

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ УСПЕШНОСТЬЮ ОБУЧЕНИЯ

© С.В. Шутова, Е.В. Волкова

Как известно, эффективность психофизиологических функций в онтогенезе неразрывно связана с особенностями деятельности различных структур мозга, оптимальное функциональное состояние которых приводит к улучшению познавательной деятельности и уменьшению трудностей в обучении. В связи с этим, изучение состояния мозговых структур у людей с различной успешностью обучения является одной из актуальных научных проблем.

У студентов биологического отделения Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина были изучены особенности психофизиологических показателей в зависимости от успешности обучения. Анализ электроэнцефалограммы, регистрируемой с помощью полианализатора с компьютерной регистрацией и обработкой данных «Полиграф-1», включал определение спектральной мощности основных частотных диапазонов, вычисление коэффициентов активации и билатеральной асимметрии биоэлектрической активности, а также анализ межцентральных взаимоотношений. Кроме того, путем тестирования у всех испытуемых определяли комплекс психофизиологических показателей, включая профиль функциональной межполушарной асимметрии больших полушарий головного мозга, свойства темперамента, силу, уравно-

вешенность и подвижность процессов возбуждения и торможения, особенности мышления.

В работе показано, что низкая успешность учебной деятельности сопряжена с преобладанием неспецифических и дефицитом активирующих влияний головного мозга, более высокой межполушарной когерентностью. Указанные отличия могут обуславливать особенности процессов зрительно-пространственного восприятия, зрительно-моторной координации, невербального мышления, прогностической деятельности, межполушарной латерализации функций.

Студенты, успешные в учебе, больше экстравертированы и эмоционально нестабильны. Для них было выявлено более выраженное левополушарное преобладание функций. Они, в отличие от слабо успевающих, обладают более высокой силой нервных процессов и подвижностью нервной системы. Кроме того, показано, что студенты с высокой успеваемостью отличаются более высоким уровнем вербально-логического мышления.

Результаты работы имеют не только большое теоретическое, но и важное практическое значение, позволяя составить научно обоснованные прогнозы и рекомендации, необходимые для успешной учебной деятельности студентов.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ СНА У ЛИЦ С ЭПИЗОДАМИ «ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЫХАНИЯ»

© Е.В. Бирюкова, И.М. Воронин

Цель исследования заключалась в сравнении особенностей архитектуры сна у лиц с эпизодами «периодического дыхания» и без них.

У 14 здоровых молодых людей обоего пола в возрасте 18–25 лет производилась полисомнографическая регистрация (Aurora PSG, Grass-Telefactor, An Astro-Med, Inc. Product Group). Исследование проводилось в 2 этапа: адаптационная ночь, результаты которой не анализировались, и фоновая ночь. Периодическое дыхание (ПД) диагностировалось при периодическом ослаблении дыхательных усилий и/или уменьшении ороназального потока не менее, чем на 50 %, с продолжительностью более 10 секунд во время фазического компонента REM сна и совпадавшее с быстрыми движениями глаз.

Таблица 1

Сравнительный анализ архитектуры сна
у лиц с ПД и без них

Показатели структуры сна	Исследуемые без ПД	Исследуемые с ПД
1 стадия, %	7,6 ± 2,6	6,0 ± 4,8
2 стадия, %	47,4 ± 8,6	38,9 ± 5,2*
3 стадия, %	9,8 ± 1,2	9,3 ± 2,8
4 стадия, %	15,6 ± 8,5	17,7 ± 5,0
REM сон, %	19,5 ± 2,5	28,1 ± 4,8*
Число эпизодов REM сна	2,7 ± 0,58	4,3 ± 1,1*

Примечания: * – достоверность различий при $p < 0,05$.

При индивидуальном анализе полисомнограмм эпизоды периодического дыхания (ПД) были выявлены у большинства исследуемых. У них отмечалось увеличение процентного содержания и числа эпизодов быстрого сна наряду с уменьшением доли второй стадии медленного сна (табл. 1).

Подобное увеличение вариабельности частоты и амплитуды дыхания во время REM сна связывают с

изменением активности нейронов дыхательного центра вследствие увеличения активации холинергических рецепторов или с уменьшением активации аминергических рецепторов (M.C. Bellingham, G.D. Funk, 2000). Так как быстрый сон связан с появлением эмоционально окрашенных сновидений, при особо сильных эмоциональных переживаниях не исключена ведущая роль лимбических структур в появлении ПД.

АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ

© М.В. Хватова, Е.В. Волкова

Проблема сохранения здоровья нового поколения становится все более актуальной. Это связано как с повышением интенсивности образования и ухудшением социальной и экологической обстановки, так и с четко выраженной тенденцией к снижению двигательной активности. Универсальное участие вегетативной нервной системы (ВНС) в оценке адаптационных возможностей общеизвестно. Деятельность ВНС наиболее адекватно оценивает методика анализа ритма сердца, которая является наиболее лабильным индикатором адаптационной деятельности человека.

Целью настоящего исследования было изучение состояния ВНС у практически здоровых студентов различных специальностей разных лет обучения с помощью исследования колебательной структуры вариабельности ритма сердца.

В исследовании участвовали 55 практически здоровых юношей, с различным профилем обучения, в возрасте от 17 лет до 21 года. У испытуемых осуществляли регистрацию электрокардиограммы и пневмограммы в положении лежа (фон) и в положении стоя (ортостаз). По характеру восстановления колебательной структуры РС после нагрузки судили о пластичности или инертности систем, ответственных за адаптивные сдвиги. Оценку вегетативного тонуса в сердечно-сосудистой системе проводили по статистически значимым показателям: ЧКЦ, CDR-R, СКО, Мо, АМо, Ме, ВР, ИВР, ПАПР, ВПР, ИН, ИН2/ИН1, ПЧСС. Статистическая обработка цифровых данных осуществлялась с помощью стандартного пакета программ SPSS с использованием параметрических и непараметрических критериев.

Согласно полученным данным, ВСР студентов I курса как физико-математического, так и спортивного факультетов характеризуется выраженным состоянием эйтонии. К 4-ому году обучения между показателями ВСР наблюдаются функциональные различия: у первых роль симпатической регуляции возрастает и состояние покоя характеризуется эйтонией, а при на-

грузке – симпатикотонией; у вторых роль симпатической регуляции снижается и состояние покоя характеризуется ваготонией, а нагрузка – эйтонией.

Полученные данные (более низкие величины Мо, CDR-R и более высокие АМо, ИН, ИВР, ВПР, ПАПР) указывают на рост симпатических влияний в ответ на нагрузку в процессе обучения у студентов физико-математического факультета, что расценивается как негативный фактор. У студентов же спортивного факультета к 4-ому году обучения наблюдается снижение симпатических влияний как в состоянии покоя, так и при нагрузке. Полученные данные согласуются с представлениями о том, что рост физической тренированности сопровождается увеличением влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на сердечный ритм. Обращает на себя внимание и тот факт, что в группе студентов 4-го курса спортивного факультета в состоянии покоя наблюдается усиление парасимпатических влияний. Согласно мнению А.С. Павлова и В.В. Шигалевского (1986), это свидетельствует о том, что физическая тренированность существенно влияет не только на холинергические и симпатингибиторные механизмы регуляции сердечной деятельности, но и значительно снижает централизацию управления СР. Со снижением уровня физической тренированности, что наблюдается у студентов физико-математического факультета, происходит закономерное понижение активности автономного и повышение центрального контура управления СР. Это следует считать неблагоприятным явлением, свидетельствующим о том, что уже в состоянии относительного покоя у этих испытуемых наблюдается состояние напряжения механизмов адаптации, усиливающееся с падением уровня физической тренированности. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости контроля состояния здоровья студентов в динамике обучения, особое внимание следует уделить учащимся тех специальностей, которые имеют дефицит двигательной активности.