

УДК 612.17+612.8+612.2

UDC 612.17+612.8+612.2

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯТОРНО-АДАПТИВНОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ ВТОРОГО КУРСА В НАЧАЛЕ И В КОНЦЕ УЧЕБНОГО ГОДА**GENDER-SPECIFIC REGULATORY-ADAPTIVE STATUS OF SECOND-YEAR STUDENTS AT THE BEGINNING AND OF THE ACADEMIC YEAR**Кашина Юлия Викторовна
к.м.н.Kashina Yulia Victorovna
Cand.Med.Sci.*Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия**Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia*

В статье приведены гендерные различия регуляторно-адаптивного статуса студентов в начале и в конце учебного года. Результаты работы следует учитывать при распределении учебной нагрузки в течение учебного года

There is gender differences regulatory-adaptive status of the students at the beginning and at the end of the academic year in the article. The results must be considered in the allocation of training load during the academic year

Ключевые слова: СТУДЕНТЫ, РЕГУЛЯТОРНО-АДАПТИВНЫЙ СТАТУС, УЧЕБНЫЙ ГОД, ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ

Keywords: STUDENTS, REGULATORY ADAPTIVE STATUS, ACADEMIC YEAR, GENDER DIFFERENCES

Обучение в вузе - процесс, который предъявляет высокие требования к здоровью, пластичности психики и физиологии молодых людей. За период обучения в вузе студенты подвергаются воздействию эмоциональных перегрузок, малоподвижному образу жизни [1]. Адаптация к комплексу новых факторов, сопровождается значительным напряжением компенсаторно-приспособительных систем организма студентов. Постоянное умственное и психоэмоциональное напряжение, а также нарушение режима труда, отдыха, питания часто приводят к срыву процесса адаптации и развитию целого ряда заболеваний [2]

Период острой адаптации, согласно мнению многих исследователей, падает на 1-2 курсы вуза. На втором курсе зарегистрирован пик подъема заболеваемости [3].

Большое значение в процессе адаптации человека принадлежит гендерному фактору [4]. Гендерные особенности адаптации студентов к учебному процессу мало изучены.

Адаптацию студентов к учебной нагрузке целесообразно одновременно оценивать по двум жизненно важным вегетативным

функциям организма: дыхательной и сердечной в их взаимодействии. На роль такого интегративного метода подходит оценка регуляторно-адаптивного статуса, определяемая по параметрам пробы сердечно-дыхательного синхронизма, разработанная В.М. Покровским [5]

Целью работы: - выявить гендерные различия регуляторно-адаптивного статуса студентов в начале и в конце учебного года.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Наблюдения были выполнены на кафедре нормальной физиологии на 89 внешне здоровых студентах второго курса Кубанского государственного медицинского университета в начале и в конце учебного года. Из них 24 студента юноши и 65 – девушки. Возраст обследуемых 18 - 20 лет. Регуляторно-адаптивный статус испытуемых определяли по параметрам пробы сердечно-дыхательного синхронизма [5].

Функциональную пробу сердечно-дыхательного синхронизма проводили на приборе «ВНС-Микро». После записи исходных параметров испытуемому предлагали в течение 60 секунд дышать в такт появляющейся на мониторе команде «Выдох», которая задавалась компьютером по специально созданной компьютерной программе «Система для определения сердечно-дыхательного синхронизма у человека» [6], с частотой соизмеримой с исходной частотой сердечного ритма. При определенных параметрах дыхания развивался феномен сердечно-дыхательного синхронизма – в ответ на каждое дыхание в такт команде на экране монитора, сердце совершало одно сокращение. Изменение частоты дыхания приводило к синхронному изменению частоты сердечных сокращений в определенном частотном диапазоне. Определяли частотные границы диапазона, диапазон синхронизации (ДС) и длительность развития сердечно-дыхательного синхронизма на минимальной границе диапазона (ДлРмин.гр). Индекс регуляторно-адаптивного статуса (ИРАС) рассчитывали по формуле: ИРАС=

ДС/ДлРмин.гр.х100, а по нему- регуляторно-адаптивные возможности организма [5].

Статистический анализ результатов исследования был проведен с использованием программ: «STATISTIKA 6,0 for Windows» фирмы «Stat Soft, Inc.». За достоверные различия в сравнении средних величин в парных сравнениях брали t-критерий Стьюдента при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У 89 студентов обоего пола в конце учебного года регуляторно-адаптивный статус понижался (таблица 1). Индекс регуляторно-адаптивного статуса уменьшался на 48,8%. Это происходило за счет уменьшения диапазона сердечно-дыхательного синхронизма на 24,0% и увеличения длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона на 45,8%. Диапазон в свою очередь уменьшался из-за снижения максимальной границы диапазона на 5,6%. Регуляторно-адаптивные возможности уменьшались и с «хороших» становились «удовлетворительными».

У 24 юношей в конце учебного года индекс регуляторно-адаптивного статуса снижался на 48,5% за счет уменьшения диапазона сердечно-дыхательного синхронизма на 31,8% и увеличения длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона на 32,4%. Регуляторно-адаптивные возможности уменьшались и с «хороших» становились «удовлетворительными» (таблица 2).

У 65 девушек в конце учебного года (таблица 2.) индекс регуляторно-адаптивного статуса снижался на 55,0% за счет уменьшения диапазона сердечно-дыхательного синхронизма на 32,1% и увеличения длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона на 51,1%. Диапазон в свою очередь уменьшался из-за снижения максимальной границы диапазона на 6,9%. Регуляторно-адаптивные

Таблица

1. Индекс регуляторно-адаптивного статуса и параметры сердечно-дыхательного синхронизма у студентов в начале и в конце года ($M \pm m$)

Параметры	В начале года n=89	В конце года n=89
Исходная частота сердечных сокращений в минуту	84,1 \pm 0,1	82,0 \pm 0,1 P <0,001
Исходная частота дыхания в минуту	19,8 \pm 0,1	20,5 \pm 0,1 P <0,001
Минимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	84,9 \pm 0,1	82,5 \pm 0,5 P >0,001
Максимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	97,8 \pm 0,2	92,3 \pm 0,3 P >0,001
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	12,9 \pm 0,1	9,8 \pm 0,2 P <0,001
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	14,4 \pm 0,1	21,0 \pm 0,1 P <0,001
Индекс регуляторно-адаптивного статуса	89,6 \pm 0,1	46,6 \pm 0,1 P <0,001
Регуляторно-адаптивные возможности организма	Хорошие	Удовлетворительные

Таблица 2.

Индекс регуляторно-адаптивного статуса и параметры сердечно-дыхательного синхронизма у юношей в начале и в конце года ($M \pm m$)

Параметры	Юноши n=24		Девушки n=65	
	В начале года	В конце года	В начале года	В конце года
Исходная частота сердечных сокращений в минуту	83,6±0,5	84,2±0,6 P >0,05	84,3±0,2	81,2±0,2 P <0,001
Исходная частота дыхания в минуту	20,0±0,2	20,3±0,2 P >0,05	20,2±0,1	20,5±0,1 >0,05
Минимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	84,4±0,5	86,0±0,6 P >0,05	85,0±0,2	82,6±0,2 P <0,001
Максимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	95,4±0,6	93,5±0,6 P >0,05	98,7±0,2	91,9±0,2 P <0,001
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	11,0±0,2	7,5±0,2 P <0,001	13,7±0,1	9,3±0,1 P <0,001
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	17,6±0,3	23,3±0,4 P <0,001	13,3±0,1	20,1±0,1 P <0,001
Индекс регуляторно-адаптивного статуса	62,5±0,2	32,2±0,2 P <0,001	103,0±0,1	46,3±0,1 P <0,001
Регуляторно-адаптивные возможности организма	Хорошие	Удовлетво рительные	Высокие	Удовлетво рительные

возможности уменьшались и с «высоких» становились «удовлетворительными».

У студентов обоего пола в конце учебного года регуляторно-адаптивный статус понижался. Регуляторно-адаптивный статус у девушек, как в начале, так и в конце учебного года был выше, чем у юношей. Так в начале учебного года индекс регуляторно-адаптивного статуса у девушек превышал таковой у юношей на 64,5% за счет большего диапазона синхронизации на 24,5% и меньшей длительности развития сердечно-дыхательного синхронизма на минимальной границе диапазона на 24,4% (таблица 2)

В конце учебного года индекс регуляторно-адаптивного статуса у девушек превышал таковой у юношей на 43,8% за счет большего диапазона синхронизации на 24,0% и меньшей длительности развития сердечно-дыхательного синхронизма на минимальной границе диапазона на 23,7% (таблица 2).

Динамика индекса регуляторно-адаптивного статуса и параметров сердечно-дыхательного синхронизма у девушек в начале и в конце учебного года зависела от фазы менструального цикла.

В фолликулиновую фазу в конце учебного года индекс регуляторно-адаптивного статуса снижался на 54,8% за счет уменьшения диапазона сердечно-дыхательного синхронизма на 29,5% и увеличения длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона на 55,9% (таблица 3). Диапазон в свою очередь уменьшался из-за снижения максимальной границы диапазона на 10,1%. Регуляторно-адаптивные возможности уменьшались и с «высоких» становились «хорошими».

В лютеиновую фазу в конце учебного года индекс регуляторно-адаптивного статуса снижался на 57,0% за счет уменьшения диапазона сердечно-дыхательного синхронизма на 35,6% и увеличения длительности развития синхронизации на минимальной границе диапазона на 49,7% (таблица 3). Диапазон в свою очередь уменьшался из-за снижения

максимальной границы диапазона на 3,5%. Регуляторно-адаптивные возможности уменьшались и с «высоких» и становились «хорошими».

Увеличение адаптационных возможностей женского организма в фолликулиновую фазу связано с деятельностью нервно-эндокринной регуляции. Это хорошо согласуется с литературными данными по динамике лабильности центральной нервной системы в зависимости от фаз менструального цикла [4].

Время условного рефлекса на свет и на звук уменьшается, лабильность центральной нервной системы, определяемая критической частотой мельканий лампочки, возрастает в фолликулиновую фазу менструального цикла по сравнению с таковыми в лютеиновую фазу. Это указывает на то, что деятельность мозга интенсифицируется на уровне интегрально-корковых процессов, обуславливающих усвоение ритма мельканий лампочки [7].

С другой стороны адаптационные возможности организма обусловлены изменением гормонального статуса [7]. Сопоставление диапазона сердечно-дыхательного синхронизма у студенток с относительным содержанием эстрадиола и прогестерона в фолликулиновую и лютеиновую фазы нормального менструального цикла указывает на сильную корреляционную связь [8].

В фолликулиновой фазе менструального цикла диапазон феномена шире, по-видимому потому, что относительное содержание эстрадиола в эту фазу выше. В лютеиновой фазе менструального цикла уровень прогестерона стремительно растет, темпы роста же уровня эстрадиола на 1 – 2 порядка ниже, изменяется и соотношение между этими гормонами в сторону относительного увеличения прогестерона, видимо, поэтому диапазон феномена во второй фазе менструального цикла уже [8].

Об увеличении адаптационных возможностей женского организма в первую фазу менструального цикла наряду с увеличением ширины

Таблица 3. Индекс регуляторно-адаптивного статуса и параметры сердечно-дыхательного синхронизма у девушек в начале и в конце года (M± m)

Параметры	Фолликулиновая фаза n=32		Лютеиновая фаза n=33	
	В начале года	В конце года	В начале года	В конце года
Исходная частота сердечных сокращений в минуту	86,5±0,3	80,9±0,3 P <0,001	82,1±0,4	81,4±0,3 P >0,05
Исходная частота дыхания в минуту	21,2±0,2	21,4±0,2 P >0,05	19,2±0,2	19,7±0,1 P >0,05
Минимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	86,9±0,4	81,5±0,3 P <0,001	83,3±0,4	83,6±0,4 P >0,05
Максимальная граница диапазона синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	104,2±0,4	93,7±0,4 P <0,001	93,4±0,4	90,1±0,4 P <0,001
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах в минуту	17,3±0,1	12,2±0,2 P <0,001	10,1±0,1	6,5±0,1 P <0,001
Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	9,3±0,1	14,5±0,2 P <0,001	17,1±0,1	25,6±0,3 P <0,001
Индекс регуляторно-адаптивного статуса	186,0±0,1	84,1±0,2 P <0,001	59,1±0,1	25,4±0,2 P <0,001
Регуляторно-адаптивные возможности организма	Высокие	Хорошие	Хорошие	Удовлетворительные

диапазона, свидетельствует уменьшение длительности развития синхронизма на минимальной и максимальной границах, уменьшение продолжительности восстановления исходного ритма

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У студентов обоего пола в конце учебного года регуляторно-адаптивный статус понижался. Регуляторно-адаптивный статус у девушек, как в начале, так и в конце учебного года был выше, чем у юношей. Регуляторно-адаптивный статус у девушек зависел от фазы менструального цикла. Регуляторно-адаптивные возможности девушек были выше в фолликулиновую фазу и ниже в лютеинову. Полученные результаты следует учитывать при распределении учебной нагрузки в течение учебного года.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кабачкова А.В., Поздняков С.Н., Сушилов Г.Н., Капитанов С.Н. Дискриминантный анализ показателей функционального состояния организма студентов // Материалы IX конгресса молодых ученых и специалистов (Томск, 28-29 мая 2010 г) / Под ред. Л.М. Огородовой, Л.В. Капилевича. – Томск: СибГМУ. – 2010. – 113 с. / - С. 55 – 57.
2. Веневцева Ю.Л., Ляшенко Х.М. Оптимизация функционального состояния студентов с неустойчивым артериальным давлением средствами физической культуры. // Вестник Удмуртского университета. – 2012. – Вып. 1. – С. 51 – 54.
3. Спицин А.П., Спицина Т.А. Вариабильность ритма сердца в условиях нервно-психического напряжения // Гигиена и санитария. - 2011. -N 4.-С.65-68.
4. Ильин Е.П. Пол и гендер. – Спб.: Питер, 2010. – 1250 с.
5. Покровский В.М. Сердечно-дыхательный синхронизм в оценке регуляторно-адаптивного статуса организма. - Краснодар. - 2010. - 243 с.
6. Покровский В.М., Пономарев В.В., Артюшков В.В., Фомина Е.В., Гриценко С.Ф., Полищук С.В. Система для определения сердечно-дыхательного синхронизма у человека. / Патент № 86860 от 20 сентября 2009 года.
7. Ильин Е.П. Психология взрослости. – Спб.: Питер, 2012. – 544 с.

References

1. Kabachkova A.V., Pozdnjakov S.N., Sushilov G.N., Kapitanov S.N. Diskriminantnyj analiz pokazatelej funkcional'nogo sostojanija organizma studentov // Materialy IX kongressa molodyh uchenyh i specialistov (Tomsk, 28-29 maja 2010 g) / Pod red. L.M. Ogorodovoj, L.V. Kapilevicha. – Tomsk: SibGMU. – 2010. – 113 s./ - S. 55 – 57.
2. Venevceva Ju.L., Ljashenko H.M. Optimizacija funkcional'nogo sostojanija studentov s neustojchivym arterial'nym davleniem sredstvami fizicheskoj kul'tury. // Vestnik Udmurtskogo universiteta. – 2012. – Вып. 1. – С. 51 – 54.

3.Spicin A.P., Spicina T.A. Variabil'nost' ritma serdca v uslovijah nervno-psihicheskogo naprjazhenija // Gigiena i sanitarija. - 2011 .-N 4.-S.65-68.

4. Il'in E.P. Pol i gender. – Spb.: Piter, 2010. – 1250 s.

5.Pokrovskij V.M. Serdechno-dyhatel'nyj sinhronizm v ocenke reguljatorno-adaptivnogo statusa organizma. - Krasnodar. - 2010. - 243 s.

6.Pokrovskij V.M., Ponomarev V.V., Artjushkov V.V., Fomina E.V., Gricenko S.F., Polishhuk S.V. Sistema dlja opredelenija serdechno-dyhatel'nogo sinhronizma u cheloveka. / Patent № 86860 ot 20 sentjabrja 2009 goda.

7.Il'in E.P. Psihologija vzroslosti. – Spb.: Piter, 2012. – 544 s.