

**АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПСИХОВЕГЕТАТИВНЫЕ РЕАКЦИИ
СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ
АСИММЕТРИИ МОЗГА В НАЧАЛЕ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ
В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ**

Поборский А.Н., Юрина М.А., Лопатская Ж.Н.

ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО-Югры», Сургут, Россия

poweris@mail.ru

В настоящее время значительное внимание уделяется вопросам здоровья студентов, полноценной адаптации их к условиям образовательного процесса. Хорошо известно, что адаптационные процессы в организме студентов наряду с учебной нагрузкой и социальными факторами детерминируются влиянием климатогеофизиологических и антропогенных факторов того региона, где проживают обследуемые [1, 3, 7]. Однако течение этих процессов мало и неполно описано в высоких широтах, где проживает значительное число жителей Российской Федерации, в том числе студентов, обучающихся в северных вузах. Одним из важных прогностических признаков индивидуальности личности считается характер взаимодействия полушарий головного мозга [4, 12]. Особенности функциональной асимметрии мозга (ФАМ) определяют адаптационные свойства личности, устойчивость организма к утомлению, психоэмоциональный фон поведения человека в различных ситуациях, нюансы вегетативной регуляции индивида, способность к определенному роду умственной деятельности и отражают доминирующий способ её организации [4, 9, 10, 12]. В силу этого можно предположить, что психо-вегетативное обеспечение и цена деятельности у представителей, имеющих разные профили ФАМ, будут различны. В то же время известно, что во многом именно от исходных функциональных возможностей организма будут зависеть эффективность начального периода адаптации к обучению и общий результат приспособления [1, 3, 6, 7]. Целью работы явилось исследование адаптационных возможностей и психо-вегетативных реакций студентов – жителей Среднего Приобья с различными типами индивидуального профиля межполушарной асимметрии мозга в начале обучения.

Методы. Нами проведено сплошное единовременное обследование 219 студентов в возрасте 17 лет, начинающих обучение на первом курсе лечебного факультета медицинского института Сургутского государственного университета ХМАО-Югры. Обсле-

дование студентов проводилось неинвазивными методами в рамках программы «Здоровье участников образовательного процесса в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре» и соответствовало этическим нормам Хельсинкской декларации (2000 г.). Все включённые в работу учащиеся проживали на территории ХМАО 7 лет и более, не имели жалоб на состояние здоровья в период проведения обследования и дали информированное согласие на участие в исследовании. Критерием исключения была болезнь студента в период обследования. Для диагностики индивидуальных особенностей ФАМ использовали АПК «НС-ПсихоТест» (ООО «Нейрософт», Россия). По итогам обследования, исходя из полученных данных по всем тестам, проводили расчет коэффициентов моторной, сенсорной и психической асимметрий мозга [4, 9, 12]. Исходя из того, что каждому конкретному человеку присущ индивидуальный профиль асимметрии (ИПА) – определенное сочетание моторной, сенсорной и психической асимметрий-симметрий [4, 12], в нашей работе актуальным было не только определение, но и учет их индивидуальных соотношений у каждого обследуемого студента. У представителей с разными типами ИПА исследовали уровень адаптированности путем расчета индекса функциональных изменений (ИФИ) [1, 6]; определяли уровень личностной и реактивной тревожности (соответственно, ЛТ и РТ) по шкале самооценки Ч.Д. Спилбергера, адаптированной Ю.Л. Ханиным [11]; оценивали особенности вегетативного тонуса, рассчитывая вегетативный индекс Кердо (ВИК) [5] и определяя характер вегетативной регуляции сердечного ритма по методу Р.М. Баевского при помощи автоматизированного кардиокомплекса «КАД-03» («ДНК, Ltd», г. Тверь) с расчетом параметров кардиоинтервалограммы – моды (M_0), амплитуды моды (AM_0), вариационного размаха (ΔX), индекса напряжения (ИН) [2, 5, 8]. Статистическая обработка полученных результатов выполнялась с помощью пакета компьютерных программ Statistica 6.0 для Windows. Оценка типа распределения данных проводилась с помощью критерия χ^2 и показала, что оно не соответствовало нормальному. В связи с этим сравнение независимых выборок проводили с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Полученные результаты. Анализ распределения соотношений коэффициентов моторной, сенсорной и психической асимметрий-симметрий среди обследуемых учащихся позволил выделить пять профилей ФАМ. Профиль «I» - коэффициенты моторной, сенсорной и психической асимметрий находятся в интервале от 0,1 до 1,0 (доминирование левого полушария в организации моторной, сенсорной и психических функций). Такой тип распределения асимметрий был у 42% юношей и 65% девушек. Профиль «II» - ко-

ээффициент моторной асимметрии находится в интервале от 0,1 до 1,0; коэффициент сенсорной асимметрии от -1,0 до -0,1 и коэффициент психической асимметрии в диапазоне от -0,1 до 0,1 (доминирование левых моторных, преобладание правых сенсорных зон коры головного мозга и неопределенность психических асимметрий). Подобное соотношение определяемых параметров было характерно для 34% юношей и 14% девушек. Профиль «III» - коэффициенты моторной и психической асимметрий в диапазоне от 0,1 до 1,0; коэффициент сенсорной асимметрии от -0,1 до 0,1 (доминирование левых моторных, неопределенность сенсорных зон коры и доминирование левого полушария при определении психических асимметрий). Выявленный ИПА встречался у 24% обследованных юношей и 10% девушек. Профиль «IV» - коэффициенты моторной и психической асимметрий от -1,0 до -0,1; коэффициент сенсорной асимметрии от 0,1 до 1,0 (доминирование правых моторных, левых сенсорных зон коры и активности правого полушария при определении психических асимметрий). Выделенный тип ИПА обнаруживался у 6% девушек-студенток. Профиль «V» - коэффициенты моторной, сенсорной и психической асимметрий в интервале от -1,0 до -0,1 (доминирование правого полушария в организации моторных, сенсорных и психических функций). Данный профиль был характерен для 5% обследованных девушек. Определение уровня адаптированности, анализ параметров тревожности и показателей variability сердечного ритма, полученных в рассматриваемый период, позволили обнаружить у обследуемых с различными типами ИПА ряд особенностей в выраженности и характере отмечаемых ответных реакций организма студентов. Было показано, что у всех юношей и девушек с I типом ИПА имело место состояние напряжения механизмов адаптации (величина ИФИ у юношей составила 2,30 (2,25; 2,32), у девушек - 2,15 (2,10; 2,15)), обнаруживался высокий уровень ЛТ и низкий РТ, у них отмечалась исходная симпатикотония (табл.). На наличие симпатикотонического типа регуляции указывали низкие значения M_0 , ΔX и высокие показатели AM_0 , ИН (табл.). Величина ИН – интегрального показателя, отражающего степень напряжения центральных регуляторных механизмов сердечного ритма [2, 5], у обследуемых студентов выходила за условные границы оптимума [8] (табл.). Исходно высокая симпатическая активность в этих случаях выражалась и в положительной величине ВИК (табл.). Следует отметить, несмотря на то, что значения регистрируемых характеристик сердечного ритма у юношей с профилем I не превышали границ соответствующих симпатикотоническому типу регуляции [8], их величины

(прежде всего АМо, ИН) в данном случае свидетельствовали о наличии более выраженного напряжения регуляторных систем по сравнению с девушками (табл.).

Таблица

Значения медиан, верхних и нижних квартилей для показателей уровня тревожности и вегетативной регуляции у студентов первого курса с разными индивидуальными профилями асимметрии в начале обучения

Обследуемые	ЛТ, балл	РТ, балл	Показатели вегетативной регуляции				
			Мо, с	АМо, %	ΔХ, с	ИН, у.е.	ВИК, %
Профиль I							
Юноши (n=23)	52 (48; 55)	25 (24; 28)	0,65 (0,60; 0,68)	52 (45; 60)	0,20 (0,18; 0,22)	205 (180; 223)	24 (21; 27)
Девушки (n=106)	45 (45; 54)*	23 (22; 28)	0,68 (0,63; 0,70)	44 (40; 45)*	0,20 (0,17; 0,21)	170 (150; 182)*	20 (15; 27)
Профиль II							
Юноши (n=19)	40 (36; 42)	23 (22; 26)	0,75 (0,70; 0,78)	33 (30; 38)	0,35 (0,30; 0,36)	69 (63; 90)	13 (8; 15)
Девушки (n=23)	32 (30; 38)*	22 (22; 28)	0,76 (0,72; 0,80)	35 (30; 41)	0,34 (0,29; 0,36)	72 (60; 87)	11 (7; 17)
Профиль III							
Юноши (n=13)	43 (42; 46)	23 (23; 26)	0,70 (0,62; 0,73)	41 (31; 45)	0,22 (0,20; 0,24)	142 (132; 168)	19 (14; 22)
Девушки (n=16)	36 (35; 40)*	25,5 (23; 29)	0,69 (0,64; 0,73)	42 (36; 48)	0,21 (0,18; 0,23)	150 (130; 176)	18 (15; 23)
Профиль IV							
Девушки (n=10)	33 (30; 38)	22,5 (20; 28)	0,71 (0,64; 0,72)	41 (35; 44)	0,26 (0,22; 0,28)	116 (102; 140)	15 (11; 21)
Профиль V							
Девушки (n=9)	54 (50; 55)	40 (40; 44)	0,64 (0,60; 0,68)	55 (48; 56)	0,19 (0,15; 0,19)	233 (224; 282)	24 (20; 29)

Примечание: (*) - различия между показателями юношей и девушек статистически достоверны при $p < 0,05$.

Состоянию удовлетворительной адаптации у студентов с профилем «II» (величина ИФИ 2,15 (2,10; 2,18) у юношей и 1,92 (1,85; 1,94) - у девушек) сопутствовали средний уровень ЛТ и низкий РТ, а параметры вегетативной регуляции деятельности сердца указывали на наличие эйтонии (табл.). Последнее проявлялось оптимальным соотношением активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и центральных механизмов управления сердечным ритмом с некоторым преобладанием симпатических влияний, что отражалось в положительных значениях ВИК (табл.). Величина ИН (табл.) находилась в границе значений оптимального диапазона [8]. Статистически значимых различий между анализируемыми параметрами юно-

шей и девушек не наблюдалось (табл.). Первокурсники с III типом ИПА, отличавшиеся в этот период напряжением адаптационных механизмов (значение ИФИ у юношей составило 2,26 (2,22; 2,31), у девушек - 2,02 (1,98; 2,08)), имели умеренный уровень ЛТ и низкий РТ (табл.). Для них был характерен симпатикотонический тип регуляции, что подтверждали низкие значения M_0 , ΔX и высокие показатели A_{M_0} , ИН (табл.). Величина ИН у обследуемых студентов выходила за условные границы оптимального диапазона [8] (табл.). Исходно высокая симпатическая активность в этом случае выражалась и в положительной величине ВИК (табл.). Однако выраженность симпатических влияний в данной группе была меньшей, по сравнению с ситуацией, описанной у студентов с профилем I (табл.). Половых различий психовегетативных параметров обследуемых с таким профилем ФАМ обнаружено не было (табл.). Находившиеся также в состоянии напряжения механизмов адаптации, обследуемые с IV типом ИПА (ИФИ=1,99 (1,98; 2,05)) имели средний уровень ЛТ и низкий РТ (табл.). У студенток, имевших такой профиль ФАМ, отмечалось состояние эйтонии, указывающее на сбалансированность регуляторных систем (табл.). Однако по сравнению с учащимися с профилем II, которые имели подобный тип регуляции, для них характерны достоверно ($p < 0,05$) более низкие значения M_0 , ΔX и высокие – A_{M_0} , ИН (табл.). Обследуемые этой группы имели показатели ИН, находившиеся на верхней границе, определяющей переход эйтонии в состояние симпатикотонии [8] (табл.). Существенный вклад в регуляцию деятельности сердца симпатических влияний подтверждали и высокие величины ВИК (табл.). Для учащихся первого курса с односторонним правополушарным доминированием (профиль V) в описываемый период также было характерно напряжение адаптивных механизмов (величина ИФИ=2,10 (2,00; 2,13)). У девушек с таким типом ИПА выявлялись высокий уровень ЛТ и умеренный РТ (табл.). Низкие значения M_0 , ΔX и высокие A_{M_0} , ИН и ВИК свидетельствовали о наличии состояния симпатикотонии (табл.). Значение ИН в данном случае превышало таковые у обследуемых студентов с иными профилями ФАМ (табл.), что указывало на более выраженное напряжение регуляторных систем.

Заключение. Проведенное нами обследование студентов первого курса в начале обучения в медицинском вузе в условиях Среднего Приобья позволило выявить пять различных профилей ФАМ по доминированию моторных, сенсорных и психических зон. Установлено преобладание лиц с доминированием левого полушария (59%). Смешанный профиль и правополушарное доминирование имели, соответственно, 37% и 4% студентов. Среди девушек выявлено большее число лиц с односторонним, а среди юно-

шей – со смешанным профилем ФАМ. У обследуемых с разными типами ИПА нами выявлена разнородность ответных реакций организма на начало обучения в вузе, проявившаяся в различных изменениях психовегетативных параметров. Последнее, по нашему мнению, отражает разную «цену» адаптации ко всей совокупности факторов, влияющих на организм студентов, проживающих в неблагоприятных условиях Среднего Приобья к моменту начала их обучения в вузе. Большая часть (81%) обследованных находится в состоянии напряжения механизмов адаптации и лишь у 19% отмечается её удовлетворительный уровень. Выявленная разная степень напряжения регуляторных механизмов, особенности уровня тревожности у лиц с разным сочетанием моторных, сенсорных и психических асимметрий демонстрируют наличие исходно неодинаковых адаптационных возможностей организма студентов первого курса. Это делает актуальным дальнейшее наблюдение за состоянием студентов – жителей Среднего Приобья, имеющих разные типы ИПА, с целью выявления особенностей функциональных изменений, происходящих в их организме в процессе обучения в вузе.

Литература:

1. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Проблемы адаптации и учение о здоровье. М.: Изд-во РУДН, 2006. 284 с.
2. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2001. № 3. С. 108-127.
3. Берестенко Е.Д., Желтиков А.А., Григорьев Ю.И. Влияние экологических условий на психологическое состояние студенток. Экология человека. 2009. № 10. С. 55-59.
4. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. М.: Медицина, 1988. 240 с.
5. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 2000. 752 с.
6. Ильин А.Г., Агапова Л.А. Функциональные возможности организма и их значение в оценке состояния здоровья подростков. Гигиена и санитария. 2000. № 5. С. 43-46.
7. Кожевникова Н.Г. Гигиенические аспекты адаптации студентов к условиям современного образовательного процесса. Медицинская помощь. 2009. № 2. С. 51-53.
8. Ноздрачев А.Д., Щербатых Ю.В. Современные способы оценки функционального состояния автономной (вегетативной) нервной системы. Физиология человека. 2001. Т. 27. № 6. С. 95-101.

9. Руководство по функциональной межполушарной асимметрии / Под ред. В.Ф. Фокина, И.Н. Боголепова, Б. Гутник и др. М.: Научный мир, 2009. 836 с.
10. Фокин В.Ф. Динамическая функциональная асимметрия как отражение функциональных состояний. Асимметрия. 2007. Т. 1. № 1. С. 4-9.
11. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера. Л.: ЛНИИФК, 1976. 40 с.
12. Хомская Е.Д. Нейропсихология. СПб.: Питер, 2005. 496 с.

Анкета участника

Ф.И.О.	Поборский Александр Николаевич
Место работы	Сургутский госуниверситет
Должность, звание	Д.м.н., профессор кафедры физиологии
Адрес	628408, Тюменская область, г. Сургут, ул. Ленина, 1, Сургутский госуниверситет, кафедра физиологии
e-mail	poweris@mail.ru
Название статьи, авторы	АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПСИХОВЕГЕТАТИВНЫЕ РЕАКЦИИ СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ АСИММЕТРИИ МОЗГА, В НАЧАЛЕ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ <i>Поборский А.Н., Юрина М.А., Лопаткина Ж.Н.</i>
Необходимость гостиницы	нет
Форма участия:	
	Только публикация статьи