

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Научно-исследовательский институт клинической  
и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ РЕВМАТОЛОГИИ**

**СБОРНИК НАУЧНЫХ РАБОТ**

*Выпуск тридцать пятый*

**Москва**  
**«ПЛАНЕТА»**

ББК 57  
УДК 616-002.77 (06)  
А437

**Под редакцией**

доктора медицинских наук, профессора *И.А. Зборовской*

**Члены редакционной коллегии:**

*Б.В. Заводовский*, доктор медицинских наук, профессор;  
*Е.Э. Мозговая*, кандидат медицинских наук.

**Члены редакционного совета:**

*А.В. Александров*, доктор медицинских наук;  
*С.А. Бедина*, кандидат медицинских наук;  
*Л.Е. Сивордова*, кандидат медицинских наук;  
*А.С. Трофименко*, кандидат медицинских наук.

**Ответственный секретарь** *С.В. Попов*

А437 **Актуальные проблемы современной ревматологии:** сб. науч. работ. Волгоград, 2018. Выпуск XXXV / под редакцией д.м.н., профессора *И.А. Зборовской* – М.: Планета, 2018. – 272 с.

ISBN 978-5-907109-24-7

Настоящий сборник включает научные работы в области ревматологии, представленные ведущими клиническими, исследовательскими центрами, высшими учебными заведениями России. Рассматриваются вопросы этиологии, патогенеза, эпидемиологии, диагностики, лечения и реабилитации ревматических заболеваний.

Издание рассчитано на широкий круг научных работников, врачей, аспирантов и студентов старших курсов медицинских вузов.

ББК 57  
УДК 616-002.77 (06)

На обложке изображена картина фламандского художника Якоба Йорданса «Семья Йорданс в саду» (1621 год). Признаки ревматоидного артрита заметны на кистях рук у служанки, запечатленной на заднем плане холста.

ISBN 978-5-907109-24-7

© Коллектив авторов, 2018  
© Оформление, ООО «Планета», 2018

УДК УДК 616.5-004.1:616.8

**ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕТОДА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ РАССТРОЙСТВА У БОЛЬНЫХ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ**

**Грехов Р.А.<sup>1</sup>, Бондаренко Е.А.<sup>2</sup>, Александров А.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского», Волгоград, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, Россия

Показано положительное влияние метода биологической обратной связи на микроциркуляторные нарушения у больных системной склеродермией.

**Ключевые слова:** системная склеродермия, биологическая обратная связь.

**IMPACT OF BIOFEEDBACK ON MICROCIRCULATION DISORDERS IN SYSTEMIC SCLEROSIS PATIENTS**

**Grekhov R.A.<sup>1</sup>, Bondarenko E.A.<sup>2</sup>, Aleksandrov A.V.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>FSBI «Research Institute of Clinical and Experimental Rheumatology named after A.B. Zborovsky», Volgograd, Russia;

<sup>2</sup>FSBEI HE «Volgograd State Medical University» MOH Russia, Volgograd, Russia

The positive effect of the biofeedback on microcirculatory disorders in patients with systemic sclerosis is shown.

**Key words:** systemic sclerosis, neurofeedback.

**Введение/цель**

Одной из мишеней иммунного воспаления при системной склеродермии (ССД) является микроциркуляторное русло, поражение которого приводит к нарушению сосудистого тонуса и кровообращения в пораженных органах [1]. Результатом этого патогенетического механизма является синдром Рейно – облигатный клинический признак ССД, для которого

характерны вазоспастические кризы (побеление или цианоз, и онемение кистей рук), которые возникают спонтанно или при воздействии холода или эмоционального стресса. Причиной чрезмерно выраженного вазоспазма в ответ на провоцирующие факторы служит дефект центральных и локальных механизмов регуляции сосудистого тонуса [2].

Постоянная ишемизация и нарушение трофики тканей при ССД может привести к развитию изъязвлений и некрозов, вплоть до гангрены, а также остеолита ногтей фаланг пациентов [3].

Сосудистая фармакотерапия занимает одно из ведущих мест в комплексном лечении ССД и включает широкий спектр вазоактивных препаратов: вазодилататоры, дезагреганты, ангиопротекторы, простаноиды [4]. Однако, несмотря на разнообразие лекарственных средств, склеродермическая ангиопатия не всегда поддается лечению и терапия синдрома Рейно с учетом его прогрессирующего характера и сложного патогенеза остается трудной задачей практической ревматологии.

Большое значение в ревматологии приобретают методы диагностики, позволяющие уточнить характер микроангиопатии на ранних стадиях болезни и его динамику в процессе лечения. Капилляроскопия ногтевого ложа является наиболее доступным методом исследования морфологии капилляров благодаря неинвазивности [5].

В настоящее время в систему здравоохранения активно внедряется метод биологической обратной связи (БОС) как дополнительный немедикаментозный метод лечения.

Метод БОС терапии основан на принципе целесообразного саморегулирования произвольных функций организма с использованием систем внешней обратной связи. Метод был разработан в рамках направления бихевиоральной терапии и в настоящее время успешно применяется, например, при лечении пограничных состояний и психосоматических заболеваний в сочетании с другими медицинскими и психотерапевтическими методами, в том числе и в ревматологической практике [6].

Поскольку нарушения микроциркуляции являются одними из важнейших клинических симптомов ССД, мы сочли необходимым оценить клиническую эффективность метода БОС в комплексном лечении больных ССД с учетом показателей капилляроскопии ногтевого ложа.

Цель исследования: изучение эффективности комплексного лечения больных ССД с помощью метода функционального биоуправления с биологической обратной связью на основе изучения воздействия БОС на нарушения микроциркуляции.

### **Материал и методы**

Под наблюдением находились 90 пациентов с ССД. Среди обследованных больных было 95% женщин и 5% мужчин. Средний возраст больных –  $37 \pm 3,5$  лет, продолжительность болезни –  $13 \pm 2,8$  лет. Начальная стадия заболевания диагностирована у 25% больных, генерализованная – у 65%, терминальная – у 10%. У всех больных выявлены проявления синдрома Рейно, из них у 80% отмечалась выраженная форма синдрома. Пациенты основной группы (60 человек) получали 12 сеансов БОС, дополнительно к медикаментозному лечению. Контрольная группа (30 человек) получала аналогичное медикаментозное лечение.

Мы использовали современную аппаратуру для проведения сеансов биологической обратной связи – лечебно-реабилитационный психофизиологический комплекс «Реакор» фирмы НППФ «Медиком» (г. Таганрог).

Реабилитационные процедуры на основе биологической обратной связи проводили с использованием различных физиологических показателей – в основном показателей периферической температуры, фотоплетизмографии и электроэнцефалографии, которая является одной из разновидностей биологической обратной связи, известной под названием нейроробратной связи (neurofeedback), как наиболее изученного и эффективно-го метода лечения различных заболеваний.

Анализ эффективности метода БОС терапии проводился путем изучения динамики следующих показателей капилляроскопии сосудов ногтевого ложа и их сопоставления у больных основной и контрольной групп до и после лечения: расширение капилляров; аваскулярные поля; морфологические изменения капилляров; геморрагии; тип капилляроскопической картины.

### **Результаты/обсуждение**

В таблице 1 представлены выявленные изменения анализируемых признаков капилляроскопической картины.

Таблица 1

**Динамика капилляроскопических показателей эффективности лечения  
больных ССД основной и контрольной групп**

<b>Анализируемые признаки</b>	<b>Основная группа (n=60)</b>	<b>Контрольная группа (n=30)</b>
Кожный счет, M±SD	22,56±10,24 14,99±9,44***	21,04±12,01 20,01±9,88
Расширение капилляров, %	51 (81,7) 36 (60) ^	24(80) 17 (56,6)
Аваскулярные поля, %	26 (43,3) 24 (40)	13 (43,3) 13 (43,3)
Морфологические изменения ка- пилляров, %	46 (76,6) 32 (53,3)^	22 (73,3) 10 (33,3)^
Геморрагии, %	25 (41,6) 10 (16,6)^	12 (40) 7 (23,3)
Активный тип капилляроскопиче- ской картины, %	20 (33,3) 18 (30)	9 (30) 9 (30)

Примечание: верхняя строка – до лечения, нижняя строка – после лечения,

\* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

^ – достоверные различия между показателями до и после лечения

Как видно из приведенных в таблице данных, под влиянием традиционной терапии в контрольной группе больных достоверные изменения претерпели капилляроскопические показатели морфологических изменений капилляров ( $\chi^2 = 6,19$ ,  $p = 0,013$  и  $\chi^2 = 8,103$ ,  $p = 0,004$ , соответственно), в то время у больных основной группы под воздействием БОС терапии наблюдалась достоверная положительная динамика показателей расширения капилляров ( $\chi^2 = 8,192$ ,  $p = 0,004$ ), морфологических изменений капилляров ( $\chi^2 = 4,14$ ,  $p = 0,042$ ) и геморрагии ( $\chi^2 = 7,906$ ,  $p = 0,005$ ). Это свидетельствует о том, что БОС терапия оказывает позитивное воздействие на нарушения микроциркуляции.

Полученные данные по совокупности оцениваемых показателей свидетельствуют о том, что результаты лечения были существенно лучшими в основной группе больных ССД.

### **Выводы/заключение**

Таким образом, полученные нами результаты по совокупности оцениваемых показателей свидетельствуют о том, что использование БОС терапии позволяет улучшить результаты лечения системной склеродермии. Комплексный метод лечения с использованием БОС терапии оказался более эффективным по сравнению с традиционной терапией больных ССД – проведение 12 ежедневных сеансов биологической обратной связи способствовало достоверной положительной динамике кожного счета, достоверно изменялось большее количество анализируемых признаков капилляроскопической картины.

Предполагается, что применение БОС терапии способствует уменьшению рефлекторных мышечно-тонических синдромов, улучшению микроциркуляции и периферического кровотока, а использование метода капилляроскопии помогает уточнить наличие синдрома Рейно и позволяет объективизировать критерии эффективности проводимой терапии.

### Список литературы

1. Гусева Н.Г. Системная склеродермия. В кн.: Ревматология. Национальное руководство. / Под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой. – М., 2008. – С. 447-466.
2. Алекперов Р.Т. Синдром Рейно как мультидисциплинарная проблема // Альманах клинической медицины. – 2014. – №35. – С. 94-100.
3. Nihtyanova S., Brough G., Black C. et al. Clinical burden of digital vasculopathy in limited and diffuse cutaneous systemic sclerosis. *Ann Rheumatic Diseases* 2008;67:120-3.
4. Старовойтова М.Н., Десинова О.В., Волков А.В. Комплексная терапия сосудистых нарушений у больных системной склеродермией // Современная ревматология. – 2009. – №2. – С. 74-78.
5. Невская Т.А., Гусева Н.Г. Характеристика микроциркуляторных нарушений у больных первичным синдромом Рейно по данным видеокапилляроскопии // Научно-практическая ревматология. – 2003. – №3. – С.11-16.
6. Бондаренко Е.А., Шилова Л.Н., Грехов Р.А., Зборовская И.А. Биофункциональное управление в комплексном лечении больных анкилозирующим спондилоартритом // Доктор.ру. – 2013. – №6 (84). – С. 46-49.