

УДК 612.66/68;591.139

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ  
НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ СИСТЕМ МОЗГА ЮНОШЕЙ  
И ДЕВУШЕК 17–18 ЛЕТ, СТРАДАЮЩИХ НЕВРОЗАМИ****Аллахвердиев А.Р., Аллахвердиева А.А.***Институт Физиологии им. А.И. Караева Национальной Академии Наук Азербайджана, Баку,  
e-mail: ali\_doctor@mail.ru*

В настоящей работе проанализировано функциональное состояние неспецифических систем мозга головного мозга лиц страдающих неврозами в возрасте 17–18 лет. Полученные данные, свидетельствуют о том, что наблюдаемые при неврозах изменения в структуре биоэлектрической активности носят функциональный характер, отражая нарушения в распределении частотно-амплитудных характеристик по корковым областям, вызванные сдвигами в подкорково-корковых взаимоотношениях. Из изменений особо следует отметить отсутствие четкого каудального фокуса альфа-ритма в затылочных областях, достаточно отчетливая выраженность альфа-ритма в передне-центральных отделах и усиление выраженности негрубого диффузного тета-ритма. Указанные изменения, отражая усиление вклада диэнцефальных и септо-гиппокампальных структур в биоэлектрическую активность корковых областей, свидетельствуют об активации их функциональной деятельности, что в свою очередь указывает на вовлеченность этих образований в патогенетические механизмы неврозов.

**Ключевые слова:** неврозы, лица в возрасте 17–18 лет, неспецифические системы мозга, электроэнцефаллография (ЭЭГ)

**FEATURES OF THE BIOELECTRIC ACTIVITY OF THE BRAIN PERSONS  
SUFFERING NEUROSES AGES 17–18****Allakhverdiev A.R., Allakhverdieva A.A.***Institute of Fiziolojinamed after A.I. Qaraev of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku  
e-mail: ali\_doctor@mail*

This paper analyzes the functional state of nonspecific brain systems of the brain of persons suffering from neurosis at the age of 17–18 years. These data indicate that the observed changes in the neuroses are functional, reflecting disturbances in the distribution of the frequency-amplitude characteristics of cortical areas and cause shifts in the subcortical-cortical relations. Of particular note changes in most of the lack of a clear focus caudal alpha rhythm in the occipital region. These changes, reflecting the increase in contribution structures of the limbic system in bioelectrical activity of cortical areas indicating the activation of their functional activity this in turn points to the involvement of these formations in pathogenetic mechanisms of neurosis.

**Keywords:** neuroses, persons aged 17–18 years, nonspecific brain systems, elektroentsefallografiya (EEG)

Неврозы, среди большого разнообразия нервно- психических расстройств, являются одними из самых распространенных заболеваний во всем мире . Понятие невроз было введено в медицину в 1776 г. Шотландским врачом Уильямом Купленом. Распространенность выраженных неврозов в развитых странах составляет 15% , а их скрытая формы встречается более чем у половины населения . Невроз является психогенным заболеванием и по своей сути это – функциональное заболевание, при котором происходит срыв высшей нервной деятельности в результате перенапряжения нервных процессов с нарушением корково-подкорковых отношений ,отголоском которых на периферии являются разные вегетативные расстройства [15]. В отличие от психозов при неврозах , человек сохраняет критическое отношение к болезни и не утрачивает способности контролировать свое поведение. Среди причин вызывающих неврозы, ряд авторов рассматривают семейно-бытовые, конфликтные отношения в семье [18] Но большая часть ученых склонна к мнению, о том что в воз-

никновении неврозов важная роль принадлежит стрессовым событиям, являющимся психотравмирующим фактором. При этом необходимым элементом этиологии неврозов являются особенности нервной системы большого, особый склад его характера [8].

Невроз нельзя рассматривать как заболевание, присущее лицам какой-то определенной возрастной группы. Заболевание широко распространено на всех этапах онтогенетического развития человека. В последние годы исследователи все чаще сталкиваются с проблемой неврозов как в детском , так и в подростковом возрастах [15, 5 , 6, 7, 13, 14]. По мнению ряда авторов, подростковый период развития является наиболее благоприятной почвой для развития различных невротических расстройств [17]. Подростковые неврозы ,как и неврозы лиц зрелого возраста клинически подразделяются на несколько форм: невроз навязчивых состояний, неврастения, истерический невроз.

Неврозы у подростков и связанная с ними психологическая и социальная адаптация относится к одной из актуальных

проблем современной подростковой психиатрии [16]. В подростковом возрасте еще не состоялось ровное отношение к жизненным условиям и именно в этот период в большей степени проявляются эмоционально-поведенческие расстройства, такие как тревожность, раздражительность, фобии, эмоциональная неустойчивость. Совершенно справедливо подростковый период развития рассматривается как критический.

В последние годы наблюдается рост числа работ, посвященных изучению особенностей деятельности мозга у лиц страдающих неврозами. При этом, следует отметить, что некоторые вопросы, связанные с патогенетическими механизмами болезни, остаются либо не затронутыми, либо не до конца разрешенными или же дискуссионными [10, 4]. Среди работ посвященных изучению неврозов, очень важно отметить серию исследований проводимых А.М. Вейном [6], посвященных изучению неспецифических систем мозга, участвующих в регуляции вегетативной, эндокринной, эмоционально-аффективной сфер, то есть изучению тех функций, расстройства которых является ведущим звеном при невротической патологии. Нейрофизиологический аспект в изучении психогенных расстройств представляется особенно актуальным. Психическая травма, играющая важную роль в развитии невроза ведет к дезорганизации деятельности нервной системы и организма в целом вызывает возникновение многообразных функциональных нарушений. Исследование высших психических функций, объективная диагностика нарушений при неврозах является актуальной проблемой нейрофизиологии [1, 12]. Для оценки процессов протекающих в ЦНС при неврозах в медицинской практике широко используют электрофизиологические методы исследования [11, 9, 1].

#### Цель исследования

Учитывая вышеизложенное и то, что ранее нами были проведены исследования по

изучению формирования мозга детей и подростков 7-14 лет, страдающих различными формами неврозов, в настоящей работе поставлена цель проанализировать особенности функционального состояния неспецифических систем мозга при неврозах в возрастной группе 17-18 летних юношей и девушек.

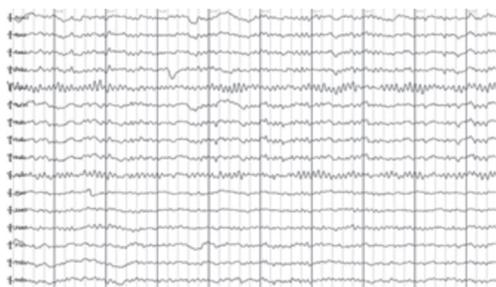
#### Материалы и методы исследования

В данных исследованиях принимали участие юноши и девушки, страдающие неврозами в возрасте 17-18 лет. Биоэлектрическая активность головного мозга регистрировалась на 16-ти канальных компьютерных электроэнцефалографах «Нейрон спектр-3» и «Нейрон-спектр 5» и 32-х канальном электроэнцефалографе «Нейрофакс» по международной схеме 10-20. Регистрация биоэлектрической активности мозга осуществлялась в состоянии расслабленного бодрствования с закрытыми глазами от лобных, центральных, теменных, затылочных и височных областей обоих полушарий. Параллельно полученные данные заносились в компьютер для дальнейшей математической обработки. Проводился частотно-амплитудный, гистографический и картографический анализы электроэнцефалограмм (ЭЭГ). Результаты обработаны статистически и ниже представлены достоверные закономерности.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты проведенного исследования позволили выявить следующие закономерности.

Отрезки ЭЭГ здоровых лиц, свидетельствуют о том, что в каудальных областях регистрируется альфа-ритм средней амплитуды. По другим отведениям доминирует полиритмичная активность низкой амплитуды. Прослеживаются межзональные различия. В отличие от здоровых лиц у лиц страдающих неврозами, отмечается стертость межзональных различий и отсутствие фокуса альфа-ритма в каудальных областях. Альфа-ритм также регистрируется в передне-центральных областях, это отражено на представленных ниже амплитудных картограммах. Картограммы свидетельствуют о достаточной выраженности амплитуды альфа-ритма по всем отведениям.



А



Б

Рис. 1. Отрезки ЭЭГ здоровые (А) и лица страдающие неврозами (Б) в возрасте 17-18 лет

Ниже представлены частотные гистограммы и картограммы.

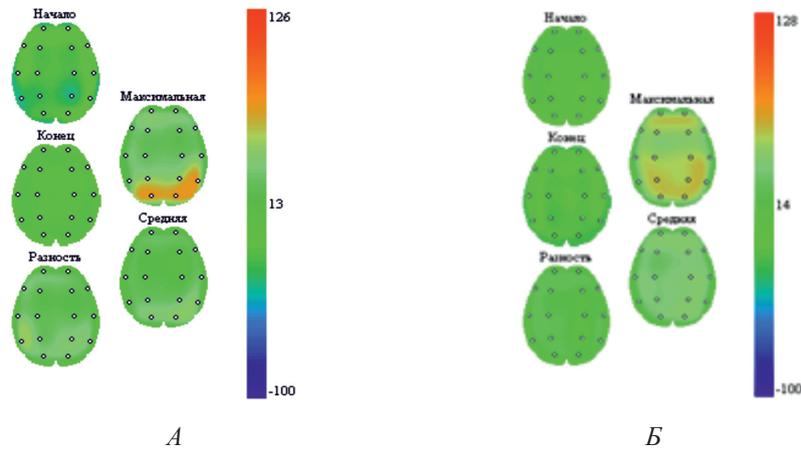


Рис. 2. Амплитудные картограммы здоровых (А) и лиц страдающих неврозами (Б) в возрасте 17-18 лет

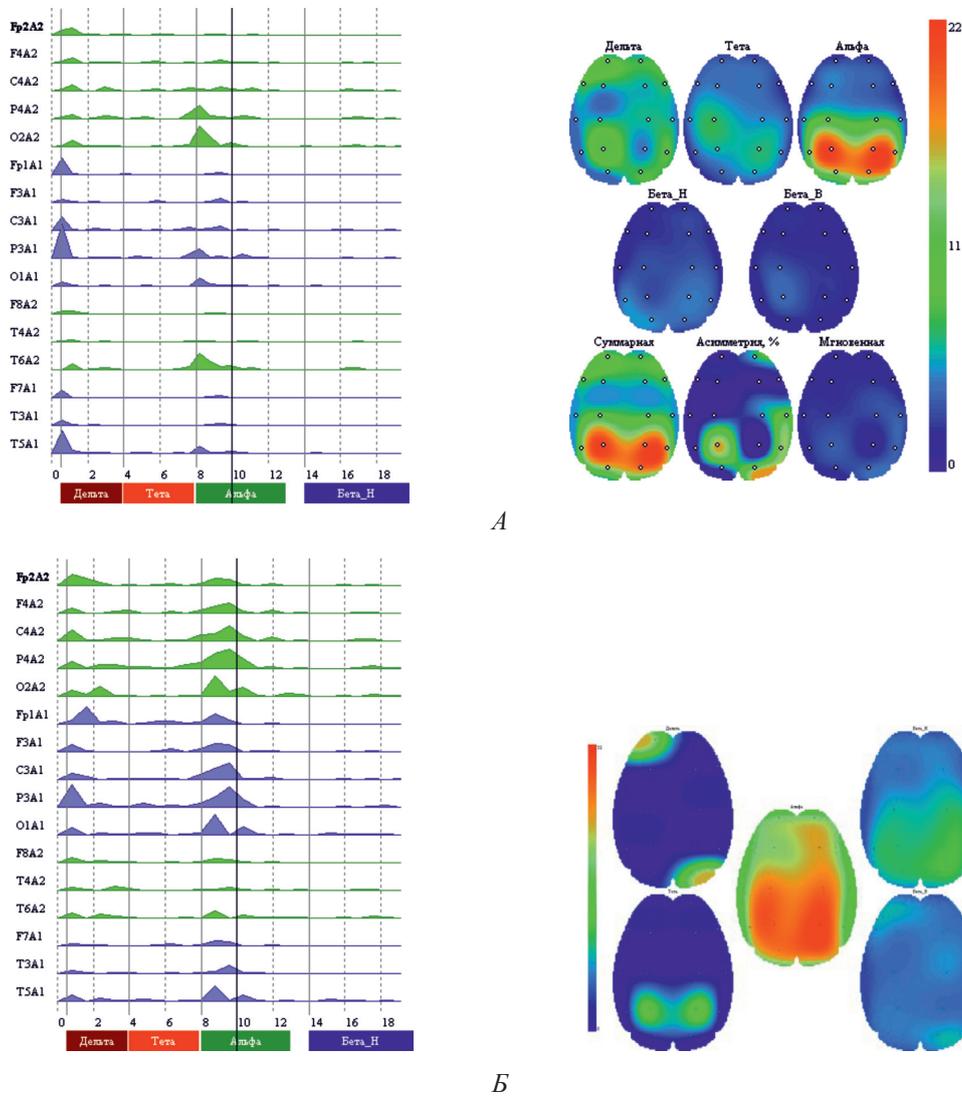


Рис. 3. Частотные гистограммы и картограммы здоровых (А) и лиц страдающих неврозами (Б) в возрасте 17-18 лет На частотных гистограммах указываются области (ось абсцисс) и диапазоны частот (ось координат) Зеленый цвет характеризует правое полушарие, синий цвет-левое полушарие головного мозга

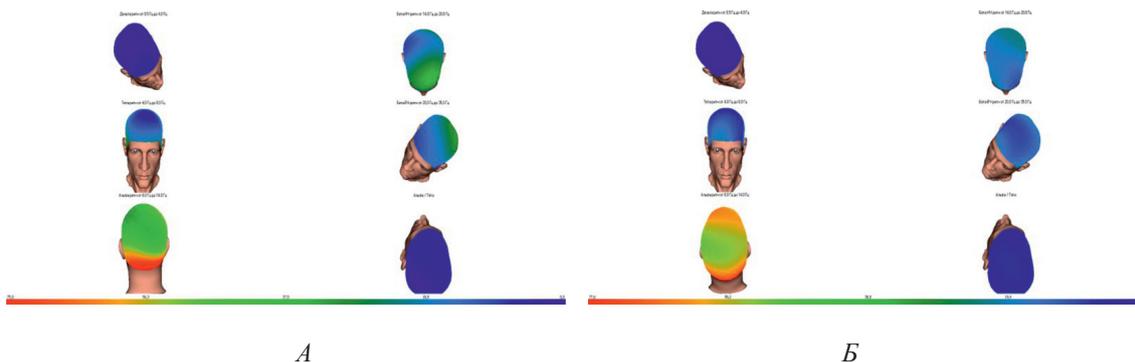


Рис. 4. Индексы частотного спектра ЭЭГ в формате 3D. А – практически здоровые, Б – лица страдающие неврозами в возрасте 17-18 лет

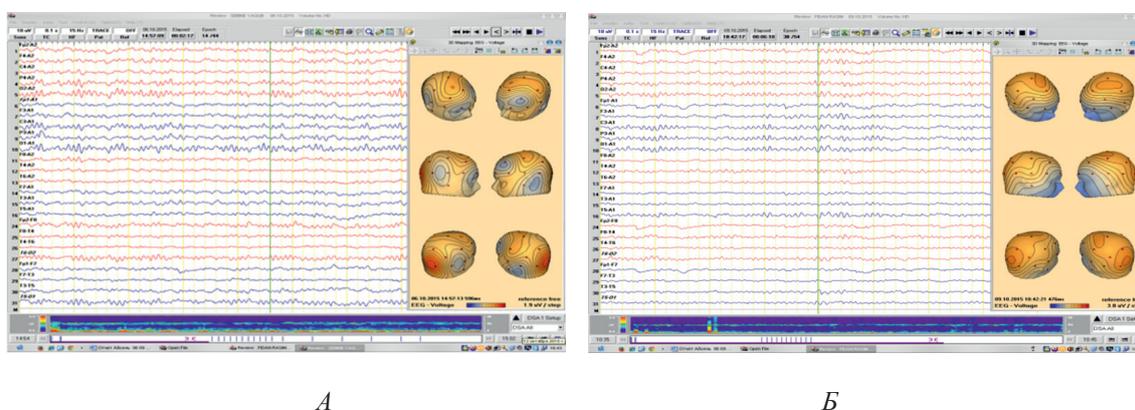


Рис. 5. Отрезки ЭЭГ и амплитудные картограммы практически здоровых (А) и страдающих неврозами (Б) в формате 3D и TREND анализ

Представленные частотные гистограммы и картограммы свидетельствуют о том, что у лиц страдающих неврозами по всем отведениям регистрируется низкочастотный альфа-ритм.

У практически здоровых лиц в каудальных отделах индекс альфа-ритма высокий, что подтверждает красный цвет, индекс других ритмов представлен в синей цветовой гаммой, что соответствует низкому индексу частотного спектра. У лиц страдающих неврозами индекс альфа-ритма высокий в затылочных областях и средний в оральных отделах.

Амплитудные картограммы в формате 3D свидетельствуют о том, что у здоровых лиц в возрасте 17-18 лет прослеживается фокус альфа-ритма в затылочных областях. Высокая амплитуда альфа-ритма также наблюдается в затылочных областях, что отражено на рисунке красным цветом. По другим отведениям амплитуда ритмов низкая – это отражено синей цветовой гаммой. У лиц страдающих неврозами, в отличие от

здоровых лиц, амплитуда ритмов в каудальных областях достаточно высокая, наряду с этим в центральных и затылочных областях амплитуда ритмов, в том числе и альфа-диапазона, более высокая.

### Выводы

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют об изменении при неврозах юношеского возраста структуры ЭЭГ. Полученные в результате проведенного исследования данные, свидетельствуют о том, что наблюдаемые при неврозах изменения носят функциональный характер, отражая нарушения в распределении частотно-амплитудных характеристик по корковым областям, вызванные сдвигами в подкорково-корковых взаимоотношениях. Из изменений особо следует отметить в большей части отсутствие четкого каудального фокуса альфа-ритма в затылочных областях, и некоторое увеличение представленности альфа-активности по передне-центрально-височным областям. Указан-

ные изменения, отражая усиление вклада структур лимбической системы в биоэлектрическую активность корковых областей, свидетельствуют об активации их функциональной деятельности, что в свою очередь указывает на вовлеченность этих образований в патогенетических механизмах неврозов. Эти изменения, в сравнении с предыдущими нашими исследованиями [2, 3], более выражены у лиц страдающих неврозами более раннего возраста, указывающими на усиление у подростков 13-14 и 15-16 лет тета-активности и выраженную стертость каудального фокуса альфа-ритма, свидетельствующую об усилении при неврозах синхронизирующих восходящих влияний неспецифических систем на корковые области. В возрасте 17-18 лет у невротиков эти изменения более стерты: распределение альфа-ритма по областям мозга проследивает тенденцию к нормализации, в передне-центральных областях ослабевают выраженность тета-ритма.

Вышеизложенные результаты исследований и данные предыдущих наших исследований свидетельствуют о том, что наблюдаемый при неврозах пубертатного периода дисбаланс активирующих и деактивирующих механизмов неспецифических систем по мере взросления проследивает тенденцию к снижению выраженности нарушений, отражая онтогенетическую динамику характера и степени дисфункций интегративных аппаратов мозга при невротических расстройствах.

#### Список литературы

1. Александров Ю.И. Психофизиология. – 3-е изд. – СПб., 2007. – С. 28–34.
2. Аллахвердиев А.Р., Гасанов Г.Г., Кафарова Р.З. Возрастные особенности созревания мозга детей в норме и при неврозах. Монография. – Баку: «Тебид», 1995. – 257с.
3. Аллахвердиев А.Р., Гасанов Г.Г., Хорунжева Ю.А., Велиева Г.Д. Журнал высшей нервной деятельности. Возрастные особенности организации электрической активности головного мозга детей 7-14 лет больных неврозами при различных функциональных состояниях. – 1990. – № 6. – С. 1122–1129.
4. Аракелов Г.Г., Глебов В.В. Вегетативные составляющие стресса и личностные особенности пациентов, страдающих пограничными расстройствами // Психологический журнал. – 2005. – Т. 26, № 5. – С. 35–46.
5. Афтанас Л.И., Павлов С.В. Особенности межполушарного распределения спектров мощности ЭЭГ у высокотревожных индивидуумов в эмоционально-нейтральных условиях и при отрицательной эмоциональной активации // Журн.высш.нервн.деят. – 2005. – Т. 55, № 3. – С. 322–328.
6. Вейн А.М. Неврологические и клиничко-физиологические аспекты неврозов у человека // Неврозы в эксперименте и в клинике. – М.: Наука, 1982. – С. 124–241.
7. Вейн А.М. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение / Под редакцией А.М. Вейна. – М.: ООО Медицинское информационное агенство, 2003. – 752 с.
8. Волошин В.М. Посттравматическое стрессовое расстройство (феменология, клиника, систематика, динамика и современные подходы к психофармакотерапии). – М.: Анахарсис, 2005. – 200 с.
9. Григорова О.В., Черных О.В., Бочкарев В.К. ЭЭГ-корреляторы плацебо-эффекта и их значение для оценки эффективности терапии алпрозоламом у больных с генерализованными и трожными расстройствами // Российский психиатрический журнал. – 2005. – № 5. – С. 35–40.
10. Иванов Л.Б. Прикладная компьютерная электроэнцефалография. – М: Научно-медицинская фирма БМН, 2000. – 251 с.
11. Иванов С.В. Соматоморфные расстройства (органические неврозы): эпидемиология, коморбидные психосоматические соотношения, терапия. Авторефдокт. мед. наук, 2003. – 29 с.
12. Изнак А.Ф. Нейрофизиологические корреляты дисфункции лобной коры // Материалы XII съезда психиатров России. – М., 2000. – 360 с.
13. Казимов А.Г., Мамедов А.М., Велиева Г.Дж., Чобанова О.М. Психофизиологические и вегетативные показатели эмоциогенного воздействия музыки у девушек с невротическими нарушениями от 15-18 лет // Azərbaycan Psixiatriya Jurnalı, 2009. – № 1(17). – С. 70–78.
14. Казимов А.Г., Мамедов Чобанова О.М., Алиева Д.М., Психофизиологические и вегетативные показатели эмоциогенного воздействия музыки у девушек с невротическими нарушениями от 17-18 летних практически здоровых девушек и девушек с невротическими нарушениями / Beynəlxalq mütəxəsislərin iştirakı ilə Azərbaycan nevrologlarının IV konfransının məqalələrinin toplusu, Bakı, 2010, С. 203–211.
15. Карвасарский Б.Д. Неврозы. Руководство для врачей. – М., 1990.
16. Карвасарский Б.Д., Простомолотов В.Ф. Невротические расстройства внутренних органов. – Кишинев: Штиинца, 1998. – С. 7.
17. Козловская Г.В., Кремнева Л.Ф. 1985. Ковалев В.В. Неврозы и реактивные состояния в свете динамического изучения. – Вкн.: Неврозы и их лечение. – Л., 1969. – С. 221–226.
18. Мягер В.К. 1971. Критерии эффективности психотерапии. – В кн.: Клиничко-психологические исследования личности. – Л., С. 237–239.