

# 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, развивающихся 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 S100β, 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 S100β 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 S100β 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 S100β 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-индуцированного апоптоза), субарахноидальных кровоотечений, 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, мочевины, 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, доплерография 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 вопросам достоверно отличались от группы контроля (здоровые лица) при оценке 4х 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:** \* – p – 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 вопросам – 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 вопросам – WHOQOL-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 клинко-функциональной тяжести состояния и эффективности проводимой терапии у пациентов с ХПН в условиях терапии различными методами.

### Литература/Refereces

- Кадырова И.А., Миндубаева Ф.А., Гризбиловский 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 golovnogogo 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 golovnogogo mozga v diagnostike, otsenke effektivnosti lecheniya i prognozirovanii iskhodov tyazhelyou cherepno-mozgovoy travmy. Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurn. 2013;2:10-20. In Russ.]
- Епифанцева Н.Н., Борщикова 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., Churlyayev 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 миелина 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. Sibirskoe 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 syvorotke krovi bol'nykh s opukholyami golovnogogo 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 narusheniyakh u patsientov

- s sakharnym diabetom 1 tipa. Klin med. 2014;8:46-49. In Russ.]
9. Тыртышная А.А., Зозуля А.А. Влияние периферически-индуцированного нейровоспаления на когнитивные функции у молодых и старых мышей. Тихоокеанский мед журн. 2014;56:23-26. [Tyrtysnaya A.A., Zozulya A.A. Vliyanie perifericheskii-indutsirovannogo 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. Нейроиммуннопатогенетические 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 гипоксическо-ишемическом поражении ЦНС. Акуш, гин и репродукция. 2013;(4):15-19. [Blinov D.V. Otsenka pronitsaemosti GEB dlya neyrospetsificheskoy enolazy pri perinatal'nom gipoksicheski-ishemicheskom porazhenii TsNS. Akush, gin i reproduksiya. 2013;4:15-19. In Russ.]
12. Блинов Д.В. Показатели содержания глиофибрилярного кислого протеина в сыворотке крови после церебральной ишемии в перинатальном периоде. Акуш, гин и репродукция. 2014;1:6-11. [Blinov D.V. Pokazateli sodержaniya gliofibrillyarnogo kislogo proteina v syvorotke krovi posle tserebral'noy ishemii v perinatal'nom periode. Akush, gin i reproduksiya. 2014;1:6-11. In Russ.]
13. Dariusz T. Biomarkers of Brain Damage and Postoperativ Cognitiv Disorders 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. Сэпген А.К., Христегенсон Р.Н. Биомаркеры инсульта: прогресс и проблемы диагноза, прогноза, дифференцирования и лечения. Клиническая лабораторная 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 журн. 2013;2:10-20. [Khrapov Yu.V., Poroyskiy S.V. Rol' biomarkerov povrezhdeniya veshchestva golovnogo mozga v diagnostike, otsenke effektivnosti lecheniya i prognozirovani 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 Phisiology*. 2013;113(3):819-820.
23. Salama I., Malone P.S., Mihaimed 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 БУЙРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА ҲАЁТ СИФАТИ КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА S100 НЕЙРОМАРКЕРИ ОРАСИДАГИ БОҒЛИҚЛИК

Ю.М. Урманова, А.Ю. Холиков

Академик Ё.Х. Турақулов 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, эркеклар 47 кишини ташкил қилди.

**Натижалар.** ҚД2 касаллиги бўлган беморларда дастурий 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.

**Калит 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.