

# **СВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И НЕЙРОМАРКЕРА S100 У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ**

Ю.М. Урманова, А.Ю. Холиков

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр  
эндокринологии имени акад. Ё.Х. Туракулова, Ташкент, Узбекистан

## **QUALITY OF LIFE INDICATORS AND S100 NEUROMARKER RELATIONSHIP IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS WITH CHRONIC RENAL FAILURE ON PROGRAM HEMODIALYSIS**

Yu.M. Urmanova, A.Yu. Kholikov

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan named after acad. .Yo.Kh. Turakulov

**Цель.** Оценить состояние качества жизни пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2) до проведения лечения гемодиализом с помощью Краткого Опросника ВОЗ по оценке качества жизни (WHOQOL-BREF) и шкалы депрессии Гамильтона, теста MMSE и нейромаркера S100.

**Материал и методы.** За период с 2019 по 2020 г. обследованы 90 пациентов с СД2, имеющие диабетическую нефропатию 5 ст. и хроническую ишемию мозга (ХИМ), находившихся на программном гемодиализе. Женщин было 43, мужчин – 47.

**Результаты.** Пациенты с СД2 до проведения программного гемодиализа имеют низкие показатели качества жизни. Выявлена также прямая коррелятивная связь между степенью тяжести ХИМ и выраженностью ухудшения качества жизни пациентов.

**Заключение.** Полученные результаты также подтверждают данные литературы о необходимости оценки качества жизни пациентов с СД 2 типа на фоне комплексной терапии и длительности проводимого лечения гемодиализом.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2 типа, гемодиализ, S100, качество жизни

**Aim.** To assess the quality of life of patients with type 2 diabetes before treatment with hemodialysis using the WHO Brief Questionnaire for the Assessment of Quality of Life (WHOQOL-BREF) and the Hamilton Depression Scale, taking into account the degree of neuromarker S100.

**Material and methods.** We examined and examined in total for the period from January 1, 2019 to January 1, 2021 - 90 patients suffering from type 2 diabetes mellitus with chronic renal failure on programmed hemodialysis.

**Results.** In this article, the authors analyze 90 cases of grade 5 diabetic nephropathy who were on programmed hemodialysis. 43 of them women and 47 men. The obtained results also confirm the literature data that patients with type 2 diabetes mellitus have low quality of life indicators before programmed hemodialysis.

**Conclusions.** The obtained results also confirm the literature data on the need to assess the quality of life of patients with type 2 diabetes against the background of complex therapy and the duration of the hemodialysis treatment.

**Keywords:** diabetes mellitus type 2, hemodialysis, S100, quality of life

[https://doi.org/10.54185/TBEM/vol14\\_iss3/a9](https://doi.org/10.54185/TBEM/vol14_iss3/a9)

## Введение

Ежегодно отмечается рост числа лиц с хронической болезнью почек (ХБП), который приобрел характер эпидемии [3, 23]. По данным регистра NHANES III ожидается, что к 2030 г. более 2 миллионов человек в США будут нуждаться в диализе и трансплантации почек.

До настоящего времени нерешённой задачей является поиск адекватного лечения больных с терминальной стадией ХПН, имеющих различные неврологические осложнения, развивающиеся на фоне применения программного гемодиализа [8,16]. По данным различных авторов, частота неврологических проявлений у больных, получающих гемодиализ, составляет от 40 до 90% [1-7]. Летальность от неврологических осложнений составляет 7-25 %, а среди больных с развившимся нарушением мозгового кровообращения – 80-90% [14, 21-22].

Исследования нейромаркеров для диагностики различных поражений головного мозга ведутся уже более 20 лет, но в настоящее время идеальный нейромаркер так и не найден. Среди биохимических маркеров активно исследуется определение уровня нейроспецифических белков. Учитывая большое число нейропептидов, которые изучаются в настоящее время, целью нашей работы является рассмотрение лишь некоторых из них, представляющих, на наш взгляд, наибольший интерес. Это протеин S100 $\beta$ , нейрон-специфическая енолаза, основной миелиновый белок, мозговой нейротрофический фактор. Они активно исследуются для выявления, определения прогнозов и тяжести инсультов [1; 2], черепно-мозговых травм (ЧМТ) [3-5], хронической ишемии головного мозга (ХИМ) [6], опухолей головного мозга [7], когнитивных нарушений при сахарном диабете [8], когнитивных нарушений при нейродегенеративных заболеваниях [9], эпилепсии [10], перинатального поражения нервной системы [11; 12], в том числе для послеоперационных церебральных осложнений [13-16].

Так, нейромаркер S100 $\beta$  проявляет нейропротективные свойства, блокируя NMDA-рецепторы и действуя как фактор роста и дифференцировки нейронов и глии. А при высокой концентрации он запускает синтез провоспалительных цитокинов и приводит к апоптозу нейронов [1].

В современных исследованиях активно проводится сравнение послеоперационной когнитивной дисфункции (ПКД) и содержания S100 $\beta$  у пациентов после аортокоронарного шунтирования с использованием искусственного кровообращения (ИК) и без него. Их результаты де-

монстрируют, что в группе с ИК уровень ПКД и S100 $\beta$  значительно выше, чем в группе без ИК через 24 часа после операции, однако его концентрация в дальнейшем выравнивается между группами [19]. Временное повышение содержания этого белка в сыворотке крови после операций с экстракорпоральным кровообращением обусловлено повышением проницаемости гематоэнцефалического барьера во время и после ИК. Основными причинами этого считаются: воздействие токсических продуктов перекисного окисления липидов, гипоксия, системная воспалительная реакция [18].

Клинический интерес к S100 связан с применением его как маркера повреждения мозга при травматических поражениях мозга, болезни Альцгеймера (S100B, высвобождающийся из некротических тканей может усиливать нейродегенерацию путём S100B-индукции апоптоза), субарахноидальных кровотечениях, инсультах и иных неврологических расстройствах; в мониторинге злокачественной меланомы, других неопластических заболеваний, а также воспалительных болезнях.

Все вышеуказанное послужило причиной для настоящего исследования.

## Цель

Изучить взаимосвязь качества жизни пациентов с СД 2 типа с помощью Краткого Опросника ВОЗ по оценке качества жизни (WHOQOL-BREF), шкалы депрессии Гамильтона и нейромаркера S100 в крови.

## Материал и методы

Нами было осмотрено и обследовано всего за период с 1 января 2019 г. по 31 декабря 2020 г. 90 пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа, с ХПН III ст. на программном гемодиализе. Из них женщин было 43, мужчин – 47. Средний возраст мужчин составил  $67 \pm 4,2$  года, а средний возраст женщин –  $64 \pm 5,6$  года. 20 больных соответствующего возраста составили группу контроля. Число сеансов гемодиализа у пациентов варьировало от 2-х до 162.

Всем 90 пациентам выполнялись исследования, включавшие общеклинические (общий анализ крови, общий анализ мочи и по Нечипоренко), биохимические (сахар крови, гликемический профиль, гликированный гемоглобин HbA1C, мочевина, креатинин, электролиты крови, липидный спектр, коагулограмма и др.), гормональные исследования крови (С-пептид, инсулин) в лаборатории гормональных исследований РСНПМЦ

эндокринологии МЗ РУз (зав. лаб. к.б.н. Абдурахманова А.М. РИА-исследования сыворотки крови проводились на счетчиках «Gamma-12» и «Strantg 300»), ЭКГ, УЗИ внутренних органов, допплерография магистральных артерий головы, при необходимости пациенты направлялись на дообследование – рентгенологические, УЗИ внутренних и половых органов, консультация узких специалистов.

Качество жизни больных мы оценивали до гемодиализа и в динамике лечения с помощью Краткого Опросника ВОЗ по оценке качества жизни (WHOQOL-BREF), краткой шкалы оценки когнитивных функций или Mini-mental State Examination (MMSE и шкалы депрессии Гамильтона.

Всем больным с неврологическими осложнениями были проведены нейровизуализационные методы исследования (МРТ и КТ-исследования) – всего 15 больных. Наши результаты показали, что грубых изменений в МРТ и КТ-исследованиях головного мозга не было выявлено.

Полученные данные обрабатывали с помощью компьютерных программ Microsoft Excel и STATISTICA\_6. Вычислялись средние значения ( $M$ ), стандартные отклонения средних ( $m$ ). Достоверность различий в уровне между группами оценивалась по величине доверительного интервала и критерия Стьюдента ( $p$ ). Различия считали статистически значимыми при  $p<0,05$ .

## Результаты

Среди обследованных преобладали пациенты в возрастной категории от 60 до 74 лет как среди мужчин, так и женщин – 18/20 случаев соответственно (табл. 1).

Преобладающее число больных – 36 (40,0%) получали гемодиализ в течение до 1 года, а наименьшее число – до 5 и 6 лет (по 2 пациента соответственно).

По степени хронической ишемии мозга (ХИМ) больные были распределены на 3 группы: 1 гр. – 36 (40,0%) больных с диабетической нефропатией 5 стадии с ХИМ 1 степени; 2 гр. – 32 (35,5%) больных с диабетической нефропатией 5 стадии с ХИМ 2 степени; 3 гр. – 22 (24,4%) больных с диабетической нефропатией 5 стадии с ХИМ 3 степени. Эти больные были распределены по длительности получаемого гемодиализа (табл. 2).

У пациентов с СД 2 в зависимости от степени ХИМ данные по 3 вопросникам достоверно отличались от группы контроля (здоровые лица) при оценке 4x показателей WHOQOL-BREF, Теста MMSE и шкалы депрессии Гамильтона (табл. 3).

Это свидетельствовало о снижении критики к собственному состоянию здоровья и о наличии пониженной самооценки в целом по вопроснику WHOQOL-BREF. При определении степени депрессии по шкале Гамильтона было выявлено, что

**Таблица 1.** Распределение больных по полу и возрасту (ВОЗ, 2017 г.), абс. (%)

Возраст, лет	Число мужчин	Число женщин
18-44 (молодой возраст)	11 (23,4)	10 (23,3)
45-59 (средний возраст)	16 (34,0)	11 (25,6)
60-74 (пожилой возраст)	18 (38,3)	20 (46,5)
75 и старше (старческий возраст)	2 (4,3)	2 (4,6)
Всего: n = 90	47 (52,2)	43 (47,8)

**Таблица 2.** Длительность получаемого программного диализа в группах больных с различной степенью ХИМ, абс. (%)

Длительность гемодиализа, лет	Группы больных по степени ХИМ.		
	1 гр., n = 36	2 гр., n = 32	3 гр., n = 22
До 1 года, n = 36	13 (36,1)	12 (37,5)	11 (50,0)
От 1 года до 2х лет, n = 20	7 (19,4)	7 (21,9)	6 (27,3)
2 года, n = 10	4 (11,1)	4 (12,5)	2 (9,1)
3 года, n = 7	2 (5,6)	3 (9,4)	1 (4,5)
4 года, n = 5	3 (8,3)	1 (3,1)	1 (4,5)
5 лет, n = 2	2 (5,6)	2 (6,3)	1 (4,5)
6 лет, n = 2	2 (5,6)	2 (6,3)	-
7 лет, n = 3	3 (8,3)	1 (3,1)	-

**Таблица 3.** Средние значения баллов использованных вопросников у больных в зависимости от степени хронической ишемии мозга

№ гр	Всего	WHOQOL-BREF				Тест MMSE	Шкала депрессии Гамильтона
		1	2	3	4		
1	n=36	19±2,3*	22±3,2	11±0,6	33±5,7*	23 ± 1,4	11 ± 0,2
2	n=32	13±3,5*	14±1,2*	8±0,7*	34±3,9*	19 ± 1,7*	18 ± 1,4*
3	n=22	12±1,2*	10±0,5*	4±0,2*	15±0,2*	9 ± 1,2*	25 ± 1,6*
Контроль							
	n=20	50±7,6	46±4,2	39±0,6	58±5,7	30 ± 1,2	3 ± 0,4
S100 в крови							
1	n=36 0,109±0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
2	n=32 0,31±0,09*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
3	n=22 0,44±0,06*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Норма							
От 0,105 до 0,2 мкг/л							

**Примечание:** \* – р – достоверность различий с контролем, 1 – физическое и психологическое благополучие, 2 – самовосприятие, 3 – микросоциальная поддержка, 4 – социальное благополучие.

у этих пациентов по мере возрастания степени ХИМ возрастала и степень депрессии. Что касается теста MMSE, то его результаты показали наличие снижения когнитивных функций на уровне легкого слабоумия в 1 группе и тяжелой степени деменции в 3 группе больных.

Далее нами была изучена коррелятивная связь между содержанием в крови S100 и показателями качества жизни. Как видно из таблицы 3, было обнаружено достоверное отличие средних значений S100 в крови у больных 2 и 3 групп по сравнению с показателями нормы. Кроме того, во 2 и 3 группах больных выявлена прямая коррелятивная связь с показателями качества жизни по 3 вопросникам – WHOQOL-BREF), теста MMSE и шкалы депрессии Гамильтона.

Таким образом, изучение качества жизни пациентов с помощью Краткого Опросника ВОЗ по оценке качества жизни (WHOQOL-BREF), Теста MMSE и шкалы депрессии Гамильтона в 3-х группах пациентов с СД 2 типа на программном гемодиализе выявила значительное отставание вышеуказанных показателей качества жизни во всех группах больных.

## Обсуждение

Итак, из обследованных 90 пациентов нами были выявлены различные нарушения качества жизни и эмоциональной сферы. Так, во всех

группах пациентов до проведения гемодиализа достоверно отличаются показатели качества жизни по опроснику WHOQOL-BREF по сравнению с группой контроля ( $p<0,05$ ). При этом компонент «Физическое и психологическое благополучие» был ниже у больных 3 группы, компонент «Самовосприятие» был достоверно ниже у больных 3 группы ( $p<0,05$ ). Такая же тенденция была выявлена относительно компонентов «Микросоциальная поддержка» и «Социальное благополучие», которые также были достоверно ниже у больных 3 группы.

Показатели шкалы Гамильтона выявили нарушения от легкого депрессивного расстройства, наиболее часто выявляемого у пациентов 1 гр. – 42%, до депрессивного расстройства тяжелой степени, более часто встречавшегося у больных 3 гр. – 56%.

Что касается теста MMSE, то его результаты показали наличие снижения когнитивных функций на уровне легкого слабоумия в 1 группе и тяжелой степени деменции в 3 группе больных.

Полученные результаты также подтверждают данные литературы о том, что пациенты с СД 2 типа до проведения программного гемодиализа имеют низкие показатели качества жизни.

Таким образом, резюмируя вышеизложенный анализ выполненных исследований, можно отметить, что подобные исследования необ-

ходимо выполнять в качестве мониторинга за пациентами с сахарным диабетом 2 типа с целью оценки их качества жизни и ранней диагностики различных осложнений.

## Выводы

1) Было обнаружено достоверное отличие средних значений S100 в крови у больных 2 и 3 групп по сравнению с показателями нормы. Кроме того, во 2 и 3 группах больных выявлена прямая коррелятивная связь с показателями качества жизни по 3 вопросникам – WHO-QOL-BREF), теста MMSE и шкалы депрессии Гамильтона.

2) Оценка показателей качества жизни с использованием шкалы WHOQOL-BREF, определение уровня тревожности и депрессии, а также тест MMSE должны выступать как критерии клинико-функциональной тяжести состояния и эффективности проводимой терапии у пациентов с ХПН в условиях терапии различными методами.

## Литература/References

- Кадырова И.А., Миндубаева Ф.А., Гризбиковский А.М. Систематический обзор методов прогнозирования исхода мозгового инсульта. Экология человека. 2015;10:55-64. [Kadyrova I.A., Mindubaeva F.A., Grizhibovskiy A.M. Sistematischeskiy obzor metodov prognozirovaniya iskhoda mozgovogo insul'ta. Ekologiya cheloveka. 2015;10:55-64. In Russ.]
- Краснов А.В. Астроцитарные белки головного мозга: структура, функции, клиническое значение. Неврол журн. 2012;1:37-42. [Krasnov A.V. Astrotsitarnye belki golovnogo mozga: struktura, funktsii, klinicheskoe znachenie. Nevrol zhurn. 2012;1:37-42. In Russ.]
- Храпов Ю.В., Поройский С.В. Роль биомаркеров повреждения вещества головного мозга в диагностике, оценке эффективности лечения и прогнозировании исходов тяжелой черепно-мозговой травмы. Волгоградский научно-медицинский журн. 2013;2:10-20. [Khrapov Yu.V., Poroyskiy S.V. Rol' biomarkerov povrezhdeniya veshchestva golovnogo mozga v diagnostike, otsenke effektivnosti lecheniya i prognozirovaniyu iskhodov tyazheloy cherepno-mozgovoy travmy. Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurn. 2013;2:10-20. In Russ.]
- Епифанцева Н.Н., Борщкова Т.И., Чурляев Ю.А., Раткин И.К., Екимовских А.В. Прогностическое значение белка S100, нейроспецифической енолазы, эндотелина-1 в остром периоде черепно-мозговой травмы. Мед неотложных состояний. 2013;3(50):85-90. [Epifantseva N.N., Borshchikova T.I., Churlyaev Yu.A., Ratkin I.K., Ekimovskikh A.V. Prognosticheskoe znachenie belka S100, neyrospetsificheskoy enolazy, endotelina-1 v ostrom periode cherepno-mozgovoy travmy. Med neotlozhnykh sostoyaniy. 2013;3(50):85-90. In Russ.]
- Ералина С.Н., Исмаилов Е.Л., Манкараев К.Б. Мониторинг исследования маркеров, повреждения мозга S100 и нейроспецифической енолазы для определения прогноза и течения черепно-мозговой травмы. Вестн КазНМУ. 2013;5(2):21-24. [Eralina S.N., Ismailov E.L., Mankaraev K.B. Monitoring issledovaniya markerov, povrezhdeniya mozga S100 i neyrospetsificheskoy enolazy dlya opredeleniya prognoza i techeniya cherepno-mozgovoy travmy. Vestn KazNMU. 2013;5(2):21-24. In Russ.]
- Усманова Д.Д., Маджидова Е.Н. Участие нейроспецифического белка S100 и основного белка мицелина в патогенезе развития хронической ишемии мозга. Сибирское мед обозрение. 2017;1:69-62. [Usmanova D.D., Madzhidova E.N. Uchastie neyrospetsificheskogo belka S100 i osnovnogo belka mielina v patogeneze razvitiya khronicheskoy ishemii mozga. Sibirske med obozrenie. 2017;1:69-62. In Russ.]
- Любимова Н.В., Томс М.Г., Фу Р.Г., Бондаренко Ю.В. Клиническое значение определения нейроспецифических белков в сыворотке крови больных с опухолями головного мозга. Клин лаб диагностика. 2013;10:40-42. [Lyubimova N.V., Toms M.G., Fu R.G., Bondarenko Yu.V. Klinicheskoe znachenie opredeleniya neyrospetsificheskikh belkov v sыворотке krov'i bol'nykh s opukholyami golovnogo mozga. Klin lab diagnostika. 2013;10:40-42. In Russ.]
- Новоселова М.В., Самойлова Ю.Г., Жукова Н.Г. Содержание нейроспецифических белков при когнитивных нарушениях у пациентов с сахарным диабетом 1 типа. Клин мед. 2014;8:46-49. [Novoselova M.V., Samoylova Yu.G., Zhukova N.G. Soderzhanie neyrospetsificheskikh belkov pri kognitivnykh narusheniakh u patsientov

- s sakharnym diabetom 1 tipa. Klin med. 2014;8:46-49. In Russ.]
9. Тыртышная А.А., Зозуля А.А. Влияние периферически-индукционного нейровоспаления на когнитивные функции у молодых и старых мышей. Тихоокеанский мед журн. 2014;56:23-26. [Tyrtysnaya A.A., Zozulya A.A. Vliyanie perifericheskogo neyrovospaleniya na kognitivnye funktsii u molodykh i starykh myshey. Tikhookeanskiy med zhurn. 2014;56:23-26. In Russ.]
10. Маджидова Е.Н., Рахимбаева Г.С., Азизова Р.Б. Нейроиммунопатогенетические механизмы эпилепсии. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2014;1:15-18. [Madzhidova E.N., Rakhimbaeva G.S., Azizova R.B. Neyroimmunopatogeneticheskie mekhanizmy epilepsii. Epilepsiya i paroksizmal'nye sostoyaniya. 2014;1:15-18. In Russ.]
11. Блинов Д.В. Оценка проницаемости ГЭБ для нейроспецифической енолазы при перинатальном гипоксическом-ишемическом поражении ЦНС. Акуш, гин и репродукция. 2013;(4):15-19. [Blinov D.V. Otsenka pronitsaemosti GEB dlya neyrospeficheskoy enolazy pri perinatal'nom gipoksicheskom porazhenii TsNS. Akush, gin i reproduktsiya. 2013;4:15-19. In Russ.]
12. Блинов Д.В. Показатели содержания глиофibrillлярного кислого протеина в сыворотке крови после церебральной ишемии в перинатальном периоде. Акуш, гин и репродукция. 2014;1:6-11. [Blinov D.V. Pokazateli soderzhaniya gliofibrillyarnogo kislogo proteina v syvorotke krovi posle tserebral'noy ishemii v perinatal'nomy periode. Akush, gin i reproduktsiya. 2014;1:6-11. In Russ.]
13. Dariusz T. Biomarkers of Brain Damage and Postoperativ Cognitiv Disoders in Ortopedic patient: An Update. BioMed Research International. 2015:16
14. Ларионов М.В., Трубникова О.А., Плотников Г.П., Григорьев Е.В., Шукевич Д.Л. Обоснование выбора анестетиков с целью защиты головного мозга и профилактики когнитивного снижения во время операции коронарного шунтирования. Медицина в Кузбассе. 2015;14(3):43-51. [Larionov M.V., Trubnikova O.A., Plotnikov G.P., Grigor'ev E.V., Shukevich D.L. Obosnovanie vybora anestetikov s tsel'yu zashchity golovnogo mozga i profilaktiki kognitivnogo snizheniya vo vremya operatsii koronarnogo shuntirovaniya. Meditsina v Kuzbasse. 2015;14(3):43-51. In Russ.]
15. Сэепген А.К., Христегенсон Р.Н. Биомаркеры инсульта: прогресс и проблемы диагноза, прогноза, дифференцирования и лечения. Клин лаб диагностика. 2012;1:16-19. [Seepgen A.K., Khristegenson R.N. Biomarkery insul'ta: progress i problemy diagnoza, prognoza, differentsirovaniya i lecheniya. Klin lab diagnostika. 2012;1:16-19. In Russ.]
16. Храпов Ю.В., Поройский С.В. Роль биомаркеров повреждения вещества головного мозга в диагностике, оценке эффективности лечения и прогнозировании исходов тяжелой черепно-мозговой травмы. Волгоградский научно-медицинский журнал. 2013;2:10-20. [Khrapov Yu.V., Poroyskiy S.V. Rol' biomarkerov povrezhdeniya veshchestva golovnogo mozga v diagnostike, otsenke effektivnosti lecheniya i prognozirovaniyu iskhodov tyazheloy cherepno-mozgovoy travmy. Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurn. 2013;2:10-20. In Russ.]
17. Дербенева О.А. Клиническая значимость протеина S100 как маркера острого церебрального повреждения. Сибирский мед журн. 2013;2 [Электронный ресурс]. [URL]: [http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=955](http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=955) [Derbeneva O.A. Klinicheskaya znachimost' proteina S100 kak markera ostrogo tserebral'nogo povrezhdeniya. Sibirskiy med zhurn. 2013;2 [Elektronnyy resurs]]. [URL]: [http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=955](http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=955). In Russ.]
18. Сидельников С.Г., Князькова Л.Г., Могутнова Т.А., Ломиворотов В.Н. Влияние температурного режима искусственного кровообращения на динамику уровня маркеров церебрального повреждения. Сибирский мед журн. 2009;3:100-103. [Sidel'nikov S.G., Knyaz'kova L.G., Mogutnova T.A., Lomivorotov V.N. Vliyanie temperaturnogo rezhima iskusstvennogo krovoobrashcheniya na dinamiku urovnya markerov tserebral'nogo povrezhdeniya. Sibirskiy med zhurn. 2009;3:100-103. In Russ.]
19. Ozer E., Yilmaz R. Effect different anesthetic techniques on mental outcome in elderly patients undergoing off-pump coronary artery bypass graft surgery. J. cardiovasc. Science. 2017;29(1):17-22.

20. Elif D.B., Mustaf A., Serdar K. Comparison of the effect off desflurane and propofol anesthesia on the inflammatory response and S100  $\beta$  protein during coronary artery bypass grafting. Inflammatory. 2013;36(6):1327-1333.
21. Wenqian Z., Jiapeng L., Yifei S., Jiange H. Changes in postoperative cognitive function during off-pump coronary artery bypass graft surgery: dose response of propofol.
- Int J Clin Exp Med. 2016; 9(6):10939-10946.
22. Donato R., Riuzzi F., Sorci G. Causes of elevated serum levels of S100 $\beta$  protein in athletes. European J Applied Physiology. 2013;113(3):819-820.
23. Salama I., Malone P.S., Mihaimeed F. A review of the S100 proteins in cancer. European Journal of surgical oncology. 2008;34(4):357-364.

## ДАСТУРИЙ ГЕМОДИАЛИЗДАГИ ҚАНДЛИ ДИАБЕТНИНГ 2-ТУРИ ВА БҮЙРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИ БҮЛГАН БЕМОРЛАРДА ҲАЁТ СИФАТИ КҮРСАТКИЧЛАРИ ВА S100 НЕЙРОМАРКЕРИ ОРАСИДАГИ БОҒЛИҚЛИК

Ю.М. Урманова, А.Ю. Холиков

Академик Ё.Х. Туракулов номидаги Республика ихтисослаштирилган эндокринология илмий-амалий тиббиёт маркази

**Мақсад:** қандли диабет 2-тури (ҚД2) билан касалланган гемодиализдаги беморларнинг ҳаёт сифатини WHOQOL-BREF саволномаси, Гамильтон депрессия шкаласи ва MMSE тести билан S100 нейромаркер орқали баҳолаш.

**Материал ва усуллар.** Клиникамизда 2019 йил 1 январидан 2021 йил 1 январгача ҚД2 сабабли 5-даражали диабетик нефропатияси ҳамда бош миянинг сурункали ишемияси (БМСИ) бўлган ва гемодиализ олаётган 90 та бемор ушбу тадқиқотга киритилди. Аёллар 43 нафар, эркаклар 47 кишини ташкил қилди.

**Натижалар.** ҚД2 касаллиги бўлган беморларда дастурний гемодиализга ўтказилганга қадар ҳаёт сифати кўрсаткичларининг паст эканлиги аниқланди. Шунингдек, БМСИнинг оғирлик даражаси ва беморлар ҳаёт сифатининг ёмонлашуви орасида тўғридан-тўғри корреляцион боғлиқлик борлиги аниқланди.

**Хулоса.** Олинган натижаларга кўра, ҚД 2 тури билан касалланган беморларнинг ҳаёт сифати кўрсаткичлари пастлиги аниқланиб, ушбу текширувларнинг келажакда қўлланилиши кераклиги тасдиқланди.

**Калим сўзлар:** қандли диабет 2-тури, гемодиализ, S100, ҳаёт сифати

### Сведения об авторах:

Урманова Юлдуз Махкамовна –  
доктор медицинских наук, доцент кафедры эндокринологии с детской эндокринологией Ташкентского педиатрического медицинского института. Тел.: +099871-2621509.

Холиков Алишер Юсупович –  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии им акад. Я.Х. Туракулова МЗ РУз, отделение гемодиализа. Тел.: +099871-2622702. E-mail: alisher.kholikov@bk.ru.

### Information about authors:

Urmanova Yulduz Makhkamovna –  
Doctor of Medicine, Associate Professor of the  
Department of Endocrinology with Pediatric  
Endocrinology of the Tashkent Pediatric Medical  
Institute. Tel.: + 099871-2621509.

Kholikov Alisher Yusupovich –  
Republican Republican Specialized Scientific and  
Practical Medical Center for Endocrinology named after  
Academician Y.Kh. Turakulov, Ministry of Health of the  
Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan. Tel.: +  
099871-2622702. E-mail: alisher.kholikov@bk.ru.