

## НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЕМ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ

Найданова В. М.<sup>1,2</sup>, Ерохин А. Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Государственное бюджетное учреждение «Курганская областная клиническая больница», г. Курган, Россия (640000, Курган, ул. Томина, 63), e-mail: vrok@mail.ru

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г. А. Илизарова» Минздрава России, г. Курган, Россия (640014, Курган, ул. М. Ульяновой, 6)

---

Причиной нарушения внутрисердечной гемодинамики являются врожденные и приобретенные пороки сердца. В процессе реабилитации в стационарных условиях пациенты с нарушением внутрисердечной гемодинамики могут испытывать «больничный стресс». Целью данного исследования явилось изучение влияния антистрессовой релаксации на функциональное состояние вегетативной нервной системы, уровень ситуативной и личностной тревожности, а также самочувствия, активности и настроения у больных с пороками сердца. В начале и в конце лечебного курса пациентам проводилась кардиоинтервалография, при этом оценивали индекс напряжения (ИН). Также у пациентов рассчитывали индекс Кердо и минутный объем крови (МОК). Посредством теста Спилберга – Ханина оценивали уровень ситуативной и личностной тревожности, теста САН – уровень самочувствия, активности и настроения. Проведение курса антистрессовой релаксации улучшало тонус вегетативной нервной системы у 78 % нормотоников и 82 % симпатикотоников. Антистрессовая релаксация устраняла преобладающий исходно в опытной группе тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы, статистически значимо снижала индекс Кердо и МОК, а также индекс напряжения, достоверно снижала уровень ситуативной и личностной тревожности, повышала уровень самочувствия, активности и настроения. Все это свидетельствует о целесообразности более широкого включения ее в комплексную реабилитацию данной категории больных.

---

Ключевые слова: нарушение внутрисердечной гемодинамики, вегетативная нервная система, больничный стресс, антистрессовая релаксация.

## NON-DRUG CORRECTION OF FUNCTIONAL CONDITION OF THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM IN PATIENTS WITH INTRACARDIAC HEMODYNAMICSDISORDERS

Naydanova V. M.<sup>1,2</sup>, Erokhin A. N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The State-financed Institution «Kurgan Regional Clinical Hospital», Kurgan, Russia (640000, Kurgan, Tomina street, 63), e-mail: vrok@mail.ru

<sup>2</sup>The Federal State-financed Institution «Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics» of the Russian Federation Ministry of Healthcare and Social Development, Kurgan, Russia (640014, Kurgan, M. Ulyanova street, 6)

---

The cause of disorders in intracardiac hemodynamics are congenital and acquired heart defects. Patients with intracardiac hemodynamics disorders can experience “hospital stress” in the process of in-patient rehabilitation. The aim of this study was to investigate the influence of anti-stress relaxation on the functional condition of the autonomic nervous system, on the level of situational and personal anxiety, as well as self-estimation, activity and mood in patients with heart defects. At the beginning and end of treatment course patients had cardiointervalography, with estimated the tension index (TI). Also the Kerdo index and the minute blood volume (MBV) were calculated. The level of situational and personal anxiety was evaluated by Spielberger-Khanin test; the level of self-estimation, activity and mood was assessed by SAN test. Pursuing a course of anti-stress relaxation improved the tone of the autonomic nervous system in 78% normotonic and 82% simpatikotonic persons. Anti-stress relaxation eliminated the dominant tone of a sympathetic nervous system in the experimental group, statistically significantly reduced the Kerdo index and the MBV, as well as the TI, significantly reduced the level of situational and personal anxiety, improved self-estimation, activity and mood. All this testifies to expediency of wider inclusion of it in the comprehensive rehabilitation of this category of patients.

---

Key words: intracardiac hemodynamics disorders, autonomic nervous system, hospital stress, anti-stress relaxation.

**Введение**

Причиной нарушения внутрисердечной гемодинамики является множество заболеваний, в том числе врожденные и приобретенные пороки сердца [4]. Приобретенные пороки сердца составляют от 20 до 25 % всех органических заболеваний сердца у взрослых [1], а общая заболеваемость врожденными пороками сердца среди взрослых по данным официальной статистики Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации в 2008 г. составила 0,63 на 1 тыс. взрослого населения [6].

В процессе реабилитации в стационарных условиях пациенты с нарушением внутрисердечной гемодинамики могут испытывать дискомфортное состояние вследствие «больничного стресса», что может негативно отразиться на их функциональном статусе [7]. В проведенном нами ранее исследовании было обнаружено, что в процессе медикаментозной реабилитации у пациентов с нарушением внутрисердечной гемодинамики наряду с позитивными сдвигами проявляются признаки увеличения тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы [5]. Выявленная тенденция может быть обусловлена стрессогенностью больничной обстановки.

Поэтому возникает необходимость регуляции психовегетативного статуса пациентов с нарушением внутрисердечной гемодинамики. В настоящее время существует множество немедикаментозных методов для регуляции психоэмоционального состояния человека [9]. Одной из наиболее распространенных и стандартизированных методик является антистрессовая релаксация, которая рекомендована Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и широко применяется у здоровых людей [8].

В связи с этим, **целью** нашего исследования явилось изучение влияния антистрессовой релаксации на функциональное состояние вегетативной нервной системы, уровень ситуативной и личностной тревожности, а также самочувствия, активности и настроения у больных с пороками сердца, проходящими стационарное медикаментозное лечение в ГБУ «Курганская областная клиническая больница».

**Материалы и методы обследования:** в исследовании в течение 2009–2011 годов принимали участие 108 пациентов с приобретенными пороками сердца (ревматическими клапанными пороками) (I 05 – I 09 по МКБ-10) и с врожденными пороками сердца (дефектами клапанов, внутрисердечных перегородок) (Q 21 – Q 23 по МКБ-10), проходящих курс медикаментозного стационарного лечения в течение двух недель. Среди пациентов были мужчины и женщины в возрасте от 22 до 77 лет.

*Дизайн исследования:* исследование когортное, проспективное, открытое. Все пациенты были разделены на две группы. В первую группу (опытную) включено 66 пациентов в возрасте  $50,7 \pm 1,8$  лет (из них 35 мужчин и 31 женщина), которым проводился курс медикаментозного лечения в течение двух недель и 10 сеансов антистрессовой релаксации. Во вторую

(контрольную) – 42 пациента в возрасте  $51,6 \pm 1,7$  лет (из них 14 мужчин и 28 женщин), которым проводился только курс медикаментозного лечения. Все пациенты подписывали форму добровольного информированного согласия на использование дополнительных методов обследования и коррекции своего функционального состояния после получения подробной информации о настоящем исследовании.

В начале и в конце лечебного курса пациентам проводилась кардиоинтервалография для оценки механизмов регуляции вегетативного тонуса. При этом оценивали индекс напряжения (ИН), который наиболее полно информирует о степени напряжения компенсаторных механизмов организма, а также реактивность «Р»: отношение  $ИН_2$  – в положении стоя к  $ИН_1$  – в положении лежа ( $P = ИН_2/ИН_1$ ) [2]. Кроме этого, у пациентов определяли расчетные показатели, характеризующие тонус вегетативной нервной системы – индекс Кердо и минутный объем крови (МОК) – непрямым способом Лилье – Штрандера и Цандера [3]; посредством теста Спилбергера – Ханина оценивали уровень ситуативной и личностной тревожности, теста дифференциальной самооценки функционального состояния (САН) – уровень самочувствия, активности и настроения.

Антистрессовую релаксацию проводили у постели больного согласно рекомендации ВОЗ 1 раз в день [8]. Для статистической обработки фактических данных использовали парный и непарный критерии Уилкоксона и t-критерий Стьюдента. Различия считали достоверными при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение:** при проведении кардиоинтервалографии из всего массива пациентов были исключены пациенты с мерцательной аритмией, выраженной экстрасистолией, синусовой аритмией, выраженными блокадами сердца, имплантированным электрокардиостимулятором. Поэтому показатели кардиоинтервалографии были подсчитаны на 50 пациентах. Из них 26 человек проходили реабилитационный курс медикаментозного лечения и курс антистрессовой релаксации, а 24 – только курс консервативной терапии. Достоверных различий между значениями возраста данных групп пациентов выявлено не было ( $p > 0,05$ ). При этом было выяснено, что у 54 процентов больных (27 человек) в начале курса реабилитации отмечается повышенный тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы (индекс напряжения в положении лежа больше 140 у. е.), что является физиологической основой для развития характерного функционального состояния, именуемого как «больничный стресс».

После курса реабилитации отмечается усиление симпатикотонии у 56,5 % нормотоников (13 человек) и 18,5 % симпатикотоников (5 человек). Отмечено, что антистрессовая релаксация проводилась девяти пациентам (39 %) с нормотонией и 17 пациентам (63 %) с

симпатикотонией. Проведение курса антистрессовой релаксации улучшает тонус вегетативной нервной системы у 78 % нормотоников (7 человек) и 82 % симпатикотоников (14 человек).

Индекс напряжения в положении лежа в опытной группе до лечения составил  $223,4 \pm 25,7$  у.е. ( $M \pm m$ ), в положении стоя –  $237,4 \pm 18,4$  у.е. В контрольной группе соответственно –  $183,3 \pm 30,7$  у.е. и  $248,4 \pm 54,1$  у.е. Достоверных различий между показателями обеих групп не выявлено ( $p > 0,05$ ). Реактивность до лечения в опытной группе составила  $1,46 \pm 0,18$ , а в контрольной  $1,87 \pm 0,31$  ( $p < 0,05$ ).

После курса реабилитации в опытной группе произошло достоверное снижение индекса напряжения в положении лежа до уровня  $188,0 \pm 35,3$  у.е. ( $M \pm m$ ) ( $p = 0,01$ ) и в положении стоя – до  $215,8 \pm 34,2$  у.е. ( $p = 0,01$ ) (рис. 1, рис. 2). Подобное изменение состояния вегетативной нервной системы в опытной группе оптимизирует ее трофотропную функцию. После лечения в опытной группе реактивность практически не изменилась и составила  $1,45 \pm 0,19$  ( $p > 0,05$ ). В контрольной группе достоверных изменений индекса напряжения не произошло, при этом по абсолютной величине индекс напряжения в положении лежа даже увеличился до  $219,2 \pm 52,9$  у.е., что говорит об усилении эрготропной функции вегетативной нервной системы, возможно, вследствие влияния «больничного стресса» ( $p > 0,05$ ). Кроме этого, произошло достоверное снижение реактивности до уровня  $1,19 \pm 0,10$ , что говорит об отрицательной динамике в функциональном состоянии вегетативной нервной системы данной группы больных.

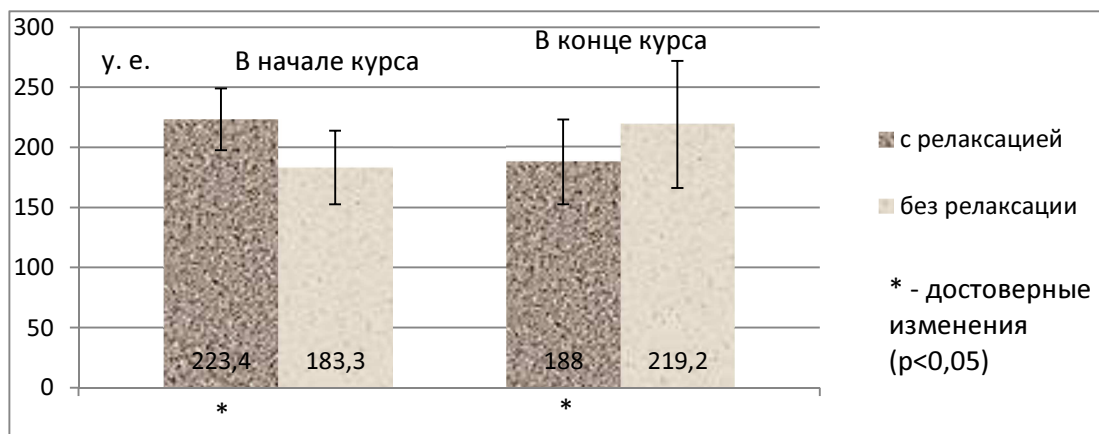


Рис. 1. Индекс напряжения в положении пациента лежа в опытной и контрольной группах

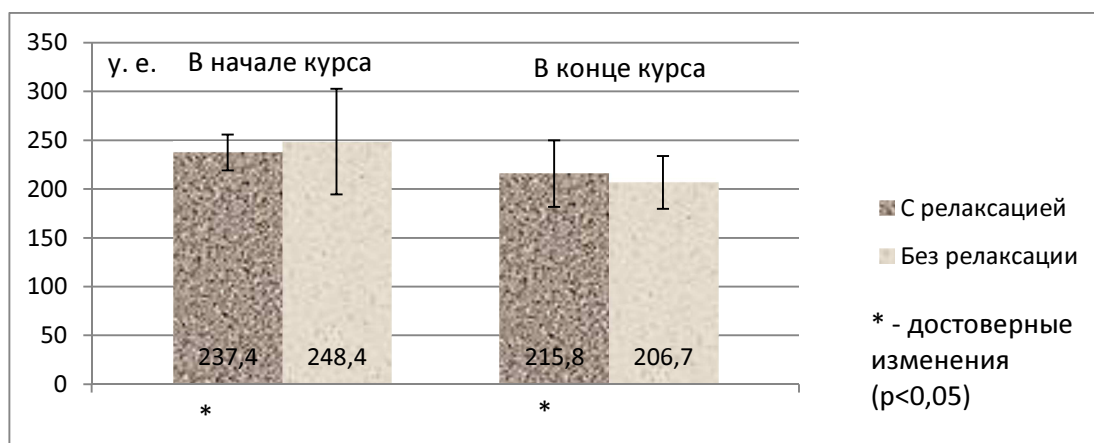


Рис. 2. Индекс напряжения в положении пациента стоя в опытной и контрольной группах

При анализе исходного функционального состояния вегетативной нервной системы было выявлено, что до лечения индекс Кердо в опытной группе составил  $4,9 \pm 2,3$  у.е. ( $M \pm m$ ) (медиана – 2,3, максимум – 50,0, минимум – (-36,4) у.е.), а в контрольной группе –  $(-6,9) \pm 3,0$  у.е. (медиана – (-5,4), максимум – 25,0, минимум – (-47,1) у.е.). Таким образом, перед лечением в опытной группе (у тех пациентов, которые соглашались на проведение антистрессовой релаксации) преобладали пациенты с симпатикотонией, а в контрольной (у тех, которые отказывались от проведения релаксации) – с парасимпатикотонией. Сравнение двух выборок показало статистически достоверные различия ( $p < 0,05$ ). Можно предположить, что пациенты сами интуитивно определяли потребность в дополнительных методах коррекции своего функционального состояния. Таким образом, антистрессовая релаксация носила регуляторный характер. Соответственно МОК в покое у пациентов опытной группы перед лечением составил  $4027,3 \pm 142,7$  мл, а в контрольной –  $3563,0 \pm 146,7$  мл ( $p > 0,05$ ).

Уровень ситуативной тревожности (СТ) в опытной группе перед курсом составил  $48,1 \pm 1,3$  баллов ( $M \pm m$ ), а в контрольной –  $46,6 \pm 1,7$  баллов ( $p > 0,05$ ), уровень личностной тревожности (ЛТ) –  $49,2 \pm 1,1$  баллов – в опытной и  $48,8 \pm 1,4$  баллов – в контрольной ( $p > 0,05$ ).

После курса реабилитации индекс Кердо в опытной группе снизился до  $0,0 \pm 1,5$  у.е. (медиана – 0,0, максимум – 27,1, минимум – (-37,9) у.е.), что соответствовало в целом уровню эйтонии. В контрольной группе значение индекса Кердо практически не изменилось и составило  $(-4,4) \pm 1,5$  у.е. (медиана – (-5,3), максимум – 18,9, минимум – (-25,0) у.е.) (рис. 3). Соответственно МОК в покое у пациентов опытной группы после курса реабилитации снизился до  $3047,2 \pm 282,1$  мл ( $p < 0,05$ ).

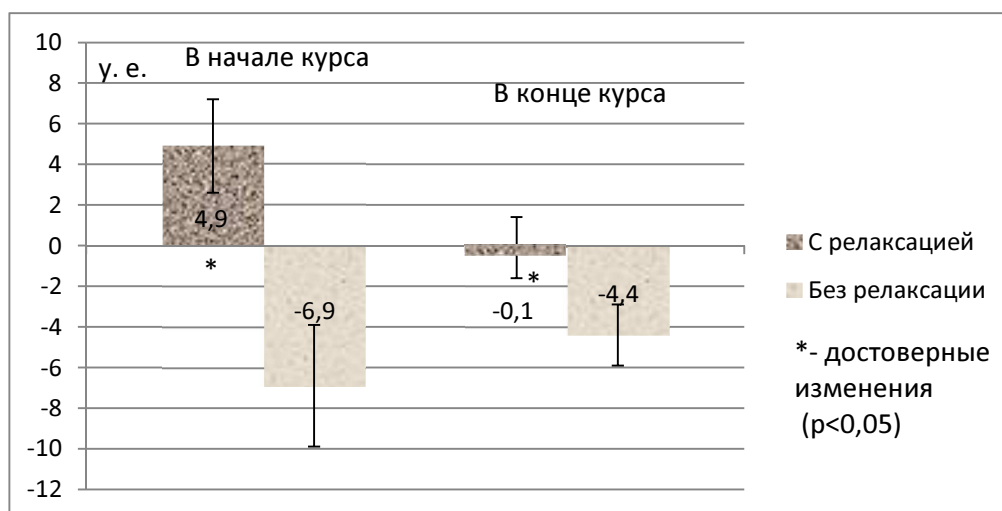


Рис. 3. Динамика индекса Кердо в опытной и контрольной группах

Таким образом, динамика показателей, отражающих функциональное состояние вегетативной нервной системы в покое, в опытной группе свидетельствует о переходе на

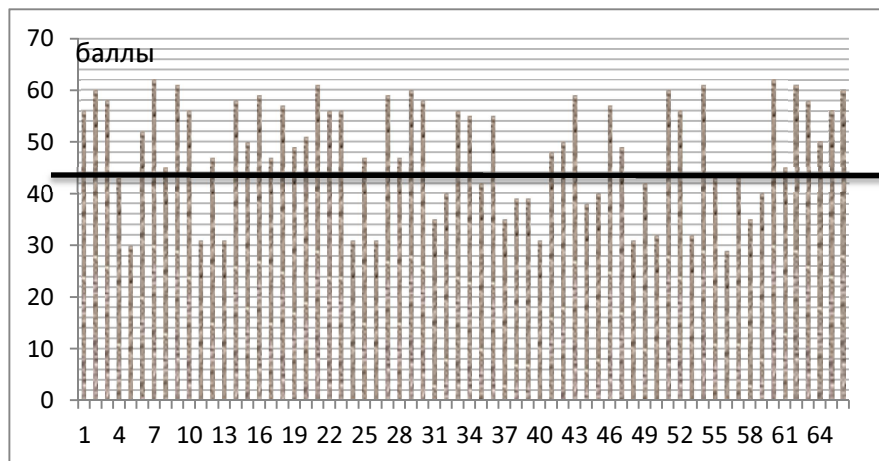
энергетически более выгодный уровень функционирования. Этот переход был более выраженным в опытной группе, чем в контрольной.

После курса реабилитации уровень СТ в опытной группе снизился до  $38,7 \pm 0,9$  баллов, что явилось статистически значимым по сравнению с исходным значением ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе уровень СТ также статистически достоверно снизился – до  $44,4 \pm 1,6$  баллов. Следует отметить, что после курса реабилитации уровень СТ в опытной группе стал достоверно ниже, чем в контрольной ( $p < 0,05$ ).

Уровень ЛТ снизился в опытной группе до  $40,9 \pm 0,9$  баллов ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе уровень ЛТ также статистически значимо снизился по сравнению с исходным до  $45,4 \pm 1,3$  баллов, но это снижение было меньше по абсолютной величине, чем в опытной группе.

Кроме того, различия в уровне СТ между опытной и контрольной группами в конце лечения стали статистически значимыми ( $p < 0,05$ ). Сравнение массивов разности уровней ЛТ в опытной и контрольной группах в исходном периоде и после окончания реабилитации показало статистически значимое различие ( $p < 0,05$ ). Все это подтверждает выраженное релаксирующее влияние антистрессовой релаксации на организм больных с нарушением внутрисердечной гемодинамики.

Эффективность антистрессовой релаксации по тестированию Спилбергера – Ханина можно оценить также по следующим гистограммам (рис. 4, 5).



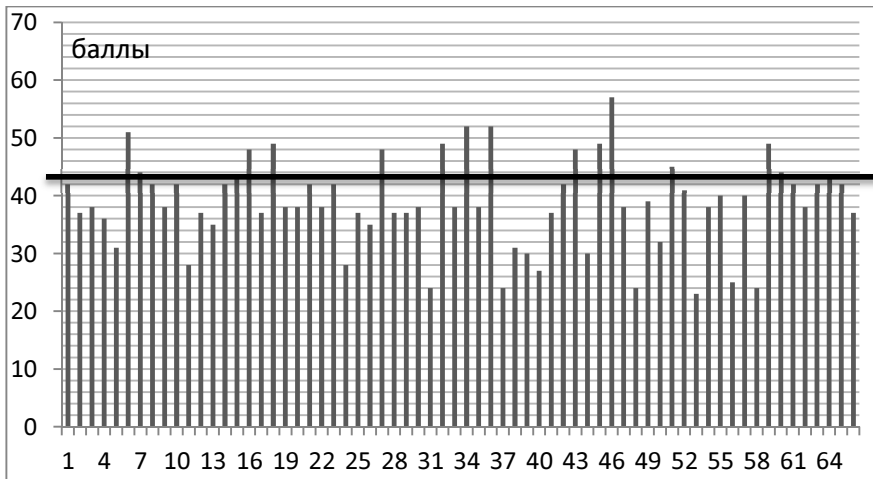


Рис. 4. Уровень СТ в опытной группе в начале (верхняя гистограмма) и в конце (нижняя гистограмма) курса лечения

Средний и низкий уровень СТ (44 балла и ниже) в начале курса лечения отмечался у 24 пациентов, а в конце курса – у 54 (+30 человек).

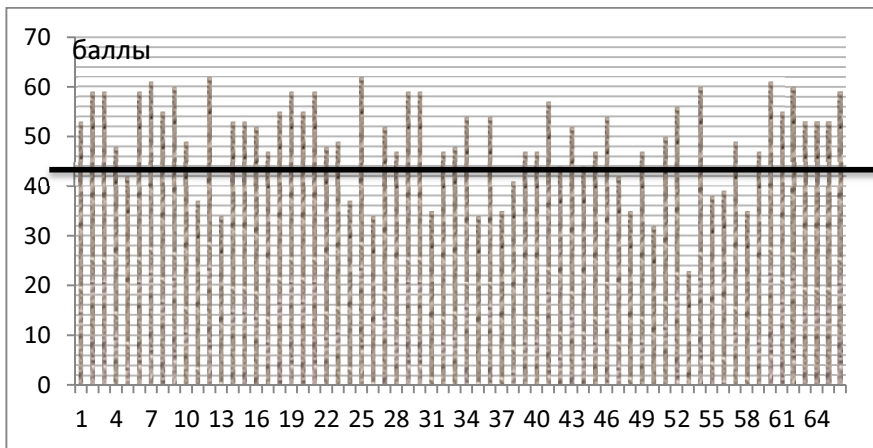


Рис. 5. Уровень ЛТ в опытной группе в начале (верхняя гистограмма) и в конце (нижняя гистограмма) курса лечения

Средний и низкий уровень ЛТ в начале курса лечения отмечался у 18 пациентов, а в конце курса – у 49 (+31 человек).

Уровень самочувствия в опытной группе перед курсом составил  $34,8 \pm 1,6$  баллов ( $M \pm m$ ), а в контрольной –  $40,6 \pm 1,9$  баллов ( $p < 0,05$ ), уровень активности –  $40,9 \pm 1,4$  баллов – в опытной и  $42,5 \pm 1,5$  баллов – в контрольной ( $p > 0,05$ ), уровень настроения –  $44,1 \pm 1,6$  баллов – в опытной и  $46,7 \pm 1,6$  баллов – в контрольной ( $p > 0,05$ ). После курса реабилитации уровень самочувствия в опытной группе повысился до  $47,3 \pm 1,4$  баллов, что явилось статистически значимым по сравнению с исходным значением ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе уровень самочувствия также статистически достоверно повысился – до  $44,6 \pm 1,7$  баллов. Следует отметить, что если исходно в опытной группе уровень самочувствия был статистически значимо ниже, чем в контрольной, то в конце курса реабилитации различия стали статистически незначимы ( $p > 0,05$ ).

После курса реабилитации уровень активности в опытной группе повысился до  $50,0 \pm 1,4$  баллов, что явилось статистически значимым по сравнению с исходным значением ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе уровень активности также статистически достоверно повысился – до  $45,8 \pm 1,3$  баллов. Но при этом, если исходно различия в уровне активности между опытной и контрольной группами были статистически незначимы, то в конце лечения уровень активности в опытной группе оказался достоверно выше, чем в контрольной ( $p < 0,05$ ).

В конце курса реабилитации уровень настроения в опытной группе повысился до  $54,2 \pm 1,3$  баллов, что явилось статистически значимым по сравнению с исходным значением ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе уровень настроения также статистически достоверно повысился – до  $49,1 \pm 1,6$  баллов. При этом в конце лечения уровень настроения в опытной группе стал достоверно выше, чем в контрольной ( $p < 0,05$ ). Все это подтверждает положительное влияние на уровень самочувствия, активности и настроения больных с нарушением внутрисердечной гемодинамики.

**Выводы.** Проведенное исследование подтверждает позитивное влияние антистрессовой релаксации на функциональное состояние больных с нарушением внутрисердечной гемодинамики. Проведение курса антистрессовой релаксации улучшает тонус вегетативной нервной системы у 78 % нормотоников и 82 % симпатикотоников. Таким образом, антистрессовая релаксация в данной методической реализации является доступным и простым способом коррекции функционального состояния больных с нарушением внутрисердечной гемодинамики в процессе стационарного курса реабилитации. Позитивное влияние антистрессовой релаксации, заключающееся в устранении преобладающего исходно в опытной группе тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, в статистически значимом снижении индекса Кердо и МОК, а также индекса напряжения, в достоверном снижении уровня ситуативной и личностной тревожности, в повышении уровня самочувствия, активности и настроения, более выраженном в опытной группе по сравнению с контрольной, –



свидетельствует о целесообразности более широкого включения ее в комплексную реабилитацию данной категории больных.

### Список литературы

1. Альхимович В. М. Реабилитация больных после оперативного лечения приобретенных пороков сердца / В. М. Альхимович, И. П. Титова, О. А. Суджаева [и др.] // Пособие для врачей. – Минск, 2003. – 27 с.
2. Баевский Р. М. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) / Р. М. Баевский, Г. Г. Иванов, Л. В. Чирейкин [и др.] // Вестник аритмологии. – 2001. – №24. – С. 66-85.
3. Вейн А. М. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение / Под ред. А. М. Вейна. – М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2003. – 752 с.
4. Маколкин В. И. Общие принципы диагностики приобретенных пороков сердца / В. И. Маколкин // ConsiliumMedicum. – 2009. – Том 11. – №5. URL: <http://www.consilium-medicum.com/medicum/2000/2005/article/18171> (дата обращения: 11.09.2011).
5. Найданова В. М. Функциональное состояние вегетативной нервной системы и уровень качества жизни у больных с нарушением внутрисердечной гемодинамики / В. М. Найданова, А. Н. Ерохин // Материалы III Международной научно-практической конференции (5–6 апреля 2011 г.). – Курган, 2011. – С. 66-67.
6. Самородская И. В. Врожденные пороки сердца у взрослых: эпидемиология и организация медицинской помощи / И. В. Самородская, С. К. Абдулкасумова // Здравоохранение. – 2009. – №6. – С. 35-43.
7. Сценарии развития медицины. Наука и технологии России // Межведомственный аналитический центр (МАЦ). Инновации в России, 2009. URL: [http://www.strf.ru/material.aspx?d\\_no=25042&CatalogId=223&print=1](http://www.strf.ru/material.aspx?d_no=25042&CatalogId=223&print=1) (дата обращения: 07.04.2011).
8. Фомин Ю. А. Психология делового общения / Ю. А. Фомин. – Минск: Амалфея, 2003. – 448 с.
9. Baspinar O. PISA method for assessment of mitral regurgitation in children /O.Baspinar,S.Karaaslan, B.Oran // AnadoluKardiyol. Derg. – 2005. – V. 5. – P. 167-171.

### Рецензенты:

1. Щурова Е. Н., д.б.н., зав. лабораторией функциональных исследований научного клинично-экспериментального отдела физиологии ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г. А. Илизарова» Минздравсоцразвития России, г. Курган.
2. Долганова Т. И., д.м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории функциональных исследований научного клинично-экспериментального отдела физиологии ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г. А. Илизарова» Минздравсоцразвития России, г. Курган.