

Чистяков Андрей Николаевич

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ И ДИНАМИКА ОБЪЕКТИВНЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХОТРАВМИРУЮЩИХ ОБРАЗОВ У ЛИЦ С
РАЗНЫМ УРОВНЕМ ГИПНАБЕЛЬНОСТИ.**

Специальность 14.03.11 - восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата психологических наук

Москва – 2013

Работа выполнена в ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России и ФГБУ «Государственный научный центр социальной и судебной психиатрии им. В.П.Сербского» Минздрава России

Научный руководитель: **Звоников Вячеслав Михайлович** -
доктор медицинских наук, профессор, заведующий психофизиологической лабораторией АНО ВПО «Московский гуманитарный университет»

Официальные оппоненты: **Шакула Александр Васильевич** -
доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава Российской Федерации

Рыбникова Мария Николаевна -
кандидат психологических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского испытательного центра (авиационно-космической медицины и военной эргономики г.Москва) ФГКУ «4 Центральный научно-исследовательский институт Министерства обороны Российской Федерации»

Ведущая организация: **Институт психологии РАН**

Защита диссертации состоится «25» «апреля» 2013 года в 13 часов на заседании Диссертационного совета Д.208.060.01. в ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии Минздрава России»

По адресу: 121069, Москва, Борисоглебский пер., д.9.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии Минздрава России».

Автореферат разослан «25» марта 2013 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д.208.060.01
доктор биологических наук, профессор

Фролков Валерий Константинович

Общая характеристика работы

Актуальность работы

В последние годы в Российском здравоохранении получило развитие принципиально новое направление деятельности – переход от системы лечения заболеваний, к системе раннего обнаружения и профилактики заболеваний. При этом существует проблема ранней диагностики нарушений функциональных и психоэмоциональных состояний.

Хорошо известно, что длительные и интенсивные негативные эмоциональные состояния могут быть причиной возникновения различных нервно-психических расстройств и психосоматических заболеваний, особенно у лиц, осуществляющих свою профессиональную деятельность в неблагоприятных и агрессивных условиях внешней среды (Пономаренко В.А., Гримак Л.П., 1998, Бобровницкий И.П., Звоников В.М., Шакула А.В. 2002). Следует отметить, что важную роль в развитии психосоматических заболеваний играют не только стресс и другие психотравмирующие факторы, но и воспоминания, связанные с негативными эмоциями. В то же время известно, что именно высокогипнабельные лица, при условии овладения навыками саморегуляции, могут показывать высочайшие спортивные результаты, обладают высокой работоспособностью, могут достаточно эффективно противостоять стрессам и психогенным факторам (Гримак Л.П., Звоников В.М., 1990). По данным литературы уровень гипнабельности можно рассматривать как одно из наиболее важных для психотерапии личностных свойств (Гримак Л.П., 1992., Gruzelier J., 1996; 2002; Spiegel H., 2007). Психологические и психофизиологические исследования показали, что уровень гипнабельности положительно коррелирует с концентрацией внимания, яркостью внутренних образов, эмоциональностью, воображением, творческими способностями (Гримак Л.П., 1978; Crawford HJ., 1989; Crawford HJ. et al., 1993, 1995; Crowson J. et al., 1991; Gruzelier J., 2002). Все это позволяет предполагать определенную специфику мозговой организации у лиц с разным уровнем гипнабельности. Однако нервные механизмы гипнабельности остаются

малоизученными, а объективные критерии для определения уровня гипнабельности отсутствуют. В полной мере это относится и к широко применяемой для определения уровня гипнабельности Стэнфордской шкале для группы (SHSS: Crawford HJ., Allen J., 1982).

Моделирование психоэмоциональных состояний и изучение репродуктивных образов с помощью гипноза имеет ряд важных преимуществ по сравнению с другими методами (Платонов К.И., Гримак Л.П., 1978, Звоников В.М., 1990). Представляет несомненный интерес сравнение по объективным показателям репродуктивных образов, активированных с помощью гипнотерапевта, и вторичных образов, активированных испытуемыми самостоятельно, у лиц с разным уровнем гипнабельности.

Использование в психотерапии образной сферы человека для коррекции негативных эмоциональных событий из прошлого опыта, широко распространено (Линдэ Н.Д., 1999; Гостев А.А., 2007; Гриндер М., Бэндлер Р., 1992). Мониторинг вторичных образов, связанных с эмоциональными событиями из прошлого опыта, является одним из ключевых подходов в нейролингвистическом программировании (НЛП) (Гриндер М., Бэндлер Р., 1993), но в литературе нет данных об объективных индексах переживаемых образов, которые можно было бы соотнести с субъективными показателями (яркость образов, валентность и интенсивность переживаемых эмоций). Практически во всех исследованиях оценка эффективности целенаправленного психического воздействия определяется с помощью различных опросников (анкетирования) и носит субъективный характер. Объективных критериев оценки эффективности трансформации и последующей нормализации психоэмоциональных состояний практически не существует. Это определяет актуальность исследований, направленных на изучение психофизиологических коррелятов функциональных состояний, связанных с переживанием психотравмирующих психических образов.

Методы традиционного спектрального анализа многоканальной ЭЭГ успешно применяются для объективной оценки функциональных состояний мозга и индивидуально-типологических особенностей человека (Русалова М.Н., Костюнина М.Б., 1999; Афтанас Л.И., 2000; Klimesch W., 1999 и др.).

В связи с вышеизложенным, наиболее перспективным представляется комплексный методологический подход, учитывающий самооценку испытуемых и объективные индексы репродуктивных и вторичных образов: показатели активности вегетативной нервной системы (ЧСС, КГР), и характеристики ЭЭГ (СМ, КОГ, Омега-комплексность). Это позволит объективно оценить влияние психотравмирующих образов на психоэмоциональное состояние испытуемых и эффект трансформации вторичных образов.

Цель исследования: определить влияние уровня гипнабельности на организацию биоэлектрической активности коры мозга, и объективные количественные показатели образных переживаний (валентность и интенсивность эмоций) при гипнотическом погружении и при самостоятельном воспроизведении из памяти событий прошлого.

В соответствии с целью были поставлены следующие

Задачи:

1. Изучить влияние репродуктивных и вторичных образов, связанных с эмоциями разного знака, на показатели активности вегетативной нервной системы (частота сердечных сокращений, кожно-гальваническая реакция) у лиц с разным уровнем гипнабельности.
2. Изучить фоновые характеристики электроэнцефалограммы у лиц с разным уровнем гипнабельности.
3. Исследовать количественные характеристики показателей электроэнцефалограммы у лиц с разным уровнем гипнабельности при воспроизведении из памяти одних и тех же событий из прошлого опыта в состоянии гипнотического погружения (репродуктивные образы) и при самостоятельном воспроизведении из памяти событий прошлого (вторичные образы).
4. Оценить эффективность коррекции отрицательных эмоций посредством трансформации вторичных образов по показателям субъективной оценки и психофизиологическим показателям (частота сердечных сокращений, кожно-гальваническая реакция, электроэнцефалограмма) у лиц с разным уровнем гипнабельности.

5. Оценить взаимосвязь между уровнем гипнабельности, субъективными и объективными параметрами репродуктивных и вторичных образов и эффективностью процесса трансформации вторичных образов при целенаправленном психическом воздействии.

Научная новизна работы

В работе впервые проведено комплексное количественное исследование влияния уровня гипнабельности на субъективные показатели репродуктивных и вторичных образов, связанных с эмоциями разного знака, и сопровождающую их вегетативную активацию по показателям частоты сердечных сокращений (ЧСС) и размаха колебаний кожно-гальванической реакции (КГР). Показано, что уровень гипнабельности является важным критерием способности к генерации ярких и эмоциональных образов, как в состоянии гипнотического погружения, так и при самостоятельном воспроизведении из памяти событий прошлого.

Впервые проведено исследование нейрофизиологических механизмов гипнабельности с применением современных методов спектрального и когерентного анализа многоканальной электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Обнаружено, что показатель когерентности (КОГ) можно рассматривать как надежный критерий уровня гипнабельности. Впервые проведено изучение влияния содержания репродуктивных и вторичных образов на состояние вегетативной нервной системы и функциональное состояние коры мозга на основании многостороннего анализа изменений показателей активности вегетативной нервной системы (ЧСС и КГР) и ЭЭГ у лиц с разным уровнем гипнабельности. Впервые показана частотная специфичность изменений когерентности в зависимости от знака эмоции. Работа расширила имеющиеся представления о гипнабельности, получены психофизиологические корреляты эмоциональных состояний разного знака.

Практическая значимость результатов исследования

Разработана схема проведения психокоррекции, основанная на манипуляции вторичными образами и направленная на снижение интенсивности связанных с ними негативных эмоциональных переживаний, в том числе хранящихся в долговременной памяти. Проведенное исследование показало эффективность

применения данной схемы для нейтрализации отрицательного влияния негативных эмоциональных переживаний на вегетативную нервную систему и нормализации функционального состояния человека. Убедительно показана необходимость оценки уровня гипнабельности пациентов для выбора стратегии и тактики психотерапевтических мероприятий. Разработаны методические подходы для проведения комплексной системной психофизиологической оценки функционального состояния пациентов, включающую оценку уровня гипнабельности и мониторинг состояния пациентов во время сеанса психотерапии. Полученные данные могут быть использованы для разработки методических рекомендаций и выбора адекватных способов индивидуальной психокоррекции и повышения их эффективности.

Положения, выносимые на защиту:

1. Целенаправленное воспроизведение репродуктивных и вторичных образов у высокогипнабельных лиц сопровождается наиболее высокими значениями субъективных показателей (яркость образов, интенсивность переживаемых эмоций), показателей вегетативной активации (ЧСС, КГР) и показателей ЭЭГ (КОГ). При этом у высокогипнабельных лиц интенсивность переживаний близка к реальным событиям, независимо от давности воспроизводимого эпизода.

2. Уровень синхронизации биоэлектрической активности коры мозга, оцениваемый по показателю когерентности (КОГ), является надежным показателем уровня гипнабельности. При этом усредненные значения КОГ в тета и альфа-диапазонах максимальны у высокогипнабельных лиц и минимальны – у низкогипнабельных. Обратная зависимость наблюдается в бета и гамма-диапазонах.

3. Эффективность процедуры психокоррекции, основанной на диссоциации и трансформации субмодальных параметров вторичных образов, была высокой по всем показателям у высокогипнабельных лиц. Она сопровождалась радикальным снижением субъективных (интенсивность эмоций) и объективных (ЧСС, КГР, сКОГ) показателей проявления негативных эмоций. У низкогипнабельных лиц достоверное снижение субъективных показателей интенсивности негативных эмоций не приводило к отчетливым изменениям показателей активности вегетативной нервной системы.

4. Изменение объективных показателей (ЧСС, КГР, сКОГ) в процессе целенаправленного психологического воздействия является надежным критерием эффективности психокоррекционных мероприятий.

Апробация работы и публикации

Результаты представленного диссертационного исследования успешно доложены на следующих международных конференциях: IX и X конференции АСВОМЕД “Высокие технологии восстановительной медицины: профессиональное долголетие и качество жизни” в Сочи (2006) и в Архангельском (2007), IV и VII Международных Конгрессах «Нейронаука для медицины и психологии» (Судак, Украина, 2008, 2011), 8th International Symposium “Beyond and behind the brain” (Португалия, 2008), 13th World Congress of Psychophysiology (St.-Peterburg, 2008). Апробация работы проведена на заседании научно-методического совета ФБГУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии Минздравсоцразвития РФ» 23.04.2012 г. Диссертация рекомендована к защите. По теме диссертации опубликовано 9 печатных работ, из них 2 – в изданиях рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Структура и объем работы

Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, методики, результатов исследования, их обсуждения, заключения, выводов, списка литературы, приложения и списка использованных сокращений. Работа изложена на 130 страницах, содержит 40 рисунков и 8 таблиц. Библиография содержит 232 источника, из них 99 на иностранных языках.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 68 испытуемых. На первом этапе в ходе анкетирования и тестирования из них было отсеяно 25 человек. В дальнейших исследованиях приняли участие 43 психически и неврологически здоровых испытуемых-добровольцев в возрасте от 19 до 52 лет (средний возраст $34,4 \pm 2,0$ года). Мужчины составили 19 человек, женщины 24. Все испытуемые дали

письменное согласие на участие в исследовании. Испытуемые отличались по уровню гипнабельности. Гипнабельность определяли с помощью модифицированной версии Стэнфордской шкалы гипнабельности для группы (SHSS:C, Crawford, Allen, 1982) по шести позициям (опускание рук, движение рук в стороны, представление комара, представление вкуса лимона, ригидность рук, представление картин природы) по 5 баллов каждая. Уровень гипнабельности вычисляли как среднее значение по 6 позициям. По результатам тестирования испытуемые были разделены на три группы: в группу высокогипнабельных вошли 19 испытуемых с уровнем гипнабельности выше 3,5 баллов (в среднем по группе - 4.2 ± 0.12 балла), группу низкогипнабельных составили 12 испытуемых с уровнем гипнабельности ниже 2 баллов (в среднем по группе - 1.5 ± 0.11 балла), а в группу среднегипнабельных вошли 12 человек со значениями гипнабельности от 2 до 3,5 баллов (в среднем по группе - 2.5 ± 0.21 балла). По показателю гипнабельности все три группы попарно различались статистически достоверно с уровнем значимости $p < 0.001$.

Каждый испытуемый участвовал в двух сериях исследований – в серии I задания выполнялись в состоянии гипнотического погружения, а в серии II – необходимо было самостоятельно воспроизвести из памяти события прошлого и произвести трансформацию события, связанного с отрицательными эмоциями. До начала исследования испытуемые выбирали два важных для себя события, одно из которых было связано с переживанием сильных положительных эмоций, а второе – отрицательных. Помимо этого, испытуемые должны были вспомнить эмоционально нейтральное событие, которое использовали в качестве контрольного. Для этого был выбран сходный для всех испытуемых эпизод – дорога от метро до здания, где проводилось исследование. При вспоминании событий задача испытуемых состояла в том, чтобы представить каждый заданный эпизод заново, максимально приближенно к реальности. В сериях I и II события реконструировались одни и те же.

В серии I исследовались следующие функциональные состояния (с закрытыми глазами): (1) состояние спокойного бодрствования (фон), (2) состояние гипнотической релаксации (после индукции) (P), (3) воспроизведение в памяти

эмоционально нейтрального события (НС), (4) воспроизведение в памяти события, связанного с положительными эмоциями (ПС), (5) воспроизведение в памяти события, связанного с отрицательными эмоциями (ОС).

В серии II (обычное состояние сознания), события воспроизводились в 2-х вариантах: – ассоциировано, при этом испытуемый представлял себя непосредственным участником события, и диссоциировано, когда испытуемый представлял событие со стороны, например как фильм. Затем, для диссоциированного события, связанного с негативными переживаниями, проводилась трансформация субмодальных параметров вторичных образов (Гриндер, Бэндлер, 1994). Для каждого испытуемого подбирали индивидуально такие изменения субмодальных параметров (цвет, ракурс, расстояние, скорость и др.), которые максимально снижали интенсивность эмоции. После этого испытуемые снова просматривали диссоциированно негативное событие, но уже с измененными субмодальными параметрами. В соответствии с этим, серия II включала следующие состояния (с закрытыми глазами): (1) спокойное бодрствование (фон), (2) спокойное бодрствование с выключением внутреннего диалога, направленное на усиление концентрации внутреннего внимания (ВМ), (3) ассоциированное и (4) диссоциированное воспроизведение «нейтрального события» (НС), (5) ассоциированное и (6) диссоциированное воспроизведение «положительного события» (ПС), (7) ассоциированное и (8) диссоциированное воспроизведение «отрицательного события» (ОС), (9) диссоциированное воспроизведение «отрицательного события» (ОС) с измененными субмодальными параметрами. Последовательность воспроизведения «положительных» и «отрицательных событий» чередовали в обеих сериях. Сразу после окончания исследования испытуемые оценивали яркость образов и интенсивность эмоций в каждом состоянии по субъективной шкале от 1 до 10.

Во время исследования регистрировали ЭКГ, кожно-гальваническую реакцию (КГР) и электроэнцефалограмму (ЭЭГ). Длительность записи в каждом состоянии была 2 минуты. Изменения вегетативных показателей оценивали по средней частоте сердечных сокращений (ЧСС) и размаху колебаний КГР. Для каждого испытуемого данный показатель нормировался по величине максимального значения размаха

КГР, усредненного для всех состояний. ЭЭГ регистрировали на нейрокартографе фирмы "МБН" (Россия) от 19 стандартных отведений (по системе 10–20) с постоянной времени 0,3 с и верхней границей частотного фильтра 70 Гц. Частота квантования сигналов составляла 200 Гц. Референтом служили объединенные ушные электроды. При изучении фоновых характеристик ЭЭГ у лиц с разным уровнем гипнабельности применяли традиционный спектральный анализ ЭЭГ. Натуральный логарифм спектральной мощности (СМ) и когерентность (КОГ) вычисляли для 10 частотных диапазонов: дельта (1–3,5 Гц), тета 1 (3,5–6 Гц), тета 2 (6–8 Гц), альфа 1 (8–10 Гц), альфа 2 (10–11,5 Гц), альфа 3 (11,5–13 Гц), бета 1 (14–19 Гц), бета 2 (19–27 Гц), гамма 1 (27–40 Гц) и гамма 2 (41–59 Гц). КОГ анализировали для 171 пары отведений. Кроме того, в каждом частотном диапазоне вычисляли среднюю когерентность (сКОГ), которую получали усреднением показателя по всем парам отведений. Для интегральной оценки всех изученных функциональных состояний применяли метод нелинейного анализа ЭЭГ – вычисление «омега комплексности» ("omega complexity" - Ω) (Wackermann, 1996, 1999). Для статистического анализа использовали пакеты программ SPSS 11.0 и STATISTIKA 6.0. При сравнительном анализе результатов, полученных в сериях I и II, сопоставляли 5 состояний серии I и состояния фона, ВМ и ассоциированного воспроизведения событий серии II.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Субъективные и объективные характеристики психических образов у лиц с разным уровнем гипнабельности.

Все испытуемые успешно справились с заданием по воспроизведению в памяти событий из прошлого опыта. Результаты субъективной оценки яркости образов (ЯО) и интенсивности эмоций (ИЭ) в исследуемых группах представлены в таблице 1. В обеих сериях исследования показатели ЯО и ИЭ при воспроизведении всех трех событий у высокогипнабельных испытуемых были наиболее высокими, а в группе низкогипнабельных лиц – наиболее низкими. При этом интенсивность эмоций при воспроизведении в памяти «нейтрального события» во всех группах была достоверно ниже, чем в состояниях, связанных с эмоциональными событиями,

что позволяет рассматривать это состояние как контрольное по отношению к состояниям связанным с выраженными положительными и отрицательными эмоциями (ПС и ОС).

Таблица 1

Субъективная оценка интенсивности эмоций (ИЭ) и яркости образов (ЯО) в группах высоко (ВГ), средне (СГ) и низкогипнабельных (НГ) испытуемых в серии I (с гипнозом) и серии II (без гипноза).

Состояние	Параметр	Группа			Уровень значимости (Манн-Уитни)		
		ВГ	СГ	НГ	ВГ - НГ	ВГ - СГ	СГ - НГ
Серия I (гипноз)							
Нейтр. событие (НС)	ИЭ	5.75±0.54	5.08±0.60	2.08±0.72	p<0.001	p<0.05	p<0.01
	ЯО	8.33±0.51	5.62±0.51	5.95±0.76	p<0.05	p<0.01	-
Положит. событие (ПС)	ИЭ	8.27±0.35	6.79±0.51	5.33±0.75	p<0.01	p<0.05	-
	ЯО	8.94±0.39	6.79±0.58	5.58±0.72	p<0.01	p<0.05	-
Отрицат. событие (ОС)	ИЭ	8.50±0.39	6.41±0.62	5.50±0.81	p<0.01	p<0.01	-
	ЯО	8.26±0.51	6.5±0.44	5.87±0.68	p<0.01	p<0.01	-
Серия II (без гипноза) – ассоциация							
Нейтр. событие (НС)	ИЭ	4.00±0.55	3.33±0.41	1.70±0.41	p<0.01	-	p<0.05
	ЯО	7.63±0.61	6.04±0.49	4.66±0.59	p<0.01	-	-
Положит. событие (ПС)	ИЭ	8.11±0.43	7.25±0.49	5.70±0.94	p<0.05	-	-
	ЯО	8.63±0.43	6.70±0.50	5.91±0.74	p<0.01	p<0.01	-
Отрицат. событие (ОС)	ИЭ	8.63±0.42	7.16±0.38	4.66±0.87	p<0.01	p<0.05	p<0.05
	ЯО	8.11±0.47	6.54±0.34	4.70±0.72	p<0.001	p<0.05	p<0.05

При ассоциированном образом воспроизведении событий из прошлого опыта в обычном состоянии сознания (серия II) характеристики вторичных образов были близкими к характеристикам репродуктивных образов, наблюдавшимся в состоянии гипноза (серия I). Изменения вегетативных показателей в целом соответствовали результатам самооценки испытуемых. Динамика изменений ЧСС в исследуемых группах была сходной в экспериментальной серии I (с гипнотическим погружением), и в серии II (без гипноза, ассоциация) (рис. 1). Исходные значения ЧСС в исследуемых группах были близкими. Отчетливые различия между группами по показателю ЧСС выявлены в состояниях, связанных с воспроизведением высокоэмоциональных событий из прошлого опыта (рис. 1). В группе

высокогипнабельных (ВГ) в серии I ЧСС возрастала при воспроизведении как нейтрального, так и эмоциональных событий, достигая максимума в «отрицательном событии» (91.24 ± 3.98 уд/мин). Увеличение ЧСС было статистически значимым (ПС и НС - $p < 0,01$, ОС - $p < 0,001$ по сравнению с релаксацией) (рис. 1).

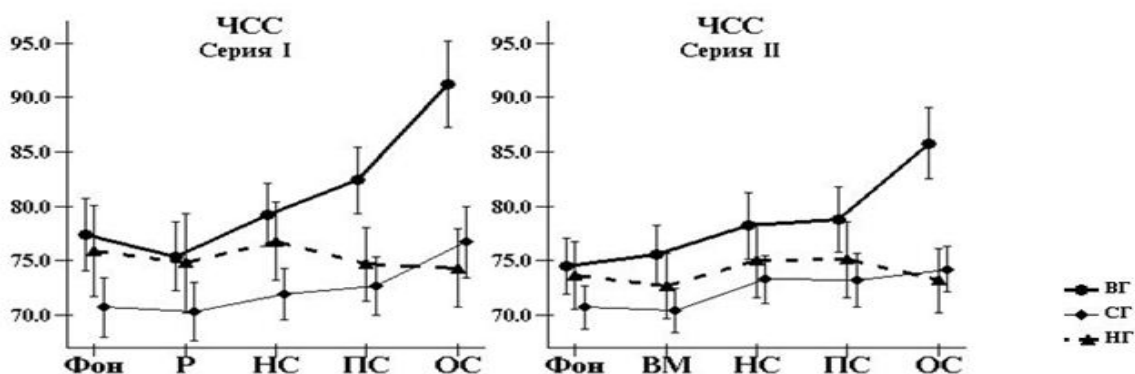


Рис. 1. Изменения ЧСС в серии I (с гипнозом) и при ассоциированном способе воспроизведения событий в серии II (без гипноза) в группах высоко (ВГ), средне (СГ) и низкогипнабельных (НГ) лиц.

В серии II ЧСС также достоверно ($p < 0,05$) возрастала относительно состояния «внутреннее молчание» при воспроизведении событий из прошлого опыта, достигая максимума при переживании отрицательных эмоций ($85,8 \pm 3,30$ уд/мин). Сравнение 4-х состояний (за исключением фона) методом повторных измерений ANOVA показало значимость фактора «Состояние» в серии I ($F(3,54)=18.68$, $p < 0.001$) и в серии II ($F(3,54)=16.40$, $p < 0.001$). В группе низкогипнабельных (НГ) значимых изменений ЧСС не выявлено (рис. 1). Отчетливые изменения размаха колебаний КГР в обеих сериях наблюдались только в группе высокогипнабельных испытуемых. Динамика изменений КГР, в целом была сходной с наблюдавшейся для ЧСС, и характеризовалась увеличением размаха колебаний при воспроизведении психотравмирующих событий (ОС) из прошлого опыта (рис. 2).

В группе высокогипнабельных испытуемых при воспроизведении событий в серии I (с гипнозом) наблюдалось значимое увеличение показателя КГР в состоянии «отрицательное событие» ($123,7 \pm 32,9$), как по сравнению с состоянием «релаксация» ($p < 0.01$), так и с состояниями «нейтральное событие» и

«положительное событие» $p < 0.05$). При сравнении 4-х состояний выявлена значимость фактора «Состояние» ($F(3,51)=4.43$, $p < 0.05$). В серии II (без гипноза) показатель КГР также возрастал при воспроизведении событий и достигал максимума в состоянии «отрицательное событие» ($150,3 \pm 33,1$) (рис. 3).

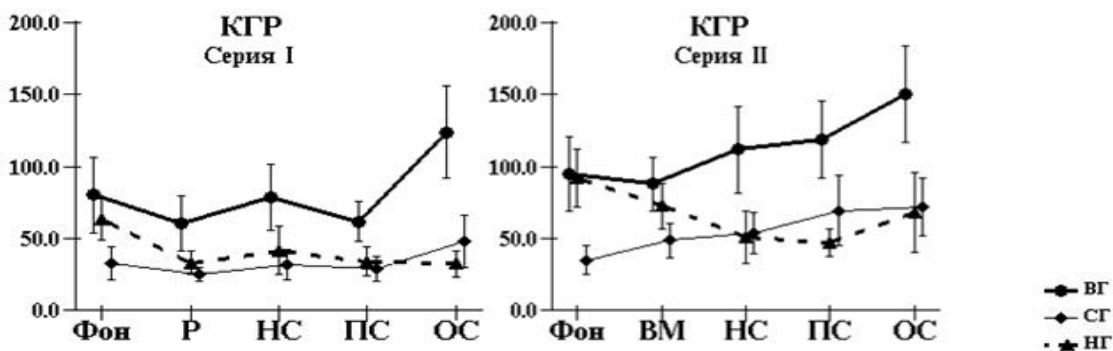


Рис. 2. Изменения размаха КГР в серии I (под гипнозом) и при ассоциированном способе воспроизведения событий в серии II (без гипноза, ассоциация) в группах высоко (ВГ), средне (СГ) и низкогипнабельных (НГ) испытуемых.

Значимое увеличение показателя КГР наблюдалось при переживании эмоциональных событий (ПС, $p < 0.05$; ОС, $p < 0.01$ по сравнению с ВМ). Фактор «Состояние» был значимым на уровне тенденции ($F(3,54)=2.72$, $p=0.066$). В группах средне и низкогипнабельных статистически значимых изменений КГР не обнаружено. Межгрупповые сравнения в серии I (с гипнозом) выявили достоверно более высокие значения показателя в состоянии «отрицательное событие» в группе высокогипнабельных по сравнению с группами среднегипнабельных ($p=0,05$) и низкогипнабельных ($p < 0,05$). В серии II (без гипноза) при сравнении групп высокогипнабельных и среднегипнабельных показатель КГР был достоверно выше в группе высокогипнабельных в состоянии «отрицательное событие» ($p=0.054$), а при сравнении групп высокогипнабельных и низкогипнабельных – в состояниях «положительное событие» ($p < 0.05$) и «отрицательное событие» ($p=0.07$). Исследование фоновой ЭЭГ в группах испытуемых с разным уровнем гипнабельности выявило существенные отличия по показателям спектральной мощности (СМ) и когерентности (КОГ). Спектральная мощность тета1 и тета2 диапазонов в группе высокогипнабельных была существенно повышена, а в группе

среднегипнабельных, напротив, зарегистрированы самые низкие значения спектральной мощности. Статистически значимые различия по показателю СМ при попарном сравнении групп представлены в Таблице 2. Значимые межгрупповые различия по показателю СМ также получены для высокочастотных диапазонов бета2 и гамма1. Наиболее высокие значения СМ бета2 и гамма диапазонов зарегистрированы в группе НГ, а в группах ВГ и СГ эти показатели были достоверно ниже (табл. 2). Еще более выраженные межгрупповые отличия получены для показателя КОГ, при этом различия были максимальны между группами высокогипнабельных и низкогипнабельных.

Таблица 2

Результаты дисперсионного анализа межгрупповых различий по показателю спектральной мощности по факторам Группа (n=2) и Область (n=8)

диапазон	Группы сравнения		
	ВГ – НГ	ВГ – СГ	СГ - НГ
тета1	Группа \times Область, $p < 0.001$	Группа, $p < 0.01$ Группа \times Область, $p < 0.001$	Группа \times Область, $p = 0.068$
тета2	Группа, $p = 0.055$ Группа \times Область, $p < 0.001$	Группа, $p < 0.001$	Группа \times Область, $p < 0.01$
альфа1	-	Группа, $p < 0.001$	Группа, $p < 0.001$
альфа2	-	Группа, $p < 0.01$	Группа, $p < 0.01$
бета2	Группа, $p = 0.068$	-	Группа, $p < 0.05$
гамма1	Группа, $p < 0.05$	-	Группа, $p < 0.01$

Сравнение групп высокогипнабельных и низкогипнабельных испытуемых по усредненному показателю КОГ (сКОГ) показало, что в группе высокогипнабельных уровень КОГ был значительно выше в диапазонах: дельта, тета1, тета2, альфа1, альфа2 и альфа3 (частотная полоса 1 - 13 Гц) (табл. 3, рис. 3). При этом в диапазоне тета1 достоверные различия найдены для 142 пар отведений (из 171), в диапазоне тета2 – для 165 пар отведений, в диапазоне альфа3 – для 131 пары.

В диапазонах: бета2 и гамма1 (частотная полоса 19 - 40 Гц) более высокие значения КОГ найдены для группы низкогипнабельных, при этом статистически

значимо КОГ была повышена в 74 парах отведений в диапазоне бета2 и в 70 парах – в диапазоне гамма1.

Таблица 3

Достоверность межгрупповых различий по усредненному показателю КОГ

Группы	Диапазоны ЭЭГ									
	<i>D</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>G1</i>	<i>G2</i>
ВГ - НГ	***	***	***	***	**	***	**	**	**	-
ВГ – СГ	-	-	*	<i>p=0,1</i>	-	-	-	**	*	-
СГ - НГ	**	**	*	-	**	***	**	-	-	-

Уровень значимости: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

Корреляционный анализ между усредненным показателем КОГ и уровнем гипнабельности по объединенной группе испытуемых (43 чел.) обнаружил их высокодостоверную взаимосвязь. Положительные корреляции получены для диапазонов дельта ($r=0,44$ - $p < 0,01$), тета1 ($r=0,50$ - $p < 0,01$), тета2 ($r=0,56$ - $p < 0,01$), альфа1 ($r=0,45$ - $p < 0,01$) и альфа2 ($r=0,33$ - $p < 0,05$); отрицательные корреляции – для диапазонов бета2 ($r=-0,42$ - $p < 0,01$) и гамма1 ($r=-0,42$ - $p < 0,01$).

Таким образом, проведенное исследование обнаружило статистически достоверные различия спектральных и когерентных характеристик фоновой ЭЭГ у лиц с высоким и низким уровнем гипнабельности. Подтверждены данные других авторов о повышенной спектральной мощности тета-диапазона у высокогипнабельных лиц.

Впервые показано, что высокогипнабельные испытуемые характеризуются значительно более высоким уровнем внутрикорковой синхронизации в тета и альфа-диапазонах ЭЭГ по сравнению с низкогипнабельными. СМ и КОГ бета2 и гамма-диапазонов в группе высокогипнабельных, напротив, были ниже, чем в группе низкогипнабельных. По данным литературы, низкие частоты ЭЭГ (от 1 до 10 Гц) имеют отношение к функциям восприятия, внимания, памяти (Sauseng, Klimesch, 2008). Усиление активности в тета-диапазоне связывают с такими процессами как фокусированное внимание, воображение, выполнение зрительно-

пространственных задач (Schacter, 1977; Rugg, Dickens, 1982). Активность высокочастотных диапазонов бета₂ и гамма₁ связана, главным образом, с когнитивными и лингвистическими функциями, однако увеличение КОГ в гамма-диапазоне между дистантными отведениями, расположенными в передних и задних областях коры, ассоциируется с генерацией вторичных образов (Weiss, Mueller, 2003). В целом, полученные результаты позволяют предположить, что высокогипнабельным лицам более свойственно образное мышление, а низкогипнабельным – вербально-логическое.

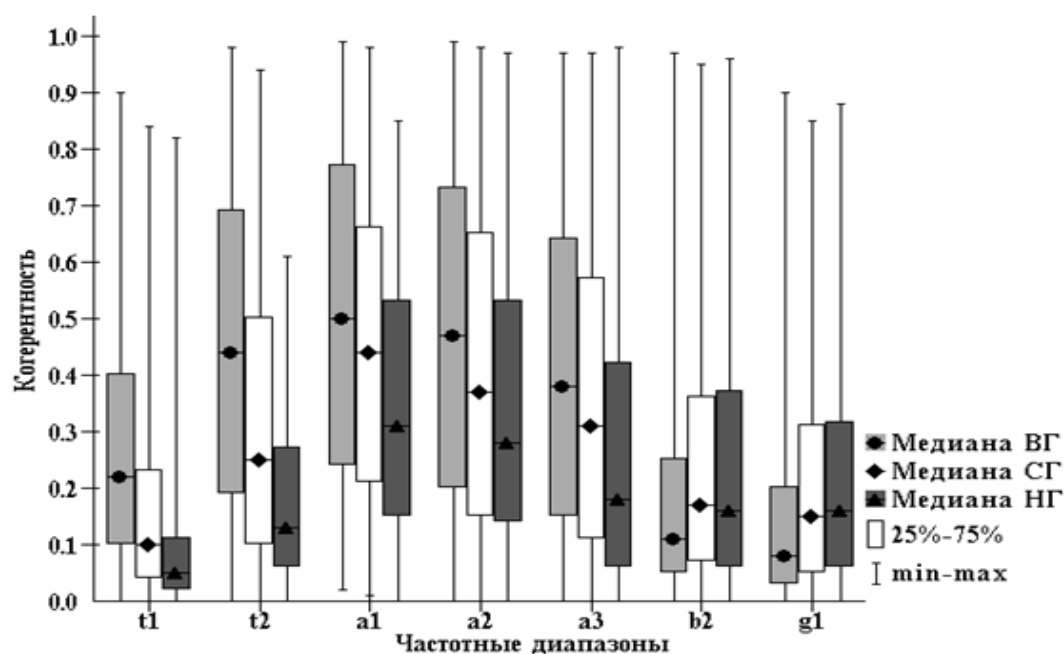


Рис. 3. Значения КОГ в фоне (по оси ординат) в тета (t), альфа (a), бета (b) и гамма (g) диапазонах в группах высоко (ВГ), средне (СГ) и низкогипнабельных (НГ) лиц.

Динамика субъективных и объективных показателей при трансформации психотравмирующих образов у лиц с разным уровнем гипнабельности.

При диссоциированном переживании психотравмирующих событий из прошлого опыта во всех группах наблюдалось существенное снижение интенсивности эмоций (рис. 4). Яркость образов при диссоциированном способе воспроизведения таких событий уменьшалась незначительно. Вторичные образы, полученные при диссоциированном способе воспроизведения в памяти психотравмирующих событий (ОС), подвергались дополнительной трансформации

субмодальных параметров (см. методику), направленной на снижение интенсивности эмоций, связанных с данным событием.

В группе высокогипнабельных испытуемых после проведения индивидуальной трансформации субмодальных параметров отчетливое снижение интенсивности эмоций наблюдалось у всех испытуемых, в среднем по группе ИЭ снизилась до $2,37 \pm 0,85$ баллов ($p < 0.001$ по сравнению с ассоциированным воспроизведением из памяти событий прошлого (рис. 4). Снижение интенсивности эмоций после процедуры трансформации в группе высокогипнабельных сопровождалось снижением вегетативных показателей до фонового уровня (рис. 4). ЧСС снизилась с $85,8 \pm 3,3$ мин⁻¹ при ассоциированном воспроизведении в памяти «отрицательного события» до $72,4 \pm 1,9$ мин⁻¹ после проведения трансформации ($p < 0.001$ по сравнению с ассоциированным способом). Размах колебаний КГР упал со $150,3 \pm 33,1$ (усл.ед.) при ассоциированном переживании события до $78,8 \pm 20,1$ в состоянии трансформации ($p < 0.01$ - по сравнению с ассоциированным) (рис. 4). При сравнении трех состояний ($n=3$: А, Д, Т) высокая значимость фактора «Состояние» выявлена как для ЧСС ($F(2,34)=25.50$, $p < 0.001$), так и для КГР ($F(2,34)=6.87$, $p < 0.01$).

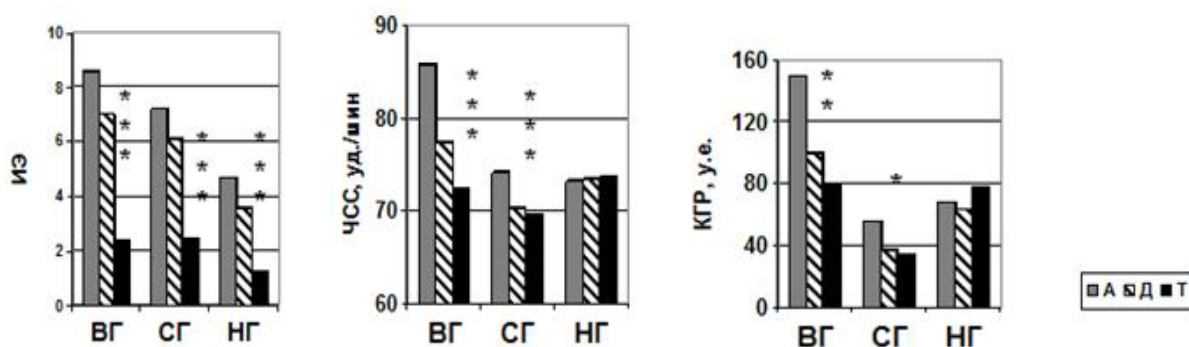


Рис. 4. Значения: ИЭ, ЧСС и КГР в серии II (без гипноза) при ассоциированном (А), диссоциированном (Д) способе воспроизведения из памяти психотравмирующих событий, а также трансформации (Т), в группах высоко (ВГ), средне (СГ) и низкогипнабельных (НГ) испытуемых.

Указаны значимые различия между состояниями ассоциация (А) и трансформация (Т) для каждой группы: * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$; *** - $p < 0.001$.

В группе низкогипнабельных испытуемых после процедуры трансформации о снижении интенсивности эмоций сообщили также 9 человек (75%), а в среднем по группе показатель ИЭ в состоянии трансформации составил $1,3 \pm 1,1$ балла ($p < 0,001$ по сравнению с ассоциацией). Однако, несмотря на хорошую эффективность процедуры трансформации по субъективной оценке, отчетливых изменений в активности вегетативных показателей зарегистрировано не было (рис. 4).

Таблица 4

Достоверность различий (по критерию Вилкоксона) по показателю сКОГ между А, Д и Т состояниями при воспроизведении психотравмирующего события в группе высокогипнабельных (ВГ) в серии II (без гипноза).

Группы	Диапазоны ЭЭГ									
	<i>D</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>G1</i>	<i>G2</i>
А - Д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Д - Т	-	-	-	-	-	** ↓	* ↓	-	-	-
А - Т	-	* ↓	-	-	-	** ↓	* ↓	-	-	-

Уровень значимости: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$.

Следующим этапом анализа явилось сравнение показателя сКОГ при воспроизведении психотравмирующего события ассоциированно (А), диссоциированно (Д) и после трансформации субмодальных параметров (Т) (табл. 4). Обнаружено статистически значимое снижение сКОГ в состоянии «трансформации» (Т), которое соответствовало максимальному снижению интенсивности негативных эмоций, в диапазонах: тета1, альфа3 и бета1, увеличение которых в серии I было связано с негативными эмоциональными переживаниями. В серии II (без гипноза) и при трансформации негативного события в группе среднегипнабельных и низкогипнабельных отчетливые изменения не выявлены.

Полученные в этом разделе результаты показали, что уровень гипнабельности является важным критерием способности к генерации ярких и эмоциональных вторичных образов, а инструкция об ассоциированном воспроизведении из памяти воспоминания и включение в него различных

сенсорных модальностей позволяет достигать внутренних состояний, максимально приближенных к реальности. В то же время приемы диссоциации и трансформации субмодальных параметров вторичных образов приводят к значимому снижению интенсивности эмоций. Показатели ЧСС, КГР и КОГ являются объективными индексами реальности внутреннего опыта, при этом их изменения в процессе трансформации были максимально выражены у высокогипнабельных лиц, и практически отсутствовали – у низкогипнабельных.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Результаты исследования показали, что характеристики репродуктивных и вторичных образов в значительной степени определяются уровнем гипнабельности: яркость образов и интенсивность эмоций при воспроизведении событий из прошлого опыта были наиболее высокими в группе высокогипнабельных испытуемых, а самыми низкими – в группе низкогипнабельных, а в группе среднегипнабельных лиц получены промежуточные значения. В соответствии с этим, наиболее устойчивые объективные корреляты репродуктивных и вторичных образов, связанных с воспроизведением событий из прошлого опыта, получены у высокогипнабельных лиц. В группе высокогипнабельных испытуемых воспроизведение событий сопровождалось отчетливыми изменениями параметров ЧСС, КГР и ЭЭГ в обеих экспериментальных сериях. В группе среднегипнабельных амплитуда сдвигов электрофизиологических показателей и их статистическая достоверность были значительно меньше, чем в группе высокогипнабельных. В группе низкогипнабельных отчетливых изменений показателей вегетативной активации и ЭЭГ не выявлено. При этом изменения ЧСС, КГР и КОГ определялись, главным образом, интенсивностью эмоций, а для показателя КОГ в группе высокогипнабельных обнаружена специфичность изменений по частотному диапазону ЭЭГ в зависимости от знака эмоции.

Представляет интерес проведенное в работе сравнение двух способов активации вторичных образов: ассоциированного и диссоциированного. Процесс диссоциации во всех случаях сопровождался снижением субъективной оценки

эмоций, а в группах высокогипнабельных и среднегипнабельных также соответствующими изменениями электрофизиологических показателей. Еще более радикальным снижением интенсивности переживаемых эмоций, вегетативной и корковой активации сопровождалась процедура трансформации субмодальных параметров зрительных образов, полученных при диссоциированном воспроизведении психотравмирующего события. Возможно, что такая индивидуально подобранная трансформация, во-первых, снижала травмирующее содержание образов, изменяя их контекст, а, во-вторых, в силу их несходства с реальным событием, приводила к еще более значительной диссоциации по отношению к нему и снижению активности нервных сетей, связанных с кинестетикой и вегетативной активацией. Опрос испытуемых, проведенный спустя несколько месяцев (от 6 до 12), показал, что у 70-80% из них данное событие утратило или существенно снизило свой отрицательный эмоциональный заряд. Есть все основания полагать, что процесс визуально-кинестетической диссоциации и последующей трансформации субмодальных параметров вторичных образов не только снижает активность вегетативной нервной системы, но и приводит к «перезаписи» в памяти данного события. Важность этих изменений трудно переоценить, т.к. именно хранящиеся в памяти следы чрезмерной вегетативной активации, связанные с психотравмирующими ситуациями, могут служить основой для развития неврозов и психосоматических заболеваний. Вместе с тем, у низкогипнабельных испытуемых в результате процесса трансформации наблюдалось только снижение субъективной оценки интенсивности негативных эмоций, которое не сопровождалось изменениями вегетативной и корковой активации. Поэтому вероятность глубинных изменений в активности мозга в этой группе достаточно низкая. Очевидно, что исследование таких испытуемых необходимо продолжить, чтобы подобрать для них другие эффективные методики психокоррекции.

ВЫВОДЫ

1. Уровень гипнабельности является важным критерием способности к генерации ярких и эмоциональных репродуктивных и вторичных образов, как в состоянии гипноза, так и в обычном состоянии сознания.

2. Целенаправленная генерация вторичных образов связанных с негативными эмоциями сопровождается повышением вегетативной активации по показателям частоты сердечных сокращений и кожно-гальванической реакции, а также увеличением показателей корковой активации головного мозга (когерентность). Величина сдвигов этих показателей соотносится с интенсивностью эмоциональных переживаний. Изменения частоты сердечных сокращений, кожно-гальванической реакции и когерентности выражены в наибольшей степени у высокогипнабельных лиц, и практически отсутствуют – у низкогипнабельных.

3. Высокогипнабельные лица характеризуются наиболее высокими показателями когерентности в тета и альфа-диапазонах электроэнцефалограммы, а низкогипнабельные лица - в бета₂ и гамма-диапазонах по сравнению с другими группами; при этом показатели когерентности в тета и альфа-диапазонах положительно коррелируют с уровнем гипнабельности, а показатели когерентности в бета₂ и гамма-диапазонах - отрицательно. Показатель когерентности может рассматриваться как критерий оценки уровня гипнабельности пациентов.

4. Способность к генерации ярких вторичных образов является важным фактором эффективности психокоррекционных мероприятий. Психокоррекция с использованием диссоциации и трансформации вторичных образов приводит к значимому снижению интенсивности отрицательных эмоций и сопровождающих их вегетативных сдвигов, а также когерентности. Указанные сдвиги свидетельствуют об улучшении общего психоэмоционального состояния пациентов и сохраняются длительный период времени.

5. Характерно, что у низкогипнабельных испытуемых в ходе психокоррекционных мероприятий значимое снижение интенсивности эмоций по

субъективной оценке, практически не приводит к изменению объективных вегетативных показателей.

Практические рекомендации

1. В целях повышения эффективности психокоррекционных мероприятий в работу психотерапевтов и психологов необходимо внедрять оценку уровня гипнабельности по показателям фоновой ЭЭГ. В процессе динамического психофизиологического наблюдения за лицами опасных профессий особое внимание необходимо уделять высокогипнабельным лицам, как наиболее чувствительным к психотравмирующим событиям.
2. При проведении психокоррекционных мероприятий необходимо менять отношение пациентов к травмирующей ситуации путем трансформации вторичных образов от ассоциативного восприятия события к диссоциативному. Еще более значимого эффекта можно достичь, изменяя субмодальные параметры визуальной модальности (расстояние, цвет, ракурс, скорость и др.). Немаловажное значение при работе с психотравмирующими событиями имеет работа и с кинестетической модальностью. Такой подход позволяет наиболее коротким путем трансформировать заложенные в долговременной памяти отрицательно окрашенные психотравмирующие ситуации.
3. Оценка эффективности психокоррекционных мероприятий должна проводиться с обязательным наблюдением за динамикой вегетативных показателей (ЧСС, КГР) и ЭЭГ (спектральная мощность, когерентность, омега-комплексность).

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. **Чистяков А.Н., Звоников В.М., Киренская А.В., Мямлин В.В.. Эффективность трансформации внутренних образов в психотерапевтическом процессе. // Вестник восстановительной медицины, 2009, №2, с. 37-41.**
2. **Киренская А.В., Новотоцкий-Власов В.Ю., Степанова В.Е., Чистяков А.Н., Звоников В.М.. Влияние уровня гипнабельности на характеристики фоновой ЭЭГ. // Психология. Журнал высшей школы экономики. 2011, т. 8, № 1, с. 139-149.**

3. Kirenskaya A., Novototsky-Vlasov V., Chistyakov A., Zvonikov V.. The Relationship Between Hypnotizability, Internal Imagery and Efficiency of Neurolinguistic Programming. // *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 2011, v. 59 (2), pp. 225 – 241.
4. Dmitrieva T., Kirenskaya A., Novototsky-Vlasov V., Chistyakov A., Zvonikov V.. EEG concomitants of emotional experience. // *Int.J.Psychophysiol.*, 2008, 69(3): 200.
5. Stroganova T., Kirenskaya A, Novototsky-Vlasov V., Chistyakov A., Tsetlin M., Zvonikov V. EEG study of mental imagery and emotion production during hypnosis. // *Int.J.Psychophysiol.*, 2006, 61(3): 359.
6. Киренская А.В., Мямлин В.В., Чистяков А.Н., Гальчина В.В., Звоников В.М. К вопросу о доказательной психотерапии. Психофизиологическая верификация работы с субмодальностями в группе высокогипнабельных лиц.// *Психотерапия*, 2010, №5, с.34-39.
7. Чистяков А.Н., Звоников В.М., Киренская А.В., Новотоцкий-Власов В.Ю.. Исследование влияния образного воспроизведения событий, связанных с эмоциями разного знака, на вегетативные показатели. // *Труды межд.конф. «Профессиональное долголетие и качество жизни»*, М., 2007, с.237-238.
8. Чистяков А.Н., Киренская А.В., Новотоцкий-Власов В.Ю., Звоников В.М. Влияние трансформации субмодальных параметров внутренних образов, связанных с эмоциональными событиями из прошлого опыта, на интенсивность переживаемых эмоций: психофизиологическое исследование. // *Нейронаука для медицины и психологии. Мат. 4-го Межд.Междисциплинар.Конгресса*, Судак, Крым, Украина, 2008, с.323-324.
9. Звоников В. М., Гальчина В. В., Киренская А. В., Степанова В. Е., Чистяков А. Н. Влияние уровня гипнабельности на эффективность психокоррекции. // *Психиатрия*, 2010, N3, с. 45.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

А – ассоциация

ВГ – высокогипнабельный

Д – диссоциация

ИЭ – интенсивность эмоций

КГР – кожно-гальваническая реакция

КОГ – когерентность

НГ – низкогипнабельные

НС – нейтральное событие

ОС – отрицательное событие

ПС – положительное событие

Р – релаксация

СГ – среднегипнабельные

СМ – спектральная мощность

Т - трансформация

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭЭГ – электро-энцефаллограмма

ЯО – яркость образов