

УДК:61

ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ В СОЧЕТАНИИ С АМИНАЛОНОМ  
ПРИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОМ СТРЕССЕ  
(краткое сообщение)

П.Г. ГЛАДКИХ\*, А.Р. ТОКАРЕВ\*, В.Г. КУПЕЕВ\*\*

\*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, Тула, 300028, Россия

\*\*ООО «Аирмед», ул. Павла Корчагина, 10, Москва, 129626, Россия

**Аннотация.** Целью работы было восстановительное лечение психоэмоционального стресса воздействием транскраниальной электростимуляции в сочетании с приемом аминалона. В группе из 65 человек (спортсмены легкоатлеты не выше 2 спортивного разряда) применяли транскраниальную электростимуляцию и прием аминалона, в контрольной группе из 23 человек – лечение седативными средствами (новопассит, валериана и др.). Проведена оценка психологического статуса до и после лечения. Показана возможность коррекции симптоматики спортивного психоэмоционального стресса.

**Ключевые слова:** психоэмоциональный стресс, аминалон, транскраниальная электростимуляция, механизмы адаптации.

TRANSCRANIAL ELECTROSTIMULATION IN COMBINATION WITH AMINALON  
IN PSYCHOEMOTICAL STRESS  
(brief report)

P.G. GLADKIKH\*, A.R. TOKAREV\*, V.G. KUPEEV\*\*

\*FSBEI HE "Tula State University", Boldina str., 128, Tula, 300028, Russia

\*\*ООО "AirMed", Pavla Korchagina street, 10, Moscow, 129626, Russia

**Abstract.** The aim of the work was restorative treatment of psychoemotional stress by the action of transcranial electrostimulation in combination with the administration of aminalon. In a group of 65 people (athletes no higher than 2 sports category) transcranial electrostimulation and aminalone administration were used, in the control group of 23 people – sedative treatment (novopassit, valerian, etc.). The psychological status before and after treatment were assessed. The possibility of correcting the symptoms of sports psychoemotional stress is shown.

**Key words:** psychoemotional stress, aminalon, transcranial electrostimulation, adaptation mechanisms.

**Введение.** Внешние управляющие воздействия на механизмы адаптации при спортивном стрессе, как варианте психоэмоционального стресса [6] осуществляются на микроциркуляторном уровне, где формируются программы адаптации – *кататоксические программы адаптации* (КПА) и *синтоксические программы адаптации* (СПА), определены продукты метаболизма, участвующие в функционировании механизмов адаптации [1, 5, 10-12, 14]. Морфофункциональная база эмоциональных реакций при развитии стресса – лимбико-ретикулярная структура мозга, часть неокортекса, промежуточный мозг, ретикулярная формация среднего мозга. Между ними установлены круговые (циклические) взаимодействия. Высокочувствительный к гуморальным факторам гипоталамус выполняет триггерную, пусковую роль, в нем формируются мотивационные и эмоциональные возбуждения [7].

В роли неспецифического тормозного механизма, ограничивающего проявления стресса и предупреждающего стрессорные повреждения при действии повреждающих факторов внешней и внутренней среды, выступает ГАМК- допаминергическая система. Этот механизм запускается системой *фертильных факторов*, координирующей эффекты с *гипоталамо-гипофизарно-репродуктивной* системой. Активация ГАМК-эргической системы запускает СПА, с активацией холинергических, антиоксидантных и противосвертывающих механизмов крови и явлениями иммуносупрессии. Изучены экзогенные и эндогенные *синтоксины* (ацетилхолин,  $\alpha_2$ -микроглобулин фертильности, трофобластический- $\beta_1$ -гликопротеид, фито-экидистерон, плацентарный лактоген человека) и *кататоксины* (плацентарный  $\alpha_2$ -микроглобулин, норадrenalин, гидрокортизон и эстрон) [2]. Эти механизмы обеспечивают устойчивость биологических систем с позиции теории хаоса и самоорганизации, как основы третьей научной парадигмы [13].

Психологические проявления внутриличностного конфликта у спортсменов, особенно в предсоревновательный период, могут перерасти в клиническую симптоматику. Сдерживание и торможение эмоций рассматривается как фактор риска для здоровья в целом, а хронические формы сдерживания - как

стрессор, воздействующий на иммунную систему организма [3, 8]. При *психоэмоциональном спортивном стрессе* необходимо обеспечить поступление в организм веществ, потенцирующих формирование СПА с активизацией ферментативного и метаболического процессов в организме.

Для оптимизации действия лекарственных препаратов и биологически активных растительных веществ используется способ внешнего подведения препаратов гамма-аминомасляной, или *гамма-бутировой кислоты (GABA)*. Применение *аминалон* обусловлено его участием в процессах регуляции через ГАМК- допаминергическую систему. *Аминалон* является мягким психостимулятором, стабилизирующим повышенное артериальное давление, улучшает память, оказывает антигипоксическое действие. В управлении системами жизнедеятельности организма значимы также процессы, происходящие в ГАМК- допаминергической системе через эффекты *опиоидных пептидов*, высвобождение которых осуществляется при *транскраниальной электростимуляции (ТЭС)* [9].

**Цель исследования** – определить возможность лечения проявлений спортивного психоэмоционального стресса воздействием ТЭС в сочетании с приемом аминалона.

**Материалы и методы исследования.** Из 88 человек, находившихся на амбулаторном наблюдении в ООО «Аирмед», в основную группу, получавшую ТЭС и *аминалон*, вошло 65 человек. Всем проведена оценка психологического статуса до и после лечения. В контрольной группе (23 человека) – на фоне лечения седативными средствами (новопассит, валериана и др.) также проведено изучение психологического статуса. Лечение в течение 15 дней.

Воздействие на деятельность ГАМК-допаминергической системы осуществляли методом ТЭС при наложении электродов портативного устройства «Альфария» на ушные раковины по апробированной методике [4]. *Аминалон* применялся в дозе 250 мг – 3 раза в день перед едой.

Оценка психологического статуса до и после коррекции проявлений психоэмоционального стресса осуществлялось по Госпитальной Шкале Тревоги и Депрессии (*HADS*), определяли *HADS-A* (от англ. *Anxiety* – тревога) и *HADS-B* (от англ. *Depression* – депрессия), по опроснику САН (самочувствие, активность, настроение), по индексу межсистемной согласованности сердечнососудистой и респираторной систем (индексу Хильдебрандта). Тестирование по методике Спилбергера-Ханина проводилось с применением двух бланков: один бланк для измерения показателей ситуативной тревожности, а второй – для измерения уровня личностной тревожности.

**Результаты и их обсуждение.** Субъективные ощущения обследуемых основной группы заключались в улучшении сна, страхов, тревоги, беспокойства, уменьшении тахикардии, потливости, нормализации артериального давления. В контрольной группе (на седативной терапии) время достижения субъективного улучшения было большим. Это отразилось при оценке психологического статуса до и после лечения (табл. 1, 2).

Таблица 1

**Оценка психологического статуса в основной группе через 15 дней лечения (n=65, M±m)**

| Показатели                      | До ТЭС+аминалон | После ТЭС+аминалон | P     |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|-------|
| Индекс Хильдебрандта            | 5,18±0,47       | 7,75±1,86          | <0,05 |
| Личностная тревожность в баллах | 30,20±0,63      | 21,90±0,49         | <0,05 |
| Реактивная тревожность в баллах | 31,20±0,45      | 23,81±0,66         | <0,05 |
| Индекс САН в баллах             | 4,28±0,06       | 5,71±0,04          | <0,05 |
| <i>HADS-A</i> в баллах          | 8,52±1,70       | 5,39±0,11          | <0,05 |
| <i>HADS-B</i> в баллах          | 6,04±0,12       | 3,28±0,05          | <0,05 |

Таблица 2

**Оценка психологического статуса в контрольной группе через 15 дней седативного лечения (n=23, M±m)**

| Показатели                      | До седативного лечения | После седативного лечения | P     |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------|-------|
| Индекс Хильдебрандта            | 5,22±0,39              | 5,37±3,15                 | >0,05 |
| Личностная тревожность в баллах | 31,77±0,24             | 30,68±0,59                | >0,05 |
| Реактивная тревожность в баллах | 29,18±0,38             | 28,14±0,57                | >0,05 |
| Индекс САН в баллах             | 4,52±0,29              | 4,48±0,18                 | >0,05 |
| <i>HADS-A</i> в баллах          | 8,65±1,92              | 8,24±0,21                 | >0,05 |
| <i>HADS-B</i> в баллах          | 5,82±0,16              | 5,53±0,16                 | >0,05 |

Таким образом, пятнадцатидневный курс амбулаторного лечения сочетанием ТЭС и *а.шинолона* пациентов основной группы обеспечивает более быструю стабилизацию психологического статуса, чем в контрольной группе, что объяснимо с позиции значимости многокомпонентного участия программ адаптации в управлении гомеостазом. При этом особую важность приобретает воздействие на ГАМК- допаминергическую систему через серотониновые и опиоидергические механизмы.

**Заключение.** Транскраниальная электростимуляция в сочетании с приемом аминалона в дозе 250 мг три раза в день до еды – является эффективным способом коррекции проявлений спортивного психоэмоционального стресса.

### Литература

1. Гусак Ю.К., Дармограй В.Н., Карасева Ю.В., Морозов В.Н., Морозова В.И., Хадарцев А.А., Хапкина А.В., Чуксева Ю.В. Стимулирования синтоксических и кататоксических программ адаптации при действии на гипоталамус естественных синтоксинов и кататоксинов // Вестник новых медицинских технологий. 2002. № 1. С. 56–60.
2. Дармограй В.Н., Карасева Ю.В., Морозов В.Н., Морозова В.И., Наумова Э.М., Хадарцев А.А. Фито-эктастероиды и фертильные факторы как активаторы синтаксических программ адаптации // Вестник новых медицинских технологий. 2005. № 2. С. 82–85.
3. Карасева Ю.В., Гусак Ю.К., Хадарцева К.А., Панышина М.В. Антисвертывающие и антиокислительные системы в механизмах адаптации у женщин // Перспективы вузовской науки: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник трудов). Часть I. Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. 176 с.
4. Меерсон Ф.З. Адаптивная медицина: механизмы и защитные эффекты адаптации. М.: Нурохиа Мед- icaftTD, 1993. 331 с.
5. Морозов В.Н., Хадарцев А.А., Карасева Ю.В., Зилов В.Г., Дармограй В.Н., Морозова В.И., Гусак Ю.К. Программы адаптации в эксперименте и клинике: Монография. Тула: ТулГУ, 2003. 284 с.
6. Репин Ю.М., Старцев В.Г. Механизм избирательного поражения сердечно-сосудистой системы при психоэмоциональном стрессе // Вестник АМН СССР. 1975. № 8. С. 71
7. Судаков К.В. Системные механизмы эмоционального стресса. М.: Медицина, 1981. 232 с.
8. Фудин Н.А., Троицкий М.С., Атлас Е.Е. Спортивный стресс, как проблема (обзор литературы) // Перспективы вузовской науки: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник трудов). Часть III. Тула: ТРО МОО «Академия медико-технических наук», 2016. 110 с.
9. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Волков В.Г., Хадарцева К.А., Карасева Ю.В., Хромушин В.А., Гранатович Н.Н., Гусак Ю.К., Чуксева Ю.В., Панышина М.В. Медико-биологические аспекты реабилитационно-восстановительных технологий в акушерстве: монография / Под ред. Хадарцевой К.А. Тула: ООО «Тульский полиграфист», 2013. 222 с.
10. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Карасева Ю.В., Хадарцева К.А., Гордеева А.Ю. Психонейроиммунологические программы адаптации, как модели дизадаптации у женщин с нарушенным репродуктивным циклом // Фундаментальные исследования. 2012. № 5 (часть 2). С. 359–365.
11. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Карасева Ю.В., Хадарцева К.А., Фудин Н.А. Патопсихология стресса, как баланс стрессогенных и антистрессовых механизмов // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2012. № 7. С. 16–21.
12. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Хрупачев А.Г., Карасева Ю.В., Морозова В.И. Депрессия антистрессовых механизмов как основа развития патологического процесса // Фундаментальные исследования. 2012. № 4 (часть 2). С. 371–375.
13. Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Джумагалиева Л.Б., Гудкова С.А. Понятие трех глобальных парадигм в науке и социумах // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2013. № 3. С. 35–45.
14. Хадарцев А.А., Фудин Н.А. Психоэмоциональный стресс в спорте. Физиологические основы и возможности коррекции (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №3. Публикация 8-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-3/5256.pdf> (дата обращения: 30.09.2015). DOI: 10.12737/13378.

### References

1. Gusak YK, Darmogray VN, Karaseva YuV, Morozov VN, Morozova VI, Khadartsev AA, Khapkina AV, Chukseeva YV. Stimulirovaniya sintoksicheskikh i katatoksicheskikh programm adaptatsii pri deystvii na gipotalamus estestvennykh sintoksinov i katatoksinov [Stimulate syntaxchecker and katatonicescie adaptation programmes under the action of the hypothalamus of natural syntocinon and catacosinos]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2002;1:56-60. Russian.

2. Darmogray BH, Karaseva YV, Morozov VN, Morozova VI, Naumova EM, Khadartsev AA. Fito-ekdasteroidy i fertil'nye faktory kak aktivatory sintaksicheskikh programm adaptatsii [Phyto-ecdysteroid and childbearing factors as activators of syntactic adaptation programs]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2005;2:82-5. Russian.
3. Karaseva YV, Gusak YK, Khadartseva KA, Pan'shina MV. Antisvertyvayushchie i antiokislitel'nye sistemy v mekhanizмах adaptatsii u zhenshchin [Universiada and the antioxidant system in the mechanisms of adaptation in women]. Perspektivy vuzovskoy nauki: k 25-letiyu vuzovskogo meditsinskogo obrazovaniya i nauki Tul'skoy oblasti (sbornik trudov). Chast' I. Tula: Izd-vo TulGU; 2016. Russian.
4. Meerson FZ. Adaptivnaya meditsina: mekhanizmy i zashchitnye efekty adaptatsii [Adaptive medicine: mechanisms and protective effects of adaptation.]. Moscow: Hypoxia Med- icaftTD; 1993. Russian.
5. Morozov VN, Khadartsev AA, Karaseva YV, Zilov VG, Darmogray VN, Morozova VI, Gusak YK. Programmy adaptatsii v eksperimente i klinike [Program of adaptation in experimental and clinical Monograph]: Monografiya. Tula: TulGU; 2003. Russian.
6. Repin YM, Startsev VG. Mekhanizm izbiratel'nogo porazheniya serdechno-sosudistoy sistemy pri psikhoemotsional'nom stresse [Mechanism of selective lesions of the cardiovascular system during emotional stress]. Vestnik AMN SSSR. 1975;8:71. Russian.
7. Sudakov KV. Sistemnye mekhanizmy emotsional'nogo stressa [System mechanisms of emotional stress]. Moscow: Meditsina; 1981. Russian.
8. Fudin NA, Troitskiy MS, Atlas EE. Sportivnyy stress, kak problema (obzor literatury) [Sports stress as the problem (literature review)]. Perspektivy vuzovskoy nauki: k 25-letiyu vuzovskogo meditsinskogo obrazovaniya i nauki Tul'skoy oblasti (sbornik trudov). Chast' 3. Tula: TRO MOO «Akademiya mediko-tekhnicheskikh nauk»; 2016. Russian.
9. Khadartsev AA, Morozov VN, Volkov VG, Khadartseva KA, Karaseva YV, Khromushin VA, Granatovich NN, Gusak YK, Chukseeva YV, Pan'shina MV. Mediko-biologicheskie aspekty reabilitatsionno-vosstanovitel'nykh tekhnologiy v akusherstve: monografiya [Medico-biological aspects of the rehabilitation technology in obstetrics: textbook]. Pod red. Khadartsevoy KA. Tula: OOO «Tul'skiy poligrafist»; 2013. Russian.
10. Khadartsev AA, Morozov VN, Karaseva YV, Khadartseva KA, Gordeeva AYu. Psikhoneyroim-mutologicheskie programmy adaptatsii, kak modeli dizadaptatsii u zhenshchin s narushennym reproduktivnym tsiklom [adaptation programs, as a model of disadaptation in women with impaired reproductive cycle of the]. Fundamental'nye issledovaniya. 2012;5 (2):359-65. Russian.
11. Khadartsev AA, Morozov VN, Karaseva YV, Khadartseva KA, Fudin NA. Patofiziologiya stressa, kak balans stressogennykh i antistressovykh mekhanizmov [The pathophysiology of stress as the balance of stress and anti-stress mechanisms]. Vestnik nevrologii, psikiatrii i neyrokhirurgii. 2012;7:16-21. Russian.
12. Khadartsev AA, Morozov VN, Khrupachev AG, Karaseva YV, Morozova VI. Depressiya antistressovykh mekhanizmov kak osnova razvitiya patologicheskogo protsessa [Depression anti-stress mechanisms as a basis for the development of the pathological process]. Fundamental'nye issledovaniya. 2012;4(2):371-5. Russian.
13. Khadartsev AA, Filatova OE, Dzhumagalieva LB, Gudkova SA. Ponyatie trekh global'nykh paradigim v nauche i sotsiumakh [the Concept of the three global paradigms in science and society]. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2013;3:35-45. Russian.
14. Khadartsev AA, Fudin NA. Psikhoeemotsional'nyy stress v sporte. Fiziologicheskie osnovy i vozmozhnosti korrektsii (obzor literatury) [Psycho-emotional stress in sport. Physiological basis and possibilities of correction (review of literature)]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie. 2015 [cited 2015 Sep 30];3 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-3/5256.pdf>. DOI: 10.12737/13378.

---

**Библиографическая ссылка:**

Гладких П.Г., Токарев А.Р., Купеев В.Г. Транскраниальная электростимуляция в сочетании с аминалоном при психоэмоциональном стрессе (краткое сообщение) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №4. Публикация 2-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-8.pdf> (дата обращения: 21.11.2017).