. *J Pain Symptom Manage.* 2012; 44(6): 923-932. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2011.12.282.

46. *Peipert J.D., Bentler P.M., Klicko K., Hays R.D.* Psychometric properties of the kidney disease quality of life 36-item short-form survey (KDQOL-36) in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2018; 71(4): 461-468. doi: 10.1053/j.ajkd.2017.07.020.

47. *Ricardo A.C., Hacker E., Lora C.M. et al.* Validation of the Kidney Disease Quality of Life Short Form 36 (KDQOL-36™) US Spanish and English versions in a cohort of Hispanics with chronic kidney disease. *Ethn Dis.* 2013; 23(2): 202-209.

48. *Modi G.K., Yadav A.K., Ghosh A. et al.* Nonmedical factors and health-related quality of life in CKD in India. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2020; 15(2): 191-199. doi: 10.2215/CJN.06510619.

49. *Kim K., Kang G.W., Woo J.* The quality of life of hemodialysis patients is affected not only by medical but also psychosocial factors: a canonical correlation study. *J Korean Med Sci.* 2018; 33(14):e111. doi: 10.3346/jkms.2018.33.e111.

50. *Jhamb M., Roumelioti M.E.* Socioeconomic determinants of quality of life in patients with kidney diseases. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2020; 15(2): 162-164. doi: 10.2215/CJN.14941219.

51. *Zimbutzi E., Lo C., Ranasinha S. et al.* Predictors of health-related quality of life in patients with co-morbid diabetes and chronic kidney disease. *PLoS One.* 2016; 11(12): e0168491. doi: 10.1371/journal.pone.0168491.

52. *Porter A.C., Lash J.P., Xie D. et al;* CRIC Study Investigators. Predictors and outcomes of health-related quality of life in adults with CKD. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2016; 11(7): 1154-1162. doi: 10.2215/CJN.09990915.

53. *Kefale B., Alebachew M., Tadesse Y., Engidawork E.* Quality of life and its predictors among patients with chronic kidney disease: A hospital-based cross sectional study. *PLoS One.* 2019; 14(2):e0212184. doi: 10.1371/journal.pone.0212184.

54. *Poppe C., Crombez G., Hanoulle I. et al.* Improving quality of life in patients with chronic kidney disease: influence of acceptance and personality. *Nephrol Dial Transplant.* 2013; 28(1): 116-121. doi: 10.1093/ndt/gfs151.

55. *Kaltsouda A., Skapinakis P., Damigos D. et al.* Defensive coping and health-related quality of life in chronic kidney disease: a cross-sectional study. *BMC Nephrol.* 2011; 12:28. doi: 10.1186/1471-2369-12-28.

56. *Pagels A.A., Söderqvist B.K., Medin C. et al.* Health-related quality of life in different stages of chronic kidney disease and at initiation of dialysis treatment. *Health Qual Life Outcomes.* 2012; 10:71. doi: 10.1186/1477-7525-10-71.

57. *Simms R.J., Thong K.M., Dworschak G.C., Ong A.C.* Increased psychosocial risk, depression and reduced quality of life living with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2016; 31(7): 1130-1140. doi: 10.1093/ndt/gfv299.

58. *Senanayake S., Gunawardena N., Palihawadana P. et al.*

Health related quality of life in chronic kidney disease; a descriptive study in a rural Sri Lankan community affected by chronic kidney disease. *Health Qual Life Outcomes.* 2020; 18(1): 106. doi: 10.1186/s12955-020-01369-1.

59. *Васильева И.А., Бабарыкина Е.В., Добронравов В.А.* Возрастные аспекты качества жизни у пациентов на хроническом гемодиализе. *Нефрология.* 2004; 8(3): 32-36.

*Vasilieva I.A., Babarykina E.V., Dobronravov V.A.* Age-related aspects of quality of life in patients undergoing chronic hemodialysis treatment. *Nephrology (Saint-Petersburg).* 2004; 8(3): 32-36.

60. *Васильева И.А.* Особенности качества жизни больных с хронической почечной недостаточностью при лечении гемодиализом. *Изв Рос гос пед ун-та им АИ Герцена.* 2008; (57): 75-86.

*Vasil'eva I.A.* Life quality peculiarities among patients with chronic renal failure treated by hemodialysis. *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences.* 2008; (57): 75-86.

61. *Hopman W.M., Harrison M.B., Coo H. et al.* Associations between chronic disease, age and physical and mental health status. *Chronic Dis Can.* 2009; 29(3): 108-116.

62. *Gemmell L.A., Terborst L., Jhamb M. et al.* Gender and racial differences in stress, coping, and health-related quality of life in chronic kidney disease. *J Pain Symptom Manage.* 2016; 52(6): 806-812. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2016.05.029.

63. *Lemos C.F., Rodrigues M.P., Veiga J.R.* Family income is associated with quality of life in patients with chronic kidney disease in the pre-dialysis phase: a cross sectional study. *Health Qual Life Outcomes.* 2015; 13:202. doi: 10.1186/s12955-015-0390-6.

64. *Legrand K., Speyer E., Stengel B. et al.* Perceived health and quality of life in patients with CKD, including those with kidney failure: findings from national surveys in France. *Am J Kidney Dis.* 2020; 75(6): 868-878. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.08.026.

65. *Васильева И.А., Добронравов В.А., Панина И.Ю. и соавт.* Качество жизни больных на различных стадиях хронической болезни почек. *Нефрология.* 2013, 17(2): 60-65. doi: 10.24884/1561-6274-2013-17-2-60-65.

*Vasilieva I.A., Dobronravov V.A., Panina I.Yu. et al.* Quality of life in patients with different stages of chronic kidney disease. *Nephrology (Saint-Petersburg).* 2013; 17(2): 60-65. doi: 10.24884/1561-6274-2013-17-2-60-65.

66. *Fukuhara S., Yamazaki S., Marumo F. et al.* Health-Related quality of life of predialysis patients with chronic renal failure. *Nephron Clin Pract.* 2007; 105(1):c1-c8. doi: 10.1159/000096802.

67. *Wong M.G., Ninomiya T., Ljyanage T. et al.* Physical component quality of life reflects the impact of time and moderate chronic kidney disease, unlike SF-6D utility and mental component SF-36 quality of life: an AusDiab analysis. *Nephrology (Carlton).* 2019; 24(6): 605-614. doi: 10.1111/nep.13445.

68. *Oh T.R., Choi H.S., Kim C.S. et al.* Association between health related quality of life and progression of chronic kidney disease. *Sci Rep.* 2019; 9(1): 19595. doi: 10.1038/s41598-019-56102-w.

69. *Mahato S.K.S., Apidechkul T., Srivongpan P. et al.* Factors associated with quality of life among chronic kidney disease patients in Nepal: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes.* 2020; 18(1): 207. doi: 10.1186/s12955-020-01458-1.

70. *Chen L., Wang J., Huang X. et al.* Association between diabetes mellitus and health-related quality of life among patients

with chronic kidney disease: results from the Chinese Cohort Study of Chronic Kidney Disease (C-STRIDE). *Health Qual Life Outcomes*. 2020; 18(1): 266. doi: 10.1186/s12955-020-01519-5.

71. Lee S.J., Jeon J. Relationship between symptom clusters and quality of life in patients at stages 2 to 4 chronic kidney disease in Korea. *Appl Nurs Res*. 2015; 28(4): e13-19. doi: 10.1016/j.apnr.2015.03.004.

72. Soni R.K., Weisbord S.D., Unruh M.L. Health-related quality of life outcomes in chronic kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2010; 19(2): 153-159. doi: 10.1097/MNH.0b013e328335f939.

73. Broers N.J., Usryat L.A., Koorman J.P. et al. Quality of life in dialysis patients: a retrospective cohort study. *Nephron*. 2015; 130(2): 105-112. doi: 10.1159/000430814.

74. Kurita N., Akizawa T., Fukubara S. Vitality measured as self-reported energy level and clinical outcomes in hemodialysis patients: the Japanese Dialysis Outcomes and Practice Pattern Study (J-DOPPS). *Am J Kidney Dis*. 2019; 73(4): 486-495. doi: 10.1053/j.ajkd.2018.10.001.

75. Finkelstein F.O., Story K., Firaneck C. et al. Health-related quality of life and hemoglobin levels in chronic kidney disease patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2009; 4(1): 33-38. doi: 10.2215/CJN.00630208.

76. van Haalen H., Jackson J., Spinowitz B. et al. Impact of chronic kidney disease and anemia on health-related quality of life and work productivity: analysis of multinational real-world data. *BMC Nephrol*. 2020; 21(1): 88. doi: 10.1186/s12882-020-01746-4.

77. Hoshino J., Muenz D., Zee J. et al. Associations of hemoglobin levels with health-related quality of life, physical activity, and clinical outcomes in persons with stage 3-5 nondialysis CKD. *J Ren Nutr*. 2020; 30(5): 404-414. doi: 10.1053/j.jrn.2019.11.003.

78. Singh A.K., Szczech L., Tang K.L. et al; CHOIR Investigators. Correction of anemia with epoetin alfa in chronic kidney disease. *N Engl J Med*. 2006; 355(20): 2085-2098. doi: 10.1056/NEJMoa065485.

79. Driieke T.B., Locatelli F., Clyne N. et al; CREATE Investigators. Normalization of hemoglobin level in patients with chronic kidney disease and anemia. *N Engl J Med*. 2006; 355(20): 2071-2084. doi: 10.1056/NEJMoa062276.

80. Fishbane S., Spinowitz B. Update on anemia in ESRD and earlier stages of CKD: core curriculum 2018. *Am J Kidney Dis*. 2018; 71(3): 423-435. doi: 10.1053/j.ajkd.2017.09.026.

81. Clement F.M., Klarenbach S., Tonelli M. et al. The impact of selecting a high hemoglobin target level on health-related quality of life for patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2009; 169(12): 1104-1112. doi: 10.1001/archinternmed.2009.112.

82. Lewis E.F., Pfeffer M.A., Feng A. et al. Darbepoetin alfa impact on health status in diabetes patients with kidney disease: a randomized trial. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011; 6(4): 845-855. doi: 10.2215/CJN.06450710.

83. Collister D., Komenda P., Hiebert B. et al. The effect of erythropoietin-stimulating agents on health-related quality of life in anemia of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2016; 164(7): 472-478. doi: 10.7326/M15-1839.

84. Rossert J., Levin A., Roger S.D. et al. Effect of early correction of anemia on the progression of CKD. *Am J Kidney Dis*.

2006; 47(5): 738-750. doi: 10.1053/j.ajkd.2006.02.170.

85. Ritz E., Laville M., Bilous R.W. et al; Anemia Correction in Diabetes Study Investigators. Target level for hemoglobin correction in patients with diabetes and CKD: primary results of the Anemia Correction in Diabetes (ACORD) Study. *Am J Kidney Dis*. 2007; 49(2): 194-207. doi: 10.1053/j.ajkd.2006.11.032.

86. Akizawa T., Gejyo F., Nishi S., et al; KRN321 STUDY Group. Positive outcomes of high hemoglobin target in patients with chronic kidney disease not on dialysis: a randomized controlled study. *Ther Apher Dial*. 2011; 15(5): 431-440. doi: 10.1111/j.1744-9987.2011.00931.x

87. Roger S.D., Jassal S.V., Woodward M.C. et al. A randomised single-blind study to improve health-related quality of life by treating anaemia of chronic kidney disease with Aranesp® (darbepoetin alfa) in older people: STIMULATE. *Int Urol Nephrol*. 2014; 46(2): 469-475. doi: 10.1007/s11255-013-0512-1.

88. Collister D., Rigatto C., Tangri N. Anemia management in chronic kidney disease and dialysis: a narrative review. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2017; 26(3): 214-218. doi: 10.1097/MNH.0000000000000317.

89. Guedes M., Guetter C.R., Ermano L.H.O. et al. Physical health-related quality of life at higher achieved hemoglobin levels among chronic kidney disease patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Nephrol*. 2020; 21(1): 259. doi: 10.1186/s12882-020-01912-8.

90. Finkelstein F.O., Finkelstein S.H. The impact of anemia treatment on health-related quality of life in patients with chronic kidney disease in the contemporary era. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2019; 26(4): 250-252. doi: 10.1053/j.ackd.2019.04.003.

91. Kidney disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Anemia Work Group. KDIGO clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl*. 2012; 2(4): 279-335. doi: 10.1038/kisup.2012.37.

92. Chen N., Hao C., Peng X. et al. Roxadustat for anemia in patients with kidney disease not receiving dialysis. *N Engl J Med*. 2019; 381(11): 1001-1010. doi: 10.1056/NEJMoa1813599.

93. Tanaka T., Eckardt K.U. HIF activation against CVD in CKD: novel treatment opportunities. *Semin Nephrol*. 2018; 38(3): 267-276. doi: 10.1016/j.semnephrol.2018.02.006.

94. Shutov E., Sulowicz W., Esposito C. et al. Roxadustat for the treatment of anemia in chronic kidney disease patients not on dialysis: a Phase 3, randomized, double-blind, placebo-controlled study (ALPS). *Nephrol Dial Transplant*. 2021; 36(9): 1629-1639. doi: 10.1093/ndt/gfab057.

95. Hyun Y.Y., Lee K.B., Chung W. et al. Body Mass Index, waist circumference, and health-related quality of life in adults with chronic kidney disease. *Qual Life Res*. 2019; 28(4): 1075-1083. doi: 10.1007/s11136-018-2084-0.

96. Ikizler T.A., Burrowes J.D., Byham-Gray L.D. et al. KDOQI Nutrition in CKD Guideline Work Group. KDOQI clinical practice guideline for nutrition in CKD: 2020 update. *Am J Kidney Dis*. 2020; 76(3 Suppl 1): S1-S107. doi: 10.1053/j.ajkd.2020.05.006.

97. Sánchez C., Aranda P., Planells E. et al. Influence of low-protein dietetic foods consumption on quality of life and levels of B vitamins and homocysteine in patients with chronic renal failure. *Nutr Hosp*. 2010; 25(2): 238-244.

98. Palmer S.C., Maggo J.K., Campbell K.L. et al. Dietary

interventions for adults with chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 4(4):CD011998. doi: 10.1002/14651858.CD011998.pub2.

99. *Zhou X.R., Yu K., Tang Q.Q.* Effects of nutritional intervention and individualized nursing on nutritional risk, undernutrition, and quality of life in end-stage renal disease patients with peritoneal dialysis: A randomized controlled study. *Chinese Journal of Clinical Nutrition.* 2011; 19(4): 222-226. doi: 10.3760/cma.j.issn.1674-635X.2011.04.002.

100. *Tzvetanov I., West-Thielke P., D'Amico G. et al.* A novel and personalized rehabilitation program for obese kidney transplant recipients. *Transplant Proc.* 2014; 46(10): 3431-3437. doi: 10.1016/j.transproceed.2014.05.085.

101. *Piccoli G.B., Di Iorio B.R., Chatrenet A. et al.* Dietary satisfaction and quality of life in chronic kidney disease patients on low-protein diets: a multicentre study with long-term outcome data (IOrino-Pisa study). *Nephrol Dial Transplant.* 2020; 35(5): 790-802. doi: 10.1093/ndt/gfz147.

102. *Fois A., Torreggiani M., Trabace T. et al.* Quality of life in CKD patients on low-protein diets in a Multiple-Choice Diet System. Comparison between a French and an Italian experience. *Nutrients.* 2021; 13(4): 1354. doi: 10.3390/nu13041354.

103. *Kalantar-Zadeh K., Joshi S., Schlueter R. et al.* Plant-dominant low-protein diet for conservative management of chronic kidney disease. *Nutrients.* 2020; 12(7): 1931. doi: 10.3390/nu12071931.

104. *Heine S., Jacobson S.H.* Exercise training in adults with CKD: A systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis.* 2014; 64(3): 383-393. doi: 10.1053/j.ajkd.2014.03.020.

105. *Afsar B., Siritopol D., Aslan G. et al.* The impact of exercise on physical function, cardiovascular outcomes and quality of life in chronic kidney disease patients: A systematic review. *Int Urol Nephrol.* 2018; 50(5): 885-904. doi: 10.1007/s11255-018-1790-4.

106. *Pei G., Tang Y., Tan L. et al.* Aerobic exercise in adults with chronic kidney disease (CKD): A meta-analysis. *Int Urol Nephrol.* 2019; 51(10): 1787-1795. doi: 10.1007/s11255-019-02234-x.

107. *Villanego F., Naranjo J., Vigara L.A. et al.* Impact of physical exercise in patients with chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis. *Nefrologia (Engl Ed).* 2020; 40(3): 237-252. doi: 10.1016/j.nefro.2020.01.002.

108. *Van Craenenbroeck A.H., Van Craenenbroeck E.M., Van Ackeren K. et al.* Effect of moderate aerobic exercise training on endothelial function and arterial stiffness in CKD Stages 3-4: A randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis.* 2015; 66(2): 285-296. doi: 10.1053/j.ajkd.2015.03.015.

109. *Headley S., Germain M., Wood R. et al.* Short-term aerobic exercise and vascular function in CKD stage 3: A randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis.* 2014; 64(2): 222-229. doi: 10.1053/j.ajkd.2014.02.022.

110. *Aoiike D.T., Baria F., Kamimura M.A. et al.* Home-based versus center-based aerobic exercise on cardiopulmonary performance, physical function, quality of life and quality of sleep of overweight patients with chronic kidney disease. *Clin Exp Nephrol.* 2018; 22(1): 87-98. doi: 10.1007/s10157-017-1429-2.

111. *Tang Q., Yang B., Fan F. et al.* Effects of individualized exercise program on physical function, psychological dimensions, and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease: A randomized controlled trial in China. *Int J Nurs Pract.*

2017; 23(2). doi: 10.1111/ijn.12519.

112. *Wu X., Yang L., Wang Y. et al.* Effects of combined aerobic and resistance exercise on renal function in adult patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2020; 34(7): 851-865. doi: 10.1177/0269215520924459.

113. *Barcellos F.C., Del Vecchio F.B., Reges A. et al.* Exercise in patients with hypertension and chronic kidney disease: a randomized controlled trial. *J Hum Hypertens.* 2018; 32(6): 397-407. doi: 10.1038/s41371-018-0055-0.

114. *Leebey D.J., Collins E., Kramer H.J. et al.* Structured exercise in obese diabetic patients with chronic kidney disease: A randomized controlled trial. *Am J Nephrol.* 2016; 44(1): 54-62. doi: 10.1159/000447703.

115. *Rossi A.P., Burris D.D., Lucas F.L. et al.* Effects of a renal rehabilitation exercise program in patients with CKD: a randomized, controlled trial. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2014; 9(12): 2052-2058. doi: 10.2215/CJN.11791113.

116. *Wilkinson T.J., Watson E.L., Gould D.W. et al.* Twelve weeks of supervised exercise improves self-reported symptom burden and fatigue in chronic kidney disease: a secondary analysis of the 'ExTra CKD' trial. *Clin Kidney J.* 2019; 12(1): 113-121. doi: 10.1093/ckj/sfy071.

117. *Wang W.L., Liang S., Zhu F.L. et al.* The prevalence of depression and the association between depression and kidney function and health-related quality of life in elderly patients with chronic kidney disease: a multicenter cross-sectional study. *Clin Interv Aging.* 2019; 14: 905-913. doi: 10.2147/CIA.S203186.

118. *Lee Y.J., Kim M.S., Cho S., Kim S.R.* Association of depression and anxiety with reduced quality of life in patients with predialysis chronic kidney disease. *Int J Clin Pract.* 2013; 67(4): 363-368. doi: 10.1111/ijcp.12020.

119. *Васильева И.А.* Особенности личности и качество жизни больных: существует ли связь? Изв Рос гос пед ун-та им АИ Герцена. 2008; (81): 208-217.

*Vasilyeva I.A.* Personality peculiarities and life quality of patients: is there any association? *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences.* 2008; (81): 208-217.

120. *Santos P.R.* Correlation between coping style and quality of life among hemodialysis patients from a low-income area in Brazil. *Hemodial Int.* 2010; 14(3): 316-321. doi: 10.1111/j.1542-4758.2010.00449.x

121. *Lerma A., Perez-Grovas H., Bermudez L. et al.* Brief cognitive behavioural intervention for depression and anxiety symptoms improves quality of life in chronic haemodialysis patients. *Psychol Psychother.* 2017; 90(1): 105-123. doi: 10.1111/papt.12098.

122. *Li J., Wang H., Xie H. et al.* Effects of post-discharge nurse-led telephone supportive care for patients with chronic kidney disease undergoing peritoneal dialysis in China: a randomized controlled trial. *Perit Dial Int.* 2014; 34(3): 278-288. doi: 10.3747/pdi.2012.00268.

123. *Hudson J.L., Moss-Morris R., Norton S. et al.* Tailored online cognitive behavioural therapy with or without therapist support calls to target psychological distress in adults receiving haemodialysis: A feasibility randomised controlled trial. *J Psychosom Res.* 2017; 102: 61-70. doi: 10.1016/j.jpsychores.2017.09.009.

124. *Pascoe M.C., Thompson D.R., Castle D.J. et al.* Psychosocial interventions for depressive and anxiety symptoms in individ-

uals with chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis. *Front Psychol.* 2017; 8:992. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00992.

125. *Sharp J., Wild M.R., Gumley A.I., Deighan C.J.* A cognitive behavioral group approach to enhance adherence to hemodialysis fluid restrictions: A randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis.* 2005; 45(6): 1046-1057. doi: 10.1053/j.ajkd.2005.02.032.

126. *Duarte P.S., Miyazaki M.C., Blay S.L., Sessa R.* Cognitive-behavioral group therapy is an effective treatment for major depression in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2009; 76(4): 414-421. doi: 10.1038/ki.2009.156.

127. *Rodrigue J.R., Mandelbrot D.A., Pavlakis M.* A psychological intervention to improve quality of life and reduce psychological distress in adults awaiting kidney transplantation. *Nephrol Dial Transplant.* 2011; 26(2): 709-715. doi: 10.1093/ndt/gfq382.

128. *Cukor D., Ver Halen N., Asher D.R. et al.* Psychosocial intervention improves depression, quality of life, and fluid adherence in hemodialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2014; 25(1): 196-206. doi: 10.1681/ASN.2012111134.

129. *Song M.K., Ward S.E., Happ M.B. et al.* Randomized controlled trial of SPIRIT: an effective approach to preparing African-American dialysis patients and families for end of life. *Res Nurs Health.* 2009; 32(3): 260-73. doi: 10.1002/nur.20320.

130. *Chan K.Y., Yip T., Yap D.Y. et al.* Enhanced psychosocial support for caregiver burden for patients with chronic kidney failure choosing not to be treated by dialysis or transplantation: A pilot randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis.* 2016; 67(4): 585-92. doi: 10.1053/j.ajkd.2015.09.021.

131. *Blakeman T., Blickem C., Kennedy A. et al.* Effect of information and telephone-guided access to community support for people with chronic kidney disease: Randomised controlled trial. *PLoS One.* 2014; 9(10):e109135. doi: 10.1371/journal.pone.0109135.

Дата получения статьи: 14.02.2022

Дата принятия к печати: 28.04.2022

Submitted: 14.02.2022

Accepted: 28.04.2022