

КЛИНИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЯ

УДК 616.8 + 616.89

ИЗМЕНЕНИЕ ОМЕГА-ПОТЕНЦИАЛА МОЗГА В ХОДЕ ПСИХОТЕРАПИИ ПРИ ПОГРАНИЧНЫХ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВАХ

Г.В. Залевский (Томск), В.Н. Кожевников, В.В. Костарев (Красноярск)

Аннотация. Рассматривается влияние психотерапии на динамику психо-нейрофизиологических показателей больных пограничными нервно-психическими расстройствами. Изучаются эффекты психотерапевтического воздействия на омега-потенциал мозга и основные клинические проявления у обследованных пациентов. Обосновывается успешность применения ГСПМР в лечении пограничных нервно-психических расстройств относительно других методов. Эффекты восстановления омега-потенциала мозга и нивелирование межполушарной асимметрии под влиянием психотерапии проиллюстрированы стабилизацией основных параметров деятельности мозга, соответствующей улучшению состояния больных.

Ключевые слова: нервно-психические расстройства; психофизиологические факторы; расстройства; омега-потенциал; психотерапия; психология; асимметрия полушарий головного мозга.

На современном этапе достижений психологической науки успешно осуществляется познание фундаментальных закономерностей взаимозависимости пограничных нервно-психических расстройств с изменениями психологической функции личности человека в социуме [2, 7, 10, 14]. Связанная со стрессами дисрегуляция психологических функций организма служит центральным механизмом развития риска нервно-психических заболеваний. Много внимания специалисты в области неврологии и клинической психиатрии уделяют изучению роли нервных центров, периферических ганглиев и нервно-органных синапсов в этиопатогенезе нервно-психических заболеваний человека, разработке новых методов диагностики и формированию программ реабилитации [1, 10]. Для изучения механизмов интеграции внутри- и межсистемных нейрофизиологических взаимодействий в клинической практике был разработан и реализован комплексный подход, включающий оценку состояния центральной и вегетативной нервной системы, иммунологического, биохимического и гормонального гомеостаза, а также составляющие сверхмедленных физиологических потенциалов мозга (СМФП): устойчивый (омега-потенциал) и динамический (сверхмедленные колебания потенциалов). В результате клинико-нейрофизических сопоставлений был выбран пере-

чень используемых характеристик СМФП милливольтового диапазона. При этом базисным параметром оказалась величина исходного омега-потенциала (ОП), детерминирующая уровень бодрствования [3, 4, 11, 15].

Обобщение накопленного к настоящему времени опыта использования этой методики в разных областях медицины и доказательство связи динамики ОП в отведении от поверхности головы и тела человека с гомеостатическими и регуляторными механизмами легли в основу изучения роли СМФП и механизмов межсистемных взаимодействий в психотерапевтической практике.

В соответствии с современными представлениями величина омега-потенциала в отведении лоб (или вертекс) – тенар кистей (F–T) отражает меру координированности межорганных или межсистемных нейрогуморальных взаимоотношений при ведущей регулирующей роли ЦНС.

С целью доказательства связи динамики омега-потенциала с регуляторными механизмами функционального состояния ВНС у пациентов с пограничными нервно-психическими расстройствами (ПНПР) проведено исследование изменения омега-потенциала мозга в ходе сеансов психотерапии.

Материалы и методы. В ходе клинко-психологического исследования обследовано 304 пациента с ПНПР (мужчин – 141, женщин – 163), средний возраст которых составил $45,3 \pm 8,7$ лет. Изучение клинко-психологического статуса пациентов проводилось при помощи «Опросника невротических и неврозоподобных расстройств» (ОНР), модифицированного на базе опросника BVNK-300 [8]. Всем обследованным пациентам согласно классификации МКБ–10 [8] был выставлен диагноз «невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства» (F40–F48). По результатам комплексной клинко-психологической диагностики были определены отдельные виды НР, сформированные на основе индивидуально-типологических особенностей, и далее все больные НР были распределены на следующие подгруппы: тревожно-фобические расстройства – F40 (105 пациентов), диссоциативные (конверсионные) расстройства – F44 (106 пациентов) и обсессивно-компульсивное расстройство – F42 (93 пациента).

Тревожно-фобические невротические расстройства развивались, как правило, у лиц с психастенической конституцией, для которой характерны мнительность, тревожность, эмоциональность, застенчивость, робость. Под влиянием стрессорно-психотравмирующих факторов у этих пациентов появлялись навязчивый страх, тревога, возникающие в определенной ситуации и сопровождающиеся вегетативной дисфункцией.

Характерными признаками диссоциативного (конверсионного) расстройства являлись частичная или полная потеря нормальной интеграции между памятью на прошлое, осознанием идентичности и непосредственных ощущений, с одной стороны, и контролированием движений тела – с другой, что было тесно связано по времени с травмати-

ческими событиями, неразрешимыми и невыносимыми проблемами или нарушенными взаимоотношениями.

Реакция на тяжелый стресс и нарушения адаптации как вид невротического расстройства возникали под действием относительной по характеру психотравмы и длительно сохраняющихся неприятных обстоятельств. Диссоциативные расстройства характеризовались депрессией, тревогой, беспокойством, неспособностью справиться, планировать или продолжать оставаться в ситуации, а при остром состоянии – оглушенностью с сужением сознания, снижением внимания, неадекватной реакцией на внешние стимулы, дезориентировкой.

Основной чертой обсессивно-компульсивного расстройства у пациентов являлись навязчивые повторяющиеся мысли или действия, направленные на предотвращение каких-либо объективно малопрятных событий, причиняющих вред больному или со стороны больного. Как правило, они сопровождаются депрессивными проявлениями, ощущением внутреннего дискомфорта и тревоги с вегетативными симптомами.

Всем обследованным пациентам проводилась традиционная терапия невротических расстройств в условиях неврологического отделения больницы КНЦ СО РАН. Психотерапия применялась в качестве метода реабилитации для всех пациентов дополнительно к основной терапии. Методика «Гетеросуггестивная психомышечная релаксация с позитивной эмоциональной эмагинацией на выздоровление» (ГСПМР) разрабатывалась В.Н. Кожевниковым с 1984 г. и является модификацией Ментального тренинга Л.Э. Унесталя [13, 17]. Психотерапия проводится курсами по 10 сеансов длительностью по 60 минут ежедневно.

Для изучения динамики значений ОП правого и левого полушария в ходе предъявления нагрузок, в данном случае ГСПМР, нами был разработан и использован новый способ диагностики, базирующийся на работах [3, 6, 11, 15]. Способ получил название – Динамическая межполушарная омегаметрия мозга [5].

Сущность используемого в физиологии и клинике метода омега-метрии в отведении от поверхности лба (F) по отношению к тенару (T) кистей рук состоит в непрерывной, с дискретностью 1 секунда, регистрации омега-потенциала в течение 10 минут в состоянии покоя до психотерапии (фоновые значения), далее в ходе психотерапии, а затем в течение 10 минут после психотерапии [5].

Для записи динамической омегаметрии активные электроды (катоды) располагались по «Системе 10-20» в точках F_{p1} и E_{p2} (область лба); референтные электроды (аноды) в области тенаров противоположных кистей: то есть $F_{p2}-T_s$ и $F_{p1}-T_d$. Динамические кривые омега-потенциала позволяли получать пространственно-временные и количественно-качественные характеристики функционального состояния мозга и организма в целом и наблюдать его изменения в условиях протекания одного сеанса и курса лечения в целом. На этой основе определялись раз-

ница показателей омега-потенциала в начале и в конце одного сеанса ГСПМР в режиме on-line, а также разница между исходными показателями омега-потенциала до лечения и после курса ГСПМР.

На основании визуальной и статистической оценки в каждом сеансе ГСПМР определялся и характер кривых омега-потенциала, как нестабильный и стабильный, с нивелированием (уменьшением) асимметрии к концу сеанса и без нивелирования асимметрии к концу сеанса. На этом основании делалась оценка (прогноз) эффективности каждого сеанса ГСПМР в отдельности и всего курса в целом [13, 16].

Расчитывались также фоновые средние значения омега-потенциала для каждого полушария в течение семи минут до начала сеанса и в первые семь минут после сеанса ГСПМР.

В работе использовался прибор омега-тестер, осуществляющий динамическую регистрацию омега-потенциала, с дискретностью 1, 5, 30 с, который позволял по двум каналам измерять, регистрировать, хранить в памяти и отображать фиксированные значения на дисплее прибора.

Статистический анализ результатов проводили с использованием t-критерия Стьюдента. Различия между показателями считали достоверными при значении $p < 0,05$.

Результаты и обсуждения. С целью доказательства взаимосвязи динамики омега-потенциала с сеансами психотерапии у пациентов с ПНПР проведен анализ записи омега-потенциала мозга до и после курса психотерапии (ГСПМР). Было установлено, что фоновые изменения величин омега-потенциала мозга пациентов, страдающих НР, значительно отличаются от контрольных величин. Так, общий уровень омега-потенциала мозга был значимо ($p < 0,001$) выше его показателей у здоровых лиц. Величина омега-потенциала правого полушария (ПП) также значительно ($p < 0,001$) превышала контрольные значения, в то время как параметры омега-потенциала левого полушария (ЛП) были ниже, чем у здоровых ($p < 0,01$). При этом отмечалась значимая межполушарная асимметрия, составившая у больных НР $49,53 \pm 8,44$ мВ. В соответствии с полученными показателями у пациентов с НР был выставлен III тип фоновой динамики омега-потенциала [3, 11], который характеризовался выраженным преобладанием омега-потенциала правого полушария над омега-потенциалом левого.

Фоновая динамика омега-потенциала сочеталась у пациентов с ПНПР с невозможностью адекватно воспринимать и регулировать свое состояние, аффективной неустойчивостью, функциональным нарушением процессов восприятия и переработки информации, снижением устойчивости организма к стрессам.

Направленность, интенсивность и характер изменения омега-потенциала у пациентов с НР были тесно взаимосвязаны с психоэмоциональной, вегетативной, иммуноэндокринологической и сосудистой лабильностью. Необходимо подчеркнуть, что у пациентов с ПНПР веду-

шую роль в управлении сегментарно-периферическим уровнем вегетативно-гуморальной регуляции берет на себя ПП мозга, его корковые и подкорковые структуры. Это, в первую очередь, является одним из ведущих механизмов нарушения модулирующего влияния корковой активности, таламических, диэнцефальных областей, гипоталамо-гипофизарной системы, координирующих функциональную активность организма в соответствии с изменениями условий внешней среды. Это обуславливает нарушение адаптационных реакций организма, нарушение реципрокных отношений автономных уровней регуляции. Нарушаются сбалансированные противоположные вагусные и симпатические влияния на процессы вегетативно-гуморальной регуляции гомеостаза. В организме пациентов, страдающих ПНПР, возникает ситуация дезадаптации, обусловленная формированием патологического замкнутого порочного круга. Активация мозга посредством неадекватного, эмоционально-окрашенного восприятия экзогенных и эндогенных стимулов приводит к стимуляции функционирования ПП мозга и мобилизации всех ресурсов организма. В первую очередь возникает перераспределение энергоемкости полушарий мозга в пользу правого полушария. Субъективные переживания пациентов с ПНПР в отношении к окружающему миру и к себе обуславливают постоянное поступление информации, которая воздействует на таламус и одновременно на кору головного мозга преимущественно правого полушария как более энергетически обеспеченного. Это сопровождается изменениями вегетативного статуса с преимущественной активацией СНС, так как правое полушарие взаимосвязано именно с ней.

Преобладание омега-потенциала правого полушария над левым полушарием мозга можно рассматривать и с позиций включения защитных механизмов мозга, купирующих навязчивые негативные эмоции. Включение этого механизма на нейрофизиологическом уровне у пациентов с ПНПР проявляется разнонаправленной динамикой сверхмедленных физиологических процессов в зонах правого и левого полушарий мозга, что и обуславливает выраженную межполушарную асимметрию.

В результате анализа динамики омега-потенциала у пациентов с невротическими расстройствами после сеансов ГСПМР было обнаружено достоверное снижение суммарного омега-потенциала мозга ($p < 0,01$) с уменьшением омега-потенциала правого полушария ($p < 0,01$) и увеличением омега-потенциала мозга левого полушария ($p < 0,01$).

Наиболее значимым в изменении омега-потенциала мозга у пациентов с ПНПР явилось снижение омега-потенциала ПП. Если до терапии величина его превышала норму более чем в два раза, то после психотерапии эта разница практически нивелировалась. Важным, на наш взгляд, явилось увеличение после сеансов ГСПМР омега-потенциала левого полушария мозга. Если до психотерапии его показатели были ниже контрольных величин ($p < 0,01$), то после лечения его величина незначительно превышала контрольные значения.

Обобщение результатов динамики омега-потенциала у пациентов с ПНПР после ГСПМР позволило установить интегрирующую роль СМФП с нейрогуморальными и вегетативными механизмами регуляции организма пациентов на уровне структурно-функциональной организации.

В результате восстановления под влиянием ГСПМР управляющих функций корковых механизмов регуляции ВНС произошла синхронизация работы пара- и симпатических отделов ВНС, что проявилось в восстановлении их антагонистических взаимоотношений в регуляции вегетативно-гуморальных реакций организма и его иммунной системы. Это подтверждалось восстановлением утраченных в ходе болезни корреляционных связей между CD_3^+ -лимфоцитами и омега-потенциалом мозга ($r = 0,61$) и особенно омега-потенциалом мозга его правого полушария ($r = 0,49$). Отрицательная корреляционная связь ($r = -0,72$) между CD_4^+ -лимфоцитами и омега-потенциалом мозга после лечения поменяла свой знак ($r = 0,66$), т.е. увеличение энергоемкости мозга, определяемое его омега-потенциалом, сопровождалось повышением количества CD_4^+ -клеток [5, 9].

Таким образом, под влиянием ГСПМР восстановился не только оптимальный уровень сверхмедленных физиологических потенциалов, но и функционирование системы клеточного иммунитета, определяемое повышением концентрации основных клеток управления специфическими иммунными функциями.

В результате анализа динамики омега-потенциала у пациентов с невротическими расстройствами после сеансов ГСПМР было обнаружено достоверное снижение суммарного омега-потенциала мозга ($p < 0,01$) с уменьшением омега-потенциала правого полушария ($p < 0,01$) и увеличением омега-потенциала мозга левого полушария мозга до контрольных значений ($p < 0,01$).

Нами впервые было проведено исследование межполушарной асимметрии с помощью динамической омегаметрии применительно к ПНПР. Рассматривались различные варианты динамик омегаметрии как показателей эффективности лечения, выявленные в ходе сеансов ГСПМР.

Стабилизация значений омега-потенциала с нивелированием межполушарной асимметрии после курса ГСПМР соответствовала улучшению состояния больных и купированию клинко-психологической симптоматики.

Таким образом, стабилизация значений омега-потенциала и нивелирование межполушарной асимметрии в результате психотерапии (ГСПМР) свидетельствует о гармонизации у пациентов с ПНПР процессов саморегуляции на уровне центрального, вегетативного обеспечения функционирования организма. Принимая во внимание все вышеизложенное, можно утверждать, что получены доказательства связи сверхмедленных физиологических процессов головного мозга с его энергетическим метаболизмом, иммунологической реактивностью у пациентов с ПНПР.

Литература

1. Александровский Ю.А. Пограничные психические расстройства : рук-во для врачей. М. : Медицина, 1993. 399 с.
2. Залевский Г.В. Введение в клиническую психологию. Томск : Академи, 2012. 208 с.
3. Илюхина В.А. Омега-потенциал – количественный показатель состояния структур мозга и организма. Сообщение I // Физиология человека. 1982. № 3. С. 450–455.
4. Илюхина В.А., Матвеев Ю.К., Федорова М.А. Метод картирования функциональных состояний проекционных зон коры по показателям омега-потенциала в отведении от поверхности головы // Физиология человека. 1997. Т. 23, № 6. С. 123–130.
5. Кожевников В.Н., Бундзен П.В. Способ оценки работоспособности спортсмена-саночника // Патент № 2013775 от 30.05.1994 г.
6. Кожевникова Т.А., Семке В.Я., Кожевников В.Н., Ветлугина Т.П. Невротические и неврозоподобные расстройства (Психонейроиммунные механизмы, принципы психотерапии). Красноярск : Изд-во КГПУ, 2010. 368 с.
7. Леутин В.П., Николаева Е.И. Психофизиологические механизмы адаптации и функциональная асимметрия мозга. Новосибирск : Наука, 1988. 190 с.
8. Международная классификация болезней (10-й пересмотр): классификация психических и поведенческих расстройств / под ред. Ю.Л. Нуллера, С.Ю. Циркина. СПб. : АДИС, 1994. 301 с.
9. Психодиагностическая методика для определения невротических и неврозоподобных нарушений (ОНР) : пособие для врачей и психологов / под ред. Б.Д. Карварсарского. СПб., 1998. 38 с.
10. Семке В.Я., Семке А.В., Аксенов М.М. Здоровье личности и психотерапия: руководство для врачей, психологов и педагогов. Томск : Твердыня, 2002. 629 с.
11. Ставицкий К.Р., Государев Н.А. Метод контроля состояния психической работоспособности в системе диагностики психологической устойчивости человека. Москва ; Одесса, 1984. С. 166–167.
12. Унесталь Л.Э. Основы ментального тренинга : метод. пособие. СПб. : НИИ ФК, 1992. 17 с.
13. Erickson M., Rossi E., Rossy S. Hypnotic realities. N.Y., 1976. P. 164.
14. Lambert M., Bergin A. The effectiveness of psychotherapy // Handbook of psychotherapy and behavior change. 4th ed. N.Y. : Wiley, 1994. P. 143–189.
15. Gerendai I., Halasz B. Neuroendocrine asymmetry // Front. Neuroendocrinol. 1997. Vol. 18, № 3. P. 354–368.
16. Unestahl L.-E., Bundzen P. Integrated mental training – Neuro-biochemical mechanisms and psycho-physical consequences // Hipnos. 1996. Vol. XXIII, № 3. P. 148–158.

GENESIS OF FRONTIER NEUROPSYCHIATRIC DISORDERS FROM THE POINT OF FACTORS PSYCHOPHYSIOLOGIC

Zalewski G.V. (Tomsk), Kojevnikov V.N., Kostarev V.V. (Krasnoyarsk)

Summary. The way psychotherapy influences dynamic of psychoneurophysiological factors of patients with neurotic disease is described. Effects of how psychotherapy influences omega-potential of brain and the main clinical manifestations of the disease are studied. Success of using GSPMR among other methods of treatment of neurotic frustration is motivated. Effects of reconstructions omega-potential of brain's hemisphere's asymmetry under psychotherapy's influence is illustrated by stabilization of main parameters of brain's activity and corresponds with improvement of condition of the patient.

Key words: psychotherapy; omega-potential; neurotic diseases; psychology; asymmetry of brain's hemispheres; diagnostics.