

УДК: 616.35.11-008.019.3

© Э.М. Орехова, Т.С. Солодовникова, С.А. Радзиевский, Т.В. Кончугова, А.С. Бобкова, О.Д. Лебедева, Е.В. Лебедева, Т.В. Лукьянова, Н.Х. Янтурина, М.А. Бочаева, Р.Р. Кудаярова, 2011

Э.М. Орехова<sup>1</sup>, Т.С. Солодовникова<sup>1</sup>, С.А. Радзиевский<sup>1</sup>,  
Т.В. Кончугова<sup>1</sup>, А.С. Бобкова<sup>1</sup>, О.Д. Лебедева<sup>1</sup>, Е.В. Лебедева<sup>1</sup>,  
Т.В. Лукьянова<sup>1</sup>, Н.Х. Янтурина<sup>2</sup>, М.А. Бочаева<sup>2</sup>, Р.Р. Кудаярова<sup>2</sup>  
**НИЗКОЧАСТОТНАЯ ТРАНСАУРИКУЛЯРНАЯ ЭЛЕКТРОПУНКТУРА  
КАК МЕТОД КОРРЕКЦИИ ТЕЧЕНИЯ И ВТОРИЧНОЙ  
ПРОФИЛАКТИКИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ**

<sup>1</sup>ФГУ РНЦ восстановительной медицины и курортологии, г. Москва  
<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздравсоцразвития России, г. Уфа

Приведены результаты обследования и лечения 67 больных мужчин с артериальной гипертензией. Дополнительное применение метода низкочастотной трансаурикулярной электропунктуры к стандартной терапии у 35 больных способствовало нормализации систолического и диастолического артериального давления, улучшению мозгового кровотока, снижению в плазме крови уровня кортизола, ренин-ангиотензина, улучшению психосоматических показателей.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, низкочастотная трансаурикулярная электропунктура.

E.M. Orekhova, T.S. Solodovnikova, S.A. Radziyevsky,  
T.V. Konchugova, A.S. Bobkova, O.D. Lebedeva, Ye.V. Lebedeva,  
T.V. Lukjanova, N.Kh. Yanturina, M.A. Bochayeva, R.R. Kudayarova  
**LOW-FREQUENCY TRANSAURICULAR ELECTROPUNCTURE AS  
A METHOD OF COURSE CORRECTION AND POSTEXPOSURE  
PROPHYLAXIS OF ARTERIAL HYPERTENSION**

Examination and treatment results of 67 patients with arterial hypertension are considered in the article. Application of low-frequency transauricular electropuncture technique, in addition to the standard therapy, was revealed to contribute to systolic and diastolic blood pressure normalization in 35 patients, improving cerebral blood flow, decreasing plasma levels of cortisol, renin-angiotensin, ensuring an improvement in psychosomatic indications.

**Key words:** arterial hypertension, low-frequency transauricular electropuncture.

Научное обоснование и разработка методов, использующих современные нелекарственные технологии, обеспечивающих эффективное ограничение гипердреналовых и других повреждающих воздействий на организм, повышение его резистентности к этим воздействиям, увеличение функциональных резервов и достижение в конечном итоге значимого лечебного и профилактического эффекта при распространенных заболеваниях психосоматической природы, к каковым относится артериальная гипертензия (АГ), является одной из важных задач восстановительной медицины [2, 5]. Учитывая важную роль стрессорных нарушений в патогенезе АГ, широкое применение в ее лечении и вторичной профилактике нашли методы трансцеребрального электроимпульсного воздействия, обладающие стресс-лимитирующим эффектом [4,7]. Однако эти методы имеют определенные ограничения к применению (хронический конъюнктивит, миопия высокой степени выраженности, катаракта и т.д.) и нуждаются в дальнейшем совершенствовании. Перспективным в этом плане является применение физических факторов по схемам рефлексотерапии, то есть пунктурной физиотерапии, в частности метода низкочастотной трансаурикулярной электропунктуры (НЧТАЭП), соче-

тающего использование щадящих режимов транскраниальной электростимуляции, мобилизацию стресс-лимитирующих механизмов действия рефлексотерапии [4] и возможность оказывать непосредственное корригирующее влияние на вегетативные функции стимуляцией рецепторов черепно-мозговых нервов, расположенных на кожной поверхности уха.

Цель исследования: оценка эффективности применения низкочастотной трансаурикулярной электропунктуры в терапии больных с артериальной гипертензией.

#### **Материал и методы**

Клинические наблюдения и специальные исследования были проведены у 67 больных мужского пола с АГ I степени в возрасте 31-45 лет (средний возраст 39,1±4,8 года) с систолическим артериальным давлением (САД) 140-159 мм рт.ст., диастолическим артериальным давлением (ДАД) 90-99 мм рт.ст. согласно классификации ВНОК.

В зависимости от проводимой терапии методом простой рандомизации больные разделены на группы: 1-я группа из 35 человек (основная) к стандартной терапии получала курс низкочастотной трансаурикулярной электропунктуры (НЧТАЭП) по разработанной методике, 2-я группа из 32 человек (сравнения) получала стандартную терапию, вклю-

чающую диету, лечебную физкультуру и гипотензивные препараты (диротон 5-10 мг в сутки).

В исследование не включались лица с симптоматической АГ, имеющие в анамнезе инфаркт миокарда, пороки сердца, транзиторные ишемические атаки, острые нарушения мозгового кровообращения, проявления сердечной недостаточности, сахарный диабет.

Состояние больных помимо общеклинического обследования оценивалось по данным теста САН (самооценки самочувствия, активности и настроения) и исследования личности пациента по данным теста СМОЛ [9]. Реакция артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) изучалась на однократные процедуры и на курс воздействия. ЭКГ покоя проводилась в 12 отведениях по стандартным методикам. Оценка реакции на дозированную психоэмоциональную нагрузку осуществлялась с помощью теста на выполнение напряжённой операторской деятельности в условиях дефицита времени [3,9]. До нагрузки, на 5-й минуте нагрузки и на 3-й минуте после ее прекращения проводились измерения АД и ЧСС с помощью автоматизированного сфигмоманометра «Kenz» (Япония). Рассчитывался показатель функции реагирования – ПФР (ПФР=АДср.хЧСС/100).

Состояние мозгового кровообращения оценивалось методом транскраниальной ультразвуковой доплерографии (ТКДГ) на автоматизированном комплексе «Спектр-1000» (Россия).

Содержание кортизола, ренина, альдостерона и АКТГ в плазме крови определяли радиоиммунным методом с помощью реактивов фирмы «Sogin» (Франция). Электролиты в сыворотке крови определяли фотометрическим методом на спектрофотометре «Vitatron» (Германия).

Низкочастотная трансаурикулярная электропунктура осуществлялась неинвазивно от аппарата «Laspeg» (Япония) остроконечными биполярными импульсами с длительностью импульса 1,5 мс, частотой 10 Гц, силой тока 3-4 мА. Время процедуры 20 мин., на курс лечения 10-12 процедур.

#### **Результаты и обсуждение**

Исследования показали, что у больных основной группы на фоне сеансов НЧТАЭП отмечается улучшение показателей теста САН. Выявлено достоверное возрастание показателей «самочувствие» с  $3,22 \pm 0,21$  до  $4,52 \pm 0,23$  балла ( $p < 0,02$ ), «активность» – с  $3,53 \pm 0,15$  до  $5,31 \pm 0,17$  балла ( $p < 0,01$ ), «настроение» – с  $3,84 \pm 0,14$  до  $5,35 \pm 0,19$  балла

( $p < 0,02$ ). При этом шкалы тревожности теста СМОЛ имели отчётливую тенденцию к снижению. В группе сравнения сдвиги аналогичных параметров носили менее существенный характер.

Однократные процедуры НЧТАЭП вызывали снижение как систолического (с  $159,0 \pm 3,1$  до  $148,2 \pm 2,8$  мм рт.ст., на 6,7%), так и диастолического АД (с  $99,0 \pm 1,3$  до  $92,9 \pm 1,6$  мм рт.ст., на 6,1%), значения которых сохранялись в течение 2 часов после процедуры. У больных основной группы на фоне НЧТАЭП устойчивый гипотензивный эффект развивался в среднем через 4-5 процедур с нормализацией значений САД и ДАД к концу курса лечения. В группе сравнения также отмечено снижение САД и ДАД при их менее значимой динамике в сравнении с основной группой. К концу курса лечения у больных основной группы отмечается снижение САД на 21,4% ( $p < 0,05$ ), ДАД-на 16,6% ( $p < 0,05$ ) от исходных значений на фоне урежения ЧСС с  $89,5 \pm 2,4$  до  $66,8 \pm 4,3$  в мин ( $p < 0,05$ ). При этом в группе сравнения значения САД снижаются на 12,9% ( $p < 0,05$ ), ДАД – на 9,9 % (табл.1).

Изучение состояния мозгового кровообращения показало, что у 82,1 % больных основной группы на фоне процедур НЧТАЭП отмечается уменьшение затруднения или полное восстановление венозного оттока в вертебробазилярной системе, в 32,3 % случаев – развитие коллатерального кровообращения в бассейнах сонных артерий, у 31,4 % больных – снижение асимметрии линейной скорости кровообращения (ЛСК). У 76,4% пациентов реакции на компрессионные пробы отсутствовали. На фоне НЧТАЭП по данным ТКДГ отмечено достоверное возрастание средней линейной скорости кровотока (СЛСК) на 38% ( $p < 0,05$ ) и уменьшение пульсационного индекса (ПИ) на 23% ( $p < 0,05$ ) при незначимых сдвигах параметров в группе сравнения, что свидетельствует о положительном воздействии процедур НЧТАЭП на мозговой кровоток.

Состояние гуморальных систем регуляции АД у больных АГ основной группы претерпевает определенную динамику с достоверным снижением и нормализацией содержания в плазме крови кортизола, АКТГ, альдостерона и ренин-ангиотензина, что является одним из важных механизмов уменьшения прессорных влияний на сердечно-сосудистую систему и формирования гипотензивного эффекта у данной категории больных. В группе сравнения выявлено менее значимое снижение концентрации кортизола и ренин-ангиотензина плазмы крови, изменения же

уровней АКТГ и альдостерона были статистически недостоверны в сравнении с исходными значениями.

Исследование электролитного баланса показало, что у больных основной группы на фоне применения НЧТАЭП уровень натрия в плазме крови снижается с верхней границы нормы до нормальных значений (до  $137,0 \pm 0,4$

ммоль/л против  $145,8 \pm 0,2$  ммоль/л,  $p < 0,01$ ), а уровень калия в 62 % случаев возрастает с нижней границы нормы ( $3,8 \pm 0,2$  ммоль/л) до средних цифр ( $4,4 \pm 0,3$  ммоль/л,  $p < 0,02$ ) при наличии значимой разницы с группой сравнения.

Таблица 1

Показатель	Гр. основная (n=35)		Гр. сравнения (n=32)	
	До лечения	После курса	До лечения	После курса
САД, мм рт.ст.	158,7±2,2	124,6±2,7*	158,9±2,3	138,2±2,1*
ДАД, мм рт.ст.	99,5±2,1	82,9±2,7*	99,3±2,0	89,6±2,2
Кортизол, нмоль/л	417,8±11,6	295,0±11,8*	415,6±12,1	387,6±12,8*
АКТГ, нг/л	95,1 ±7,6	47,2±6,2*	94,8 ±7,2	78,6±6,3
Альдостерон, нмоль/сут.	485,9±26,1	275,5±24,3*	484,8±23,4	437,5±21,1
Ренин-ангиотензин плазмы, мкг/л/ч	5,02±0,04	3,6±0,05*	5,04±0,05	4,45±0,06*

\* значимость различий показателей до и после лечения,  $p < 0,05$ .

По данным теста на психоэмоциональные нагрузки установлено, что применение НЧТАЭП способствует достоверному увеличению переносимости нагрузок напряженной операторской деятельностью в условиях дефицита времени. У больных основной группы достоверно уменьшились исходные показатели систолического, диастолического АД и ЧСС, степень их прироста на высоте дозированной нагрузки, оптимизировался период восстановления после нагрузки. Отмечено уменьшение интегративного показателя функционального реагирования сердечно-сосудистой системы на 15,4% ( $p < 0,05$ ) в покое, на 13,4% ( $p < 0,05$ ) - на высоте нагрузки и на 14% ( $p < 0,05$ ) - на 3-й минуте после нагрузки, что свидетельствует об улучшении переносимости психо-эмоциональных нагрузок больными основной группы. Более высоким становилось и качество выполнения пробы с достоверным увеличением количества правильных ответов, что свидетельствует об улучшении функции внимания [9]. У больных группы сравнения динамика показателей носила менее значимые сдвиги при их однонаправленности с основной группой.

Оценка эффективности применения НЧТАЭП в комплексной терапии больных АГ показала высокую эффективность у 87% больных основной группы. Анализ отдаленных результатов лечения показал, что клинический эффект в течение 6 месяцев сохранялся у 68,2 % больных, а в течение 4-5 месяцев - у 31,8 % больных основной группы.

Таким образом, НЧТАЭП можно рассматривать как эффективный метод коррекции течения АГ, обладающий выраженным стресс-протекторным, сосудорегулирующим действием, оказывающий корригирующее влияние на нейрогуморальные механизмы регуляции АД и на состояние вегетативной нервной системы в целом, способствующий увеличению функциональных резервов организма и его резистентности к нагрузочным воздействиям. Это позволяет считать данный метод этиологически и патогенетически обоснованным при лечении и вторичной профилактики АГ [1, 2, 3, 7].

#### Выводы

1. Низкочастотная трансаурикулярная электропунктура при однократном воздействии способствует снижению САД на 6,7%, ДАД на 6,1% в течение первых 2-х часов.
2. Дополнение базовой лечебной методики низкочастотной трансаурикулярной электропунктурой существенно повышает эффективность курсового лечения больных АГ, что проявляется нормализацией значений САД и ДАД, в благоприятной динамике функционального состояния сердечно-сосудистой системы, мозгового кровообращения, гуморальных показателей, значительном улучшении психосоматического состояния больных АГ с сохранением результатов до 6 месяцев.
3. Для повышения эффективности терапии и вторичной профилактики АГ целесообразно проводить курсы низкочастотной трансаурикулярной электропунктурой через каждые 6 месяцев.

#### Сведения об авторах статьи:

**Орехова Элеонора Михайловна**, д.м.н., профессор, зав. отделом ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», Москва, тел/факс: (495) 697-97-11; E-mail: fvk49@mail.ru

**Солодовникова Т.С.**, соискатель ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», Москва, тел/факс: (495) 697-97-11; E-mail: fvk49@mail.ru

**Радзиевский Сергей Алексеевич**, д.м.н., профессор, зав. отделом ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», Москва, тел/факс: (495) 697-97-11; E-mail: fvk49@mail.ru  
**Кончугова Татьяна Венедиктовна**, д.м.н., отдела физиотерапии и физиопрофилактики ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», (495) 690-50-01; E-mail: rncvmik@inbox.ru  
**Бобкова Антонина Сергеевна**, к.м.н., старший научный сотрудник отдела физиотерапии и физиопрофилактики ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», (495) 690-50-01; E-mail: rncvmik@inbox.ru  
**Лебедева Ольга Даниаловна**, д.м.н., ведущий научный сотрудник отделения лабораторной диагностики ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», (495) 690-50-01; E-mail: rncvmik@inbox.ru  
**Лебедева Елена Владимировна**, младший научный сотрудник отдела физиотерапии и физиопрофилактики ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», (495) 690-50-01; E-mail: rncvmik@inbox.ru  
**Лукьянова Татьяна Викторовна**, младший научный сотрудник отдела физиотерапии и физиопрофилактики ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии», (495) 690-50-01; E-mail: rncvmik@inbox.ru  
**Янтурина Неля Хатмулловна**, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, Адрес: г. Уфа, ул. Ленина, 3, тел/факс: (347)228-43-78; E-mail: vmk-ufa@mail.ru  
**Бочаева Медни Ахметжановна**, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, Адрес: г. Уфа, ул. Ленина, 3, тел/факс: (347)228-43-78; E-mail: vmk-ufa@mail.ru  
**Кудаярова Рушания Равилевна**, соискатель кафедры восстановительной медицины и курортологии ИПО БГМУ, Адрес: г. Уфа, ул. Ленина, 3, тел/факс: (347)228-43-78; E-mail: vmk-ufa@mail.ru

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зубков, А.Д. Эффективность структурно-резонансной терапии при лечении начальных форм артериальной гипертензии у летного состава /А.Д.Зубков, О.П. Кузовлев, А.Г. Каракозов и [др] //Военно-мед.журн.-2007. -№4. – С.80.
2. Князева, Т.А. Физиобальнеотерапия сердечно-сосудистых заболеваний /Т.А.Князева, В.А.Бадтиева.-М.: Медпрессинформ, 2008.-С.110-149.
3. Лебедева, О.Д. Способ оценки состояния функциональной реактивности сердечно-сосудистой системы / О.Д. Лебедева, С.А. Радзиевский, С.А. Бугаев //Патент РФ на изобр. 2003 г.№ 2207044.-10 с.
4. Радзиевский, С.А. Адаптивные механизмы саногенетического действия рефлексотерапии Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины. - М., 2007.- С.-148-153.
5. Разумов, А.Н., Бобровицкий И.П. Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины. - М., 2007. - С. 15-24.
6. Современные технологии восстановительной медицины /под ред. А.И. Труханова.-М.: Медика, 2004.-280с.
7. Солодовникова, Т.С. Применение низкочастотной трансаурикулярной электропунктуры для повышения стресс-резистентности организма и восстановительной коррекции нарушенных функций при артериальной гипертензии. автореф. дисс... канд. мед. наук. – М., 2004.-24с.
8. Частная физиотерапия /под ред. Г.Н.Пономаренко.- М.: Медицина, 2005.-743с.
9. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации /под ред. А.Н.Беловой, О.Н. Щепетовой.- М.: Антидор, 2002. – 439с.

УДК 617-089.844

© О.В. Попова, В.О. Сорокина, О.С. Попов, 2011

### О.В. Попова, В.О. Сорокина, О.С. Попов УМЕНЬШЕНИЕ КРОВОПОТЕРИ ПРИ ЗАБОРЕ ТРАМ-ЛОСКУТА МБУЗ «Клиническая больница №1», г. Стерлитамак

В статье приведены материалы исследований, направленных на уменьшение кровопотери при использовании в реконструктивной хирургии поперечного кожно-жирового лоскута на питающей мышечной ножке. Показана возможность уменьшения кровопотери путем изменения последовательности этапов его забора и определен алгоритм последнего. Исследована эффективность предложенной методики, преимущество которой достигает 25-30%.

**Ключевые слова:** ТРАМ-лоскут, кровопотеря, реконструкция молочной железы.

э .V. Popova, V.O. Sorokina, O.S. Popov

### HEMORRHAGE VOLUME REDUCTION DURING TRAM-FLAP PROCEDURE

The objective of the research reported in the article was to reduce hemorrhage volume in performing transverse fatty-cutaneous flap on the nutrient muscular stalk in reconstructive surgery. Hemorrhage volume decrease was shown to be achieved by changing the procedure stages sequence and the procedure algorithm was described. The novel approach proved to be responsible for a 25-30% outcome improvement.

**Key words:** TRAM-flap, hemorrhage, breast reconstruction.

Ежегодно в мире выполняются сотни тысяч операций по восстановлению груди. Несмотря на большой выбор самых современных синтетических имплантатов, общепризнано, что наилучших результатов при реконструкции удаленной молочной железы возможно добиться при использовании собственных тканей пациентки, в основном в результате ТРАМ-пластики. [1, 2, 3.]

При заборе ТРАМ-лоскута на одной, а тем более на двух мышечных ножках, кровопотеря в ходе операции может составить до 1100-1300 мл и более. Объем кровопотери увеличивается и за счет одновременной мастэктомии [3, 4]

Цель. Улучшение ближайших и отдаленных результатов реконструкции удаленной по поводу рака молочной железы с помощью ТРАМ-лоскута.