

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Воробьева Т.Г.¹, Пospelова Ю.К.²

ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет», Минобрнауки России, Омск, Россия (644090, г. Омск, набережная Тухачевского, 14), e-mail: vorobyova@omgpu.ru)

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет» (ТюмГНГУ), филиал в городе Тобольске, Минобрнауки России, Тобольск, Россия (626158, г. Тобольск, 9-й микрорайон, ВУЗ-городок), e-mail: pospelova ulia poulia@yandex.ru

Анализ адаптивных свойств у студентов младших курсов технических вузов показал различия по гендерному признаку при формировании адаптивных реакций. Отличием является то, что в начале процесса адаптации у студенток первого курса более выражены проявления в механизме формирования компенсаторно-приспособительных реакций психологических функций и параметров психофизиологической регуляции с выраженной активацией физиологических механизмов обеспечения деятельности функционального резерва кардиореспираторной системы. Субъективные показатели качества жизни, отражающие физическую, психологическую, эмоциональную и социальную самооценку, обнаруженные в физиологических и эмоциональных шкалах опросника SF - 36, находились в границах 60–80 баллов, что говорит о преобладании благоприятного состояния психологического и социального поведения студентов. Интегративный индекс функциональных изменений, функциональные показатели сердечно-сосудистой системы свидетельствовали о преобладании успешной адаптации студентов к вузовскому обучению.

Ключевые слова: адаптация, физиологические показатели, эмоции, кровообращение, качество жизни.

FEATURES ADAPTIVE PROCESS UNDER ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION

Vorobyova T.G.¹, Pospelova Y.K.²

FGBOU VPO Omsk State Pedagogical University, Ministry of Education of Russia, Omsk, Russia, 644090, Omsk, ul. Quay Tukhachevskogo 14, e-mail: vorobyova@omgpu.ru)

FGBOU VPO Tumen State University, Ministry of Education of Russia, Tobolsk, Russia, 626158, Tobolsk, 9th block, university-town, e-mail: pospelova ulia poulia@yandex.ru

The analysis of adaptive properties at junior students of technical colleges showed distinctions on a gender sign when forming adaptive reactions. Difference is that at the beginning of adaptation process at students of the first course manifestations in the mechanism of formation of compensatory and adaptive reactions of psychological functions and parameters of psychophysiological regulation with the expressed activation of physiological mechanisms of ensuring activity of a functional reserve of cardiorespiratory system are more expressed. Subjective indicators of quality the lives reflecting a physical, psychological, emotional and social self-assessment found in physiological and emotional scales of a questionnaire of SF - 36, were in borders of 60 - 80 points that speaks about prevalence of a favorable condition of psychological and social behavior of students. The integrative index of functional changes, functional indicators of cardiovascular system testified to prevalence of successful adaptation of students to high school training.

Keywords: adaptation, physiologically indicators, emotions, blood circulation, quality of life.

Введение

В настоящее время одной из актуальных проблем является изучение «качества жизни» индивидуума, так как модернизация технологических процессов способствует возникновению состояния напряженности, и поэтому необходим поиск адекватных индикаторов состояния экономической и социальной сфер общества, позволяющих оценить состояние физиологических функций и процессов при действии факторов внешней окружающей среды. Изучение изменений адаптивных свойств у студентов младших курсов

высшего учебного заведения позволит оценить характер влияния учебного процесса на показатели функционального состояния здоровья и дать субъективную оценку личности, степени удовлетворения физиологических, материальных и духовных потребностей, поскольку важной оценкой является изучение комплексного показателя степени комфортности человеческого существования, экологической и социальной, физической и психологической безопасности человека [1-3].

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния эколого-биологических факторов на формирование «качества жизни» студентов по возрастным и гендерным признакам, изучение показателей системы кровообращения как индикатора адаптивных процессов организма человека.

Материал и методы исследования

В обследовании приняли участие 178 студентов в возрасте 18 и 19 лет, из них 90 юношей и 88 девушек. Все обследованные юноши обучались на инженерно-технических специальностях. Учитывая принципы биологической возрастной периодизации, распределение исследуемых студентов по возрастным и гендерным группам составило: 18-летних – 81 человек, из них юношей - 38 и 43 девушки, 19-летних – 97 человек, из них юношей – 52, девушек – 45. Студенты Тобольского филиала ТюмГАСУ и ТИИ составляли выпускники школ города Тобольска, проживающие вместе с родителями в условиях городских квартир. Наряду с физиологическими измерениями нами был определен ряд индексов и расчетных физиологических показателей

Для оценки «качества жизни» студентов был использован известный и апробированный в России и за рубежом опросник SF – 36, позволяющий представить интегральную характеристику физического, психологического, эмоционального и социального функционирования человека, основанную на его субъективном восприятии.

Для оценки состояния сердечно-сосудистой системы измеряли артериальное давление и рассчитывали индекс функциональных изменений.

Для статистической и математической обработки использовали компьютерную программу Microsoft Excel 2003. Достоверность различий результатов проведенных исследований определялась с помощью критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные результаты указывают на различия в шкале субъективной оценки качества жизни в исследуемых группах. Большая часть полученных результатов располагается в коридоре между 50 и 60 баллами, поэтому субъективная оценка физического развития и способности физически реализовать себя у юношей на втором курсе приобретает более благополучный вид (таблица 1).

Шкалы физического компонента качества жизни

студентов 18 и 19 лет ($\bar{x} \pm \Delta \bar{x}$)

Пол	Возраст, лет	Жизненная активность (Ж)	Психологическое здоровье (ПЗ)	Социальное функционирование (СФ)	Рольное эмоциональное функционирование (РЭФ)	Психологический компонент качества жизни (ПК)
Юноши	18	66,01 ± 2,6	68,6 ± 2,4	79,9 ± 3,1	74,6 ± 4,4	59,51 ± 1,34
	19	66,6 ± 2,4	69,6 ± 2,2	81,5 ± 2,7	73,7 ± 4,8	60,63 ± 1,24
Девушки	18	58,9 ± 2,9	56,1 ± 2,4	75,9 ± 2,6	64,3 ± 4,4	55,24 ± 1,7
	19	61,4 ± 2,6	60,6 ± 2,3	73,1 ± 2,6	65,2 ± 4,4	54,80 ± 1,40

Значение по шкале «ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» ниже, чем по шкале «физического функционирования», при этом соотношение величин по группам опрошенных лиц такое же, как и по предыдущей шкале. Особенно низок этот показатель у юношей в возрасте 19 лет (6,78%) и у девушек в возрасте 18 лет (5,89%) по сравнению со второй возрастной группой соответствующего пола. Значения шкалы «интенсивность боли»: у девушек более высокий показатель отмечен в возрасте 18 лет - 78,53±3,56. У юношей наиболее высокий показатель у 19-летних студентов - 85,19 ± 2,6 (p < 0,05). Для девушек характерны и более низкие значения субъективной оценки общего состояния здоровья - 56,7±2,8. У юношей этот показатель составляет 71,2±2,6. Такая низкая самооценка девушками своего состояния здоровья, скорее всего, связана с большей психоэмоциональной нагрузкой, значительной умственной работой, необходимостью адаптации к новым условиям обучения.

Полученные результаты шкалы «жизненная активность» довольно низкие у всех студентов. У юношей и девушек 18 лет ощущение чувства усталости преобладает над

энергичностью. У девушек отмечаются более низкие значения жизненной активности $58,9 \pm 2,92$ балла. В то же время значения по шкале «психологическое здоровье» имеют более высокие значения. У юношей эти значения еще выше, чем у девушек в обеих возрастных группах, и в среднем составляют $69,12 \pm 2,33$ балла. Показатели шкалы «социальное функционирование» у юношей выше показателей девушек в соответствующих возрастных группах. Рост значений у юношей происходит с увеличением возраста. У девушек отмечается противоположная тенденция изменения данного показателя – с возрастом происходит уменьшение значения. Значения шкалы «ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием» - как у девушек, так и у юношей исследуемых групп снижено и составляет $64,34 \pm 4,35$ балла, а юноши 18 лет имеют более высокие показатели - $74,56 \pm 4,43$ балла.

Физическая работоспособность определяется и лимитируется в основном гемодинамическим фактором – минутным объемом кровообращения (МОК). Достоверные различия в величинах МОК и пульсового давления не выявлены, что, скорее всего, связано с процессом стабилизации функциональных систем организма в исследуемом возрасте.

Анализ соотношений функциональных и социально-физиологических показателей на первом курсе показал, что между общим психоэмоциональным состоянием здоровья и интегральным гемодинамическим показателем у девушек наблюдается уменьшение значений. Несмотря на то что снижение показателей незначительно, это характеризует девушек как категорию лиц, имеющих тенденцию к менее напряженному функционированию кровообращения в условиях более высокого качества жизни. Через год обучения, на втором курсе, который, по мнению ряда исследователей, демонстрирует определенные адаптивные изменения, успешность приспособления индивидуума к обучению в системе высшей школе, сопоставление показателей МОК и общего здоровья демонстрирует стабильность соотношения гемодинамического функционального показателя и индивидуальной самооценки уровня общего физиологического и психологического здоровья девушек 19 лет. Несмотря на более высокий эмоциональный фон у девушек в этом возрасте, отмечено, что в результате социально-физиологической адаптации происходит параллельное формирование стабильного функционального уровня сердечно-сосудистой системы [4; 5].

У юношей, учитывая их меньшую эмоциональность и меньшую степень включения вегетативных систем в процесс адаптации на первом курсе, отмечен сдвиг общего количества высоких самооценок в состоянии общего здоровья. На втором курсе у тех же обследованных студентов происходит снижение напряжения гемодинамического гомеостаза, т.к. минутный объем кровотока становится ниже. Общее напряжение функционирования на

втором курсе у юношей по самооценке общего здоровья и состояния интегрального гемодинамического показателя улучшается.

У юношей при оценке физического компонента качества жизни проведено сравнение с систолическим артериальным давлением (АДС). На первом курсе у многих юношей величина АДС превышает 120 мм рт. ст. Повышенное артериальное давление, так называемая юношеская гипертензия, скорее всего, связана с повышенной психоэмоциональной нагрузкой или может быть предшественником формирования артериальной гипертензии.

Появление вариаций в индивидуальных реакциях организма человека в субъективной оценке общего состояния указывает на формирование большего количества индивидуальных программ в процессе адаптации студентов к учебе в высшем учебном заведении, к поискам и реализации путей более успешного обучения в вузе.

Большой процент юношей формируют свои адаптивные реакции на больших энергетических затратах, что находит отражение в более интенсивной работе сердечной деятельности. Эти же показатели свидетельствуют о стабильном коридоре значений – большинство отдельных параметров АДС находятся в границах от 110 до 130 мм рт. ст.

При сравнении показателей физического развития организма юношей и девушек с физиологическими характеристиками отмечено снижение этих показателей у девушек. По результатам исследования функционирования системы кровообращения был рассчитан индекс функциональных изменений (ИФИ). Изменение индекса функциональных изменений у юношей и девушек показало, что на первом курсе отмечается удовлетворительная адаптация у 26,6%, а у 73,6% наблюдается напряжение механизмов адаптации. На втором курсе удовлетворительная адаптация отмечена у 42,6% и напряжение механизмов адаптации у 78,3%. У девушек первого курса преобладают показатели удовлетворительной адаптации - 67,4%, а напряжение механизмов 32,5%, у студенток второго курса удовлетворительная адаптация отмечена в 53,3%, а напряжение механизмов отмечено в 46,6%.

Вместе с тем фаза устойчивой адаптации или резистентности, формируемая у студентов, характеризуется повышенной мобилизацией энергетических и структурных ресурсов, а механизмы, управляющие кардиореспираторной системой, скоординированы. То есть имеет место физиологическая «цена» адаптации. На это указывает достоверное увеличение величины систолического и диастолического артериального давления, уменьшение ударного и минутного объема крови; снижение адаптационного потенциала, сопровождающееся уменьшением индивидуумов с удовлетворительной адаптацией и преобладанием студентов с напряжением механизмов адаптации. Частота сердечных сокращений (ЧСС) у студентов всех возрастных групп варьирует незначительно. Так, у

юношей 19 лет происходит снижение этого показателя по сравнению с юношами 18 лет на 3,32%, а у девушек на 3,47%. Это указывает на то, что при минимальной перестройке структуры гомеостатического регулирования у студентов младшего курса есть возможность функционирования организма за счет повышения уровня активности кардиореспираторной системы. Распределение показателей по уровню адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы также указывает на то, что у студенток первого курса преобладают показатели с удовлетворительной адаптацией, а у студентов первого курса преобладают показатели напряжения механизмов регуляции кровообращения.

У студенток первого курса наблюдаются изменения миокардиально-гемодинамических показателей, по сравнению со студентами, о чем свидетельствует изменение показателей частоты сердечных сокращений, величины диастолического и среднего артериального давления.

Сравнивая показатели физического развития организма юношей и девушек с физиологическими характеристиками, отмечено снижение этих показателей у девушек по сравнению с группой юношей. Хотя понижение и незначительно, но все-таки характеризует девушек как категорию лиц, имеющих тенденцию к менее напряженному функционированию кровообращения в условиях более высокого уровня качества жизни. При обучении на втором курсе успешность приспособления индивидуума к обучению в системе высшей школы показывает стабильность соотношения гемодинамического функционального показателя девушек 19 лет.

Несмотря на более высокий эмоциональный фон у девушек в этом возрасте, отмечено формирование стабильного функционирования сердечно-сосудистой системы в результате социально-физиологической адаптации. У юношей, учитывая их более высокую устойчивость к действию экологических факторов, мы наблюдаем сдвиг общего количества высоких самооценок в состоянии общего здоровья. На втором курсе в группе обследованных студентов наблюдается снижение напряжения гемодинамического гомеостаза. Общее напряжение систем функционирования при обследовании на втором курсе у юношей по самооценке общего здоровья и состоянию интегрального гемодинамического показателя улучшается.

Заключение

Таким образом, субъективные показатели качества жизни, отражающие физическую, психологическую, эмоциональную и социальную самооценку, обнаруженные в физиологических и эмоциональных шкалах опросника SF - 36, находились в границах 60–80 баллов, что говорит о преобладании благоприятного состояния психологического и социального поведения студентов. Показатели психологического компонента качества

жизни отражают групповые ролевые положения индивида в социальной среде. Физиологические показатели свидетельствуют о различных проявлениях адаптивных свойств у юношей и девушек.

Список литературы

1. Аршавский И.А. Особенности стресса и адаптации в разные возрастные периоды в свете данных негэнтропийной теории онтогенеза // Нервные и эндокринные механизмы стресса. – Кишинев : Штиинца, 1980. – С. 3-61.
2. Воробьева Т.Г., Шайкина Д.Э. Модели формирования качества жизни (экологический аспект) / Т.Г. Воробьева, Д.Э. Шайкина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». – М. : Изд-во Российского ун-та дружбы народов. - 2009. - № 3. - С. 15-20.
3. Медведев В.И. Психофизиологические проблемы оптимизации деятельности // Физиологические механизмы оптимизации деятельности. - Л. : Наука, 1985. - С. 3-20.
4. Левушкин С.П. Комплексная оценка физической работоспособности юношей // Физиология человека. – 2001. – Т. 27, № 5. - С. 68-75.
5. Поспелова Ю.К. Влияние процесса обучения в высшей школе на качество жизни студентов // Вестник Тюменского государственного университета. – 2008. - № 3. – С. 15-21.

Рецензенты:

Богланов И.И., д.б.н., профессор, профессор кафедры экологии и природопользования, ФБГОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет» Минобрнауки России, г. Омск.

Степанова И.П., д.б.н., профессор, зав. кафедрой химии Омской государственной медицинской академии, Министерство здравоохранения Российской Федерации, г. Омск.