

ДИНАМИКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ТРЕНИНГОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

¹ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова

(Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6);

² Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины
имени А.М. Никифорова МЧС России

(Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2).

В работе представлен анализ результатов воздействия тренингов биологической обратной связи на течение артериальной гипертензии у лиц с сопутствующими расстройствами тревожно-депрессивного спектра. Установлено, что после проведения тренингов биологической обратной связи было отмечено достоверное улучшение качества жизни по ряду шкал: физическое функционирование, общее здоровье, эмоциональное и психологическое функционирование. Выявлено, что проведение тренингов биологической обратной связи при коррекции артериальной гипертензии приводит к улучшению их качества жизни больных. Показатели качества жизни и их положительная динамика являются достоверным критерием эффективности реализации лечебных программ. Тренинги биологической обратной связи можно рекомендовать больным гипертонической бо-

✉ Сорокин Николай Васильевич – канд. мед. наук, преподаватель каф. госпитальной терапии, Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), e-mail: nsor2464@inbox.ru;

Гордиенко Александр Волеславович – д-р мед. наук проф., зав. каф. госпитальной терапии, Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), e-mail: gord503@mail.ru.

Леонтьев Олег Валентинович – д-р мед. наук проф., зав. каф. терапии и интегративной медицины ин-та ДПО «Экстремальная медицина», Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), e-mail: lov63@inbox.ru;

Соловьев Михаил Викторович – канд. мед. наук, преподаватель каф. госпитальной терапии, Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), e-mail: mvsol@mail.ru;

Дударенко Сергей Владимирович – д-р мед. наук доцент, проф. каф. терапии и интегративной медицины ИДПО «Экстремальная медицина», Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2).

лезнью для коррекции сопутствующих тревоги и депрессии и в случае отказа пациента от терапии антидепрессантами.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, тревожность, депрессия, тренинги биологической обратной связи, качество жизни.

Введение

В настоящее время является актуальной проблема немедикаментозной коррекции артериальной гипертензии (АГ). Значение данной проблемы обусловлено рядом факторов: высокая цена препаратов при большой длительности их приема, побочные эффекты лекарственных средств, наличие противопоказаний к их приему.

К немедикаментозным физиологическим методам коррекции вегетативного дисбаланса относятся методики биоуправления (biofeedback), основанные на принципе биологической обратной связи и направленные на развитие и совершенствование центральных механизмов самоперцепции. Наибольшее распространение в клинической практике имеют биотехнические системы для коррекции и поддержания функций сердечно-сосудистой системы как одной из важнейших в обеспечении деятельности человека и его адаптации [3, 4, 6]. С 50-х годов прошлого века разрабатывается методика биологической обратной связи (БОС). Процедура БОС заключается в постоянном мониторинге в реальном времени конкретных физиологических показателей и в осознанном управлении этими показателями с помощью игровых, мультимедийных и других приемов в определенной области значений [5].

Исследование проблемы коррекции АГ тесно связано с изучением динамики качества жизни (КЖ). Концепция качества жизни, связанного со здоровьем, является фундаментальной для изучения эффективности лечения и реабилитационных программ [1, 2, 7, 9, 11]. Исследования последних лет доказывают значимость поисков путей разрешения этого вопроса [3, 8, 12]. Изучение КЖ является общепринятым в международной практике высокоинформативным, чувствительным и экономичным методом оценки всех составляющих здоровья как населения в целом, так и отдельных социальных групп. Анализ КЖ позволяет дать количественную оценку многокомпонентных характеристик жизнедеятельности человека – его физического, психического и социального функционирования [10]. Одним из наиболее распространенных инструментов изучения КЖ является общий опросник здоровья – Medical Outcomes Study-Short Form (MOS SF-36). SF-36, широко применяющийся как в популярных, так и в специальных исследо-

ваниях КЖ. Настоящее исследование позволит изучить вклад процедуры БОС для коррекции артериальной гипертензии.

Цель работы – изучить динамику качества жизни при проведении коррекции артериальной гипертензии с использованием метода биологической обратной связи для повышения эффективности лечения.

Материалы и методы

Работа выполнена по результатам исследований, проведенных на базе клиники госпитальной терапии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова и Первого Военно-морского клинического госпиталя в период 2018–2020 гг.

Для отбора пациентов, подходящих по критериям включения, изучалась медицинская архивная документация за период 2014–2017 гг. Всего было проанализировано 143 истории болезней лиц с АГ (степень повышения АД установлена в соответствие с рекомендациями экспертов ESH/ESC, 2007 г.). У данных пациентов по итогам исследования на основании соответствующих стандартизированных шкалах и консультации психиатра производилась верификация расстройств тревожно-депрессивного спектра. Средний возраст больных составил $42 \pm 3,2$ года. Из всех обследованных пациентов были сформированы 2 группы в зависимости от проведения тренингов БОС. Группы были сопоставимы по возрасту и полу (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика исследуемых групп больных

Группа	Количество человек, n	Возраст, лет	Мужчины, %	Женщины, %
Группа тренингов БОС	31	$42,2 \pm 2,14$	44	56
Группа медикаментозной коррекции	34	$41,8 \pm 1,32$	51	49

Данное исследование входило и является завершением целого комплекса наших работ по изучению БОС-метода [5]. В процессе проведения исследований предлагались индивидуально ориентированные тренинги на основе БОС. Тренинги БОС (8–12 тренингов на курс коррекции) проводились 2 раза в неделю, в послеобеденное время. Посредством цепи внешней обратной связи на базе компьютерной техники подается информация о текущем состоянии управляемой физиологической функции, что помогает развить навыки самоконтроля, обучиться саморегуляции и позволяет впоследствии изменять эту функцию произвольно.

У группы с которой проводились тренинги БОС исследование КЖ дважды повторялось в динамике лечения: во время проведения и через 7 дней после окончания проведения тренингов. У контрольной медикаментозной коррекции, с которой тренинги БОС не проводились, также было проведено исследование КЖ в аналогичные сроки.

Технология сбора данных соответствовало принципам проведения социологических исследований с применением стратификационного подхода [6, 8]. Использовался опросник SF-36, который содержит восемь концепций здоровья. Измерительная модель, лежащая в основе конструкции SF-36, имеет три уровня:

- 1) 36 вопросов;
- 2) 8 шкал, каждая из которых включает от 2 до 10 вопросов;
- 3) 2 суммарных измерения, которые объединяют шкалы, связанные с физическим и психологическим здоровьем.

При обработке результатов полученные ответы по всем пунктам формируют восемь шкал.

Первые три шкалы имеют высокую корреляцию и измеряют физический компонент здоровья (Physical Component Summary). Следующие три шкалы также имеют высокую корреляцию и измеряют психологический компонент здоровья (Mental Component Summary). Остальные шкалы имеют корреляции с обоими компонентами.

Проверка качества данных опросника включала определение характеристик заполняемости опросника, а также оценку внутреннего постоянства и конструктивной валидности вопросов опросника. После разъяснения пациентам целей и задач исследования опросник SF-36 заполнялся пациентом самостоятельно. При проведении опроса соблюдалась гарантия анонимности информации. Согласие пациентов на обследование было получено перед ознакомлением с опросником.

Результаты

В работе представлены результаты обработки и анализа данных исследования КЖ больных с помощью унифицированной версии опросника SF-36. Были проанализирована эффективность БОС-тренингов. Результаты оценивались комплексно с учетом клинико-инструментальных данных и динамики показателей КЖ больных АГ. Именно эти показатели расценивают как критерии эффективности процедуры. Данные, отображающие динамику КЖ в группе, получавшей только медикаментозную коррекцию сопутствующих тревоги и депрессии представлены в табл. 2.

Таблица 2

Динамика качества жизни в группе медикаментозной коррекции сопутствующих тревоги и депрессии (балл, $M \pm m$)

Шкалы опросника	Фармакотерапия		Группа сравнения	
	на момент начала терапии	на момент конца терапии	на момент начала исследования	конец исследования
Физическое функционирование	82,8 ± 10,1	94,0 ± 9,0*	81,3 ± 8,0	83,2 ± 8,2
Рольное функционирование	72,0 ± 9,1	88,4 ± 9,5*	76,0 ± 7,1	77,3 ± 7,7
Боль	87,1 ± 9,4	97,3 ± 9,8*	83,1 ± 8,3	80,0 ± 8,1
Общее здоровье	65,2 ± 7,9	87,4 ± 9,8*	70,3 ± 6,2	72,1 ± 6,6
Жизнестойкость	64,0 ± 7,5	86,1 ± 8,7*	61,6 ± 6,1	60,2 ± 6,9
Социальное функционирование	66,2 ± 7,6	91,0 ± 8,8*	63,4 ± 7,5	62,5 ± 7,8
Эмоциональное функционирование	70,0 ± 9,6	89,6 ± 10,2*	67,0 ± 6,2	69,4 ± 7,0
Психологическое функционирование	66,7 ± 10,0	82,2 ± 7,8*	60,3 ± 5,9	61,1 ± 6,3

Примечание: * различия достоверны между показателями группы до начала проведения терапии и после ($p < 0,05$).

Данные, представленные в табл. 2, говорят о динамике качества жизни в группе медикаментозной коррекции. На момент начала исследования качество жизни исследуемых пациентов по 8 шкалам достоверно не различалось. Однако после лечения, в группе, получавшей фармакотерапию, была отмечена следующая динамика. Произошло достоверное ($p < 0,05$) улучшение качества жизни по ряду шкал: физическое функционирование, рольное функционирование, общее здоровье, жизнестойкость, социальное функционирование, эмоциональное и психологическое функционирование. Изменение значения по шкале боли в результате лечения было статистически недостоверным. В группе сравнения, однако, достоверных изменений обнаружено не было.

Данные, отображающие динамику качества жизни в группе, получавшей тренинги БОС по поводу сопутствующих тревоги и депрессии представлены в табл. 3.

Таблица 3

Динамика качества жизни в группе, получавшей тренинги БОС (балл, $M \pm m$)

Шкалы опросника	Группа БОС		Группа сравнения	
	до тренингов	после тренингов	на момент начала исследования	конец исследования
Физическое функционирование	82,2 ± 7,1	90,0 ± 7,7*	81,3 ± 8,0	83,2 ± 8,2
Рольевое функционирование	71,0 ± 6,8	78,3 ± 7,0*	76,0 ± 7,1	77,3 ± 7,7
Боль	87,4 ± 7,9	98,1 ± 8,2	83,1 ± 8,3	80,0 ± 8,1
Общее здоровье	65,3 ± 6,0	78,0 ± 6,4*	70,3 ± 6,2	72,1 ± 6,6
Жизнестойкость	64,1 ± 6,2	71,3 ± 6,5*	61,6 ± 6,1	60,2 ± 6,9
Социальное функционирование	66,0 ± 7,0	72,2 ± 7,6*	63,4 ± 7,5	62,5 ± 7,8
Эмоциональное функционирование	70,2 ± 5,9	74,0 ± 6,1*	67,0 ± 6,2	69,4 ± 7,0
Психологическое функционирование	65,3 ± 5,8	72,6 ± 6,0*	60,3 ± 5,9	61,1 ± 6,3

Примечание: * различия достоверны между показателями группы до начала проведения тренингов БОС и после ($p < 0,05$).

Данные, представленные в табл. 3 говорят о динамике КЖ в группе БОС. На момент начала исследования качество жизни исследуемых пациентов по 8 шкалам достоверно не различалось. Однако, после лечения, в группе БОС была отмечена достоверная ($p < 0,05$) динамика. Произошло улучшение КЖ по ряду шкал: физическое функционирование, общее здоровье, эмоциональное и психологическое функционирование. Изменение значения по шкале боли в результате лечения было статистически недостоверным. В группе сравнения, однако, достоверных изменений обнаружено не было.

Заключение

По данным клинико-психопатологических исследований, среди пациентов, страдающих артериальной гипертензией, расстройства тревожно-депрессивного спектра разной степени выраженности выявляются в 64 % случаев.

С помощью КЖ можно оценить эффективность той или иной социальной программы для определенной группы населения в конкретном регионе. Программа, которая не приводит к улучшению КЖ или ведет к существенному ухудшению КЖ, не может рассматриваться как эффективная.

Тренинги БОС можно рекомендовать больным АГ для коррекции сопутствующих тревоги и депрессии в случае отказа пациента от терапии анксиолитиками и антидепрессантами. Эффективность тренингов биологической обратной связи в этом случае будет сопоставима с таковой у медикаментозной терапии.

Вывод

Проведение сеансов тренингов биологической обратной связи при коррекции артериальной гипертензии приводит к улучшению качества жизни. Показатели качества жизни и их положительная динамика являются достоверными критериями эффективности реализации лечебных программ.

Литература

1. Андреева Г.Ф., Оганов Р.Г. Изучение качества жизни у больных гипертонической болезнью. // Терапевт. арх. – 2002. – Т. 74, № 1. – С. 8–16.
2. Ашанина Е.Н., Сенюк М.Н. Современные исследования техник аудиовизуального воздействия (обзор отечественной и иностранной литературы за 2011–2018 гг.) // Вестник психотерапии. – 2018. – № 67 (72). – С. 44–65.
3. Бартош О.П., Бартош Т.П. Социально-психологический тренинг и метод биологической обратной связи как профилактика тревожности у младших школьников // Вестник психотерапии. – 2016. – № 58 (63). – С. 35–45.
4. Геллер В. Л., Чукуреева А. Н., Усольцева Б. Г. [и др.] Влияние вторичной профилактики на качество жизни геронтологических больных в условиях центра реабилитации инвалидов отечественной войны на базе местного санатория // Терапевт. арх. – 2004. – Т. 76, № 1. – С. 62–65.
5. Гордиенко А.В., Сорокин Н.В., Соловьев М.В. [и др.] Применение тренингов биологической обратной связи у больных гипертонической болезнью с расстройствами тревожно-депрессивного спектра // Вестник психотерапии. – 2020. – № 73 (78). – С. 17–30.
6. Карасаева Л.А., Апчел В.Я. Инновационные технологии в реабилитации и трудоустройстве инвалидов вследствие боевых действий: актуальность, принципы, цели и возможности // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. – 2009. – № 3. – С. 179–181.
7. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / под ред. Ю.Л. Шевченко. – М. : Медиа Групп, 2007. – 320 с.
8. Парцернак С.А. Стресс. Вегетозы. Психосоматика. – СПб. : А.В.К., 2002. – 382 с.
9. Софронов Г.А., Черный В.С., Александров М.В. Качество жизни лиц, перенесших острые отравления продуктами горения // Вестник Рос. Воен.-мед. акад. – 2012. – № 2 (38). – С. 6–10.
10. Сухонос Ю.А. Особенности популяционного исследования качества жизни : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2003. – 24 с.

11. Черный В.С., Леонтьев О.В., Александров М.В. Качество жизни в отдаленном периоде у лиц, перенесших острые бытовые отравления смесью лекарственных препаратов // Вестник психотерапии. – 2020. – № 76 (81). – С. 87–96.

12. Ярмош И.В., Болдуева С.А. Оценка эффективности кардиореспираторного БОС-тренинга // Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии : сб. науч. тр. – М., 2007. – С. 141.

Поступила 02.03.2021

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

Для цитирования. Сорокин Н.В., Гордиенко А.В., Леонтьев О.В., Соловьев М.В., Дударенко С.В. Динамика качества жизни при применении тренировок биологической обратной связи у больных артериальной гипертензией с тревожно-депрессивными расстройствами // Вестн. психотерапии. 2021. № 77 (82). С. 27–36.

DYNAMICS OF QUALITY OF LIFE WHEN APPLYING BIOLOGICAL FEEDBACK TRAINING IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION WITH ANXIETY-DEPRESSIVE DISORDERS

Sorokin N.V.¹, Gordiyenko A.V.¹, Leontev O.V.², Solovov M.V.¹, Dudarenko S.V.²

¹ Military Medical Academy named after S.M. Kirov
(Academic Lebedev Str., 6, St. Petersburg, Russia);

² Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine of EMERCOM of Russia (Academic Lebedev Str., 4/2, St. Petersburg, Russia).

✉ Nikolay Vasilyevich Sorokin – PhD Med. Sci., the teacher of department of hospital therapy of Military medical academy of S.M. Kirov (Akademica Lebedeva Str., 6, St. Petersburg, 194044, Russia), e-mail: nsor2464@inbox.ru;

Alexander Voleslavovich Gordiyenko – Dr. Med. Sci Prof., the head of the department of hospital therapy of Military medical academy of S.M. Kirov (Akademica Lebedeva Str., 6, St. Petersburg, 194044, Russia), e-mail: gord503@mail.ru.;

Oleg Valentinovich Leontev – Dr. Med. Sci. Prof., head of Department of therapy and integrative medicine of the Institute DPO «Extreme Medicine», Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Akademica Lebedeva, 4/2, St. Petersburg, 194044, Russia), e-mail: lov63@inbox.ru;

Mikhail Viktorovich Solovov – PhD Med. Sci., teacher of department of hospital therapy, Kirov Military Medical Academy (Akademica Lebedeva Str., 6, St. Petersburg, 194044, Russia), e-mail: mvsol@mail.ru;

Sergey Vladimirovich Dudarenko – Dr. Med. Sci., associate Prof., Prof. Department of therapy and integrative medicine of Institute DPO «Extreme Medicine»

Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Akademica Lebedeva Str., 4/2, St. Petersburg, 194044, Russia), e-mail: dudarenko@mail.ru.

Abstract. The paper presents an analysis of the results of biological feedback trainings on the course of arterial hypertension in persons with concomitant disorders of the anxiety-depressive spectrum. It was established that after conducting biological feedback trainings, a reliable improvement in the quality of life was noted on a number of scales: physical functioning, general health, emotional and psychological functioning. It was revealed that conducting biological feedback trainings when correcting arterial hypertension leads to an improvement in their quality of life. Indicators of quality of life and their positive dynamics are a reliable criterion for the effectiveness of the implementation of medical programs. Biofeedback trainings can be recommended for hypertensive patients to correct comorbid anxiety and depression and in the event of a patient's refusal of antidepressant therapy.

Keywords: arterial hypertension, anxiety, depression, biofeedback trainings, quality of life.

References

1. Andreeva G.F., Oganov R.G. Izuchenie kachestva zhizni u bolnyh gipertonicheskoj boleznju [Study of quality of life in hypertensive patients]. *Terapevt. arh.* [Therapist. Arch.]. 2002. Vol. 74, N 1. Pp. 8–16. (In Russ)
2. Ashanina E.N., Senik M.N. Sovremennye issledovaniya tehnik audiovizualnogo vozdejstviya (obzor otechestvennoj i inostrannoj literatury za 2011–2018 gg.) [Modern research of audio-visual impact techniques (review of domestic and foreign literature for 2011–2018)]. *Vestnik psikhoterapii* [The Bulletin of Psychotherapy]. 2018. N 67 (72). Pp. 44–65. (In Russ)
3. Bartosh O.P., Bartosh T.P. Socialno-psihologicheskij trening i metod biologicheskoy obratnoj svyazi kak profilaktika trevozhnosti u mladshih shkolnikov [Socio-psychological training and method of biological feedback as prevention of anxiety in younger schoolchildren]. *Vestnik psikhoterapii* [The Bulletin of Psychotherapy]. 2016. N 58 (63). Pp. 35–45. (In Russ)
4. Geller V. L., Chukreeva A. N., Usolceva B. G. [et al.] Vliyanie vtorichnoj profilaktiki na kachestvo zhizni gerontologicheskikh bolnyh v usloviyah centra reabilitacii invalidov otechestvennoj vojny na baze mestnogo sanatoriya [The influence of secondary profilics on the quality of life of gerontological patients in the conditions of a rehabilitation center for disabled people of the Russian war on the basis of a local sanatorium]. *Terapevticheskij arhiv.* [Therapeutic Archive]. 2004. Vol. 76, N 1. Pp. 62–65. (In Russ)
5. Gordienko A.V., Sorokin N.V., Solovov M.V. [et al.] Primenenie treningov biologicheskoy obratnoj svyazi u bolnyh gipertonicheskoy boleznju s rasstrojstvami trevozno-depressivnogo spektra [Application of biofeedback trainings in hypertensive patients with anxiety-depressive spectrum disorders]. *Vestnik psikhoterapii* [The Bulletin of Psychotherapy]. 2020. N 73 (78). Pp. 17–30. (In Russ)
6. Karasaeva L.A., Apchel V.Ya. Innovacionnye tehnologii v reabilitacii i trudoustrojstve invalidov vsledstvi boevyh dejstvij: aktualnost, principy, celi i

vozmozhnosti [Innovative technologies in rehabilitation and employment of disabled people due to hostilities: relevance, principles, goals and opportunities]. *Vestnik Ross. Voen.-med. akad.* [Bulletin of the Russian Military medical academy]. 2009. N 3. Pp.179–181. (In Russ)

7. Novik A.A., Ionova T.I. Rukovodstvo po issledovaniyu kachestva zhizni v medicine [Guide to the Study of the Quality of Life in Medicine]. Moskva. 2007. 320 p. (In Russ)

8. Parcernyak S.A. Stress. Vegetozy. Psihosomatika [Stress. Vegetoses. Psychosomatics]. Sankt-Peterburg. 2002. 382 p. (In Russ)

9. Sofronov G.A., Chernyy V.S., Aleksandrov M.V. Kachestvo zhizni licz, perenesshix ostrye otravleniya produktami goreniya [Kachestvo of life of the persons who had sharp poisonings with burning products]. *Vestnik Ross. Voen.-med. akad.* [Bulletin of the Russian Military medical academy]. 2012. N 2 (38). Pp. 6–10. (In Russ)

10. Suhonos Yu.A. Osobennosti populyacionnogo issledovaniya kachestva zhizni [Features of a population-based study of quality of life] : Abstract Dis. ... PhD Med. Sci. Sankt-Peterburg. 2003. 24 p. (In Russ)

11. Chernyy V.S., Leontev O.V., Aleksandrov M.V. Kachestvo zhizni v otdalennom periode u licz, perenesshix ostrye bytovye otravleniya smesyu lekarstvennykh preparatov [The quality of life in the distant period in persons victims of acute domestic poisoning drug mixture]. *Vestnik psikhoterapii* [The Bulletin of Psychotherapy]. 2020. N 76 (81). Pp. 87–96. (In Russ.)

12. Yarmosh I.V., Boldueva I.V. Ocenka effektivnosti kardiorespiratornogo BOS-treninga [Evaluation of the effectiveness of cardiorespiratory BOS-training]. *Reabilitaciya i vtorichnaya profilaktika v kardiologii* [Rehabilitation and secondary prevention in cardiology]. Moskva. 2007. P. 141. (In Russ)

Received 02.03.2021

For citing: Sorokin N.V., Gordienko A.V., Leont'ev O.V., Solov'ev M.V., Dudarenko S.V. Dinamika kachestva zhizni pri primenenii treningov biologicheskoy obratnoj svyazi u bolnykh arterialnoj gipertenziej s trevozhno-depressivnymi rasstrojstvami. *Vestnik psikhoterapii*. 2021. N 77. Pp. 27–36. **(In Russ.)**

Sorokin N.V., Gordienko A.V., Leontev O.V., Solovev M.V., Dudarenko S.V. Dynamics of quality of life when applying biological feedback training in patients with arterial hypertension with anxiety-depressive disorders. *The Bulletin of Psychotherapy*. 2021. N 77. Pp. 27–36.