

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ПОИСК «ЖЕСТКИХ» И «ГИБКИХ» ЗВЕНЬЕВ СИСТЕМНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ И ЭЭГ ПАРАМЕТРОВ С ЦЕЛЬЮ РАСШАТЫВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ДЕПРЕССИВНОГО СОСТОЯНИЯ ГАРМОНИЧЕСКИМ ЗВУЧАНИЕМ

Е. А. Григорьева, А. Л. Дьяконов

*ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет,
кафедра психиатрии и медицинской психологии с курсом ИПДО*

Психические процессы отличаются особой сложностью, неоднозначностью прогностических критериев. Это касается и клинической картины заболевания, и, особенно, характера биоэлектрической активности мозга, который вариателен, и по которому накоплено большое количество информации, находящейся в теоретическом вакууме. В работе использован системный подход к изучению клинической картины депрессивных расстройств, динамике развития их симптомов, а также системный подход к изучению особенностей биоэлектрической активности мозга. В любой системе и клинической, и нейрофизиологической можно обнаружить принцип изоморфности или другого подобия, на основании чего возможно моделирование. Признак изоморфности систем отражает «стержневой паттерн», «жесткое звено» системы (Бехтерева Н. П., 1999, 1980, 2008), которые присущи любой системе. Воздействуя на него, можно радикально изменить клинические и нейрофизиологические параметры. Воздействуя на «гибкие звенья» системы функция так же изменяется, но не всегда радикально и быстро.

Цель работы: определить «жесткие» и «гибкие» звенья системной организации клинических симптомов депрессии и ЭЭГ-параметров. Найти новый безопасный метод расшатывания устойчивого патологического состояния, коим является депрессия, добиться ее ослабления или устранения.

Ранее обследовано 86 практически здоровых людей в возрасте от 18 до 50 лет (22 мужчины, 53 женщины) без серьезной психической и соматической патологии. В результате проведенного исследования была установлена неизвестная ранее закономерность реакций биопотенциалов мозга человека: при воздействии звуком частотой равной экстремумам максимум спектра фоновой ЭЭГ возникает синхронизация биоэлектрической активности мозга; при воздействии звуком с частотой равной экстремумам минимум – десинхронизация

(Григорьева Е. А., Певзнер А. А., 2000; Певзнер А. А., Григорьева Е. А., Шахназаров С. С., Дьяконов А. Л., Курнавин Н. В., 2011; Григорьева Е. А., Дьяконов А. Л., Певзнер А. А., 2013;). Кроме того, установлено, что синхронизация/десинхронизация возникает и при воздействии звуком с частотой кратно отличной от частоты соответствующего экстремума, при коэффициенте кратности равном $k=2^n$. Депрессивное расстройство рассматривается как устойчивое патологическое состояние, которое сопровождается крайней вариабельностью и индивидуальностью изменений на ЭЭГ. Большинство реакций в человеческом организме управляются и регулируются электромагнитным излучением. И только тогда можно оказывать какое-либо положительное воздействие на организм, если электромагнитное излучение соответствует системе, на которую оно воздействует (P. Schumacher, 1994). В связи с этим использовался принцип индивидуального подхода к проблеме. Учитывалось, что спектр колебаний биопотенциалов индивидуален только для данного момента времени и только для данного индивидуума.

Обследовано 57 больных с рекуррентными депрессивными расстройствами (количество приступов в среднем $3,51 \pm 0,96$) в возрасте от 18 до 40 лет (в среднем 29 лет). Из них у 35 диагностировано на момент исследования затяжное и хроническое депрессивное расстройство, у 21 – депрессивный эпизод повторный, двух-трех недельной давности, нелеченый. У всех пациентов регистрировалась фоновая ЭЭГ, проведен спектральный анализ, в результате которого выделены экстремумы максимум и минимум (превышающие по амплитуде соседние частоты гармоник или уступающие по амплитуде соседним частотам гармоникам). Кратность гармонического звука использовалась от 200 до 1500 Гц. Количество звучаний за один сеанс от 4 до 6. Фоновая ЭЭГ, ЭЭГ в момент подачи звука и после него записывалась после каждого звучания; ЭЭГ изменялась,

изменялась частота экстремумов и изменялась частота подаваемого звука. Клиническое состояние пациента оценивалось согласно его субъективным переживаниям, после каждого звучания. Перед первым звучанием и после сеанса (4-6 звучаний) заполнялись шкалы НАМ-D. Каждому пациенту в зависимости от продолжительности и количества сеансов проводилось от 2 до 15 сеансов звукового воздействия. Повторность сеансов осуществлялась в течение 1-5 суток после возвращения депрессии.

Пациенты с затяжными и хроническими депрессиями ранее безрезультатно принимали различные антидепрессанты группы СИОЗС в сочетании с бензодиазепинами или небольшими дозами атипичных антипсихотиков, обладающих антидепрессивным действием. На время настоящего исследования препараты не отменялись. В ходе исследования было установлено, что воздействие на пациента гармоническим звуковым сигналам в соответствии с частотой кратной экстремумам, происходит существенная перестройка биоэлектрической активности мозга, которая влияет на клиниче-

скую картину депрессии. Ослабление депрессии после каждого сеанса наступало сроком от 10-30 минут до 7-14 дней (если не наблюдалось дальнейшего полного продолжительного выхода).

В группе пациентов с повторным умеренным депрессивным эпизодом, нелеченым имела место аналогичная картина: ослабление депрессивных расстройств после каждого сеанса регистрировалось в пределах тех же сроков, что в первой группе.

Результаты терапии больных с затяжными и хроническими депрессивными эпизодами, сочетанием психофармакологических препаратов и гармонического звучания и больных с депрессивными эпизодами, лечеными только гармоническим звучанием представлены в таблице № 1.

Результаты терапии больных с затяжными и хроническими депрессивными эпизодами сочетанием психофармакологических препаратов с гармоническим звучанием и больных с депрессивными эпизодами 2-3 недельной давности, леченных только гармоническим звучанием в структуре рекуррентных депрессивных расстройств.

Результат терапии терапия	Интермиссии	Ремиссии	Без эффекта	Итого
Затяжные и хронические рекуррентные депрессии: сочетанная терапия	6 (17,14 %)	21 (60,0 %)	8 (22,86 %)	35
Рекуррентные депрессии: терапия звуком	8 (36,6 %)	10 (45,45 %)	4 (18,18 %)	22

Если после 15 сеанса не наступило стабильное улучшение, работа с пациентами прекращалась (22,86 % - первая группа, 18,18 % - вторая). При монотерапии звуком констатировалось большее количество интермиссий. При катамнестическом исследовании (в течение 1-2 лет) рецидивы возникали чаще в группе сочетанной терапии.

Следовательно, на основании ранее установленных закономерностей воздействия звуковыми гармониками осуществлялась перестройка биоэлектрической активности мозга, способная ослаблять, а в ряде случаев и устранять депрессивное расстройство. Однако на этом этапе исследования оставалось много нерешенных вопросов. Не удалось уловить, когда ослабление депрессии будет кратковременным, а когда длительным (по типу перестройки ЭЭГ). Нет однозначного ответа и на вопрос: почему у одного и того же больного после прекращения одних сеансов возникала сонливость, а после других, - напротив, бодрость; после третьих – просто ослабление или выход

из депрессии. Было бы просто связать возникновение сонливости с возникновением медленной активности, а быстрой с состоянием бодрости (речь о парадоксальном сне не идет, больные во время сеансов не спят). В ряде случаев усиление медленной активности сопровождалось бодростью. Безусловно, происходит вмешательство в состояние бодрствования-сон, но между сном - бодрствованием - сверхбодрствованием существует множество переходных вариантов. Какие переходные варианты затрагиваются в каждом конкретном случае, перестраивая ЭЭГ, - сказать сложно.

В связи с изложенным, была попытка многие полученные результаты объяснить с помощью математических приемов, учитывая Пифагорийский тезис, что «все есть числа...Весь мир в целом является гармонией и числом» (Грин Н, Стаут И, Тейлор Д, 1990).

В данной работе приведен лишь краткий анализ факторов (факторный анализ с ротацией фактора). В обеих группах больных: а) в зависимости от эффективности проводимой

терапии, реакции на звук, количества использованных сеансов с учетом депрессивных симптомов шкалы НАМ-D; б) факторы, от которых зависела эффективность терапии с учетом спектра ЭЭГ (фоновая запись, запись в момент звучания и после звучания).

а) Общим в обеих группах больных в зависимости от поставленных задач (анализ эффективности лечения, реакция на звук, количество проведенных сеансов) являются симптомосочетания, указывающие на реципрокность депрессивного настроения, снижения работоспособности, активности, заторможенности с психической тревогой. Это «жесткое звено» системной организации симптомов депрессии, характерное как для пациентов, леченных сочетанием психотропных препаратов со звуком, так и отдельным звуком. Это подтверждает, что отдельный звук воздействует на те же звенья системной организации, что и сочетанная терапия. При всех анализах это всегда первый фактор, описывающий наибольший процент случаев от полной дисперсии. Внутренние связи между симптомами «жесткого звена» наиболее устойчивы. Остальные факторы (учитывалась 5 наиболее значимых) составляли «гибкие звенья» системной организации. В их состав могли входить все симптомы депрессии, но в разных взаимно связанных сочетаниях. Реципрокность собственно депрессивных и тревожных симптомов соответствует реципрокности тоскливого и тревожного аффектов. На различия тоскливого и тревожного аффектов указывали О. П. Вертоградова (1980, 1985), J. M. Sommers, E. M. Goldner, R. Waraici, L. Hsu (2006), J. Olsen, A. Gustavsson, M. Svenssen et al (2012). Между этими состояниями существует множество переходных вариантов, что подтверждает сложность в психиатрии положения о «тягучести» синдромальных границ (Bolton J. M., Raqura J, Enns M. W. et al, 2010).

б) Факторный анализ ЭЭГ-параметров, от которых зависела эффективность терапии в обеих группах пациентов, указывал на значительные перестройки биопотенциалов мозга как на звучание, так и после него. Однако характер перестройки биопотенциалов в зависимости от терапии (моно, битерапии) при сравнении различен, и «затрагивает» в основном дельта-ритм. Так, положительным моментом (выход в интермиссию и ремиссию) можно считать наличие в ЭЭГ при сочетанной терапии до применения гармоник практически всего спектра дельта-диапазона. Это является основным дифференцирующим фактором при сравнении больных, леченных монотерапией

звуком. Указанное положение сохраняется при сочетанной терапии и в ответ на звучание. После звуковых гармоник дельта-ритм выступает в редуцированном виде. При выходе из депрессии в интермиссию частоты практически полного диапазона дельта-ритма становятся характерными после звучания для пациентов, где лечение осуществляется только звуком.

Если исходить из положения, что дельта-ритм играет роль в дистантном объединении мозговых структур, группирование быстрой нейрональной активности с целью консолидации полученных данных (П. К. Анохин, 1968; И. И. Коробейникова, 2011; Т. С. Мельникова, Э. Э. Цукарзи, А. В. Ковалев, С. Н. Мосолов, 2015), что крайне необходимо для ликвидации депрессии, то можно полагать, что дифференцирующий дельта-ритм играет положительную роль. При битерапии это объединение и группирование нейрональной активности обеспечивает прием психотропных препаратов. Для того, чтобы обеспечить объединение мозговых структур, группирование нейрональной активности для консолидации полученной информации, он, по всей вероятности, необходим. Поэтому в процессе лечения звуком происходит «перенос» дельта-ритма в полном диапазоне частот в качестве дифференцирующего в группу, где отсутствует прием психотропных препаратов.

Положение, что частоты волн дельта-диапазона несут в обеих изучаемых группах положительную роль на остановление полной или неполной ремиссии подтверждается данными в обеих группах в случаях отсутствия эффекта от проводимой терапии. В фоновой записи дельта-ритм в обеих группах больных не носил доминирующего характера, а разбивался в качестве дифференцирующих на разные подчастоты; в ответ на звук вообще перестал быть дифференцирующим; после звучания в качестве дифференцирующего характеризовал пациентов с монотерапией, выступая лишь в диапазоне одной частоты. Однако следует подчеркнуть, что четкого «жесткого звена» системной организации биопотенциалов мозга, влияющего на результат терапии (как было выявлено при анализе клинических данных) получено не было. Это могло быть вызвано разными причинами. Есть крылатая фраза: «мозг всегда противостоит мозгу», известно двуединство мозга, двуединство его многих богатейших механизмов, два лица Януса. Прежде всего, - это механизмы защиты как разумный запрет на болезнь. До настоящего времени есть мнение, что депрессия – защита, но когда за-

канчивается защита и начинается болезнь, сказать сложно. Депрессия – мультифакторное расстройство. Связать все факторы воедино при многофакторном расстройстве, в том числе генетические, нейрофизиологические, нейрохимические, средовые и прочие, выделить из них систему «жестких звеньев» – задача наисложнейшая. Кроме того, в настоящее время не хватает наших знаний о психической энергии. Работа мозга не ограничивается электромагнитными колебаниями (сверхмедленные потенциалы, спектр ЭЭГ, гамма-ритмы). Возможно, нейрофизиологическое «жесткое звено» сосредоточено на другом энергетическом уровне. Физиками разрабатываются подходы к изучению реальных физических явлений на субатомном уровне в рамках «единой теории поля».

Применение в данном исследовании системного подхода к изучению депрессии, стремление прервать патологически устойчивое состояние гармоническим звуковым воздействием – попытка заложить еще один кирпичик в понимание клинических и клинкофизиологических механизмов депрессивных расстройств, прекрасно осознавая их мультифакторный характер.

Список литературы

1. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М. – Медицина; - 1975. – 448 с.
2. Бехтерева Н.П. Здоровый и больной мозг человека // Л.: Наука.-1980.-261 с.
3. Бехтерева Н.П. Магия мозга и лабиринты жизни. – С.Пб. – 1999.
4. Бехтерева Н.П. Человеческий мозг – биокомпьютер // Докл. на Всемирн. конгресс. «Итоги тысячелетия» - 2008. – с. 1 – 9. file // Е: ЭЭГ – звук \ Загадки мозга.
5. Вертоградова О. П. Общие принципы терапии и прогноза депрессий//Сб. научн. трудов «Психопатологические и патогенетические аспекты прогноза и терапии депрессий». – М. – 1985. – с. 5-10.
6. Вертоградова О. П., Войцех В. Д. с соавт. К психопатологической структуре депрессий//В кн. Депрессия (психопатология, патология). – М. -1980. – с.16-23.
7. Григорьева Е.А., Певзнер А.А. Способ воздействия на организм. Пат. РФ №2143939. Бюл. инф. №1. 10.01.2000.
8. Григорьева Е. А., Певзнер А. А., Дьяконов А. Л., Методы перестройки биоэлектрической активности мозга с целью устранения патологически устойчивого состояния// Ж. Доктор Ру. – 2013. – 5. – с. 99-105.
9. Коробейникова И.И. Связь пространственной синхронизации биопотенциалов тета - диапазона ЭЭГ человека с разной успешностью выполнения зрительно - пространственных задач // Ж. физиол. чел.: - 2011. - 37. - 5. - с. 26-34.
10. Мельникова Т. С., Цукарзи Э. Э., Ковалев А. В., Мосолов С. Н. Динамика спектральных характеристик ЭЭГ при применении транскраниальной магнитной стимуляции у больных с резистентными депрессиями//Ж. неврол. психиатр. – 2015. – 8. – с. 35-41.
11. Певзнер А. А., Григорьева Е.А., Шахназаров С. С., Дьяконов А. Л., Курнавин А. В. Способ лечения психических расстройств//Патент на изобретение № 2462181. – 21.03.2011.
12. Bolton J.M., Pagura J., Enns M.W., Craut B., Sareen J.A. Population-based longitudinal study of risk factors for suicide attempts in major depressive disorder // J. Psychiatr. Res. – 2010. – 44. – 13. – p. 817 – 826.
13. Grigorieva E., Pevzner A., Dyakonov A. Regularity of Brain Bioelectric Activity Reaction at Harmonic Sound Influence// Eur. J. Natural History. – 2012. – 1. – с. 34-35.
14. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. – Т.2. (под ред. Р. Сопера, перев. с англ. М.Г. Дуниной). – М. – 2004. – 436 с.
15. Olesen I., Gustavsson A., Svensson M., Wittchen H. – U., Jonsson B. On behalf of the CDBE 2010 study group and the European Brain Council. The economic cost of brain disorders in Europe // Eur. J. Neurol. – 2012. – 19. – p. 155 – 162.
16. Schumacher P. Biophysikalische therapie der allergien: erweite the bioresonanz therapie.- Stuttgart. - Sonntag Verlag.-1994.-305 p.
17. Somers J.M., Goldner E.M., Waraich P., Hsu L. Prevalence and incidence studies of anxiety disorders: a systematic review of the eiterature // Can. J. Psychiatry. – 2006. – 51. P. 100 – 113.