

Верхневолжский медицинский журнал. 2026; 25(1): 39-42  
Upper Volga Medical Journal. 2026; 25(1): 39-42  
УДК 616.61-008.64-78:616.89

## КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ

Татьяна Евгеньевна Голубева<sup>1</sup>, Татьяна Александровна Слюсарь<sup>1</sup>,  
Денис Андреевич Наливайко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра неврологии и нейрохирургии

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, г. Тверь, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ МО Московский областной клинический наркологический диспансер, г. Клин, Россия

**Аннотация.** В статье представлены результаты оценки распространенности и выраженности когнитивных нарушений у 60 пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек, находящихся на программном гемодиализе. При проведении тестирования и анкетирования с использованием пробы Шульте, батареи тестов лобной дисфункции, краткой шкалы оценки психического статуса MMSE, теста рисования часов выявлена устойчивая тенденция к ухудшению показателей когнитивных функций по мере увеличения длительности заместительной почечной терапии и стажа гемодиализа. Авторы предлагают обязательное проведение углубленной диагностики когнитивных расстройств у пациентов на гемодиализе для разработки индивидуальных стратегий поддержки, направленных на сохранение независимости и повышение качества жизни пациентов с хронической болезнью почек.

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, программный гемодиализ, стаж диализа, когнитивные нарушения

**Для цитирования:** Голубева Т.Е., Слюсарь Т.А., Наливайко Д.А. Когнитивные нарушения у пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности, находящихся на программном гемодиализе. Верхневолжский медицинский журнал. 2026; 25(1): 39-42.

## COGNITIVE IMPAIRMENT IN PATIENTS WITH END-STAGE CHRONIC KIDNEY DISEASE UNDERGOING PROGRAMMED HEMODIALYSIS

T. E. Golubeva<sup>1</sup>, T. A. Slyusar<sup>1</sup>, D. A. Nalivaiko<sup>2</sup>

Tver State Medical University, Tver, Russia,

Moscow Regional Clinical Narcological Dispensary, Klin, Russia

**Abstract.** This article presents the results of an assessment of the prevalence and severity of cognitive impairment in 60 patients with end-stage chronic kidney disease undergoing programmed hemodialysis. Testing and questionnaires using the Schulte test, the Frontal Domain Function Test Battery, the Mini-Mental State Examination (MMSE), and the Clock Drawing Test revealed a consistent trend toward deterioration in cognitive function with increasing duration of renal replacement therapy and hemodialysis experience. The authors propose mandatory in-depth diagnostic testing of cognitive impairment in hemodialysis patients to develop individualized support strategies aimed at maintaining independence and improving quality of life in patients with chronic kidney disease.

**Key words:** chronic kidney disease, scheduled hemodialysis, dialysis experience, cognitive impairment

**For citation:** Golubeva T.E., Slyusar T.A., Nalivaiko D.A. Cognitive impairment in patients with end-stage chronic kidney disease undergoing programmed hemodialysis. Upper Volga Medical Journal. 2026; 25(1): 39-42.

### Введение

Терминальная стадия хронической болезни почек (ХБП), требующая проведения заместительной почечной терапии в виде программного гемодиализа, представляет собой глобальную медико-социальную проблему. Благодаря совершенствованию методов заместительной почечной терапии достигнуты значительные успехи в продлении жизни пациентов с терминальной стадией ХБП. Однако по мере увели-

чения продолжительности лечения программным гемодиализом (ПГД) становится очевидной проблема прогрессирования когнитивных нарушений (КН) у данной категории больных [1]. Экстраренальные проявления уремии включают значительное поражение центральной нервной системы (ЦНС), ведущим клиническим проявлением которого выступают КН. Актуальность проблемы определяется чрезвычайно высокой их распространенностью, которая, по дан-

ным современных систематических обзоров и многоцентровых исследований, достигает 60-70% среди пациентов, получающих лечение гемодиализом [2, 3].

Ключевым элементом патогенеза развития КН у пациентов в терминальной стадии ХПН признается церебральная гипоперфузия, обусловленная как уремической микроангиопатией, так и повторяющимися эпизодами интрадиализной гипотензии [4]. Существенный вклад вносит накопление специфических уремических токсинов (индоксил сульфат и п-крезилсульфат), обладающих прямым нейротоксическим действием и способностью нарушать гематоэнцефалический барьер, индуцировать оксидативный стресс и провоцировать нейровоспаление [5]. Системное хроническое воспаление, характерное для терминальной стадии ХБП, усугубляет нейродегенеративные процессы через активацию микроглии и дисфункцию эндотелия церебральных сосудов [6].

Важным аспектом проблемы является зависимость распространенности КН от возраста пациентов. В группе больных моложе 65 лет когнитивный дефицит различной степени выраженности выявляется в 45-55% случаев, тогда как среди пациентов старше 65 лет этот показатель достигает 70-85% [7]. Исследования последних лет демонстрируют, что длительность диализного стажа является независимым фактором риска развития и прогрессирования когнитивного дефицита [1].

Несмотря на значительное количество работ, посвященных изучению КН у диализных пациентов, гендерные аспекты этой проблемы остаются недостаточно изученными. В общей популяции хорошо известно о существовании половых различий в профиле когнитивных функций и риске развития нейродегенеративных заболеваний [8]. В частности, женщины имеют более высокий риск развития болезни Альцгеймера, в то время как у мужчин чаще встречается сосудистая деменция [9].

Несмотря на убедительные эпидемиологические данные, демонстрирующие чрезвычайную распространенность КН у пациентов с терминальной ХБП, проблема их своевременной диагностики остается недостаточно решенной в реальной клинической практике. Только 15-20% случаев когнитивного снижения своевременно выявляются нефрологами при стандартном осмотре без применения специализированных диагностических инструментов [10].

Систематическое применение валидированных когнитивных шкал и тестов позволяет не только выявлять существующие нарушения на ранних стадиях, но и объективно оценивать динамику когнитивных функций в процессе диализной терапии, своевременно корректировать лечебную тактику и планировать реабилитационные мероприятия [11].

**Цель исследования:** оценить распространенность когнитивных нарушений у пациентов с терминальной стадией ХБП, находящихся на программном гемодиализе.

#### Материал и методы исследования

Настоящее проспективное исследование проводилось на 60 респондентах (мужчин – 34, женщин – 26) в возрасте от 42 до 75 лет в терминальной стадии хронической почечной недостаточности (ХПН), находящихся на программном гемодиализе в центре

амбулаторного диализа «Нефрос» (г. Тверь).

По стажу проводимого пациентам программногемодиализа (ПГД) обследованные больные были разделены на 2 группы: менее 5 лет (36,6%), 5 лет и более (63,3%).

Критерии включения в исследование: возраст от 18 до 75 лет, наличие терминальной стадии ХБП, стаж диализа от 3 месяцев, наличие добровольного информированного согласия на участие в исследовании. Критерии исключения из исследования: пациенты моложе 18 лет, наличие сахарного диабета 1 или 2 типа, перенесенный инсульт, травмы головы или позвоночника, онкологические заболевания, васкулиты различной этиологии, инфекционные заболевания ЦНС, психические заболевания в анамнезе.

Исследование проводилось посредством тестирования и анкетирования. Устойчивость внимания определена с помощью методики таблиц Шульте (В. Шульте). Для оценки лобной дисфункции использована батарея тестов (В. Dubois et al.). Тестирование пространственного восприятия и памяти проведено с помощью теста рисования часов (S. Lovenstone и S. Gauthier). Также использована краткая шкала оценки когнитивных функций MMSE (M.F. Folstein, S.E. Folstein, P.R. McHugh).

Количественные и категориальные данные обрабатывались с помощью базы данных таблиц Excel, статистические расчеты проведены с помощью критерия  $\chi^2$  (для объединенных категорий), t-критерия Стьюдента (для сравнения средних значений двух групп), стандартных отклонений.

#### Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании внимания больных ХБП в зависимости от продолжительности гемодиализа установлено, что в группе пациентов со стажем диализа менее 5 лет распределение баллов по тесту Шульте имело следующие результаты: норма – в 27,3% случаев; легкие нарушения – в 36,4%; умеренные нарушения – в 18,2%; выраженные нарушения – в 18,2%. Пациенты со стажем диализа свыше 5 лет выполняли пробу в среднем на 47,5 сек медленнее. Доля пациентов с нормальными показателями снижается с 27,3% до 2,6%. Частота выраженных нарушений возрастает с 18,2% до 47,4%. Различия между группами достигли статистической значимости ( $p=0,007$ ) что позволяет с уверенностью утверждать, что стаж диализа действительно влияет на когнитивные функции (рисунок 1).

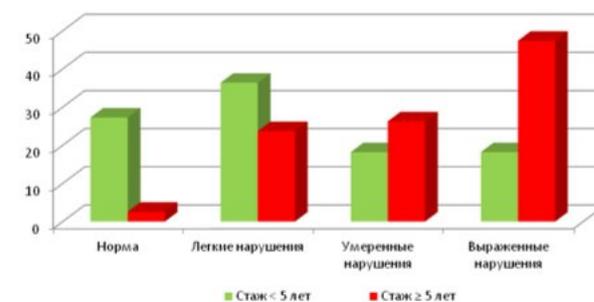


Рис. 1. Диаграмма соотношения результатов пробы Шульте в зависимости от стажа гемодиализа (%)

Fig. 1. Diagram of the relationship between the results of the Schulte test depending on the duration of hemodialysis (%)

Анализ данных, полученных при проведении батареи тестов для оценки лобной дисфункции (БТЛД), выявил преобладание легких КН (50-52,6%) в обеих группах без достоверных ( $p=0,001$ ) межгрупповых различий (рисунок 2). При этом обнаружена тенденция к выраженной деменции у пациентов с длительным стажем диализа: <5 лет – 9,1% (95% ДИ: 1,1-29,2%); ≥5 лет – 31,6% (95% ДИ: 18,0-48,7%).

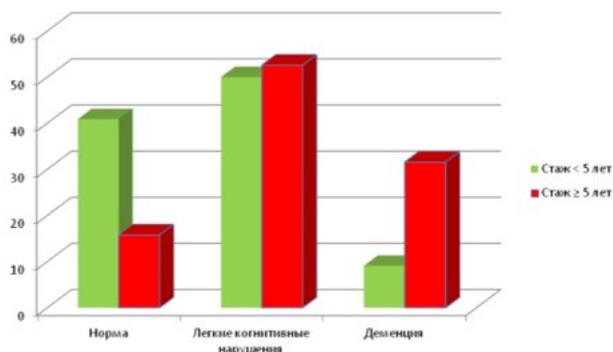


Рис. 2. Диаграмма распределения результатов БТЛД в зависимости от стажа гемодиализа (%)

Fig. 2. Distribution diagram of BTLTD results depending on the duration of hemodialysis (%)

При тестировании пациентов по шкале MMSE (рисунок 3) наблюдалось снижение показателей нормы (с 50% до 18,4%), а также увеличение показателей легкой (с 27,3% до 39,4%), умеренной (с 22,7% до 34,2%) и тяжелой деменции с (0% до 7,9%). Выявлены статистически значимые различия в показателях MMSE в группах с различным стажем гемодиализа ( $p=0,037$ ).

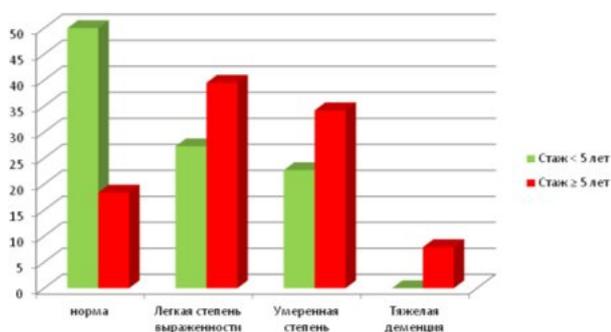


Рис. 3. Диаграмма распределения результатов шкалы MMSE в зависимости от стажа гемодиализа (%)

Fig. 3. Distribution diagram of MMSE scale results depending on the duration of hemodialysis (%)

При сравнении показателей теста рисования часов (рисунок 4) выявлены следующие результаты: снижение показателя нормы (с 13,6% до 0%) и пограничного результата (с 27,3% до 7,9%), а также увеличение показателя наличия КН (с 59,1% до 92,1%). Установлены статистически значимые различия в показателях теста рисования часов между группами с различным стажем диализа ( $p=0,008$ ).

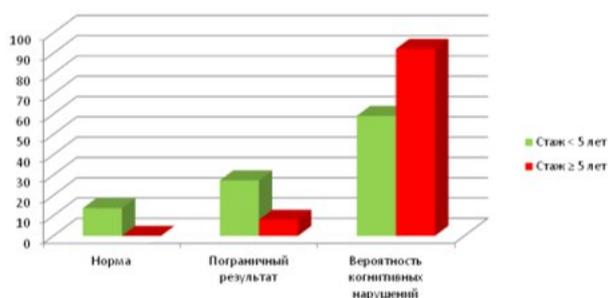


Рис. 4. Диаграмма распределения результатов теста рисования часов в зависимости от стажа гемодиализа (%)

Fig. 4. Distribution diagram of the clock drawing test results depending on the duration of hemodialysis (%)

**Выводы**

1. Сравнительный анализ результатов выполнения пробы Шульте в группах больных ХБП с различным стажем диализа показал устойчивую тенденцию к ухудшению показателей по мере увеличения длительности терапии.
2. Пациенты со стажем гемодиализа свыше 5 лет имеют показатели БТЛД на 2,0 балла ниже показателей пациентов с более короткими сроками лечения. Доля пациентов с нормальными показателями снижается с 40,9% до 15,8%. Частота деменции возрастает в 3,5 раза – с 9,1% до 31,6%. Наблюдается клинически значимое ухудшение показателей БТЛД у пациентов на длительном гемодиализе, что свидетельствует о прогрессирующем характере лобной дисфункции.
3. Увеличение давности гемодиализа сопровождается снижением доли пациентов с нормальными показателями шкалы MMSE в 2,7 раза – с 50,0% до 18,4%. Частота умеренных и тяжелых нарушений возрастает с 22,7% до 42,1%.
4. Тест рисования часов демонстрирует значительное увеличение показателя снижения когнитивных функций. Доля пациентов с нормальными/пограничными показателями снижается с 40,9% до 7,9%. Частота КН (≤8 баллов) возрастает с 59,1% до 92,1%.

**Заключение**

Таким образом, рутинный скрининг и углубленная диагностика КН у пациентов на гемодиализе являются обязательным компонентом комплексного подхода к ведению данной категории больных. Это позволяет не только улучшить непосредственные клинические исходы (приверженность, выживаемость), но и разработать индивидуальные стратегии поддержки, направленные на сохранение независимости и повышение качества жизни пациентов с ХБП, что определяет высокую медико-социальную значимость данной проблемы.

**Список источников**

1. Drew D.A., Weiner D.E., Tighiouart H., Duncan S., Gupta A., Scott T., Sarnak M.J. Cognitive Decline and Its Risk Factors in Prevalent Hemodialysis Patients. *Am J Kidney Dis.* 2017; 69(6): 780-787. doi: 10.1053/j.ajkd.2016.11.015
2. Viggiano D., Wagner C.A., Martino G., Nedergaard M., Zoccali C., Unwin R., Capasso G. Mechanisms of cognitive dysfunction in CKD. *Nat Rev Nephrol.* 2020; 16(8): 452-469. doi: 10.1038/s41581-020-0266-9
3. Drew D.A., Weiner D.E., Sarnak M.J. Cognitive Impairment in CKD: Pathophysiology, Management, and Prevention. *Am J Kidney Dis.* 2019; 74(6): 782-790. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.05.017
4. Iadecola C., Duering M., Hachinski V., Joutel A., Pendlebury S.T., Schneider J.A., Dichgans M. Vascular Cognitive Impairment and Dementia: JACC Scientific Expert Panel. *J Am Coll Cardiol.* 2019; 73(25): 3326-3344. doi: 10.1016/j.jacc.2019.04.034
5. Andrews T.D., Day G.S., Irani S.R., Kanekiyo T., Hickson L.J. Uremic Toxins, CKD, and Cognitive Dysfunction. *J Am Soc Nephrol.* 2025; 36(6): 1208-1226. doi: 10.1681/ASN.0000000675
6. Bobot M. Cognitive impairment and the blood-brain barrier in chronic kidney disease: role of the uremic toxins. *Nephrol Ther.* 2023; 19(7): 607-615. doi: 10.1684/ndt.2023.51
7. Zhang J., Wu L., Wang P., Pan Y., Dong X., Jia L., Zhang A. Prevalence of cognitive impairment and its predictors among chronic kidney disease patients: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2024; 19(6): e0304762. doi: 10.1371/journal.pone.0304762
8. Ahrenfeldt L.J., Scheel-Hincke L.L., Kjærgaard S., Möller S., Christensen K., Lindahl-Jacobsen R. Gender differences in cognitive function and grip strength: a cross-national comparison of four European regions. *Eur J Public Health.* 2019; 29(4): 667-674. doi: 10.1093/eurpub/cky266
9. Rotstein A., Kodesh A., Schnaider Beerli M., Levine S.Z. Sex differences in dementia risk: considering underlying medical conditions. *Alzheimers Res Ther.* 2025; 17(1): 219. doi: 10.1186/s13195-025-01843-2
10. Kurella Tamura M., Yaffe K., Hsu C.Y., Yang J., Sozio S., Fischer M., Chen J., Ojo A., DeLuca J., Xie D., Vittinghoff E., Go A.S. Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study Investigators. Cognitive Impairment and Progression of CKD. *Am J Kidney Dis.* 2016; 68(1):77-83. doi: 10.1053/j.ajkd.2016.01.026
11. Kurella Tamura M., Yaffe K. Dementia and cognitive impairment in ESRD: diagnostic and therapeutic strategies. *Kidney Int.* 2011; 79(1): 14-22. doi: 10.1038/ki.2010.336

*Голубева Татьяна Евгеньевна (контактное лицо) – ассистент кафедры неврологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4; tatiانا\_golubeva69@mail.ru*

*Поступила в редакцию / The article received 24.10.2025.*

*Принята к публикации / Was accepted for publication 12.03.2026.*