

DOI: <https://doi.org/10.51922/2074-5044.2022.3.53>

В. В. Савицкая, О. А. Скугаревский, В. Г. Обьедков

## ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ШИЗОФРЕНИЕЙ С ПОСТПСИХОТИЧЕСКОЙ ДЕПРЕССИЕЙ, С ДУШЕВНОЙ БОЛЬЮ ПОД ВЛИЯНИЕМ БИНАУРАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

В ряде случаев в депрессивной симптоматике шизофрении прослеживаются феномен душевной боли или «витальной тоски», который часто имеет назойливый характер и протекает с суицидальными намерениями. Отмечается низкий эффект существующих методов терапии данного состояния с помощью психофармакотерапии. В данном исследовании авторами была произведена попытка дополнительно воздействовать на данный симптомокомплекс при помощи бинауральной стимуляции головного мозга, наряду с проводимой психофармакотерапией. Для оценки душевной боли и её численного измерения авторы применили «Шкалу душевной боли» (The Psychache Scale), для диагностики клинических симптомов шизофрении – шкалу PANSS. В основной группе пациентов, получающих бинауральную стимуляцию головного мозга, удалось достичь лучших результатов лечения по целому ряду симптомов, относящихся к негативному кластеру, кластеру общих симптомов и еще одному дополнительному симптому: эмоциональной лабильности, чем в контрольной группе, не получающей данного специфического дополнительного лечения. Применение бинауральной стимуляции головного мозга в сочетании с лекарственной терапией позволило существенно снизить выраженность душевной боли у пациентов с шизофренией.

**Ключевые слова:** шизофрения, постпсихотическая депрессия, душевная боль.

V. Savitskaya, O. Skugarevsky, V. Obyedkov

## DYNAMICS OF THE CLINICAL STATE OF SCHIZOPHRENIA PATIENTS WITH POSTPSYCHOTIC DEPRESSION WITH MENTAL PAIN UNDER THE INFLUENCE OF BINAURAL BRAIN STIMULATION

In some cases, in the depressive symptoms of schizophrenia, the phenomenon of mental pain or «vital melancholy» is traced, which often has an obsessive nature and proceeds with suicidal intentions. The low effect of existing methods of therapy of this condition with the help of psychopharmacotherapy is noted. In this study, the authors attempted to additionally influence this symptom complex using binaural stimulation of the brain, along with psychopharmacotherapy. The authors used The Psychache Scale to assess mental pain and measure it numerically, and the PANSS scale to diagnose the clinical symptoms of schizophrenia. In the main group of patients receiving binaural brain stimulation, it was possible to achieve better treatment results for a number of symptoms related to the negative cluster, the cluster of general symptoms and one more additional symptom: emotional lability than in the control group that did not receive this specific additional treatment. The use of binaural brain stimulation in combination with drug therapy has significantly reduced the severity of mental pain in patients with schizophrenia.

**Key words:** schizophrenia, postpsychotic depression, mental pain.

Шизофрения является психическим заболеванием с тяжелыми последствиями для пациентов, их семей и общества. Заболеваемость шизофренией составляет 10–70‰, распространенность – 3–4‰, риск заболевания в течение жизни – около 1% [1]. Государство несет большие финансовые потери, связанные с данным заболеванием: 74% больных становятся инвалидами, в год госпитализируется 47% пациентов с шизофренией со средним временем нахождения в стационаре 105,4 дней в году [2]. Шизофрению отличает клинический полиморфизм. Нередко это заболевание протекает с глубокими депрессивными переживаниями, не сопоставимыми с негативной симптоматикой и грубо нарушающими качество жизни. В ряде случаев в депрессивной симптоматике шизофрении прослеживаются феномен душевной боли, что также представляет собой проблему, поскольку душевная боль в качестве отдельной мишени терапии ранее не рассматривалась. Длительное преобладание депрессивных симптомов на фоне дезактуализации психотических симптомов и отсутствие очевидного дефекта дает основания для диагноза «постшизофренической депрессии», которая не является однородным по своей структуре и проявлениям состоянием, мало изучена и плохо поддается существующим методам терапии. Вопреки распространенному мнению об апатической депрессии, у некоторых пациентов доминирует «витальная тоска», которую пациенты описывают как «сильное загрудинное чувство отчаяния с физическим оттенком и непереносимой психической болью», часто имеющее назойливый характер и протекающее с суицидальными намерениями, которые реализуются в 10–15% случаев [3].

Следует отметить низкий эффект существующих методов терапии данного состояния с помощью психофармакотерапии. В связи с этим в наши дни приобретает актуальность поиск альтернативных либо вспомогательных методов терапии данного состояния при шизофрении, обеспечивающих достижение

более быстрого и стойкого терапевтического ответа.

Для этого нами была предпринята попытка разработать и внедрить метод коррекции депрессии с феноменом душевной боли у пациентов с шизофренией на постпсихотическом этапе с помощью бинауральной стимуляции.

Теоретической основой для разрабатываемого метода явились следующие литературные данные об акустических, нейрофизиологических и психофизиологических характеристиках бинауральных ритмов.

Впервые бинауральные ритмы были открыты Г. В. Дофе (Dove, 1841) и в дальнейшем описаны С. Томпсоном [4]. Ими открыта разница между бинауральными и моноуральными ритмами, которая состоит в том, что бинауральные ритмы слышимы только в случае низких частот. Лучше всего они воспринимаются в случае несущей частоты в районе 440 Гц; с повышением её различимость ритмов падает, и при 1000 Гц они пропадают. Оптимальная различимость бинауральных ритмов имеет место в диапазоне от 2 до 35 Гц. При меньшей разнице частот между каналами ощущается просто изменение пространственной локализации звука (стереопанорамы), при большей – каждое ухо слышит свой отдельный тон. Что касается несущей частоты (тона, на фоне которого ощущаются ритм), то оптимальным для восприятия является диапазон от 200 до 900 Гц [5]. Другим отличительным качеством бинауральных ритмов является их низкая амплитуда. Например, моноуральные ритмы, полученные наложением двух звуков одинаковой интенсивности, будут иметь амплитуду от нуля до удвоенной амплитуды одиночной волны. Бинауральные же ритмы ощущаются только как слабая модуляция по громкости одиночной волны. Оценка глубины этой модуляции даёт результат около 3 дБ, или примерно десятую долю от громкости шёпота. Для несущих частот в районе 440 Гц испытуемому на распознавание бинауральных биений требуется 2–3 секунды [6].

Нейрофизиологическая обработка бинауральных биений имеет особенности. Монауральные ритмы слышны, когда наложенные тоны предъявляются в оба уха одновременно, что определяется кохлеарным ядром, и далее эта информация передается в ствол мозга и слуховую кору. В отличие от этого, бинауральные биения ощущаются, когда эти самые тоны близкой высоты предъявляются в уши отдельно. Нейроны верхнеоливарного комплекса в стволе головного мозга, чувствительные к сдвигу фазы между сигналами от правого и левого уха, генерируют потенциалы действия с частотой, соответствующей этой разнице фаз, что и даёт эффект «бинауральных биений». Таким образом, ощущение бинауральных ритмов связано с синхронной активностью слуховых нервов [7, 8].

Основной предпосылкой исследований бинауральных ритмов являются данные об усилении с их помощью ритмической активности мозга в диапазоне частот альфа-ритма, что сопровождается активацией нейрокогнитивных функций [9,10]. Бинауральная стимуляция в бета-диапазоне также показала улучшение результатов в тестах на внимательность, как в клинической [11], так и здоровой выборке испытуемых [12].

Клинические исследования влияния бинауральных ритмов на аффективную патологию крайне скудны. В исследовании Wahbeh H. и др. была предпринята попытка повлиять на настроение с помощью прослушивания бинауральных ритмов с использованием бинауральных ритмов тета- (7 Гц) и дельта- (до 4 Гц) диапазонов. Исследователи отметили снижение общей неуравновешенности состояния испытуемых, а также снижение по шкалам напряжения, тревожности, запутанности. Однако, по шкалам депрессии положительной динамики не отмечалось [13]. В исследовании Lane et al., 1998 после стимуляции бинауральными ритмами бета-диапазона (16 и 24 Гц) было отмечено снижение выраженности депрессии, относительно стимуляции тета/дельта-диапазона (1,5 и 4 Гц). Авто-

ры сделали вывод, что бинауральные биения бета-диапазона более позитивно влияют на настроение [14]. Уразаевой Ф. Х. предложен свой вариант способа коррекции эмоционально-аффективных нарушений с применением бинауральных ритмов реализуемый путем подбора ритмов, частота которых соответствует собственным индивидуальным частотным характеристикам мозга и типологии негативных изменений функционального состояния человека. Для формирования ритмической активности мозга в необходимом направлении, усиливают нормальную и ослабляют патологическую ЭЭГ-активность. В итоге доказано, что предложенный способ эффективен и для психокоррекции эмоционально-аффективных нарушений, при котором происходят позитивные изменения клинического статуса, психологических и психофизиологических показателей пациентов, улучшается психическое их самочувствие [15].

**Целью настоящего исследования** является оценка клинического состояния пациентов с постшизофренической депрессией с феноменом душевной боли в результате бинауральной стимуляции головного мозга.

### **Методология, материалы и методы**

Методологически опирались на концепт о том, что если к мозгу применяется внешний звуковой бинауральный стимул, становится возможным изменить электромагнитную частоту мозга из одного состояния в другое в сторону частотных характеристик применяемого звукового сигнала. Частота звуков должна быть как можно ближе к текущему состоянию головного мозга, определяемому частотными характеристиками ЭЭГ. Разница в частоте звуков, подаваемых на правое и левое ухо, должна соответствовать частотным характеристикам инкогерентности электроволновой активности головного мозга, при этом разница частот звуков для бинауральной стимуляции головного мозга должна находиться в диапазоне от 2 до 35 Гц [6, 7].

Дизайн исследования: сравнительное проспективное рандомизированное исследова-

ние в двух группах. В основную группу вошли 34 человека, в группу сравнения 35. Пациенты основной группы получали комбинированную терапию лекарственными средствами и бинауральную стимуляцию головного мозга, пациенты группы сравнения – лекарственную терапию в сочетании со стимуляцией головного мозга монауральными ритмами. Критериями включения в исследование являлись: уровень выраженности депрессивной симптоматики по Шкале депрессии Калгари [16] менее 19 баллов, критический уровень выраженности душевной боли по Шкале душевной боли не менее 27 баллов. Для распределения пациентов в группы сравнения использовали рандомайзер (<https://www.randomes.top/generator-sluchaynykh-chisel-bez-povtoreniya/>). В основную группу зачислялись пациенты, соответствующие четным числам, а в группу сравнения – нечетным.

Путем включения/исключения пациентов направленным образом формировали выборки пациентов, полностью сопоставимые по социо-демографическим (таблица 1) и клиническим (таблица 2) показателям. На старте бинауральной стимуляции головного мозга пациенты основной группы не отличались от пациентов группы сравнения по шкале душевной боли (таблица 4). Направленным способом проводилась коррекция состава групп сравнения, чтобы доли применяемых лекарственных средств оказались в итоге сопоставимыми для исключения лекарственного фактора, в качестве влияющего на различия в итоговом клиническом статусе пациентов. К критериям исключения относились: отягощенный наркологический анамнез, дельта- и/или тета-активность при ЭЭГ исследовании более 50–60 мкВ.

Таблица 1. Клинико-динамические характеристики пациентов в группах сравнения

	Пациенты основной группы, 34 чел	Пациенты группы сравнения, 35 чел	P-уровень значимости
Возраст на момент обследования	32,81±12,07	27,95±8,82	0,13
Количество обострений в анамнезе	2,17±2,00	2,26±1,62	0,86
Длительность заболевания	6,99±6,6	6,05±7,64	0,64
Возраст дебюта заболевания	25,69±10,13	21,84±5,9	0,14

Таблица 2. Данные клинического обследования пациентов в группах сравнения до бинауральной стимуляции, баллы шкалы PANSS (стандартное отклонение)

		Пациенты основной группы	Пациенты группы сравнения	P-уровень значимости
P1	Бред	2,53(1,2)	2,13(1,0)	p > 0,05
P2	Концептуальная дезорганизация (специфические расстройства мышления)	2,36(1,3)	2,31(1,3)	p > 0,05
P3	Галлюцинации	1,21(1,0)	1,21(1,0)	p > 0,05
P4	Возбуждение	1,23(0,9)	1,23(0,9)	p > 0,05
P5	Идеи величия	2,2(0,8)	2,1(0,8)	p > 0,05
P6	Подозрительность, идеи преследования	2,3(0,9)	2,3(0,9)	p > 0,05
P7	Враждебность	2,3(1,4)	2,3(1,4)	p > 0,05
	Тотально			p > 0,05
H1	Притупленный аффект	4,31(2,1)	4,11(2,1)	p > 0,05
H2	Эмоциональная отгороженность	4,25(1,2)	4,15(1,2)	p > 0,05
H3	Трудности в общении (недостаточный раппорт, некоммуникабельность)	3,32(1,8)	3,12(1,5)	p > 0,05
H4	Пассивно-апатическая социальная отгороженность	2,32(0,5)	2,32(0,5)	p > 0,05
H5	Нарушения абстрактного мышления	2,32(0,6)	2,12(0,6)	p > 0,05
H6	Нарушения спонтанности и плавности общения	3,32(0,8)	3,32(0,8)	p > 0,05
H7	Стереотипное мышление	3,21(1,9)	3,21(1,9)	p > 0,05

Окончание табл. 2

		Пациенты основной группы	Пациенты группы сравнения	P-уровень значимости
01	Соматическая озабоченность	4,12(1,2)	4,12(1,2)	p > 0,05
02	Тревога	2,32(1,2)	2,32(1,2)	p > 0,05
03	Чувство вины	2,32(0,8)	2,32(0,8)	p > 0,05
04	Напряженность	1,23(0,8)	1,23(0,8)	p > 0,05
05	Манерность и поза	2,31(1,5)	2,31(1,5)	p > 0,05
06	Депрессия	2,31(0,9)	2,11(0,5)	p > 0,05
07	Моторная заторможенность	2,31(0,9)	2,31(0,5)	p > 0,05
08	Отказ от сотрудничества (малокотактность, малообщительность)	2,31(1,4)	2,31(1,4)	p > 0,05
09	Необычное содержание мыслей	2,34(1,2)	2,14(1,2)	p > 0,05
010	Дезориентация	2,34(1,3)	2,34(1,3)	p > 0,05
011	Нарушения внимания	2,37(2,1)	2,37(2,1)	p > 0,05
012	Снижение критичности и осознания болезни	4,21(0,9)	4,21(0,5)	p > 0,05
013	Нарушения воли	4,31(2,1)	4,31(2,1)	p > 0,05
014	Ослабление контроля импульсивности (агрессивность)	2,31(0,8)	2,11(0,8)	p > 0,05
015	Загруженность психическими переживаниями (отрешенность от реальности)	2,37(1,9)	2,37(1,9)	p > 0,05
016	Активная социальная устранимость	2,35(1,2)	2,15(1,5)	p > 0,05
Д1	Гневливость	3,31(1,5)	3,31(1,5)	p > 0,05
Д2	Трудности в задержке GRATIFICATION (отсроченности вознаграждения)	3,32(1,2)	3,12(1,2)	p > 0,05
Д3	Аффективная лабильность (эмоциональная неустойчивость)	4,1(1,5)	4,1(1,5)	p > 0,05

Итоги бинауральной стимуляции оценивались слепым образом экспертами, не посвященными в принадлежность пациентов к одной из групп сравнения.

Для оценки душевной боли и её численного измерения применяли «Шкалу душевной боли» (The Psychache Scale) в русскоязычной версии, адаптированной в Московском научно-исследовательском институте психиатрии МЗ РФ и Научном центре психического здоровья г. Москвы [17].

Диагностика клинических симптомов шизофрении проводилась с применением шкалы PANSS [18].

Проводимую пациентам бинауральную стимуляцию головного мозга теоретически основывали на устоявшемся концепте участия в патогенезе депрессии активации передних отделов правого полушария и снижения функционального состояния передних отделов левого полушария [19, 20], подтвержденного в более новых исследованиях [21]. Для бинауральной стимуляции головного мозга использовали ритмы, создаваемые инди-

видуально для каждого пациента с использованием настроек компьютерной программы Brainwave Generator с помощью инструкций к данной программе (<http://www.bwgen.com>). Сначала пациентам проводили электроэнцефалографическое исследование (ЭЭГ). С помощью настроек программы формировали индивидуальный профиль бинаурального ритма (пресет) для каждого пациента. На левое ухо пациентов основной группы подбиралась частота звука, равная минимальной частоте альфа – ритма ЭЭГ во фронтальных отведениях. На правое ухо подбиралась частота звука, отличающаяся от первой на величину ЭЭГ асимметрии во фронтальных отведениях, но в пределах от 3 до 30 Гц. Если асимметрии не наблюдалось, вторая частота превышала первую на 3 Гц. Пациентам группы сравнения проводилась стимуляция головного мозга ритмами с одинаковой частотой, равной частоте альфа ритма ЭЭГ, то есть моноаурально.

Время воздействия в течение одного сеанса 30–40 минут, количество сеансов от 5 до 15. Эта разница определялась обстоятельства-

ми, не связанными с отказом пациентов от процедуры, и чаще всего была обусловлена временным ограничением контактов с пациентами из за карантинных мероприятий. Процедура бинауральной стимуляции головного мозга длилась 30 минут. Проигрывание аудиофайлов осуществлялось при помощи mp3-плеера с наушниками. Перед началом бинауральной стимуляции пациента просят лечь, закрыть глаза, расслабиться и постараться ни о чем не думать. Громкость проигрывания аудиофайла подбиралась индивидуально с учетом комфортности уровня громкости.

Для статистической обработки клинических данных была применена компьютерная программа SPSS 20.

### Результаты и обсуждение

Как видно из таблицы 3, у пациентов основной группы удалось достичь лучших результатов лечения по целому ряду симптомов, относящихся к негативному кластеру, кластеру общих симптомов и еще одному дополнительному симптому: эмоциональной лабильности.

Таблица 3. Данные клинического обследования пациентов в группах сравнения после лечения, баллы шкалы PANSS, ст. отклонение

		Пациенты основной группы	Пациенты группы сравнения	P-уровень значимости
P1	Бред	2,53(1,2)	1,13(1,0)	p > 0,05
P2	Концептуальная дезорганизация (специфические расстройства мышления)	2,31(1,3)	1,14(1,3)	p > 0,05
P3	Галлюцинации	1,21(1,0)	1,21(1,0)	p > 0,05
P4	Возбуждение	1,21(0,1)	1,23(0,9)	p > 0,05
P5	Идеи величия	1,2(0, 8)	2,1(0, 8)	p > 0,05
P6	Подозрительность, идеи преследования	2,1(0,9)	2,4(0,9)	p > 0,05
P7	Враждебность	2,3(1,1)	1,3(1,4)	p > 0,05
N1	Притупленный аффект	0,31(2,1)	1,11(2,1)	p < 0,05
N2	Эмоциональная отгороженность	0,21(1,2)	1,15(1,2)	p < 0,05
N3	Трудности в общении	1,32(1,1)	1,12(1,5)	p > 0,05
N4	Пассивно-апатическая социальная отгороженность	0,32(0,5)	1,32(0,5)	p < 0,05
N5	Нарушения абстрактного мышления	1,32(0,1)	2,12(0,6)	p > 0,05
N6	Нарушения спонтанности и плавности общения	0,32(0,8)	3,32(0,8)	p < 0,05
N7	Стереотипное мышление	1,21(1,9)	1,21(1,9)	p > 0,05
O1	Соматическая озабоченность	3,13(1,2)	3,12(1,2)	p > 0,05
O2	Тревога	0,32(1,4)	2,32(1,2)	p < 0,05
O3	Чувство вины	2,12(0,8)	2,12(0,4)	p > 0,05
O4	Напряженность	1,24(0,4)	1,24(0,4)	p > 0,05
O5	Манерность и поза	2,34(1,4)	2,34(1,2)	p > 0,05
O6	Депрессия	0,31(0,9)	2,11(0,5)	p < 0,05
O7	Моторная заторможенность	2,31(0,9)	2,14(0,5)	p > 0,05
O8	Отказ от сотрудничества (малоконтактность, малообщительность)	0,31(1,4)	2,31(1,4)	p < 0,05
O9	Необычное содержание мыслей	1,34(1,2)	1,14(1,2)	p > 0,05
O10	Дезориентация	1,34(1,3)	1,34(1,3)	p > 0,05
O11	Нарушения внимания	1,37(2,1)	1,37(2,1)	p > 0,05
O12	Снижение критичности и осознания болезни	4,21(0,9)	4,21(0,5)	p > 0,05
O13	Нарушения воли	2,31(2,1)	2,31(2,1)	p > 0,05
O14	Ослабление контроля импульсивности (агрессивность)	2,31(0,8)	2,11(0,8)	p > 0,05
O15	Загруженность психическими переживаниями (отрешенность от реальности)	2,30(1,1)	2,17(1,9)	p > 0,05
O16	Активная социальная отстраненность	27,26	30,21	p > 0,05
D1	Гневливость	3,31(1,5)	3,31(1,5)	p > 0,05
D2	Трудности в задержке gratification (отсроченного вознаграждения)	3,32(1,2)	3,12(1,2)	p > 0,05
D3	Аффективная лабильность (эмоциональная неустойчивость)	0,32(1,6)	2,31(1,4)	p < 0,05

Таблица 4. Динамика душевной боли в результате бинауральной стимуляции головного мозга (N = 69, баллы шкалы душевной боли (стандартное отклонение), p-уровень значимости)

	до бинауральной стимуляции		после бинауральной стимуляции	
	основная группа	группа сравнения	основная группа	группа сравнения
1. Я испытываю душевную боль	3,75(0,12)	3,64(0,13)	0,83(0,02)**	3,11(0,12)
2. У меня щемит внутри	2,71(0,11)	2,52(0,10)	1,34(0,09)	2,21(0,13)
3. Моя душевная боль хуже любой физической боли	3,83(0,11)	3,61(0,12)	1,24(0,09)*	3,30(0,08)
4. От этой боли хочется кричать	3,22(0,20)	3,31(0,18)	0,43(0,18)**	2,89(0,16)*
5. Из-за этой боли я живу как во тьме	2,82(0,12)	2,65(0,11)	0,35(0,10)**	2,32(0,08)
6. Я не понимаю, почему я страдаю	3,11 (0,21)	3,03(0,20)	0,76(0,18)*	2,56(0,16)
7. Психологически я чувствую себя ужасно	2,66(0,10)	2,68(0,11)	0,33(0,10)*	1,99(0,12)*
8. Я причиняю боль другим из-за внутреннего чувства пустоты	2,11(0,11)	2,30(0,12)	0,81(0,13)	1,99(0,11)
9. У меня болит душа	3,00(0,10)	3,21(0,09)	0,24(0,10)**	2,89(0,12)
10. Я не могу больше терпеть эту боль	3,44(0,12)	3,65(0,11)	0,33(0,09)**	3,01(0,08)
11. Из-за этой боли моё состояние невыносимо	3,87(0,09)	3,88(0,08)	0,23(0,08)**	3,09(0,10)*
12. Из-за этой боли я словно разваливаюсь	2,01(0,11)	1,98(0,12)	0,34(0,11)	1,43(0,10)
13. Моя душевная боль влияет на всё, что я делаю	2,77(0,13)	2,61(0,11)	0,25(0,08)*	2,02(0,11)

Примечание – \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$

Негативная симптоматика пациентов, прошедших бинауральную стимуляцию головного мозга, оказавшаяся купированной достоверно в большей степени, охватывала притупленный аффект, эмоциональную и социальную отгороженность, нарушение спонтанности и плавности общения.

Достоверно глубже удалось купировать ряд общих симптомов: тревогу, депрессию и отказ от сотрудничества. Не было ни одного случая отказа от процедуры бинауральной стимуляции головного мозга, на словах пациенты выражали удовлетворение и готовность к прохождению повторного курса прослушивания бинаурального ритма.

Пункты опросника душевной боли № 1 «Я испытываю душевную боль», № 3 «Моя душевная боль хуже любой физической боли», № 5 «Из-за этой боли я живу как во тьме», № 6 «Я не понимаю, почему я страдаю», № 9 «У меня болит душа», № 10 «Я не могу больше терпеть эту боль» и № 13 «Моя душевная боль влияет на всё, что я делаю». По трем пунктам прогресс не был достигнут ни в одной из групп. Речь идет о пункте № 2 «У меня щемит внутри», № 8 «Я причиняю боль другим из-за внутреннего чувства пустоты» и № 12 «Из-за этой боли я словно разваливаюсь».

Таким образом, по 7 пунктам прогресс в коррекции душевной боли был достигнут в основной группе пациентов, получавших бинауральную стимуляцию головного мозга.

Применение бинауральной стимуляции головного мозга в сочетании с лекарственной терапией позволило снизить выраженность душевной боли у пациентов с шизофренией суммарно с 33,2 баллов до 7,8 баллов, в то время как лекарственная терапия позволила обеспечить редукцию феномена душевной боли незначительно (с 32,2 баллов до 27,2 баллов). Сравнительная терапевтическая эффективность комбинированной терапии антидепрессантами с бинауральной стимуляцией головного мозга пациентов с шизофренией оказалась выше лекарственной терапии в комбинации с монауральным ритмом на 3,7 единиц Коэна, что соответствует статистическому эффекту среднего размера (medium effect size).

## Выводы

Применение бинауральной стимуляции головного мозга в сочетании с лекарственной терапией обеспечивает редукцию фено-

мена душевной боли у пациентов с шизофренией по пунктам шкалы душевной боли № 1 «Я испытываю душевную боль», № 3 «Моя душевная боль хуже любой физической боли», № 5 «Из-за этой боли я живу как во тьме», № 6 «Я не понимаю, почему я страдаю», № 9 «У меня болит душа», № 10 «Я не могу больше терпеть эту боль» и № 13 «Моя душевная боль влияет на всё, что я делаю», не обнаружившим аналогичной динамики при применении лекарственной терапии в соче-

тании со стимуляцией головного мозга моноауральными ритмами.

Сравнительная терапевтическая эффективность комбинированной терапии антидепрессантами с бинауральной стимуляцией головного мозга пациентов с шизофренией оказалась эффективнее аналогичной терапии в сочетании со стимуляцией мозга моноауральными ритмами на 3,7 единиц Коэна, что соответствует эффекту среднего размера (англ., medium effect size).

### Литература

1. Гофман, А. Г. Психиатрия: справочник практического врача / А. Г. Гофман // М: МЕДпресс. – 2021. – 624 с.

2. Гурович, И. Я. Проблемные группы больных шизофренией / И. Я. Гурович, А. Б. Шмуклер, Е. Б. Любов // Психиатрия: национальное руководство. – Москва: ГЭОТАР-Медиа – 2009. – С. 485–490.

3. Мазо, Г. Э. Влияние депрессии на течение шизофрении // СПб: Материалы юбилейной научной сессии «Психоневрология в современном мире». – 2007. – С. 106.

4. Thompson, S. P. On binaural audition / S. P. Thompson // Lond. Edinb. Dubl. Philos – 1877. – Mag. J. Sci. – № 4. – P. 274–276.

5. Licklider, J. C. R. On the frequency limits of binaural beats / J. C. R. Licklider, J. C. Webster, J. M. Hedlun // J. Acoust. Soc. Am. – 1950. – Vol. 22. – № 4. – P. 468–73.

6. Oster, G. Auditory beats in the brain / G. Oster // Sci. Am. – 1973. – Vol. 229. – №4. – P. 94–102.

7. Draganova, R., Ross, B., Wollbrink, A., and Pan-tev, C. Cortical steady-state responses to central and peripheral auditory beats / R. Draganova [et al.] // Cereb. Cortex. – 2018. – № 18. – P. 1193–1200.

8. Moore, B. C. J. An Introduction to the Psychology of Hearing / B. C. J. Moore // San Diego, CA: Academic Press. – 1997.

9. Vernon, D., Peryer, G., Louch, J., Shaw, M. Tracking EEG changes in response to alpha and beta binaural beats / D. Vernon [et al.] // International Journal of Psychophysiology. – 2014. – № 93. – P. 134–139.

10. Vernon, D. Human Potential: Exploring Techniques Used to Enhance Human Performance / D. Vernon // London: Routledge. – 2009.

11. Monastra, V. J., Lynn, S. L., Linden M., Lubar, J. F., Gruzelier, J., La Vaque, T. J. Electroencephalographic biofeedback in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder / V. J. Monastra [et al.] // Journal of Neurotherapy. – 2006. – Vol. 9. – № 4. – P. 5–34.

12. Egner, T., Gruzelier, J. Ecological validity of neurofeedback: modulation of slow wave EEG enhances musi-

cal performance / T. Egner, J. Gruzelier // NeuroReport. – 2003. – Vol. 14. – № 9. – P. 1221–1224.

13. Wahbeh, H., Calabrese, C., Zwickey, H., Zajdel, D. Binaural beat technology in humans: a pilot study to assess neuropsychologic, physiologic, and electroencephalographic effects / H. Wahbeh [et al.] // J. Altern. Complement Med. – 2007. – Vol. 13. – № 2.:199–206.

14. Lane, J. D., Kasian, S. J., Owens, J. E., Marsh, G. R. Binaural auditory beats affect vigilance performance and mood / J. D. Lane [et al.] // Physiol. Behav. – 1998. – Vol. 63. – № 2. – P. 249–52.

15. Уразаева, Ф. Х., Уразаев, К. Ф. Комплексная реабилитация эмоционально-аффективных нарушений / Ф. Х. Уразаева, К. Ф. Уразаев // Сб. мат. Международной научно-практ. конференции. – Сочи: Сочвест – ИНФРА – Образование. – 2005. – С.45–50.

16. Addington, D., Addington, J., Atkinson, M. A psychometric comparison of the Calgary Depression Scale for Schizophrenia and the Hamilton Depression Rating Scale / D. Addington, J. Addington, M. Atkinson // Schizophrenia Res. – 1996. – Vol. 19. – P. 205–212.

17. Чистопольская, К. А. Адаптация методик исследования суицидальных аспектов личности / К. А. Чистопольская [и др.] // Психологический журнал Высшей школы экономики. – 2017. – Т. 14. – № 1. – С. 61–87.

18. Kay, S. R. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia / S. R. Kay, A. Fiszbein, L.A. Opler // Schizophr. Bull. – 1987. – Vol. 13. – № 2. – P. 261–276.

19. Flor-Henry, P. Cerebral Basis of Psychopathology / P. Flor-Henry // Boston: Wright. – 1983. – 346 p.

20. Чуприков, А. П., Линева, А. Н., Марценковский, И. А. Латеральная терапия / А. П. Чуприков [и др.] // Киев: Наукова Думка. – 1994. – 180 с.

21. Изнак, А. Ф., Изнак, Е. В., Олейчик, И. В., Абрамова, Л. И., Сорокин, С. А., Столяров, С. А. ЭЭГ-корреляты лобной дисфункции как предикторы относительной фармакорезистентности при терапии эндогенных аффективных расстройств / А. Ф. Изнак [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. – 2014. – Т. 114. – № 12. – С. 53–58.



## References

1. Gofman, A. G. Psihiatriya: spravochnik prakticheskogo vracha / A. G. Gofman // M: MEDpress. – 2021. – 624 s.
2. Gurovich, I. Ya. Problemnye gruppy bol'nyh shizofreniej / I. Ya. Gurovich, A. B. SHmukler, E. B. Lyubov // Psihiatriya: nacional'noe rukovodstvo. – Moskva: GEOTAR-Media – 2009. – S. 485–490.
3. Mazo, G. E. Vliyanie depressii na techenie shizofrenii // SPb: Materialy yubilejnoj nauchnoj sessii «Psihonevrologiya v sovremennom mire». – 2007. – S. 106.
4. Thompson, S. P. On binaural audition / S. P. Thompson // Lond. Edinb. Dubl. Philos – 1877. – Mag. J. Sci. – № 4. – P. 274–276.
5. Licklider, J. C. R. On the frequency limits of binaural beats / J. C. R. Licklider, J. C. Webster, J. M. Hedlun // J. Acoust. Soc. Am. – 1950. – Vol. 22. – № 4. – P. 468–73.
6. Oster, G. Auditory beats in the brain / G. Oster // Sci. Am. – 1973. – Vol. 229. – № 4. – P. 94–102.
7. Draganova, R., Ross, B., Wollbrink, A., and Pantev, C. Cortical steady-state responses to central and peripheral auditory beats / R. Draganova [et al.] // Cereb. Cortex. – 2018. – № 18. – P. 1193–1200.
8. Moore, B. C. J. An Introduction to the Psychology of Hearing / B. C. J. Moore // San Diego, CA: Academic Press. – 1997.
9. Vernon, D., Peryer, G., Louch, J., Shaw, M. Tracking EEG changes in response to alpha and beta binaural beats / D. Vernon [et al.] // International Journal of Psychophysiology. – 2014. – № 93. – P.134–139.
10. Vernon, D. Human Potential: Exploring Techniques Used to Enhance Human Performance / D. Vernon // London: Routledge. – 2009.
11. Monastra, V. J., Lynn, S. L., Linden M., Lubar, J. F., Gruzelier, J., La Vaque, T. J. Electroencephalographic biofeedback in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder / V. J. Monastra [et al.] // Journal of Neurotherapy. – 2006. – Vol. 9. – № 4. – P. 5–34.
12. Egner, T., Gruzelier, J. Ecological validity of neurofeedback: modulation of slow wave EEG enhances musical performance / T. Egner, J. Gruzelier // NeuroReport. – 2003. – Vol. 14. – № 9. – P. 1221–1224.
13. Wahbeh, H., Calabrese, C., Zwickey, H., Zajdel, D. Binaural beat technology in humans: a pilot study to assess neuropsychologic, physiologic, and electroencephalographic effects / H. Wahbeh [et al.] // J. Altern. Complement Med. – 2007. – Vol. 13. – № 2.:199–206.
14. Lane, J. D., Kasian, S. J., Owens, J. E., Marsh, G. R. Binaural auditory beats affect vigilance performance and mood / J. D. Lane [et al.] // Physiol. Behav. – 1998. – Vol. 63. – № 2. – P. 249–52.
15. Urazaeva, F. H., Urazaev, K. F. Kompleksnaya reabilitaciya emocional'no-affektivnyh narushenij / F. H. Urazaeva, K. F. Urazaev // Sb. mat. Mezhdunarodnoj nauchno-prakt. konferencii. – Sochi: Sochvest – INFRA – Obrazovanie. – 2005. – S. 45–50.
16. Addington, D., Addington, J., Atkinson, M. A psychometric comparison of the Calgary Depression Scale for Schizophrenia and the Hamilton Depression Rating Scale / D. Addington, J. Addington, M. Atkinson // Schizophrenia Res. – 1996. – Vol. 19. – P. 205–212.
17. Chistopol'skaya, K. A. Adaptaciya metodik issledovaniya suicidal'nyh aspektov lichnosti / K. A. Chistopol'skaya [i dr.] // Psihologicheskij zhurnal Vysšej shkoly ekonomiki. – 2017. – T. 14. – № 1. – S. 61–87.
18. Kay, S. R. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia / S.R. Kay, A. Fiszbein, L.A. Opler // Schizophr. Bull. – 1987. –Vol. 13. – № 2. – P. 261–276.
19. Flor-Henry, P. Cerebral Basis of Psychopathology / P. Flor-Henry // Boston: Wright. – 1983. – 346 r.
20. Chuprikov, A. P., Linev, A. N., Marcenkovskij, I. A. Lateral'naya terapiya / A. P. Chuprikov [i dr.] // Kiev: Naukova Dumka. – 1994. – 180 s.
21. Iznak, A. F., Iznak, E. V., Olejchik, I. V., Abramova, L. I., Sorokin, S. A., Stolyarov, S. A. EEG-korrelyaty lobnoj disfunkcii kak prediktory odnositel'noj farmakorezistentnosti pri terapii endogennyh affektivnyh rasstrojstv / A.F. Iznak [i dr.] // Zhurnal nevrologii i psihiatrii im. Korsakova. –2014. – T. 114. – № 12. – S. 53–58.

Поступила 29.11.2021