

# НЕРВНЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК616.831-007.17-031.81: 613.81]:615.84 (045)

Оригинальная статья

## ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ У БОЛЬНЫХ АЛКОГОЛЬНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

**Ю.Б. Барыльник** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, заведующий кафедрой психиатрии и наркологии, доктор медицинских наук; **В.Г. Лим** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, профессор, доктор медицинских наук; **С.Г. Щетинин** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, аспирант.

## TRANSCRANIAL ELECTROSTIMULATION IN PATIENTS WITH ALCOHOLIC ENCEPHALOPATHY

**Yu.B. Barylnik** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, head of department of psychiatry and narcology, doctor of medical science; **V.G. Lim** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, professor, doctor of medical science; **S.G. Shchetinin** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, post-graduate.

Дата поступления – 26.05.2010 г.

Дата принятия в печать – 16.09.2010 г.

**Барыльник Ю.Б., Лим В.Г., Щетинин С.Г.** Транскраниальная электростимуляция у больных алкогольной энцефалопатией // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 3. С. 625–628.

Метод транскраниальной электростимуляции (ТЭС) применили для лечения больных с алкогольной энцефалопатией на фоне основного лечения, включающего ноотропы, нормотимики, снотворные, общеукрепляющую терапию и др. Курс лечения состоял из десяти ежедневных процедур по 30 минут. Влияние ТЭС оценивали по клиническому состоянию, неврологическому статусу, включая ЭЭГ. Применялись также психометрические шкалы для оценки выраженности депрессии, тревоги и оперативной памяти в сравнении с соответствующими показателями в контрольной группе больных, лечившихся традиционным способом. ТЭС привела к нормализации самочувствия, неврологического статуса и вегетативной иннервации, снижению патологического влечения, что соответствовало общему улучшению состояния больных, показателей ЭЭГ и психометрических шкал.

**Ключевые слова:** алкогольная энцефалопатия, транскраниальная электростимуляция, психометрические тесты, аффективные расстройства.

**Barylnik Yu.B., Lim V.G., Shchetinin S.G.** Transcranial electrostimulation in patients with alcoholic encephalopathy // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2010. Vol. 6, № 3. P. 625–628.

The method of transcranial electrostimulation (TES) was used for treating patients with alcoholic encephalopathy against the background of the basic treatment, which includes nootropics, normotimics, soporifics, over-all strengthening therapy and other devices. The course of treatment consisted of 10 daily procedures lasting for 30 minutes. The TES influence was evaluated according to the clinical state, the neurologic status, including EEG (electroencephalogram), the psychometric scales were also used for evaluating the manifestation of depression, anxiety and working memory in comparison with appropriate indices in the control group of patients, who were being treated by the traditional method. TES led to normalization of health state, neurologic status and vegetative innervation, the reduction in pathologic inclination, which corresponded to general improvement of the state of patients, EEG indices and psychometric scales.

**Key words:** alcoholic encephalopathy, transcranial electrostimulation, psychometric tests, affective disorders.

**Введение.** Распространенность алкоголизма среди населения Российской Федерации в последние два десятилетия остается на высоком уровне. Отмечен высокий уровень потребления алкоголя и наркотиков. Среди злоупотребляющих психоактивными веществами становится все больше женщин и молодежи. Согласно данным эпидемиологических исследований, частота хронического употребления алкоголя среди населения старше 18 лет составляет от 3 до 10% [1]. Алкоголь считается наиболее частым экзогенным токсином, вызывающим широкий спектр неврологических, психических, нейropsychологических расстройств [2].

Одной из наиболее распространенных форм хронического поражения головного мозга является алкогольная энцефалопатия, клинически реализующаяся различными вариантами неврологических проявлений. Исследование и лечение двигательных, когнитивных и эмоционально-личностных нарушений у больных с алкогольной энцефалопатией приобрело особую медико-социальную значимость ввиду роста числа пациентов, страдающих данным заболеванием

в России, а также нарушения их психосоциальной адаптации и снижения трудоспособности.

Лечение больных алкоголизмом складывается из решения как минимум трех основных задач, имеются в виду: устранение нарушений в психической и соматической сферах; подавление влечения к алкоголю; формирование и поддержание установки на трезвый образ жизни.

При лечении алкоголизма принимаются во внимание коморбидные нарушения, в частности депрессия и тревожные расстройства. Нераспознанные и нелеченные аффективные нарушения, в особенности депрессия, являются фактором риска не только рецидива заболевания, но и суицида [3]. Ведущие клиницисты полагают, что депрессивный синдром входит в структуру патологического влечения к алкоголю и наркотикам, хотя и не всегда осознается больными как проявление влечения.

Для лечения тревожных и депрессивных состояний при алкоголизме обычно используют транквилизаторы и антидепрессанты. Однако в терапии алкоголизма их применение не всегда безопасно, поскольку большинство из них обладает аддиктивным потенциалом и высокой вероятностью развития параллельной зависимости [4]. Кроме того, они могут вызывать и целый ряд побочных эффектов [5]. В связи с этим возникает необходимость поиска немедикаментоз-

**Ответственный автор** – Щетинин Станислав Геннадиевич.  
Адрес: г. Саратов, ул. Симбирская, 154.  
Тел.: 57 22 99; 89172019794.  
E-mail: ebp1976@mail.ru

ных средств лечения с психотропным действием [6]. Одним из таких методов является транскраниальная электростимуляция (ТЭС) – электрическое воздействие на головной мозг через покровы черепа.

Широкое применение транскраниальной электростимулирующей терапии (ТЭС-терапия) в медицине и неврологии в последние годы определяется ее выраженным антистрессорным, обезболивающим и нейромодулирующим эффектом, а также относительной простотой процедуры [7]. В эксперименте на животных было определено, что импульсный ток способен активировать тормозную деятельность гипоталамуса, нормализовать корково-подкорковые взаимоотношения, не приводя к нарушению функционального состояния нейронов [8]. То же самое было отмечено и при стимуляции этих структур через вживленные электроды у человека. Есть данные о том, что при этом происходит стимуляция серотонинергических, норадренергических и эндорфинных структур головного мозга [9].

ТЭС-терапия нашла практическое применение и в наркологической клинике, в частности для купирования абстинентного синдрома у пациентов с зависимостью от алкоголя. После проведения электротранквилизации обнаруживается значимое снижение уровня тревожности у пациентов, страдающих алкогольной зависимостью, уменьшение когнитивных дисфункций и улучшение показателей кратковременной памяти. Происходит нормализация уровня биогенных аминов и эндогенных опиатов в плазме крови и спинномозговой жидкости, что позволяет использовать процедуру как антистрессовое средство для профилактики и уменьшения выраженности и последствий дистресса [10].

В ряде литературных источников встречаются различные названия ТЭС-терапии, являющиеся синонимами, в частности ТЭВ – транскраниальное электрическое воздействие, электролечение, электротранквилизация.

Цель настоящего исследования: оценка эффективности ТЭС в лечении пациентов с алкогольной энцефалопатией.

**Методы.** В исследуемую группу вошли 59 пациентов с алкогольной зависимостью. Больные были разделены на две рандомизированные группы. В первую группу (основную) вошли 40 пациентов, которым на фоне стандартной терапии применялась транскраниальная электростимуляция. Контрольную группу составили 19 пациентов, которым проводилась только терапия, регламентируемая стандартами лечения наркологических больных (в соответствии с приказом МЗ РФ от 28.04.98 г. № 140), включающая общеукрепляющие и симптоматические препараты, витамины, ноотропы, нормотимики, корректоры сна, гепатопротекторы.

До начала психометрического обследования всем больным были проведены дезинтоксикационные процедуры, абстинентный синдром купирован на 3-5-е сутки.

Критерием включения в исследование являлся диагноз «Алкогольная зависимость средней стадии, фаза обострения; алкогольная энцефалопатия». Клиническое обследование включало в себя сбор анамнеза (длительность заболевания, возраст начала заболевания, количество и качество употребляемых алкогольных напитков), неврологическое, нейропсихологическое, нейровизуализационное и клиничко-психологическое обследование.

Клиничко-неврологическое исследование проводилось по стандартной методике и включало в себя оценку рефлекторной сферы, мышечной силы, чувствительности, мозжечковых расстройств. Среди периферических нарушений выделялись пациенты с токсической полиневропатией по клиническим данным, проявлявшейся нарушением поверхностной, глубокой чувствительности и парестезиями. Оценка глубокой чувствительности проводилась в виде тестирования мышечно-суставного чувства в ногах и руках, а также исследования вибрационной чувствительности. Среди пациентов с преимущественным поражением центральной нервной системы выделялись пациенты с пирамидной симптоматикой, проявлявшейся повышением сухожильных рефлексов, наличием патологических пирамидных рефлексов. У всех пациентов оценивались нарушения ходьбы, атаксия в конечностях, интенционный тремор, титубация, наличие нистагма, гипотонии, асинергии, дисдиадохокинез.

Критериями исключения являлись: судорожные состояния различного генеза, острые травмы и опухоли головного мозга, тиреотоксикоз, наличие электрокардиостимулятора.

Для проведения процедуры использовался аппарат «Трансаир-05». Сеансы проводили днем, в одно и то же время, в положении сидя. Пациенту устанавливали электроды на голову в области сосцевидных отростков и в области лба. Продолжительность процедуры составляла 30 минут, каждому проводилось по 10 ежедневных сеансов. Режим транскраниального электрического воздействия (ТЭВ) проводился прямоугольными импульсами с частотой 77 Гц, длительностью  $3,75 \pm 0,25$  мс, в сочетании с постоянным электрическим током, в 2-5 раз превышающей по своей величине средний импульсный ток. Величина импульсного и постоянного тока ТЭВ на первом сеансе составляла 0,5 мА. К концу ТЭС-терапии суммарная величина электрического тока достигала 6,4 мА.

Сроки начала проведения ТЭС-терапии зависели от тяжести сомато-неврологического и психического состояния больного и соответствовали 3-5 суткам пребывания больного в стационаре.

Во время лечения дважды оценивали изменения степени патологического влечения к алкоголю (ПВА) по методике количественной оценки ПВА, разработанной В.Б. Альтшулером (1994), состояние кратковременной памяти, выраженность реактивной и личностной тревоги по тесту Спилбергера – Ханина (низкий уровень тревоги – до 30 баллов, средний – от 31 до 45 баллов, высокий – 46 баллов и более), эмоциональное состояние по опроснику депрессии Бека, вегетативный индекс Кердо.

У всех пациентов до и после курса ТЭС-терапии осуществляли запись ЭЭГ. Электроды располагались по международной схеме «10-20» с референтными электродами на мочках ушей. Определяли латентный период появления а-ритма в затылочных отведениях после закрывания глаз по методике Л.П. Павловой, А.Ф. Романовского (1988).

Анализ проводился как при помощи параметрических методов с использованием t-критерия для независимых выборок, так и непараметрических методов с использованием критерия Манна – Уитни. Для проверки нормальности распределений и однородности дисперсий использовались соответственно критерии Шапиро – Вилка и Брайна – Форсайта.

**Результаты.** У пациентов с алкогольной энцефалопатией в основной и контрольной группах до

лечения отмечалась высокая степень влечения к алкоголю, средний балл составлял 22 по шкале ПВА. У пациентов основной группы уровень патологического влечения к алкоголю снизился до 4 баллов по сравнению с контрольной группой. В контрольной группе данный показатель снизился только до 8 баллов. Следует отметить, что отсутствие влечения к алкоголю по данной методике регистрируется как 0 баллов (рис. 1).

Уровень оперативной памяти у больных, по данным тестов определения слухового запоминания (высчитывалась средняя величина правильно воспроизведенных слов), составлял в основной группе: до лечения 5,05 слова, после лечения 5,72; в контрольной группе: до лечения 5 слов, после лечения 5,1. У больных основной группы после проведения ТЭС-терапии уровень оперативной памяти увеличился на 13,26%, в контрольной группе после проведенного лечения на 2% (рис. 2 а).

Кратковременная память у больных, по данным тестов определения зрительного запоминания (высчитывалось среднее значение правильно воспроизведенных чисел), составляла в основной группе: до лечения 4,33, после лечения 4,66 числа; в контрольной группе: до лечения 4,3 после лечения 4,4 числа. Следует отметить, что у больных основной группы после проведения ТЭС-терапии уровень оперативной памяти увеличился на 7,6%, в контрольной группе после проведенного лечения на 2,3% (рис. 2 б).

По данным теста Спилберга – Ханина, применение ТЭС у пациентов с алкогольной энцефалопатией сопровождалось достоверным понижением реактивной тревоги с  $49,2 \pm 3,6$  до  $35,4 \pm 2,1$  (от выраженной к умеренной степени) балла, личностной – с  $54,4 \pm 2,1$  до  $38,6 \pm 1,48$  балла (от выраженной к умеренной степени) ( $p=0,08$ ). В контрольной группе реактивная тревога также достоверно снизилась – с  $49,7 \pm 3,4$  до  $46,1 \pm 2,2$  балла, оставаясь в пределах выраженной степени ( $p=0,08$ ), личностная – с  $55,2 \pm 2,7$  до  $51,9 \pm 1,6$  балла – также осталась в пределах выраженной степени ( $p<0,05$ ) (таблица).

Выраженность эмоциональных расстройств, по данным опросника депрессии Бека, у пациентов с алкогольной энцефалопатией до лечения в основной и контрольной группах составлял 14,4 балла, что соответствует умеренно выраженной депрессии. После проведенного лечения уровень депрессии в основной группе достоверно снизился до 6,16 балла ( $p<0,05$ ). В контрольной группе уровень аффективных нарушений остался практически на прежнем уровне и составил 14,11 балла ( $p<0,05$ ) (рис. 3).

Высчитывая индекс Кердо, определяли преобладание симпатических или парасимпатических влияний на сердечно-сосудистую систему. До начала терапии индекс Кердо в основной и контрольной группах составлял 14. После проведенного курса транскраниального электрического воздействия происходило снижение индекса напряжения, который составил к концу терапии 3,8 у пациентов основной группы (снижение в 3 раза). В контрольной группе индекс снизился лишь до 7,14 (в 2 раза) (рис. 4).

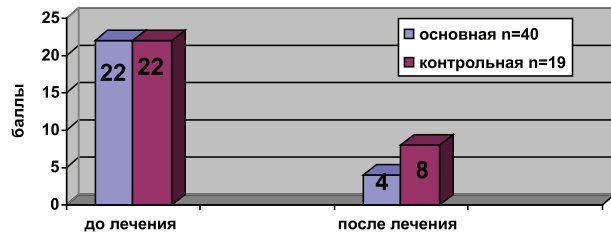
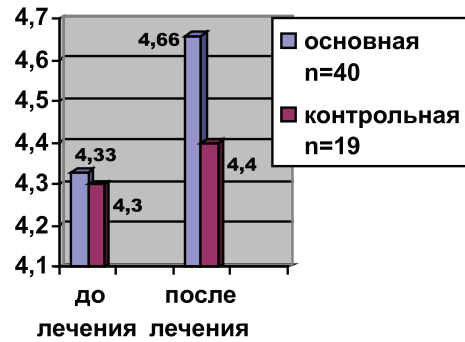
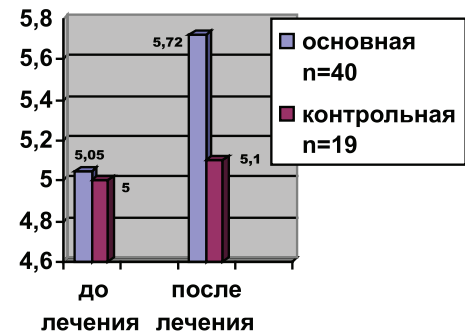


Рис. 1. Степень патологического влечения к алкоголю по методике количественной оценки ПВА,  $p<0,05$



а – уровень слуховой памяти



б – уровень зрительной памяти

Рис. 2. Динамика оперативной памяти до и после лечения: а – слуховой ( $P < 0,05$ ), б – зрительной ( $P = 0,9$ )

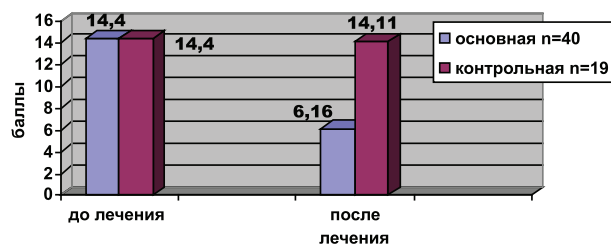


Рис. 3. Изменение эмоциональных расстройств по данным опросника депрессии Бека,  $p<0,05$

Изменение РТ и ЛТ до и после лечения

Показатель	До лечения			После лечения		
	основная группа	контрольная группа	p	основная группа	контрольная группа	p
РТ	$49,7 \pm 3,6$	$49,7 \pm 3,4$	0,08	$35,4 \pm 2,1$	$46,1 \pm 2,2$	0,08
ЛТ	$54,4 \pm 2,1$	$55,2 \pm 2,7$	0,001	$38,6 \pm 1,48$	$51,9 \pm 1,6$	0,001

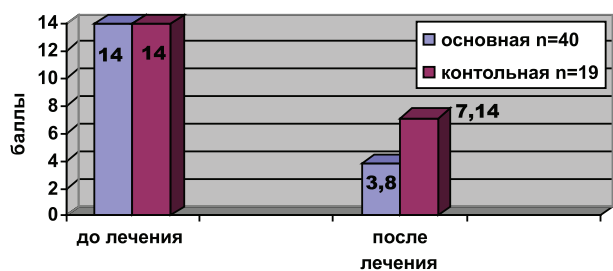


Рис. 4. Изменение индекса Кердо до и после лечения,  $p < 0,05$

После проведения ТЭС было установлено нарастание общей мощности ЭЭГ – в основном за счет увеличения спектральной мощности  $\alpha$ -ритма в пределах нормы (50-130 мкВ<sup>2</sup>/Гц). Нарастание асимметрии  $\alpha$ -активности в контексте клинического улучшения у пациентов основной группы расценено как переход «очагов редукции» в «очаги активации» при уменьшении выраженности локальных ишемических процессов в головном мозге. В целом динамика общей мощности ЭЭГ, преобладающего типа ЭЭГ и мощности и асимметрии  $\alpha$ -ритма в основной группе свидетельствовала о более выраженных положительных изменениях, чем в контрольной.

**Обсуждение.** Проведенное обследование показало эффективность использования ТЭС у лиц с явлениями алкогольной энцефалопатии. Существенным было влияние на динамику патологического влечения к алкоголю, это выражалось в значительной редукции симптомов патологического влечения. Показано положительное воздействие стимуляции на эмоциональное состояние и общее самочувствие больных, что проявилось в более значительном по сравнению с контрольной группой снижении личностной тревожности (ЛТ) по тесту Спилбергера – Ханина, депрессии по опроснику Бека и вегетативного индекса Кердо. У больных из основной группы увеличились показатели тестов на кратковременную слуховую память. Менее заметным, но достоверным явилось снижение реактивной тревожности (РТ) и улучшение оперативной зрительной памяти у больных, прошедших ТЭС-лечение, по сравнению с контрольной группой.

Побочные эффекты ТЭВ встречались не часто. Двое пациентов после проведенной процедуры отмечали у себя незначительно выраженные головные боли, которые не являлись поводом для прерывания лечения и прекращались после временного уменьшения величины электрического тока. К недостаткам ТЭС-терапии также можно отнести возможность по-

явления у некоторых пациентов со сниженной чувствительностью кожи головы чувства жжения или возможность образования электрохимических ожогов в местах наложения электродов.

**Заключение.** Достигнутые в результате применения ТЭС-терапии регресс патологической тяги к алкоголю, улучшение когнитивных способностей и психоэмоционального состояния, оптимизация нейродинамики демонстрируют эффективность данного метода при лечении зависимых от алкоголя пациентов с явлениями алкогольной энцефалопатии. К преимуществам метода относятся невозможность передозировки ввиду настройки аппарата только на определенные безопасные режимы, легкая управляемость, портативность аппарата, полная совместимость с другими физиотерапевтическими и медикаментозными методами лечения пациентов с алкогольной энцефалопатией, а также отсутствие аллергических реакций и многочисленных побочных эффектов, сопряженных с приемом медикаментов. Это позволяет говорить о целесообразности применения ТЭС-терапии в широкой клинической практике.

#### Библиографический список

1. Кошкина Е. А., Киржанова В. В. Эпидемиология наркологических заболеваний // Наркология: национальное руководство / Под ред. Н.Н. Иванца, И.П. Анохиной, М.А. Винниковой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. С. 17. (Сер.: Национальные руководства).
2. Kunze K. Metabolic encephalopathies // J. Neurol. 2002. Vol. 249. P. 1150-1159.
3. Минко А.И., Линский И. В. Аффективные расстройства при зависимости от психоактивных веществ // Международный медицинский журнал. 2003. № 9 (3). С. 28-30.
4. Meier P.J., Ziegler W.H., Neffel K. Benzodiazepine Praxis and Probleme inner anwendung. Schweiz Med Wschr 1988. Vol. 118., № 11. P. 381-392.
5. Hallstrom C. Uses and abuses of benzodiazepines // Br. J. Med. 1989. Vol. 41. № 2. P. 115-147.
6. Сосин И.К., Мысько Г.Н., Гуревич Я.Л. Немедикаментозные методы лечения алкогольной зависимости. Киев, 1986. С. 52.
7. Александрова В.А., Лебедев В.П., Рычкова С.В. Стимуляция эндорфинных структур мозга – новый немедикаментозный способ лечения // Журнал неврологии и психиатрии. 1996. Т. 96, № 2. С. 101-103.
8. Даренский И.Д. Аддитивный цикл. М.: Логос, 2008. С. 138.
9. Лебедев В.П. Транскраниальная электростимуляция: новый подход (экспериментально-клиническое обоснование и аппаратура) // Транскраниальная электростимуляция: экспериментально-клинические исследования. СПб. 2005. Т. 1. С. 27.
10. Профилактика и лечение стрессовых состояний в условиях промышленных предприятий: метод. рекомендации / Сост. Э.М. Кастрюбин. М., 1991. С. 18.

УДК 616.7

Оригинальная статья

### РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ПОРАЖЕНИЕМ СПИННОГО МОЗГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ДВИЖЕНИЯ

**Д.А. Киселев** – ГОУ ВПО Российский ГМУ им. Н.И. Пирогова Росздрава, научно-исследовательская лаборатория разработки проблем физического и психического здоровья кафедры ЛФК и спортивной медицины, кандидат медицинских наук; **О.А. Лайшева** – ГОУ ВПО Российский ГМУ им. Н.И. Пирогова Росздрава, кафедра реабилитологии и физиотерапии ФУВ, доктор медицинских наук; **В.В. Губанов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, клиника профпатологии и гематологии, заведующий кабинетом восстановительного лечения.

### FUNCTIONAL REGULATION OF MOVEMENTS IN REHABILITATION OF PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY

**D.A. Kiselev** – Russian State Medical University n.a. N.I. Pirogov, Department of Exercise Therapy and Sports Medicine, Scientific Research Laboratory on Problems of Physical and Mental Health, Candidate of Medical Science; **O.A. Laishva** – Russian State Medical University n.a. N.I. Pirogov, Department of Rehabilitology and Physiotherapy of Raising Skills Faculty, Doctor of Medical Science; **V.V. Gubanov** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Clinic of Occupational Pathology and Haematology, Head of Medical Rehabilitation Room.