

«ГИМЗ ценя высоко Ваши заслуги в научно-преподавательской деятельности и желая иметь Вас профессором на кафедре общей и экспериментальной патологии сделал все возможное, чтобы не замещать названные кафедры и терпеливо ждал Вашего возвращения в институт.

Не смотря на все принятые меры Институт принужден, обратиться к Вам с предложением, на которое просит дать определенный и конкретный ответ можете ли Вы, при существующих условиях, вернуться к своей полезной деятельности в Институте для занятия вышеназванной кафедры к 1 июня сего года.

Если к указанному сроку Вы вернуться не сможете то Институт обязан к великому своему сожалению в силу неопределенного положения, которые занимает кафедра и которое дальше продолжаться не может, объявить кафедру общей и экспериментальной патологии вакантной

директор Института профессор

Л. Окинчиц

секретарь

В. Четвертак».

В личном деле также хранится неожиданный документ. Это собственноручное письмо

проф. В. Г. Коренчевского с рекомендацией вместо себя достойных, по его мнению, ученых ведущих патофизиологов страны: проф. П. М. Альбицкого, Е. С. Лондона, П. П. Авророва, Н. В. Веселкина и др. с подробной характеристикой их научной и педагогической деятельности.

С 6 мая 1919 по 4 октября 1921 года исполняла обязанности профессора кафедры общей патологии и читала курс лекций по патофизиологии Елена Иосифовна Каневская. 16 июня 1921 года Ученый Совет ГИМЗ выбрал заведующим кафедрой общей и экспериментальной патологии проф. Е. А. Карташевского, приглашенного из Пермского университета.

Заключение. Таким образом, с 1914 по 1921 год кафедра общей и экспериментальной патологии ГИМЗ (патофизиологии СПбГМА им. И. И. Мечникова) формально не имела руководителя, учебная программа подготовки врачей по теории медицины осуществлялась высококвалифицированными учеными-энтузиастами на временной основе.

Материал поступил в редакцию 23.06.2011

УДК 616.89

© Коллектив авторов, 2012

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ РОЛИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА В АДАПТАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВДУШАЕМОСТИ

ELECTRO-PHYSIOLOGICAL PROBLEMS OF ASSESSMENT OF THE ROLE OF EMOTIONAL STRESS IN ADAPTATION IN DEPENDENCE OF THE LEVEL OF INSPIRATION

В. И. Николаев, Е. Ю. Горнушкина, Е. Л. Прогер

V. I. Nikolaev, E. Y. Gornushkina, E. L. Proger

*Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова,
Санкт-Петербург, Россия*

North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St.-Petersburg, Russia

Контакт: Николаев Валентин Иванович. kafedra33@mail.ru

Изучалось функциональное состояние организма у людей с различными психологическими свойствами и с разной степенью вдушаемости в период острого эмоционального стресса на основе электрофизиологических методов исследования. Выявлены более высокая динамичность процессов возбуждения и более активный эмоциональный тип реагирования у людей с низкой степенью вдушаемости.

Ключевые слова: эмоциональный стресс, степень вдушаемости, подвижность нервных процессов, адаптивные реакции.

The research of functional state of people with different psychological references and different level of inspiration was carried out in the situation of emotional stress influence. The methods of electrophysiological examination were used. The results of the experiment showed that individuals with low level of inspiration were characterized by more high agility of processes of agitation and more active type of reaction.

Key words: emotional stress, level of inspiration, agility of nervous process, adaptive reactions.

Введение. Проблема стресса на сегодняшний день не утратила своей медико-социальной значимости и становится все более остроактуальной. В условиях возрастающих психоэмоциональных перегрузок в жизни современного человека она

переросла в проблему эмоционального стресса (ЭС). Длительное психоэмоциональное напряжение — ведущая причина многих психосоматических заболеваний. Большое теоретическое и практическое значение приобретает изучение закономерностей индивидуальной устойчи-

ности человека к стрессу, на которые большое влияние оказывают особенности высшей нервной деятельности (ВНД) [5].

Электроэнцефалография (ЭЭГ) – объективный и доступный электрофизиологический метод оценки функционального состояния мозга, является оптимальным методом изучения индивидуальных механизмов формирования систем адаптации и влияния на них психофизиологических свойств личности.

Цель исследования: изучение функционального состояния организма у людей с различными психологическими свойствами и с разной степенью внушаемости в период острого ЭС на основе электрофизиологических методов исследования с использованием ЭЭГ и реографии тела.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на двух моделях ЭС – экзаменационном и предоперационном, и, соответственно, на двух группах испытуемых. Первую группу составили 125 соматически и психически здоровых студентов-волонтеров обоего пола в возрасте 19–25 лет. Для данной группы моделью ЭС служила ситуация экзамена. Исследования в этой группе проводились дважды: в исходном состоянии, служившем контролем, и в период ЭС (непосредственно перед сдачей экзамена).

Вторая группа испытуемых состояла из 30 больных хирургической клиники, обоего пола, в возрасте от 21 до 49 лет, поступавших для планового оперативного вмешательства по поводу варикозного расширения вен нижних конечностей, параумбиликальных и паховых грыж, желчнокаменной болезни. Для данной группы моделью острого ЭС была предоперационная ситуация, которая имела более выраженный стрессорирующий характер как представляющая непосредственную угрозу жизни.

ЭЭГ-исследование проводилось в максимально однородных условиях для всех испытуемых. ЭЭГ регистрировалась в режиме мониторинга при помощи 19-канального электроэнцефалографа «Энцефалан-131».

Оценка показателей сердечно-сосудистой системы (ССС) проводилась на электрокардиографе «Диамант» при помощи пакета компьютерных программ «ARMA SOFT CARDIO». Для оценки общей гемодинамики использовались реоанализатор РИД 114D и пакет компьютерных программ «Диамант».

Все испытуемые были разделены по степени внушаемости. Внушаемость определялась методами вербального и обонятельного внушения. Ординарные вербальные тест-пробы проводились специалистом-гипнологом. Испытуемые были распределены на три группы согласно трехбалльной оценке степени реализации внушения: 1 балл – низковнушаемые (НВ), 2 балла – средневнушаемые (СВ) и 3 балла – высоковнушаемые (ВВ).

Результаты, полученные во время ЭС, сравнивали с исходными данными. Оценка проводилась на основе сопоставления величин при помощи статистических методов с применением t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. При анализе ЭЭГ в исходном состоянии были выявлены устойчивые нейрофизиологические корреляты, характеризующие разную степень внушаемости [1, 4]. Так, у низковнушаемых людей данные ЭЭГ свидетельствовали о высокой динамичности процессов возбуждения: правосторонняя асимметрия α -ритма в фоновой пробе ($68,5 \pm 4,67\%$), слабо выраженная РУР при ритмической фото- и фоностимуляции – малый индекс усвоений ($0,84 \pm 0,05$) и низкая вариативность областей усвоения, а также яркая выраженность реакции десинхронизации α -ритма в пробе на ЗГ ($80 \pm 2,21\%$).

Данные ЭЭГ высоковнушаемых людей заставляли предполагать низкую подвижность обоих нервных процессов ЦНС: слабая выраженность реакций десинхронизации и синхронизации α -ритма в пробах на ОГ и ЗГ соответственно.

При этом максимальный индекс РУР с высокой вариативностью областей усвоения свидетельствовал об изначально наибольшей лабильности корковых нейронов. Следует отметить также высокий индекс β -ритма (36,1%), который в совокупности с другими признаками указывал на высокий уровень активационного тонуса коры в группе высоковнушаемых уже в исходном состоянии.

У людей со средней степенью внушаемости выраженность РУР имела промежуточный характер ($1,07 \pm 0,03$), степень зональности и материализации α -ритма была сглажена по сравнению с двумя другими группами (48,4%).

Изучение биоэлектрической активности мозга во время ЭС показало размытую динамику ЭЭГ-показателей у людей с разной степенью внушаемости. При этом динамические изменения ЭЭГ людей одинаковой степени внушаемости имели принципиальное сходство на обеих моделях ЭС.

На ЭЭГ низковнушаемых людей произошли изменения, характерные для реакции активации при эмоциональном возбуждении, концентрации внимания и эффективной мобилизации резервов ЦНС. Блокада α -ритма, рост индекса β -ритма с одновременным спадом его амплитудных показателей свидетельствовали о сбалансированности процессов возбуждения и торможения в ЦНС у представителей данной группы. Стабильность ЭЭГ в θ -диапазоне свидетельствовала об отсутствии у низковнушаемых людей отрицательной эмоциональной установки.

Люди этой группы имели наибольший удельный вес θ - и δ -ритмов, а РУР была выражена в низкочастотных диапазонах спектра,

а также ЭЭГ-маркеры свидетельствуют о проявлении сильного типа нервной системы у низковнушаемых.

Активация сердечно-сосудистой деятельности при ЭС была наиболее выраженной по сравнению с другими группами. ЧСС увеличивалась на 28% от исходного уровня, МОК, сердечный индекс и показатель гемодинамического обеспечения – на 15%. В 2 раза более значительными по сравнению с остальными были темпы прироста таких показателей сердечного ритма, как индекс напряжения, напряжения сердечного ритма и индекс централизации.

Во время ЭС характерны несимметричные изменения мозгового кровотока – преобладал кровоток в левом полушарии, что подтверждает обнаруженное на ЭЭГ функциональное доминирование этого полушария у людей с низкой степенью внушаемости. Это позволяет сделать вывод о малой лабильности ЦНС в период развития ЭС с преобладанием тормозных реакций, что, по-видимому, отражает высокую активность стресс-лимитирующих систем.

При изучении полученных нами результатов и данных литературы [3, 6] складывается впечатление, что для людей с низкой степенью внушаемости характерен активный эмоциональный тип реагирования. У субъекта при таком типе реакции формируется модель адаптивного поведения в расчете на то, что стресс-фактор закончит свое действие прежде, чем исчерпаются адаптационные резервы организма. Такая модель адаптивного поведения предпочтительна при кратковременном действии стрессора, так как отличается динамическим характером включения разных функциональных систем в единую систему адаптации.

Однако при более длительном течении ЭС такая форма реакции, по мнению некоторых исследователей [2, 3], может привести к истощению энергетических ресурсов организма, что в дальнейшем может повлечь развитие соматической патологии.

Результаты ЭЭГ (латерализация α -ритма) и данные реографического исследования (межполушарная асимметрия кровотока) у высококовнушаемых людей свидетельствовали о высокой степени активации правого полушария головного мозга. У людей этой группы наблюдались тенденция к возрастанию амплитуды быстрых ритмов (α - и β -) с одновременной редукцией их индексов, расширение частотных диапазонов, регрессия индекса и рост амплитуды α -ритма в период ЭС относительно фонового уровня. Эти ЭЭГ-маркеры свидетельствовали о росте динамичности возбудительной и тормозной активности ЦНС у высококовнушаемых людей при ЭС,

хотя изначально ее динамичность была самой низкой.

Снижение показателей центральной гемодинамики и мозгового кровотока у высококовнушаемых людей контрастировало с динамикой тех же показателей в других группах.

Вероятно, у высококовнушаемых людей формируется модель адаптивной реакции по типу «пассивного ожидания» (режим ожидания прекращения действия стрессора), которая считается способствующей экономии адаптационных ресурсов и обычно направлена на приспособление к условиям длительного стресса.

Показатели ЭЭГ средневнушаемых индивидуумов подверглись наиболее резким изменениям при ЭС. Наблюдалось снижение амплитуд всех ритмов ЭЭГ за исключением δ -диапазона. Изменение показателей α -ритма во время ЭС было разнонаправленным: отмечалось увеличение индекса и частоты α -ритма на фоне снижения его амплитуды, что отражает развитие эмоционального возбуждения на фоне процессов торможения в коре и свидетельствует о разбалансировке нервных процессов. Индекс β -ритма в период ЭС резко регрессировал, что можно расценить как десинхронизационный процесс в коре головного мозга, ухудшающий эффективность когнитивной деятельности при эмоциональном напряжении.

Максимальная динамика РУР указывает на неуравновешенность ЦНС с перевесом в сторону динамичности торможения. Столь значительная динамика ЭЭГ-показателей при ЭС по сравнению с остальными группами заставляет предполагать наибольшую лабильность нейрофизиологических процессов в ЦНС у представителей этой группы.

Выводы.

1. У низковнушаемых людей наблюдается более высокая динамичность процессов возбуждения по данным ЭЭГ. Данные ЭЭГ высококовнушаемых людей заставляли предполагать низкую подвижность нервных процессов в ЦНС.

2. Для людей с низкой степенью внушаемости характерен активный тип эмоционального реагирования, что предпочтительно при кратковременном действии стрессора.

3. При длительном течении ЭС форма реагирования низковнушаемых людей может привести к истощению энергетических ресурсов организма, что в дальнейшем может повлечь развитие соматической патологии.

4. У высококовнушаемых людей формируется модель адаптивной реакции по типу «пассивного ожидания», которая способствует экономии адаптационных ресурсов и направлена на приспособление к условиям длительного стресса.

Литература

1. Белогурова Е. А. Электроэнцефалографические, биохимические и физиологические корреляты психоэмоционального стресса у людей с разной степенью внушаемости / Е. А. Белогурова, Е. В. Шляхтерман, А. В. Юринов // Мат. Всерос. научн. конф. с международным участием, посвященной 150-летию со дня рождения И. П. Павлова. — СПб., 1999. — С. 20–21.

2. Борухович Д. Г. Исследование динамики реакции усвоения ритма ЭЭГ в период эмоционального стресса у лиц с разной степенью внушаемости / Д. Г. Борухович, Е.Л. Прогер, И. В. Харитоновна, Е. В. Шляхтерман // Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины. — СПб., 2001. — С. 264–265.

3. Горнушкина Е. Ю. Особенности развития острого эмоционального стресса у людей в зависимости от типов ВВД / Е. Ю. Горнушки-

на, Е. В. Шляхтерман, А. В. Юринов // Тезисы докладов II Российского конгресса по патофизиологии «Патология органов и систем. Типовые динамические процессы (экспериментальные и клинические аспекты)». — М., 2000. — С. 209–210.

4. Николаев В. И. Динамика энцефалографических показателей в период эмоционального стресса в зависимости от типа ВВД / В. И. Николаев, Е. Л. Прогер, Е. В. Шляхтерман // Медико-социальные проблемы профилактики, диагностики и лечения заболеваний: сб. науч. тр. конф. — СПб., 2000. — С. 264–265.

5. Китаев-Смык Л. А. Психология стресса / Л. А. Китаев-Смык. — М., 1983. — 155 с.

6. Меерсон Ф. З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшенникова. — М.: Медицина, 1988. — 253 с.

Материал поступил в редакцию 23.06.2011

УДК 616.89

© Коллектив авторов, 2012

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА У ЛЮДЕЙ С РАЗНЫМ ТИПОМ ГЕМОДИНАМИКИ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫМ БАЛАНСОМ

INDIVIDUAL PECULIARITIES OF EMOTIONAL STRESS FORMATION AMONG PEOPLE WITH DIFFERENT TYPES OF HAEMODYNAMICS AND EMOTIONAL BALANCE

В. И. Николаев, Н. П. Денисенко, М. Д. Денисенко

V. I. Nikolaev, N. P. Denisenko, M. D. Denisenko

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St.-Petersburg, Russia

Контакт: Николаев Валентин Иванович. kafedra33@mail.ru

Выявлены индивидуальные особенности формирования эмоционального стресса у людей с разным типом гемодинамики и эмоциональным балансом. Обследованы 306 здоровых волонтеров в возрасте от 19 до 26 лет, обоего пола, в исходном состоянии и в ситуации психоэмоционального напряжения. Изучены изменения гемодинамики в условиях стресса (с помощью интегральной реографии тела), оценена вариабельность сердечного ритма (с помощью ритмокардиографии) в условиях относительного функционального покоя и при воздействии эмоционального стресса, выявлен характер изменения сердечно-сосудистой деятельности в процессе адаптации с учетом эмоционального баланса по уровню личностной и реактивной тревожности. О качестве адаптивных механизмов при стрессе можно судить по изменению характера гемодинамики в сочетании с динамикой эмоционального баланса. Нарушение адаптации наблюдалось у лиц с «отрицательным» эмоциональным балансом и сформированным в условиях ЭС гипердинамическим типом кровообращения при исходно нормо- и, особенно, гипердинамическом типах гемодинамики.

Ключевые слова: эмоциональный стресс, тип гемодинамики, процессы адаптации, эмоциональный баланс, вариабельность сердечного ритма.

The peculiarities of the emotional tension formation among people with different types of haemodynamics and emotional balance were revealed. 306 healthy volunteers (at the age of 19-26, male and female) were examined when they were calm and when they experienced emotional stress. Changes of the central haemodynamics by the influence of emotional stress were researched with the help of integral reography of the body, heart rate variability in the situation of functional rest and during psychoemotional tension formation was assessed by using rithmocardiology. And the influence of dynamic of cardio-vascular indices on adaptive processes in account to emotional balance was defined. Emotional balance was researched by definition of the indicators of anxiety (the scale of Spielberg-Chanin). The quality of adaptive mechanisms in the situation of stress formation may be assessed by the character of haemodynamic changes in combination with emotional balance. The failure of adaptive systems was revealed among people with "negative" emotional balance and initial normo- and especially hyperdynamic type of haemodynamics, who under the influence of emotional stress formed hyperdynamic type of blood circulation.

Key words: emotional stress, type of haemodynamics, process of adaptation, emotional balance, heart rate variability.