

*И. Я. Моисеева, В. Л. Мельников,
Р. Е. Дементьева, А. М. Бибарсова, Ю. С. Мещерякова*

ВЛИЯНИЕ СЕНСОРНОЙ ДЕПРИВАЦИИ МЕТОДОМ ФЛОАТ-ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА, СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ И УРОВЕНЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Аннотация.

Флоатинг, или флоатинг-терапия, или флоат-терапия (в англоязычной литературе используется термин Flotation-REST от англ. float – свободно плавать, держаться на поверхности, REST – Restricted Environmental Stimulation Therapy – терапия ограниченной средовой стимуляции) – это метод физического воздействия на организм человека, в основе которого лежит сенсорная депривация путем погружения в среду, полностью ограничивающую внешние стимулирующие влияния. Флоат-терапия – погружение человека в закрытый звуко- и свето-изолированный резервуар с приточным воздухообменом (флоат-камеру), наполненный водой с концентрированным содержанием (около 30 %) соли, в результате чего происходит отключение стимулирующих влияний окружающей среды. Терапия ограниченной средовой стимуляции (REST-терапия) – это метод, используемый для достижения глубокой релаксации и последующего положительного воздействия на эмоциональное здоровье через расслабление и отключение от внешней среды. В данном обзоре представлены данные оценки потенциально положительных последствий флоат-терапии для здоровья человека, включая снижение уровня стресса и снижение уровня артериального давления. Активное изучение и использование флоат-терапии в лечебных и профилактических целях имеет несколько этапов. Первый этап – использование флоат-камеры в системе подготовки летчиков-космонавтов к реальной перегрузке, испытываемой в космическом полете. Второй этап – комплексная подготовка профессиональных спортсменов к соревновательному этапу с последующей реабилитацией, включая мероприятие по реабилитации после травм. Третий этап – рутинное использование флоат-терапии в качестве физического фактора воздействия в комплексном лечении пациентов с заболеваниями, которые связаны с внешним стрессом. Результаты исследований показывают уменьшение степени стресса, снижение уровня систолического и диастолического артериального давления из-за уменьшения симпатических влияний, что обусловлено глубокой релаксацией в флоат-камере. Flotation-REST оказывает благотворное влияние на эмоциональное здоровье человека, поэтому этот метод имеет потенциал в качестве дополнительного метода в комплексном лечении заболеваний, связанных со стрессом.

Ключевые слова: флоатинг-терапия, терапия-REST, флоат-терапия, REST, Flotation-REST, сенсорная депривация, артериальное давление, стресс, релаксация, эмоциональное здоровье.

*I. Ya. Moiseeva, V. L. Mel'nikov,
R. E. Dement'eva, A. M. Bibarsova, Yu. S. Meshcheryakova*

**INFLUENCE OF SENSOR DEPRIVATION BY FLOAT THERAPY
METHODS ON HUMAN EMOTIONAL HEALTH INDICATORS,
STRESS RESISTANCE AND ARTERIAL PRESSURE LEVEL
(LITERATURE REVIEW)**

Abstract.

Floating or floating therapy, or float therapy (the English-language literature uses the term Flotation-REST from eng. float – free to swim, hold on to the surface, REST – Restricted Environmental Stimulation Therapy) – a method of physical exposure to the human body is based on sensory deprivation. Float therapy is the immersion of a person in a closed reservoir with plenum air exchange (float chamber) filled with water with extremely high salt concentration, resulting in the shutdown of stimulating environmental influences. Restricted Environmental Stimulation Therapy (REST therapy) is a method used to achieve deep relaxation and subsequent positive effects on emotional health through relaxation and disconnection from the outside environment. This review presents estimates of the potentially positive health effects of float therapy, including stress reduction and blood pressure reduction. Active study and use of float therapy for therapeutic and preventive purposes marks several stages. The first stage is the use of a float camera in the system of preparing space pilots for the real overload experienced in space flight. The second – complex preparation of professional athletes for competitive stage with subsequent rehabilitation, including event on rehabilitation after injuries. The third is the routine use of float therapy as a physical exposure factor in the integrated treatment of patients with diseases that are associated with external stress. The results of the studies show a decrease in stress, a decrease in systolic and diastolic blood pressure due to a decrease in sympathetic influence due to deep relaxation in the float chamber. Flotation – REST has a beneficial effect on an individual's emotional health, so this method has potential as an additional method in the integrated treatment of stress-related diseases.

Keywords: flotation – therapy, REST therapy, float – therapy, REST, sensory deprivation, blood pressure, stress, relaxation, emotional health.

Введение

В 1949 г. Дональд О. Хебб предложил новую гипотезу о том, что монотонность и неизменная стимуляция вызывают дезорганизацию моделей поведения человека. В этом же году термин «сенсорная депривация» впервые был использован в профессиональной литературе, когда П. Бакан использовал его для описания состояния, при котором организм лишен нормальной, сложной сенсорной стимуляции из внешней среды на конкретный период времени [1]. Под руководством О. Хебба этот термин был позднее применен к экспериментам по влиянию лишения сенсорного ввода на поведение человека, проведенным в Университете Макгилла в Монреале. Полученные данные свидетельствуют о том, что сенсорная депривация вызывает изменение поведенческих моделей и функционирования мозга [2].

Базируясь на данных О. Хебба, которым была обозначена суть сенсорной депривации, П. Суэдфельдом 1980 г. ввел термин REST, которым обозначается группа методов воздействия на человека, основанных на явлении

сенсорной депривации. Термин REST является производным от сочетания «Restricted Environmental Stimulation Therapy» – терапия ограниченной средовой стимуляции [3].

В настоящее время существует два наиболее часто используемых метода REST-терапии: camera-REST, когда пациент лежит на кровати в темном звукоизолированном помещении, и flotation-REST, когда пациент лежит в закрытом звуко- и свето-изолированном резервуаре с приточным воздухообменом (флоат-камера), наполненном водой с концентрированным содержанием (около 30 %) соли, что повышает сопротивление воды [4–8].

Сенсорная депривация методом флоат-терапии

История флоат-терапии начинается с 1950 г., когда доктор Д. Шурли и Д. Лилли в Национальном институте психического здоровья заинтересовались, каким образом человеческий мозг будет реагировать на окружающую среду, полностью или почти полностью лишённую внешнего сенсорного ввода информации. Было обнаружено, что, вместо ожидаемых результатов погружения в глубокий сон или потери ясного сознания, участники сохраняли полную осознанность на фоне снижения эмоциональной подвижности [1, 2].

В первоначальных конструкциях флоат-камер использовались различные маски, предназначенные для защиты мозга от сенсорного ввода [1], в то время как первая полностью изолированная камера была построена в 1957 г., когда доктор Д. Шурли создал свою лабораторию в больнице администрации ветеранов Оклахома-Сити [3]. В экспериментах с первой разновидностью флоат-камеры участника погружали вертикально в резервуар с водой в непрозрачном шлеме, окружающем его голову, соединённом с рядом дыхательных трубок для осуществления вентиляции. В основном в этих исследованиях участвовали астронавты НАСА при подготовке к космическим полетам [3, 4]. В 1970-х гг. Г. Перри (в сотрудничестве с Д. Лилли) изобрел горизонтальную версию флоат-камеры, которая устранила необходимость использования шлема [5].

Во время типичного сеанса flotation-REST пациент находится в закрытом звуко- и свето-изолированном резервуаре с приточным воздухообменом (флоат-камера), наполненном водой с концентрированным содержанием (около 30 %) соли. Пациент занимает удобное положение на спине, так как солевой раствор камеры образован солью Эпсома, что обеспечивает его высокую «плавучесть» и, следовательно, предотвращает случайный поворот пациента. Температура насыщенного солью воды соответствует температуре тела человека. Крышка резервуара может открываться или закрываться пациентом, когда это необходимо. Средняя продолжительность сеанса – 1 ч. Сеанс может быть завершён пациентом в любое время. Во время сеанса флоат-терапии сенсорный вход из внешней среды снижается до минимума, позволяя пациенту достичь глубокой релаксации [6–24].

Изучение состояния проблемы влияния флоат-терапии на показатели сердечно-сосудистой системы, гормонального статуса и эмоционального состояния

Симпатические влияния и теория стресса

Термин «стресс» был впервые описан Х. Селье (1956), известным также как «отец исследования стресса», который определил его как «неспецифиче-

ский ответ организма на любое требование» [3]. Это определение, основанное на реакции, которая описывает «стресс» как угрозу гомеостазу организма и ответ на стресс как «стресс-ответ» [4]. Стресс непосредственно связан с увеличением симпатической активности нервной системы и, таким образом, повышением артериального давления, учащением сердечного ритма и частоты дыхания, расширением зрачка.

Для снятия патологической реакции «стресс» следует уменьшить активность общей симпатической нервной системы и увеличить парасимпатическую активность. Этот процесс известен как «реакция релаксации» [5, 6]. Реакция релаксации приводит к физиологическим изменениям, таким как снижение артериального давления, снижение частоты сердечных сокращений и частоты дыхания [6, 7]. Для того чтобы достичь релаксации, как видно из определения стресса, любые сенсорные стимулы, которые вызывают стресс, должны быть уменьшены. По словам Бен-Менахема, для успешного возникновения реакции релаксации требуются два фактора: пониженный сенсорный ввод и уменьшенные движения тела [8].

Одним из способов, которые могут быть использованы для получения реакции релаксации, является флоат-терапия (метод ограниченной стимуляции окружающей среды). Флоат-терапия устраняет внешние факторы, ограничивая или снимая стимулирующие воздействия окружающей среды, и уменьшает движение тела – два фактора, которые описаны Бен-Менахем. На сегодня все исследования влияния флоат-терапии отмечают значительное снижение стресса и увеличение релаксации в результате воздействия [10, 25–28].

Работа Д. Фанштайна, Сахиб С. Халса, Хунгвен Йе и коллектива авторов в 2017 г. показала, что floatation-REST способствует ослаблению симптомов тревоги, стресса и депрессии в открытом клиническом исследовании. В исследовании принимали участие 97 человек, разделенные на три группы – пациенты с невротическими расстройствами тяжелой степени тяжести, которые связаны со стрессом; пациенты с невротическими расстройствами средней степени тяжести, которые связаны со стрессом, группа контроля. Оценка эмоционального состояния пациентов на всех этапах исследования осуществлялась с использованием специализированных опросников (ASI-3: общий индекс чувствительности к тревоге; OASIS: общая шкала тяжести тревоги; PHQ-9: опросник уровня здоровья пациентов; SDS: Шкала стресса; PSS: Шкала инвалидности по Сихану; НМ: опросник «Мера счастья»). В табл. 1 приведена демография участников исследования с учетом уровня общего самочувствия и эмоционального состояния в первый день начала исследования до проведения первого сеанса.

Процедура флоат-терапии проводилась стандартно, продолжительность 60–90 мин 1 раз в неделю в течение двух месяцев (8 сеансов флоат-терапии).

По первичным результатам исследования авторами отмечено, что уже после первого сеанса флоат-терапии отмечается у всех 50 участников из первой группы снижение тревожности, стресса, мышечного напряжения, болевого синдрома, симптомов депрессии (рис. 1). Данные получены с использованием специализированных опросников для участников исследования непосредственно после окончания сеанса флоат-терапии.

Таблица 1

Демография участников и показатели общего самочувствия в день сеанса флоат-терапии

	Невротические расстройства средней степени тяжести	Невротические расстройства тяжелой степени тяжести	Группа контроля (здоровые пациенты)
Количество участников	50	17	30
Пол участников (М/Ж)	16/34	5/12	12/18
Возраст участников	36,8	32,3	32,5
Уровень образования (лет)	14,1	14,0	14,4
Индекс массы тела (кг/м ²)	29,3	29,6	26,3
Тревожность (ASI-3)	26,6	43	7,9
Беспокойство (OASIS)	9,6	12,8	*
Степень депрессии (PHQ-9)	11,4	16,3	*
Степень инвалидности (SDS)	13,5	20,2	*
Уровень стресса (PSS)	25,7	29,8	*
Продолжительность счастья (НМ)	4,4	3,2	*
Время счастья (НМ)	-7,3	-30,0	*

Примечание. ASI-3: общий балл индекса чувствительности к тревоге; OASIS: общая шкала тяжести тревоги; PHQ-9: опросник здоровья пациентов; SDS: Шкала стресса; PSS: Шкала инвалидности по Шихану; НМ: Мера счастья. Подгруппа пациентов с невротическими расстройствами средней и тяжелой степени тяжести, которые имели общий балл ASI-3 30 и балл OASIS 8 в день процедуры. * – данные не собраны в группе контроля.

Также отмечалось значительное улучшение настроения, характеризующееся повышением уровня безмятежности, расслабления, счастья, положительных эмоций, общего благополучия, уровня энергии (рис. 1).

Артериальное давление

Среднее артериальное давление снижается после курса флоат-терапии [9–11]. Диастолическое кровяное давление снижается в 2 раза по сравнению с систолическим кровяным давлением после сеанса флоатинга, при этом заметно изменение его значений обнаруживается уже через 5 мин первого сеанса и наиболее заметно через 15 мин [26, 32, 39]. Частота сердечных сокращений в период проведения и после курса флоат-терапии также имеет тенденцию к снижению [29].

Однако в исследовании, проведенном на 37 пациентах, которые испытывали боль, напряжение или головную боль, не было обнаружено существенных изменений артериального давления в течение девяти сеансов лечения [10, 17].

Долгосрочные исследования [19, 21, 26] показали, что флоат-терапия является более эффективным методом лечения при пролонгированном повторении курсов. Продолжительное воздействие метода (сравнение результатов исследования Д. Фанштайна после проведения 8 и 12 сеансов флоат-терапии) показало большее снижение симптомов невротических расстройств разной степени выраженности, о которых сообщали участники исследований (рис. 1).

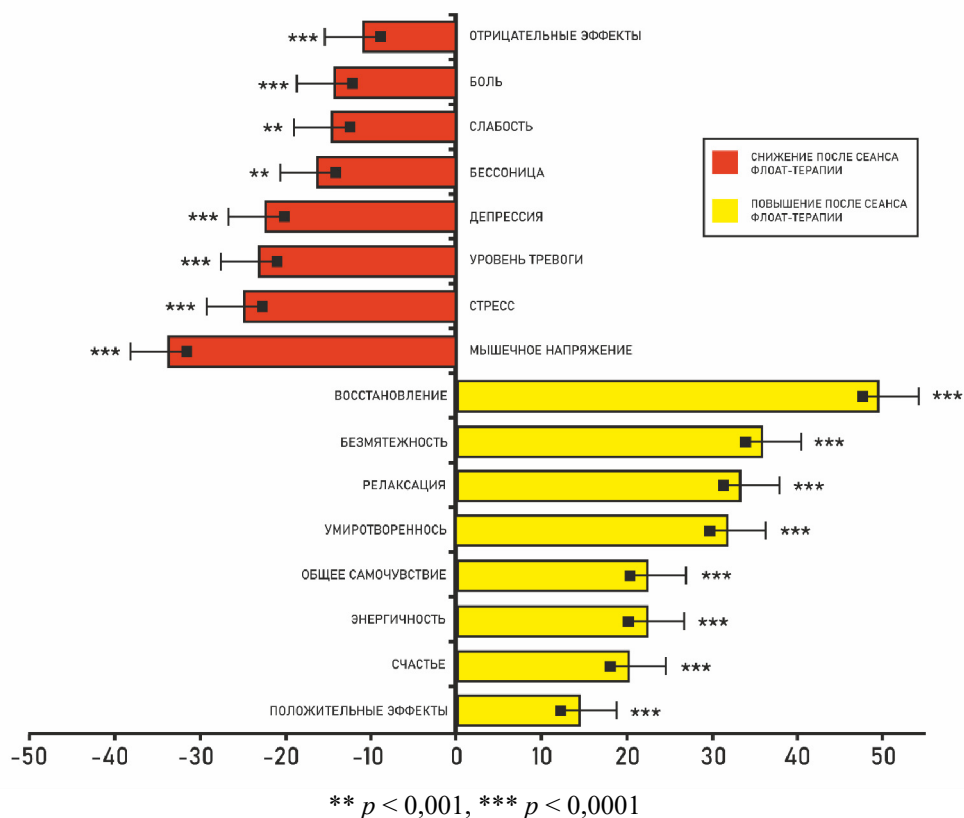


Рис. 1. Влияние Floatation-REST на общее самочувствие и настроение

Примечание. Изменение оценки до и после сеанса флоат-терапии приведено для всех 16 показателей. Для облегчения сравнения между показателями, критерий каждого показателя был преобразован в единицы РОМР, представляющие максимально возможный процент по каждой шкале. Все измерения показали значительное изменение до и после сеанса флоат-терапии.

Заключение

Устранение внешних активирующих влияний во время курса флоат-терапии приводит к снижению напряжения и увеличению продолжительности состояния релаксации. Патофизиологические изменения обеспечивают снижение уровня гормонов стресса и уровня артериального давления, тогда как уровень общего самочувствия и настроения возрастают.

Сенсорная депривация методом флоат-терапии может быть ценным инструментом для лечения стресса и связанных со стрессом состояний, дополняющим уже существующие методы коррекции. Влияние флоат-REST на снятие напряжения аналогично, если не выше, чем у других методов управления стрессом. В сравнении с другими методами релаксации, такими как мышечная релаксация, биологическая обратная связь или медитация, флоат-REST представляется более эффективным методом.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что флоат-терапия оказывает благоприятное воздействие на снижение показателей стресса и уровня артериального давления, поэтому данный метод обладает потенциалом в ка-

честве дополнительного способа их коррекции. Однако необходимы дополнительные исследования для дальнейшей оценки эффективности метода.

Библиографический список

1. **Brownfield, C. A.** Isolation: Effects of Restricted Sensory and Social Environments on Human Beings / C. A. Brownfield. – Xlibris Corporation, 2010. – 195 p.
2. **Tan, S. Y.** Hans Selye (1907–1982): Founder of the stress theory / S.Y. Tan, A. Yip // Singapore Med J. – 2018. – Vol. 59 (4). – P. – 170–171.
3. **Kjellgren, A.** Beneficial effects of treatment with sensory isolation in flotation tank as a preventive health-care intervention – a randomized controlled pilot trial / A. Kjellgren, J. Westman // BMC complementary and alternative medicine. – 2014. – Vol. 14 (1). – P. 417.
4. **Schneiderman, N.** Stress and health: psychological, behavioral, and biological determinants / N. Schneiderman, G. Ironson, S. D. Siegel // Annual Review of Clinical Psychology. – 2005. – Vol. 1. – P. 607–628.
5. **Bood, S. A.** Effects of flotation-restricted environmental stimulation technique on stress-related muscle pain: What makes the difference in therapy – attention-placebo or the relaxation response? / S. A. Bood, U. Sundequist, A. Kjellgren, G. Nordstrom, T. Norlander // Pain Res Manage. – 2005. – Vol. 10 (4). – P. 201–209.
6. **Ben-Menachem, M.** Relaxation. A literature survey and an attempt to build a new model / M. Ben-Menachem // School psychological therapy research program. – Goteborg, Sweden, 1977. – 267p.
7. **Barabasz, A.** Effects of chamber REST, flotation REST and relaxation on transient mood state / A. Barabasz, M. Barabasz, R. Dyer, N. Rather // Clinical and experimental restricted environmental stimulation. – Springer, 1993. – P. 113–120.
8. **Turner, J. W.** Effects of relaxation associated with brief restricted environmental stimulation therapy (REST) on plasma cortisol, ACTH, and LH / J. W. Turner, T. H. Fine // Biofeedback & Self Regulation. – 1983. – Vol. 8 (1). – P. 115–126.
9. **Turner, J. W.** The presence or absence of light during flotation restricted environmental stimulation: Effects on plasma cortisol, blood pressure, and mood / J. W. Turner, T. Fine, G. Ewy, P. Sershon // Applied Psychophysiology and Biofeedback. – 1989. – Vol. 14 (4). – P. 291–300.
10. **Szypłowska, M.** Beneficial health effects of treatment with flotation-REST on stress and blood pressure / M. Szypłowska, A. Kuś, K. Gładysz // Journal of Education, Health and Sport. – 2019. – Vol. 9 (7). – P. 372–377.
11. **Suedfeld, P.** Restricted Environmental Stimulation and Smoking Cessation: A 15-Year Progress Report / P. Suedfeld // The International Journal of the Addictions. – 1990. – Vol. 25 (8). – P. 861–888.
12. **Suedfeld, P.** Water immersion and flotation: from Stress experiment to stress treatment / P. Suedfeld, E. J. Ballard, M. Murphy // Journal of Environmental Psychology. – 1990. – Vol. 3. – P. 147–155.
13. **Tetlock, P. E.** Inducing belief instability without a persuasive message: the roles of attitude centrality, individual cognitive differences, and sensory deprivation / P. E. Tetlock, P. Suedfeld // Canadian Journal of Behavioral Science. – 1976. – Vol. 8. – P. 324–333.
14. **McGrady, A.** Effects of biobehaviorally-assisted relaxation training on blood pressure, plasma renin, cortisol, and aldosterone levels in borderline essential hypertension / A. McGrady, J. W. Turner, T. H. Fine, J. T. Higgins // Clinical Biofeedback & Health: An International Journal. – 1987. – Vol. 10 (1). – P. 16–25.
15. **Kjellgren, A.** Effects of flotation REST on muscle tension pain / A. Kjellgren, U. Sundequist, T. Norlander, T. Archer // Pain Research and Management. – 2001. – Vol. 6 (4). – P. 181–189.
16. Eliciting the relaxation response with the help of flotation-rest (restricted environmental stimulation technique) in patients with stress-related ailments / S. A. Bood, U. Sun-

- dequist, A. Kjellgren et al. // *International Journal of Stress Management*. – 2006. – Vol. 13 (2). – P. 154–175.
17. Examining the short-term anxiolytic and antidepressant effect of Floatation-REST / J. S. Feinstein, S. S. Khalsa, H. W. Yeh et al. // *PloS one*. – 2018. – Vol. 13 (2). – P. 1–24.
18. **Forgays, D. G.** Is flotation isolation a relaxing environment? / D. G. Forgays, M. J. Belinson // *Journal of Environmental Psychology*. – 1986. – Vol. 6 (1). – P. 19–34.
19. **Schulz, P.** Neuroendocrine and psychological effects of restricted environmental stimulation technique in a flotation tank / P. Schulz, C. H. Kaspar // *Biological Psychology*. – 1994. – Vol. 37. – P. 161–175.
20. **Schneiderman, N.** Stress and health: psychological, behavioral, and biological determinants / N. Schneiderman, G. Ironson, S. D. Siegel // *Annual Review of Clinical Psychology*. – 2005. – Vol. 1 (1). – P. 607–628.
21. **Zuckerman, M.** Sources of Reports of Visual Auditory Sensations in perceptual-isolation experiments / M. Zuckerman, N. Cohen // *Psychological Bulletin*. – 1964. – Vol. 62 (1). – P. 1–20.
22. **Fine, T. H.** The effect of brief restricted environmental stimulation therapy in the treatment of essential hypertension / T. H. Fine, J. W. Turner // *Behaviour research and therapy*. – 1982. – Vol. 20 (6). – P. 567–570.
23. **Jacobs, G. D.** The effects of short-term flotation REST on relaxation: a controlled study / G. D. Jacobs, R. L. Heilbronner, J. M. Stanley // *Health Psychology*. – 1984. – Vol. 3 (2). – P. 99–112.
24. **Lipsey, M.** The Efficacy of Psychological, Educational, and Behavioral Treatment / M. Lipsey, D. Wilson // *Confirmation from Meta-Analysis. The American psychologist*. – 1994. – Vol. 48 (12). – P. 1181–1209.
25. The Elicitation of Relaxation and Interoceptive Awareness Using Floatation Therapy in Individuals with High Anxiety Sensitivity / Justin S. Feinstein et al. // *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*. – 2018. – Vol. 3 (6). – P. 555–562.
26. **Suedfeld, P.** Water immersion and flotation: From stress experiment to stress treatment / P. Suedfeld, E. J. Ballard, M. Murphy // *Journal of Environmental Psychology*. – 1983. – Vol. (2). – P. 147–155.
27. **Adams, H. B.** Therapeutic Potentialities of Sensory Deprivation Procedures / H. B. Adams // *International Mental Health Research Newspaper*. – 1964. – Vol. 6 (4). – P. 7–9.
28. **Дятлов, Н. Е.** Сравнение методов холтеровского мониторирования ЭКГ и чрезпищеводной электрокардиостимуляции в оценке электрофизиологических показателей сердца больных пароксизмальными наджелудочковыми тахикардиями / Н. Е. Дятлов, Ф. К. Рахматулло, Л. Ф. Бурмистрова, А. Е. Осипенко // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. – 2019. – № 1 (49). – С. 5–14.
29. **Barabasz, A.** Restricted environmental stimulation technique improves human performance: rifle marksmanship / A. Barabasz, M. Barabasz, J. Bauman // *Perceptual and Motor Skills*. – 1993. – Vol. 76 (3). – P. 867–873.
30. **Barabasz, A. F.** Effects of restricted environmental stimulation: enhancement of hypnotizability for experimental and chronic pain control / A. F. Barabasz, M. Barabasz // *International Journal of Clinical & Experimental Hypnosis*. – 1989. – Vol. 37 (3). – P. 217–231.
31. **Best, J. A.** Satiation and sensory deprivation combined in smoking therapy: Some case studies and unexpected side-effects / J. A. Best // *International Journal of Addiction*. – 1977. – Vol. 12. – P. 337–359.
32. **Bross, M.** Progressive increase in the CFF of the non-occluded eye during prolonged monocular deprivation / M. Bross, J. P. Zubeck // *Canadian Journal of Psychology*. – 1972. – Vol. 26 (1). – P. 42–53.

33. **Cooper, G. D.** Studies in REST I: Reduced Environmental Stimulation Therapy and Reduced Alcohol Consumption / G. D. Cooper, H. B. Adams, J. C. Scott // *Journal of Substance Abuse Treatment*. – 1988. – Vol. 5 (2). – P. 61–68.
34. Effects of Relaxation Therapy on Cardiac-Performance and Sympathetic Activity in Patients with Organic Heart Disease / D. M. Davidson, M. A. Winchester, C. B. Taylor et al. // *Psychosomatic Medicine*. – 1979. – Vol. 41. – P. 303–309.
35. **Fine, T.** The Effects of Brief Restricted Environmental Stimulation Therapy in the Treatment of Hypertension / T. Fine, J. Jr. Turner // *Behavioral Therapist*. – 1982. – Vol. 20 (6). – P. 67–570.
36. **Fuerst, K.** Effects of sensory and perceptual deprivation on a battery of open-ended cognitive tasks / K. Fuerst, J. P. Zubek // *Canadian Journal of Psychology*. – 1968. – Vol. 22 (2). – P. 122–130.
37. **Pei-Cheng, Hu.** Flotation therapy in treatment of patients with primary hypertension / Hu Pei-Cheng, R. R. Wang, Z. H. Shang // *Clinical Psychology Journal (China)*. – 2000. – Vol. 14. – P. 414–416.
38. **Jacob, G. D.** The effects of short term flotation REST on relaxation: a controlled study / G. D. Jacob, R. L. Heilbronner, J. M. Stanley // *Health Psychol.* – 1984. – Vol. 3 (2). – P. 99–112.
39. **Kjellgren, A.** Sensory Isolation in Flotation Tanks: Altered States of Consciousness and Effects on Well-being / A. Kjellgren, F. Lyden, T. Norlander // *The Qualitative Report*. – 2008. – Vol. 3 (4). – P. 636–656.
40. Operant Responding for Visual Stimuli during Sensory Deprivation: Effect of Meaningfulness / A. M. Rossi et al. // *Journal of Abnormal Psychology*. – 1969. – Vol. 79. – P. 188–193.

References

1. Brownfield C. A. *Isolation: Effects of Restricted Sensory and Social Environments on Human Beings*. Xlibris Corporation, 2010, 195 p.
2. Tan S. Y. *Singapore Med J*. 2018, vol. 59 (4), pp. 170–171.
3. Kjellgren A., Westman J. *BMC complementary and alternative medicine*. 2014, vol. 14 (1), p. 417.
4. Schneiderman N., Ironson G., Siegel S. D. *Annual Review of Clinical Psychology*. 2005, vol. 1, pp. 607–628.
5. Bood S. A., Sundquist U., Kjellgren A., Nordstrom G., Norlander T. *Pain Res Manage*. 2005, vol. 10 (4), pp. 201–209.
6. Ben-Menachem M. *School psychological therapy research program*. Goteborg, Sweden, 1977, 267p.
7. Barabasz A., Barabasz M., Dyer R., Rather N. *Clinical and experimental restricted environmental stimulation*. Springer, 1993, pp. 113–120.
8. Turner J. W., Fine T. H. *Biofeedback & SelfRegulation*. 1983, vol. 8 (1), pp. 115–126.
9. Turner J. W., Fine T., Ewy G., Sershon P. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 1989, vol. 14 (4), pp. 291–300.
10. Szyplowska M., Kuś A., Gładysz K. *Journal of Education, Health and Sport*. 2019, vol. 9 (7), pp. 372–377.
11. Suedfeld P. *The International Journal of the Addictions*. 1990, vol. 25 (8), pp. 861–888.
12. Suedfeld P., Ballard E. J., Murphy M. *Journal of Environmental Psychology*. 1990, vol. 3, pp. 147–155.
13. Tetlock P. E., Suedfeld R. *Canadian Journal of Behavioral Science*. 1976, vol. 8, pp. 324–333.
14. McGrady A., Turner J. W., Fine T. H., Higgins J. T. *Clinical Biofeedback & Health: An International Journal*. 1987, vol. 10 (1), pp. 16–25.
15. Kjellgren A., Sundquist U., Norlander T., Archer T. *Pain Research and Management*. 2001, vol. 6 (4), pp. 181–189.

16. Bood S. A., Sun-dequist U., Kjellgren A. et al. *International Journal of Stress Management*. 2006, vol. 13 (2), pp. 154–175.
17. Feinstein J. S., Khalsa S. S., Yeh H. W. et al. *PloS one*. 2018, vol. 13 (2), pp. 1–24.
18. Forgyas D. G., Belinson M. J. *Journal of Environmental Psychology*. 1986, vol. 6 (1), pp. 19–34.
19. Schulz P., Kaspar C. H. *Biological Psychology*. 1994, vol. 37, pp. 161–175.
20. Schneiderman N., Ironson G., Siegel S. D. *Annual Review of Clinical Psychology*. 2005, vol. 1 (1), pp. 607–628.
21. Zuckerman M., Cohen N. *Psychological Bulletin*. 1964, vol. 62 (1), pp. 1–20.
22. Fine T. H., Turner J. W. *Behaviour research and therapy*. 1982, vol. 20 (6), pp. 567–570.
23. Jacobs G. D., Heilbronner R. L., Stanley J. M. *Health Psychology*. 1984, vol. 3 (2), pp. 99–112.
24. Lipsey M., Wilson D. *Confirmation from Meta-Analysis. The American psychologist*. 1994, vol. 48 (12), pp. 1181–1209.
25. Feinstein Justin S. et al. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*. 2018, vol. 3 (6), pp. 555–562.
26. Suedfeld P., Ballard E. J., Murphy M. *Journal of Environmental Psychology*. 1983, vol. (2), pp. 147–155.
27. Adams H. B. *International Mental Health Research Newspaper*. 1964, vol. 6 (4), pp. 7–9.
28. Dyatlov N. E., Rakhmatullov F. K., Burmistrova L. F., Osipenko A. E. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki* [University proceedings. Volga region. Medical sciences]. 2019, no. 1 (49), pp. 5–14. [In Russian]
29. Barabasz A., Barabasz M., Bauman J. *Perceptual and Motor Skills*. 1993, vol. 76 (3), pp. 867–873.
30. Barabasz A. F., Barabasz M. *International Journal of Clinical & Experimental Hypnosis*. 1989, vol. 37 (3), pp. 217–231.
31. Best J. A. *International Journal of Addiction*. 1977, vol. 12, pp. 337–359.
32. Bross M., Zubek J. P. *Canadian Journal of Psychology*. 1972, vol. 26 (1), pp. 42–53.
33. Cooper G. D., Adams H. B., Scott J. C. *Journal of Substance Abuse Treatment*. 1988, vol. 5 (2), pp. 61–68.
34. Davidson D. M., Winchester M. A., Taylor C. B. et al. *Psychosomatic Medicine*. 1979, vol. 41, pp. 303–309.
35. Fine T., Turner J. Jr. *Behavioral Therapist*. 1982, vol. 20 (6), pp. 67–570.
36. Fuerst K., Zubek J. P. *Canadian Journal of Psychology*. 1968, vol. 22 (2), pp. 122–130.
37. Pei-Cheng Hu., Wang R. R., Shang Z. H. *Clinical Psychology Journal (China)*. 2000, vol. 14, pp. 414–416.
38. Jacob G. D., Heilbronner R. L., Stanley J. M. *Health Psychol*. 1984, vol. 3 (2), pp. 99–112.
39. Kjellgren A., Lyden F., Norlander T. *The Qualitative Report*. 2008, vol. 3 (4), pp. 636–656.
40. Rossi A. M. et al. *Journal of Abnormal Psychology*. 1969, vol. 79, pp. 188–193.

Моисеева Инесса Яковлевна

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой общей
и клинической фармакологии, декан
лечебного факультета, Медицинский
институт, Пензенский государственный
университет (Россия, г. Пенза,
ул. Красная, 40)

E-mail: moiseeva_pharm@mail.ru

Moiseeva Inessa Yakovlevna

Doctor of medical sciences, professor,
head of the sub-department of general
and clinical pharmacology, dean
of the faculty of medicine, Medical
Institute, Penza State University
(40 Krasnaya street, Penza, Russia)

Мельников Виктор Львович

доктор медицинских наук, доцент,
заведующий кафедрой микробиологии,
эпидемиологии, инфекционных
болезней, Медицинский институт,
Пензенский государственный
университет (Россия, г. Пенза,
ул. Красная, 40)

E-mail: КМС-pgu@yandex.ru

Mel'nikov Viktor L'vovich

Doctor of medical sciences, associate
professor, head of the sub-department
of microbiology, epidemiology
and infectious diseases, Medical
Institute, Penza State University
(40 Krasnaya street, Penza, Russia)

Дементьева Рената Евгеньевна

кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра внутренних болезней,
Медицинский институт, Пензенский
государственный университет
(Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: rdementyeva@gmail.com

Dement'eva Renata Evgen'evna

Candidate of medical sciences, associate
professor, sub-department of internal
diseases, Medical Institute, Penza
State University (40 Krasnaya street,
Penza, Russia)

Бибарсова Алия Мухамеджановна

кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра внутренних болезней,
Медицинский институт, Пензенский
государственный университет
(Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: pgu-vb2004@mail.ru

Bibarsova Aliya Mukhamedzhanovna

Candidate of medical sciences, associate
professor, sub-department of internal
diseases, Medical Institute, Penza
State University (40 Krasnaya street,
Penza, Russia)

Мещерякова Юлия Сергеевна

ассистент, кафедра общей и клинической
фармакологии, Медицинский институт,
Пензенский государственный
университет (Россия, г. Пенза,
ул. Красная, 40)

E-mail: yulya.mescheriackowa@yandex.ru

Meshcheryakova Yuliya Sergeevna

Assistant, sub-department of general
and clinical pharmacology, Medical
Institute, Penza State University
(40 Krasnaya street, Penza, Russia)

Образец цитирования:

Влияние сенсорной депривации методом флоат-терапии на показатели эмоционального здоровья человека, стрессоустойчивость и уровень артериального давления (обзор литературы) / И. Я. Моисеева, В. Л. Мельников, Р. Е. Дементьева, А. М. Бибарсова, Ю. С. Мещерякова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2020. – № 2 (54). – С. 127–137. – DOI 10.21685/2072-3032-2020-2-13.