

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ (BIOFEEDBACK) У БОЛЬНЫХ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ

Грехов Р.А.<sup>1,2</sup>, Левкина М.В.<sup>2</sup>, Трубенко Ю.А.<sup>2</sup>, Красильников А.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>НИИ клинической и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского, Волгоград, e-mail: rheuma@vlpst.ru;

<sup>2</sup>Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград

---

Системная склеродермия до сих пор продолжает оставаться важнейшей ревматологической патологией как вследствие системного поражения многих органов, так и из-за множества серьезных психосоциальных проблем, с которыми сталкиваются пациенты. Для больных системной склеродермией характерно наличие существенных психоэмоциональных нарушений, которые мешают адаптации больного и снижают эффективность проводимой терапии. В нашей работе мы постарались сделать попытку изучения эффективности метода биологической обратной связи для нормализации эмоционального состояния больных системной склеродермией. Суть метода заключается в обучении пациента навыкам самостоятельной регуляции некоторых физиологических функций с помощью устройства для осуществления внешней обратной связи. Метод был разработан в рамках нейрофизиологии и бихевиоральной психотерапии и сейчас успешно используется в терапии многих психосоматических заболеваний в комплексе с традиционной фармакотерапией. Мы отметили существенное улучшение эмоционального статуса пациентов с системной склеродермией в виде снижения уровня тревожности и депрессии после проведения курса biofeedback тренинга, а также заметный прирост показателей качества жизни и характерную динамику параметров уровня субъективного контроля, что может свидетельствовать об увеличении эффективности комплексного лечения данного заболевания и улучшении его прогноза.

---

Ключевые слова: биологическая обратная связь, системная склеродермия, тревожность, депрессия, locus контроля, качество жизни.

## THE USE OF BIOFEEDBACK TRAINING IN COMPLEX TREATMENT OF SYSTEMIC SCLEROSIS PATIENTS

Grekhov R.A.<sup>1,2</sup>, Levkina M.V.<sup>2</sup>, Trubenko Y.A.<sup>2</sup>, Krasilnikov A.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zborovsky Research Institute for Clinical and Experimental Rheumatology, Volgograd, e-mail: rheuma@vlpst.ru;

<sup>2</sup>Volgograd State Medical University, Volgograd

---

Systemic sclerosis continues to be the most important rheumatological pathology as a result of systemic damage to many organs, and because of the many serious psychosocial problems that patients face. Patients with systemic sclerosis are characterized by the presence of significant psychological and emotional disorders that interferes with the adaptation of the patient and reduce the effectiveness of the conventional therapy. In the work, we tried to make an attempt to study the effectiveness of the biofeedback technique for normalizing the emotional state of systemic sclerosis patients. The methodology is based on the principle of teaching self-regulation of body functions using external feedback systems. It was developed within the framework of neurophysiology and the behavioral psychotherapy and currently, it is successfully used for the therapy of a number of psychosomatic disturbances combined with convenient medicinal therapy. We noted significant improvement in the emotional status of systemic sclerosis patients as a decrease of anxiety and depression level after the course of biofeedback training, as well as a noticeable increase in the quality of life indicators and the characteristic dynamics of the parameters of subjective control level, that may be result of the increase in the effectiveness of systemic sclerosis complex therapy and improvement of its prognosis.

---

Keywords: biofeedback, Systemic Sclerosis, anxiety, depression, locus of Control, quality of life.

Системная склеродермия (ССД) продолжает оставаться важнейшей ревматологической патологией [1]. Терапия этой болезни, которую, вероятно, впервые описал И.С. Тургенев в очерке «Живые мощи» из цикла рассказов «Записки охотника» [2],

по-прежнему является актуальной проблемой как вследствие системного поражения многих органов, так и из-за множества серьезных психосоциальных проблем, с которыми сталкиваются пациенты [3]. Их своевременное выявление и психотерапевтическая коррекция дают шанс существенно снизить последствия переживаемого стресса путем достижения наиболее высокого комплаенса и улучшения психического состояния больных, что приводит к наиболее высокому из возможных уровню качества жизни [4].

Изучение психологических особенностей больных позволяет распознать существование дополнительных трудностей, с которыми они сталкиваются вследствие заболевания, и приводит к попытке разработать дополнительные средства и методы лечения и реабилитации ССД, которые направлены на улучшение адаптивных возможностей пациентов. Среди последних научно-практических разработок новых немедикаментозных технологий наиболее перспективной нам представляется методика биологической обратной связи, или biofeedback [5].

Цель исследования: оценить эффективность применения biofeedback тренинга у больных ССД в отношении их психоэмоционального состояния, а также качества жизни.

#### **Материал и методы исследования**

Мы наблюдали 90 пациентов с диагнозом «системная склеродермия», который был установлен после проведения полного клинического и инструментального обследования на основании соответствия критериям 2013 г. ACR / EULAR и классификации вариантов течения болезни [6]. Обследование проводили в первые дни пребывания пациентов в отделении ревматологии городской клинической больницы г. Волгограда и за несколько дней до их выписки из стационара.

В исследование включили больных системной склеродермией, давших устное согласие на участие. Транснозологическая коморбидность, серьезные когнитивные или интеллектуальные расстройства, вызванные инфекционным поражением центральной нервной системы, травмами головного мозга, возраст меньше 17 и более 70 лет служили поводом для исключения пациентов.

Средний возраст пациентов составил  $38,19 \pm 12,1$  года при средней продолжительности заболевания  $11,2 \pm 3,4$  года. Проводимая фармакотерапия включала нестероидные противовоспалительные, антифибротические, ангиопротективные и иммунодепрессивные медикаменты.

Пациенты были рандомизированно разбиты на 2 группы: основную ( $n=60$ ) и контрольную группу ( $n=30$ ), сопоставимые по демографическим и основным клиническим параметрам. Для проведения biofeedback тренинга у пациентов ССД основной группы применялся отечественный комплекс «РЕАКОР» производства таганрогской научно-

конструкторско-производственной фирмы «Медиком МТД», которым дополнительно было проведено 12–14 мультимодальных сессий (преимущественно с использованием биологической обратной связи по периферической температуре и фотоплетизмограмме).

Эффективность курса biofeedback тренинга анализировалась на основании изучения динамики некоторых показателей психологического статуса пациентов обеих групп, в частности личностной и реактивной тревожности по результатам опросника Спилбергера–Ханина и депрессии по анкете Бека. Уровень локуса контроля выявлялся с помощью методики УСК, качество жизни оценивалось при помощи опросника SF-36.

### Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные нами исследования выявили высокий уровень реактивной (53,11 балла) и личностной (52,74 балла) тревожности у больных системной склеродермией.

Реактивная (или ситуативная) тревожность описывает состояние человека в текущий момент времени, зависит от конкретных проблем в конкретной ситуации. Она характеризуется беспокойством, ощущением дискомфорта, внутреннего напряжения, сопровождается снижением внимания и работоспособности. На фоне пессимистичного настроения в поведенческом плане появляются суетливость, неусидчивость, раздражительность.

Личностная тревожность является более постоянной категорией, это тенденция воспринимать любую ситуацию как угрожающую и проявлять реакцию тревоги, что может послужить причиной эмоциональных расстройств или психосоматического заболевания. Личностная тревожность, или тревожность как стабильная черта личности, не проявляется непосредственно в поведении, однако ее повышенный уровень служит субъективным признаком психологического неблагополучия личности.

Динамика показателей тревожности больных системной склеродермией при biofeedback тренинге показана на рисунке 1.

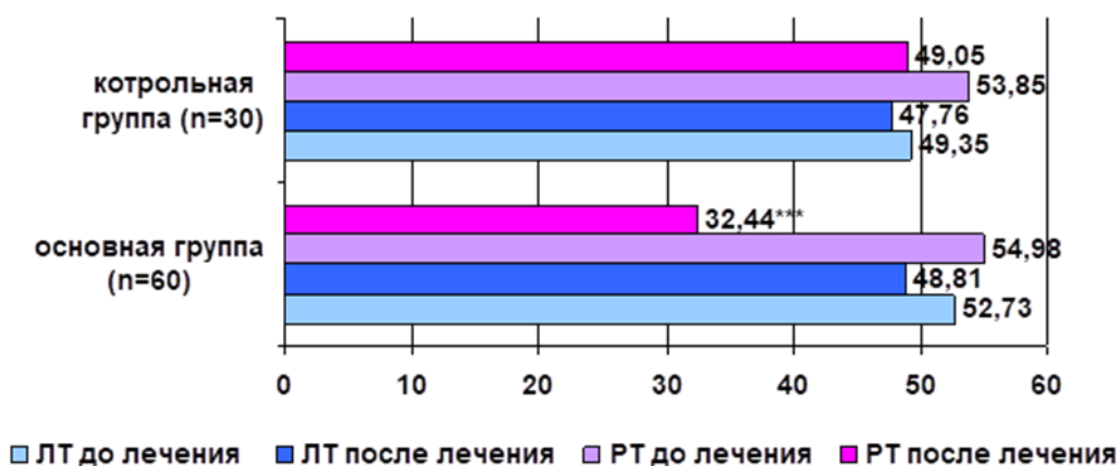


Рис. 1. Динамика уровней личностной (ЛТ) и реактивной тревожности (РТ) пациентов

основной и контрольной групп (\*\*\*)  $p < 0,001$ )

Отмечено достоверно значимое снижение ситуативной тревожности после проведенного курса biofeedback тренинга, в то время как динамика изменений уровня тревожности в контрольной группе оказалась статистически недостоверной.

Симптоматика депрессии при соматических болезнях играет исключительно важную роль [7], поскольку она является крайне неблагоприятным фактором, который коррелирует с негативным прогнозом заболевания и препятствует адаптации пациентов, и ее терапия признана важной для повышения эффективности комплексного лечения и улучшения качества жизни пациентов.

Проведенные исследования позволили выявить высокий уровень депрессии у пациентов, страдающих системной склеродермией. Динамика показателей депрессии до и после biofeedback тренинга показана на рисунке 2.

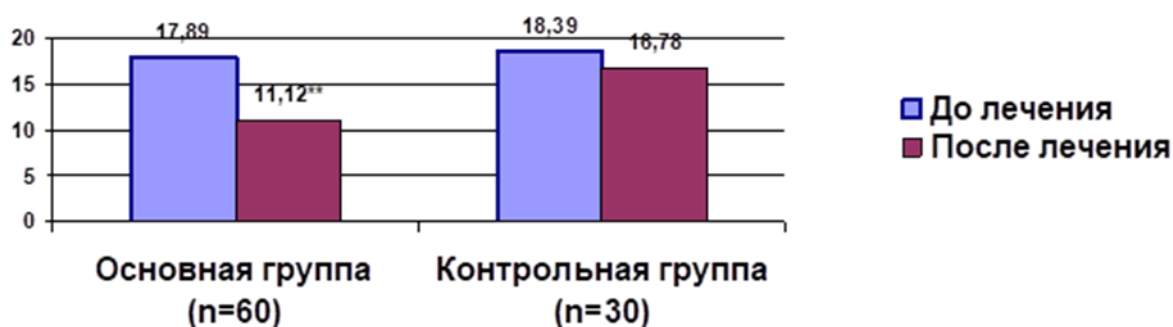


Рис. 2. Динамика уровня депрессии пациентов основной и контрольной групп (\*\*:  $p < 0,01$ )

Отмечено достоверное снижение уровня депрессии после проведенного курса biofeedback тренинга, в то время как динамика изменений показателей депрессии в контрольной группе оказалось статистически недостоверной.

Как оказалось, характер взаимодействия личности больных ССД с окружающей средой проявился как экстернальный, особенно по шкалам интернальности в области достижений, в области производственных отношений и в отношении здоровья и болезни (рис. 3). Поэтому интегральная характеристика уровня субъективного контроля (УСК) является непосредственной психотерапевтической «мишенью» воздействия biofeedback тренинга.

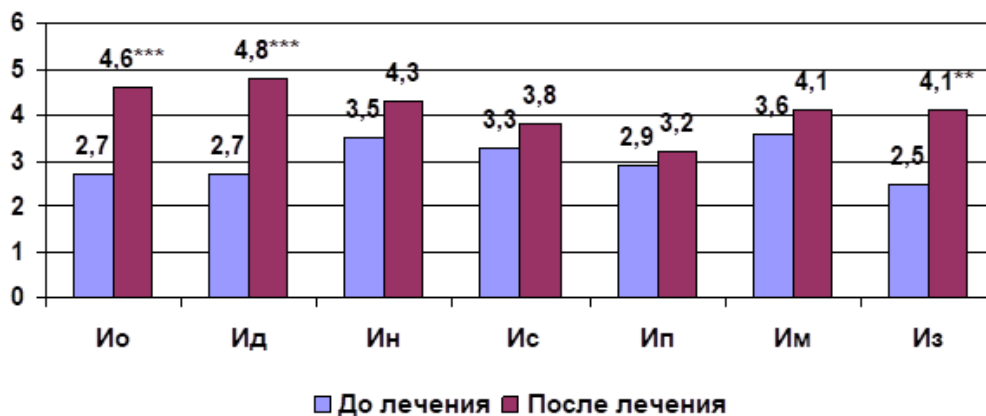


Рис. 3. Динамика уровня субъективного контроля у пациентов основной группы

Примечание: Ио – шкала общей интернальности; Ид – шкала интернальности в области достижений; Ин – шкала интернальности в области неудач; Ис – шкала интернальности в семейных отношениях; Ип – шкала интернальности в области производственных отношений; Им – шкала интернальности в области межличностных отношений; Из – шкала интернальности в отношении здоровья и болезни; \*\*:  $p < 0,01$ , \*\*\*:  $p < 0,001$ .

Из имеющихся данных видно, что в результате обучения пациентов biofeedback уровень субъективного контроля у них существенно изменился по всем шкалам.

Применение biofeedback сопровождалось ростом показателей по шкалам общей интернальности, интернальности в области достижений и интернальности в отношении здоровья и болезни.

У пациентов контрольной группы, которым проводилась исключительно конвенциональная терапия, изменения локуса контроля оказались статистически недостоверными.

Динамика уровня качества жизни больных системной склеродермией при biofeedback тренинге показана на рисунке 4.

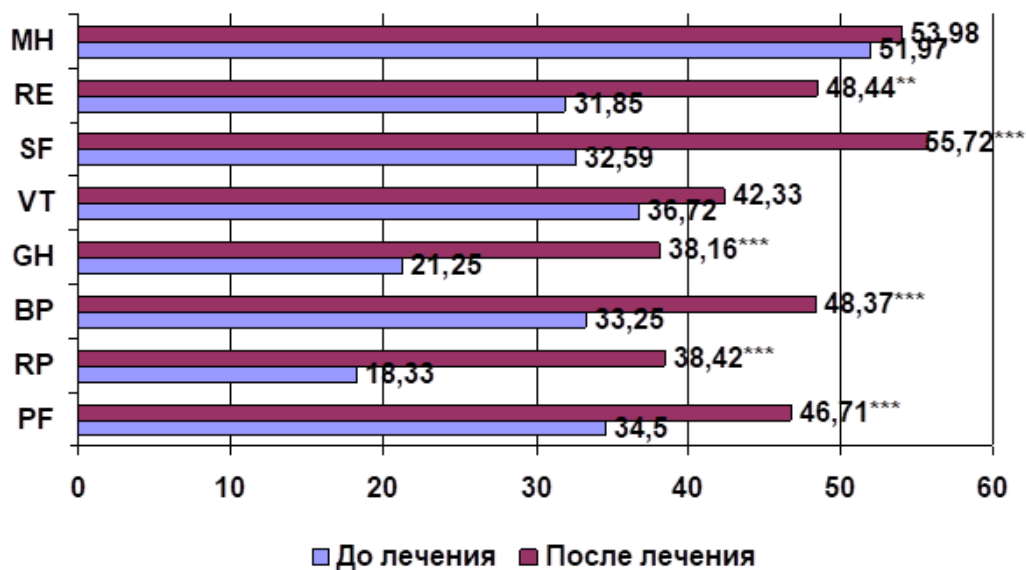


Рис. 4. Динамика показателей качества жизни у пациентов основной группы

Примечание: PF – Physical Functioning, RP – Role-Physical Functioning, BP – Bodily Pain, GH – General Health, VT – Vitality, SF – Social Functioning, RE – Role-Emotional, MH – Mental Health; \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Самые низкие показатели качества жизни отмечали у пациентов сразу после госпитализации, особенно по шкалам GH – общее состояние здоровья и RP – ролевое физическое функционирование.

Обучение саморегуляции в процессе курса biofeedback тренинга привело к значительному и статистически достоверному росту показателей таких шкал, как PF – физическое функционирование, RP – ролевое физическое функционирование, BP – соматическая боль, SF – социальное функционирование ( $p < 0,001$ ), а также RE – ролевое эмоциональное функционирование ( $p < 0,01$ ).

В контрольной группе пациентов достоверно изменялись только шкалы PF – физическое функционирование, BP – соматическая боль, SF – социальное функционирование ( $p < 0,05$ ).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что проведение курса biofeedback тренинга привело к редукции психоэмоциональной симптоматики и улучшению физического статуса пациентов, что является свидетельством высокой эффективности данного терапевтического метода.

### **Заключение**

Можно предположить, что элементами лечебного действия biofeedback тренинга были снижение спазма гладкой мускулатуры кровеносных сосудов и улучшение микроциркуляции, усиление периферического и церебрального кровотока. Биологическая обратная связь также способствовала повышению самооценки, мобилизации волевого потенциала и коррекции эмоциональных нарушений у пациентов. Некоторые авторы указывают на то, что одним из вероятных механизмов терапевтического эффекта курса biofeedback являются обретение и тренировка навыков самоконтроля, которого они никогда раньше не испытывали [8].

Таким образом, результаты психологического исследования индивидуальных черт личности пациентов с системной склеродермией, в частности, относящихся к локусу контроля, оказались полезными в случаях неадекватно сформированной системы ответственности пациента за свое здоровье и необходимости ее изменения. С помощью метода biofeedback пациенты обретают чувство управляемости над отдельными симптомами своей болезни, начинают более строго соблюдать режим лечения и проявляют тенденцию брать на себя ответственность за свое здоровье. Возможно, этот феномен будет способствовать достижению лучших результатов терапии, причем важным фактором здесь

выступает не степень изменения физиологического параметра, а степень уверенности пациента в своей способности контролировать проявления заболевания.

Результаты исследований указывают на положительный эффект влияния biofeedback тренировки на динамику аффективных нарушений у обследованных пациентов, а также на динамику уровня субъективного контроля и динамику показателей качества жизни, что может оказывать позитивный эффект на эффективность терапии этого заболевания и его долгосрочный прогноз.

### Список литературы

1. Ананьева Л.П., Старовойтова М.Н., Шабанова С.Ш. Основные итоги кооперации между ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой и научными центрами стран Европы в рамках EUSTAR (EULAR Scleroderma Trial and Research group) по проблеме «Системная склеродермия» // Научно-практическая ревматология. 2014. 52 (6). С. 682-688. DOI: 10.14412/1995-4484-2014-682-688
2. Ellis R.M., Moitra R., North N. Turgenev's 'living relic': an early description of scleroderma? Journal of the Royal Society of Medicine. 2005. Vol. 98 (8). P. 372-374. DOI: 10.1258/jrsm.98.8.372.
3. Malcarne V.L., Fox R.S., Mills S.D., Gholizadeh S. Psychosocial aspects of systemic sclerosis Current Opinion in Rheumatology. 2013. Vol. 25 (6). P. 707-713. DOI: 10.1097/01.bor.0000434666.47397.c2.
4. Almeida C., Almeida I., Vasconcelos C. Quality of life in systemic sclerosis. Autoimmun Rev. 2015. Vol. 14 (12). P. 1087-1096. DOI: 10.1016/j.autrev.2015.07.012.
5. Sporbeck B., Mathiske-Schmidt K., Jahr S., Huscher D., Becker M., Riemekasten G., Taufmann I., Burmester G.-R., Pögel S., Reisschauer A. Effect of biofeedback and deep oscillation on Raynaud's phenomenon secondary to systemic sclerosis: results of a controlled prospective randomized clinical trial. Rheumatology International. 2012. Vol. 32 (5). P. 1469–1473. DOI: 10.1007/s00296-011-1882-2.
6. Johnson S.R. New ACR EULAR Guidelines for Systemic Sclerosis Classification. Current Opinion in Rheumatology. 2015. Vol. 17. P. 32. DOI: 10.1007/s11926-015-0506-3.
7. Bragazzi N.L., Watad A., Gizunterman A., McGonagle D., Mahagna H., Comaneshter D., Amital H., Cohen A.D., Amital D. The burden of depression in systemic sclerosis patients: a nationwide population-based study. Journal of Affective Disorders. 2019. Vol. 15 (243). P. 427-431. DOI: 10.1016/j.jad.2018.09.075.

8. Jafarova O., Mazhirina K., Sokhadze E., Shtark M. Self-regulation Strategies and Heart Rate Biofeed back Training. *Applied Psychophysiology Biofeedback*. 2020. Vol. 45 (2). P. 87-98. DOI: 10.1007/s10484-020-09460-5.