

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АУДИОВИЗУАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ И ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ НЕВЫНАШИВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Махинов В.А.¹, Корнилова А.А.², Сысоев В.Н.³, Араби Л.С.³

¹ Ленинградская областная больница, г. Санкт-Петербург

² Учебный центр при Ростовском медицинском университете, г. Ростов на Дону

³ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург

Цель исследования состояла в оценке эффективности использования методов аудиовизуальной стимуляции (АВС) и транскраниальной электростимуляции головного мозга (ТЭС) у пациенток, имеющих в анамнезе наличие преждевременных родов или мертворождений, вызванных интенсивными стрессами во время беременности. В исследовании участвовали 56 женщин со сроком беременности от 12 до 20 недель в возрасте от 23 до 37 лет, имеющих в анамнезе преждевременные роды или мертворождения и связывающих это с сильными психоэмоциональными стрессами, перенесенными во время беременности. Проводили психофизиологическое обследование основной и контрольной групп. Основной группе пациенток проводили 10 сеансов АВС. В случае возникновения угрозы преждевременных родов этой же группе в дополнение к традиционному лечению проводили курс ТЭС. Доказано, что применение АВС на 12-20 неделях беременности снижает количество пациенток, госпитализированных на более поздних сроках беременности в стационар с угрозой преждевременных родов, на 21%. Результаты проведения курса ТЭС пациенткам, которые были госпитализированы с угрозой преждевременных родов из основной группы свидетельствует о корригирующем эффекте вегетативных и психоэмоциональных нарушений у этого контингента больных.

Ключевые слова: невынашивание беременности, аудиовизуальная стимуляция, транскраниальная электростимуляция, коррекция функционального состояния, индивидуальные личностные особенности, психическое состояние.

EVALUATION OF VISUAL STIMULATION AND TRANSCRANIAL ELECTRICAL PREVENTION OF MISCARRIAGE

Makhinov V.A.¹, Kornilova A. A.², Sysoev V.N.³, Arabi L.S.³

¹ Leningrad Regional Hospital, St. Petersburg

² Their data, Rostov-on-Don

³ Military Medical Academy. Kirov, St. Petersburg

The purpose of the study was to assess the effectiveness of the methods audio-visual stimulation (AVS) and transcranial electrical stimulation of the brain (TPS) in patients with a history of preterm birth, or the presence of stillbirths due to intense stress during pregnancy. The study involved 56 women with gestation of 12 to 20 weeks in age from 23 to 37 years old with a history of premature birth or stillbirth, and attributes this to the strong emotional stress, migrated during pregnancy. Psychophysiological examination conducted the study and control groups. The main group of patients was performed 10 sessions ABC. In the event of a threat of premature birth the same group, in addition to conventional treatment a course of TPP. Proved that the use of ABC by 12-20 weeks of pregnancy reduces the number of patients hospitalized in the later stages of pregnancy to hospital with threatened preterm birth by 21%. The results of the rate of TPP patients who were hospitalized with the threat of premature birth of a core group suggests corrective effect of vegetative effects.

Keywords: miscarriage, audio-visual stimulation, transcranial electrical stimulation, functional state of the organism, individual personality traits, mental state.

Введение. Устойчивый эффект для профилактики преждевременных родов может быть достигнут только при проведении комплексной терапии, включающей, наряду с симптоматическим лечением, терапию психоэмоциональных нарушений. Цель комплексной терапии состоит в том, чтобы определить и создать условия, при которых осуществляется максимально полная реализация адаптивных возможностей организма.

Эта задача в значительной степени может быть решена с помощью нейросенсорной терапии, важной составляющей которой является аудиовизуальная стимуляция (АВС) [1; 5; 6; 9]. В отличие от других психотерапевтических методик АВС не затрагивает высшие психические процессы, а лишь создает условия для осуществления осознанного выбора оптимальной поведенческой реакции и облегчения произвольной регуляции психических функций и вегетативных реакций благодаря оптимизации нервных процессов в коре головного мозга и устранению предпосылок для функционирования генератора патологически усиленного возбуждения [3; 4; 7; 9]. Обладая такими возможностями, АВС может иметь различные области применения. Целенаправленное формирование уровня мозговой активности (активации либо торможения) позволяет использовать ее как в качестве профилактического средства, обеспечивающего повышение адаптационного резерва механизмов защиты внутренних органов от эмоциональных нагрузок, а также оптимизации адаптивных реакций непосредственно в процессе экстремальных воздействий, так и в качестве достаточно эффективного средства в комплексной терапии и реабилитации психосоматических больных [7; 8]. Таким образом, АВС позволяет воздействовать на эмоциональную компоненту психосоматического заболевания и является патогенетическим методом [1].

Основное свойство режима транскраниальной электростимуляции головного мозга (ТЭС) – активация защитных механизмов мозга, которые связаны с центральным и периферическим действием эндорфинов и обладают большим спектром гомеостатических эффектов. Гомеостатическая направленность действия ТЭС проявляется в полной мере при нарушениях регуляции функций систем и органов, не изменяя нормально текущие процессы [3]. Поэтому использование ТЭС в совокупности с основными методами лечения позволит достичь более эффективных результатов.

Цель исследования состояла в оценке эффективности использования методов аудиовизуальной стимуляции (АВС) и транскраниальной электростимуляции головного мозга (ТЭС) у пациенток, имеющих в анамнезе наличие преждевременных родов или мертворождений, вызванных интенсивными стрессами во время беременности.

Материал и методы исследования. В исследовании участвовали 56 женщин со сроком беременности от 12 до 20 недель в возрасте от 23 до 37 лет, имеющих в анамнезе преждевременные роды (47 человек) или мертворождения (9 человек) и связывающих это с сильными психоэмоциональными стрессами, перенесенными во время беременности. Стрессы в социально-бытовой сфере испытывали 21 пациентка (37,3%); связанные с потерей родных или близких 18 человек (31,9%), после травм, вызванных различными причинами, 12 человек (21,2%), стрессы, вызванные несколькими причинами, 5 человек (9,6%).

Испытуемые были разделены на две группы по 28 человек – основную и контрольную. Характеристика групп представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика основной и контрольной групп испытуемых

Группа испытуемых	Возраст (лет)	Причины стресса			
		Социально-бытовой	Потеря родных или близких	Травмы	Сочетания причин
Основная группа (n=28)	31,4±2,7	12 человек (33,6%)	8 человек (28,6%)	6 человек (21,4%)	2 человека (7,1%)
Контрольная группа (n=28)	29,7±3,1	9 человек (32,1%)	10 человек (35,7%)	6 человек (21,4%)	3 человека (10,7%)

Исследование состояло из трех этапов. На первом этапе проводили психофизиологическое обследование, которое включало исследование структуры личности (стандартизованный метод обследования личности – СМЛЛ), оценку актуального психического состояния (тесты М. Люшера, САН и Спилбергера-Ханина) и оценку стрессоустойчивости на аппаратно-программном комплексе «Реакор», использующем метод биологической обратной связи. В ходе обследования регистрировались: частота сердечных сокращений (ЧСС), кожно-гальваническая реакция (КГР), состояние сосудистой стенки (ССС).

На втором этапе проводили 10 сеансов АВС основной группе пациентов. Мы основывались на предположении, что применение потока афферентных сенсорных раздражителей на фоне воспроизведения пациентом психотравмирующих ситуаций, будет приводить к их редукции. На этапе психотерапевтической беседы с использованием ритмокардиографических данных для каждого пациента была определена специфическая условно-рефлекторная ситуация, наиболее существенно выраженное отрицательное влияние на его психоэмоциональное состояние. Применение неспецифических аудиальных и визуальных стимулов (АВС) вызывает ответную реакцию в виде успокоения, релаксации, оптимизации вегетативной регуляции. Последующий перенос благоприятной ответной реакции на отрицательное специфическое воздействие вызывает уменьшение эмоционального и вегетативного реагирования. В этом контексте оптимальным режимом проведения АВС является тот, который в состоянии относительного покоя дает оптимальную ответную реакцию. После закрепления такого реагирования на процедуры АВС давали задание самостоятельно (или при помощи психолога) воспроизвести отрицательную ситуацию на фоне сеанса АВС, которая по закону индукции снижает возбудимость корковых центров корректируемого условного рефлекса.

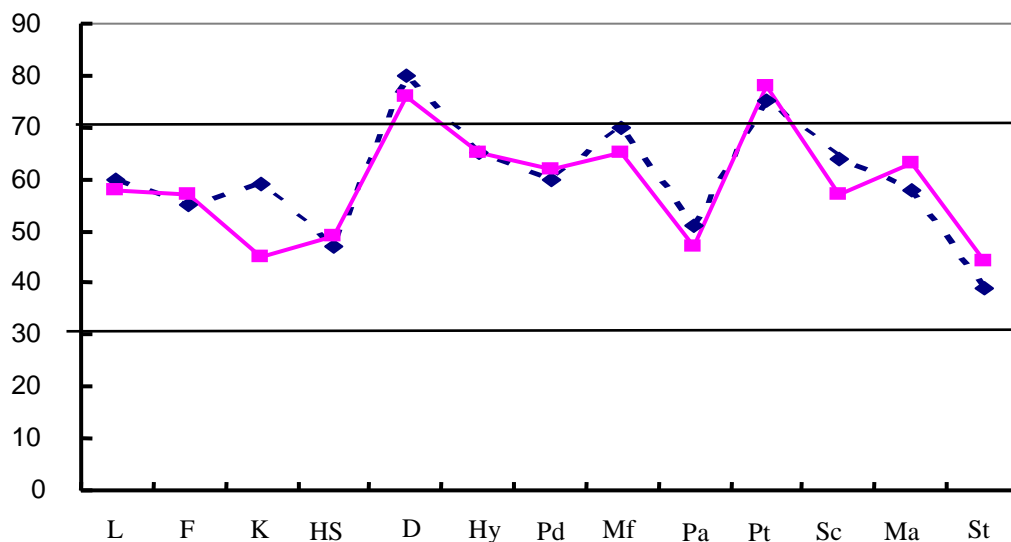
В исследованиях использовали сессии, предназначенные для преодоления тревожности и повышенного возбуждения: бинауральные биения 10 Гц, организованные на тоне с частотой 196 Гц (191 и 201 Гц), в сочетании с «розовым» шумом. Частота световой стимуляции составляла 10 Гц. Продолжительность воздействия – 20 минут.

На третьем этапе в случае возникновения угрозы преждевременных родов основной группе пациенток в дополнение к традиционному лечению (седативная, спазмолитическая, гормональная терапия) проводили курс ТЭС, состоящий из 10 ежедневных сеансов длительностью по 30 минут каждый.

Результаты и их обсуждение. При проведении первичного психофизиологического обследования определено отсутствие статистически значимых различий между основной и контрольной группами пациенток по показателям актуального психического состояния, характеру изменения физиологических реакций при проведении стресса и по профилю личности (рис. 1).

Усредненный профиль характерологических черт, полученный с помощью методики СМИЛ, в целом не имеет существенных отличий от среднестатистических значений (рис. 1). Высокие значения показателей депрессии («пессимистичности») и психоастении («тревожности»), отмеченные у пациенток обеих групп, могут указывать на их повышенную чувствительность, склонность к тревогам; причиной могут быть ситуации, связанные с беременностью и опасениями потерять ребенка. Кроме того, им присущи неустойчивость, лабильность эмоций, неустойчивость самооценки и настроения.

Т-оценка



.....♦..... Контрольная группа —■— Основная группа

Рис. 1. Усредненные профили личности основной и контрольной групп пациенток по опроснику MMPI.

После проведения курса АВС в основной группе пациенток показатели физиологического уровня ФС практически не изменились. Статистически значимо (при $p < 0,05$) улучшились показатели актуального психического состояния, повысилась работоспособность, снизились уровень реактивной тревоги и тонуса симпатической нервной системы (табл. 2).

Несколько возросла и стрессоустойчивость. ЧСС у пациентов основной группы от начала процедуры к её концу снизилась на 17% по сравнению с данными предварительного исследования. Эта же закономерность прослеживается и по результатам определения кожно-гальванического рефлекса, величина которого стала меньше на 23%.

Таблица 2 – Динамика показателей актуального психического состояния основной группы в процессе исследования (по результатам теста М. Люшера, $X \pm m$)

Показатели		Предварительное исследование (n = 28)	После курса АВС (n = 28)
Тест Люшера	Работоспособность	4,95±1,14	5,67±1,29
	Усталость	4,09±1,75*	6,97±0,48
	Тревога	5,17±2,26	5,74±1,34
	Конфликтность	5,58±1,78	5,67±2,09
	Вегетативный баланс	2,42±1,28*	-1,19±0,48
Тест САН	Самочувствие	3,73±0,96*	5,73±0,89
	Активность	4,39±1,44	5,31±1,07
	Настроение	4,09±1,79*	6,27±0,64
Тест Спилберга	Реактивная тревога	42,74±2,56*	36,73±1,94
	Личностная тревожность	40,27±2,71	38,95±2,14

Применение АВС на 12-20 неделях беременности в основной группе позволило снизить количество пациенток с угрозой преждевременных родов во второй половине беременности на 21%. В контрольной группе в стационар с угрозой преждевременных родов были госпитализированы 16 пациенток (57%), из основной группы – 10 (36%).

Всем пациенткам основной группы, которые были госпитализированы с угрозой преждевременных родов (10 человек), наряду с традиционно используемыми в этом случае медикаментами проводили сеансы ТЭС-терапии. Было проведено от 7 до 10 сеансов каждой пациентке.

У всех пациенток после курса ТЭС отмечена выраженная тенденция к улучшению показателей актуального психического состояния, выявлены статистически значимые изменения ряда показателей физиологического уровня ФС организма (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели физиологического уровня ФС организма пациенток основной группы до и после курса ТЭС (n=10, $X \pm m$)

Этапы измерения	САД, мм рт.ст.	ДАД, мм рт.ст.	ЧСС, уд./мин	HF, мс	LF, мс	LF/HF, мс	ИК, усл. ед.	ИРд, усл. ед.	ИР, усл. ед.
До курса ТЭС	129,7 ± 6,3	62,4 ± 4,2	73,1 ± 2,9	27,8 ± 19,1	57,8 ± 12,4	2,1 ± 0,6	4,5 ± 1,3	29,5 ± 4,4	87,1 ± 3,3
После курса ТЭС	115,3 ± 5,9*	60,3 ± 4,8	68,8 ± 2,2*	42,3 ± 5,2	36,2 ± 11,7	0,9 ± 0,5*	0,7 ± 1,6*	28,3 ± 4,9	89,4 ± 3,9

* – изменение статистически значимо при $p < 0,05$.

Все пациентки основной группы сохранили беременность до срока 37-40 недель. У 5 пациенток беременность закончилась срочными родами (50%), у 4 (40%) по показаниям было произведено кесарево сечение, у одной (10%) была проведена операция по родоразрешению в связи с прогрессирующим ухудшением состояния плода. Средняя оценка состояния новорожденных по шкале Апгар – $7,69 \pm 0,35$ баллов.

В контрольной группе было зафиксированы два случая преждевременных родов на 32-й и 34-й неделях беременности (12,5%); пяти пациенткам по медицинским показаниям были проведены операции кесарева сечения (31,3%), шесть пациенток (33,3%) родоразрешились оперативно экстренно в связи с ухудшением состояния плода, у трех пациенток (18,9%) беременность закончилась срочными родами. Средняя оценка состояния новорожденных по шкале Апгар – $6,83 \pm 0,64$ балла.

Выводы

1. После проведения курса АВС у группы пациенток, имевших в анамнезе наличие преждевременных родов или мертворождений, вызванных интенсивными стрессами во время беременности на 12–20-й неделе беременности, улучшилось актуальное психическое состояние. Определено повышение работоспособности, снижение уровня реактивной тревоги и тонуса симпатической нервной системы.

2. При проведении процедуры стресс-тестирования у этих пациенток после курса АВС определено снижение выраженности стресс-реакции и возрастание стрессоустойчивости.

3. Применение АВС на 12-20-й неделях беременности позволило снизить количество пациенток, госпитализированных на более поздних сроках беременности в стационар с угрозой преждевременных родов, на 21%.

4. Проведение курса ТЭС пациенткам, которые были госпитализированы с угрозой преждевременных родов из основной группы, улучшило их актуальное психическое

состояние, снизило симпатический тонус, что свидетельствует о корригирующем эффекте вегетативных и психоэмоциональных нарушений у этого контингента больных.

5. Проведение комплексного психофизиологического сопровождения пациенток с угрозой невынашивания беременности у больных, связывающих это с сильными психоэмоциональными стрессами, позволяет улучшить функциональное состояние организма на физиологическом и психологическом уровнях и снизить частоту невынашивания беременности.

Список литературы

1. Голуб Я.В. Медико-психологические аспекты применения светозвуковой стимуляции и биологически обратной связи / Я.В. Голуб, В.М. Жиров. – СПб., 2007. – 96 с.
2. Золотарев Ф.Я. О единстве генеза альфа-волн и некоторых форм тета-активности // Физиология человека. – 1982. – Т. 8. – N 4. – С. 604–608.
3. Лебедев В. П. Влияние неинвазивной транскраниальной электростимуляции на утомление и связанные с ним психофизиологические показатели состояния человека / В.П. Лебедев и др. // Физиол. человека. – 2001. – Т. 27. – № 2. – С. 15-28.
4. Посикера И.Н. Перестройка фоновой электрической активности нижнетеменных областей коры мозга новорожденных детей под действием ритмической фотостимуляции / И.Н. Посикера, Т.А. Строганова // Журн. высш. нервн. деятельности. – 1986. – N 1. – С. 30–32.
5. Федотчев А.И. ЭЭГ-реакции человека на прерывистые световые воздействия разной частоты / А.И. Федотчев, А.Г. Бондарь // Успехи физиологических наук. – 1990. – N 1. – С. 97–98.
6. Budzynski Th.H. Hemispheric asymmetry and REST. In: Restricted Environmental Stimulation: Theoretical and Empirical Developments in Flotation REST. – N.Y. : Sprmger, 1990. – P. 2–21.
7. Kelley J. Photic driving and psychogeriatric diagnosis / J. Kelley, E. Reily, S. Beller // Clin. Electroencephalogr. – 1983. – V. 1.4. – № 2. – P. 78–81.
8. Mador M.J. Effect of alterations in mental activity on the breathing pattern in healthy subjects/ M.J. Mador, M.J. Tobin M.J. // Am. Rev. Respir. Dis. – 1991. – V. 144. – № 3. – P.481–487.
9. Narici L. Neuromagnetic evidence of synchronized spontaneous activity in the brain following repetitive sensory stimulation / L. Narici, G.L. Romani, C. Salustri, V. Pizzella // J. Neurosc. – 1987. – V. 32. – № 3-4. – P. 831–836.

Рецензенты:

Митрейкин В.Ф., д.м.н., профессор кафедры патофизиологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П. Павлова, г. Санкт-

Петербург.

Рыжак Г.А., д.м.н., профессор, зам. директора Санкт-Петербургского института биорегуляции и геронтологии СЗО РАМН по научной работе и новым технологиям, г. Санкт-Петербург.