

## ДИНАМИКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К ВУЗОВСКОЙ СРЕДЕ

<sup>1</sup>Халидова Л.М., <sup>2</sup>Губарева Л.И.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», Грозный, Чеченская Республика (364907, ЧР, г. Грозный, ул. Шерипова, 32), e-mail: [Liza-halidova@mail.ru](mailto:Liza-halidova@mail.ru).

<sup>2</sup>ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия (355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1), e-mail: [l-gubareva@mail.ru](mailto:l-gubareva@mail.ru).

Адаптация к обучению в вузе и вузовской среде предъявляет высокие требования к адаптационным системам и психике студентов. К концу 1 года обучения у студентов происходит усиление влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на сердечный ритм и повышение ЧСС. К концу 2 года обучения показатели ЧСС у девушек стабилизируются, а у юношей остаются выше среднестатистических значений для данного возраста. При этом у юношей отмечали значимое ( $p < 0,05$ ) повышение систолического и пульсового давления. В пользу опережающего развития систем адаптации у девушек свидетельствуют и показатели длительности ИМ. Со стороны ЦНС отмечали повышение уровня ФС ЦНС у 27% юношей и у 8,5% девушек к концу 1 курса. К концу 2 курса среди девушек ФГУ в 2,1 раза выше процент студенток с низким уровнем ФС ЦНС. Максимально высокий уровень личностной и реактивной тревожности регистрировали у студентов 1 курса в начале учебного года, а агрессивности в конце учебного года. Кроме того, у девушек-студенток ФГУ к концу учебного года отмечали достоверно выраженный рост раздражительности ( $p < 0,01-0,05$ ) и физической агрессии ( $p < 0,001$ ) – черт, более свойственных мужчине, нежели женщине. В ходе адаптации к вузовской среде и обучению в университете снижается процент акцентуированных личностей, особенно у девушек – с 60,9% до 30,7%. Преимущественно «стираются» характерологические черты акцентуированной личности у юношей и девушек с неустойчивыми типами личности. Полученные данные могут быть положены в основу критериев адаптации к обучению в вузе и мониторинга за состоянием психосоматического здоровья студентов 1-2 курсов.

Ключевые слова: студенты, адаптация, функциональное состояние (ФС), центральная нервная система (ЦНС), мотивация, тревожность, уровень агрессии, тип личности.

## DYNAMICS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS OF ADAPTATION TO ENVIRONMENT OF HIGH SCHOOL

<sup>1</sup>Khalidova L.M., <sup>2</sup>Gubareva L.I.

<sup>1</sup>Chechen State University; Grozny, Chechen Republic (364907, Grozny, Sheripova street, 32), e-mail: [Liza-halidova@mail.ru](mailto:Liza-halidova@mail.ru).

<sup>2</sup>North Caucasian Federal University (355009, Stavropol, Pushkin street, 1), e-mail: [l-gubareva@mail.ru](mailto:l-gubareva@mail.ru).

Adaptation to training in high school makes high demands on adaptive systems and mental status of the students. By the end of the first year of study there is enhancement influence of the sympathetic division of the autonomic nervous system to heart rate at the students and heart rate had increased. By the end of the second year of training there is stabilization heart rate at girls; boys have data above average values. The male students had significant ( $p < 0,05$ ) increase of systolic pressure and pulse pressure. The data of test on individual minute at girls shows the advanced development of adaptation systems. By the end of the 1st year it was noted that the level of FS of the CNS increased in 27,0% of boys and in 8,5% of girls. By the end of the 2nd year of training percent of girls with low level FS of CNS in the Faculty of State Management was in 2.1 times higher. The highest level of personal and reactive anxiety was recorded at 1st year students at the beginning of the school year; aggressiveness - at the end of the school year. In addition, by the end of the school year female students showed significantly increasing of irritability ( $p < 0,01-0,05$ ) and physical aggression ( $p < 0,001$ ). These characteristics are more appropriate for male than female. In the course of adapting to the college environment of declining percentage accented personalities, especially girls - from 60.9 % to 30.7 %. The data obtained can be used as the basis of criteria of adaptation of male and female students in high school, and monitoring of the psychosomatic health of students of 1-2 courses.

Keywords: students, adaptation, functional state (FS) of the central nervous system (CNS), motivation, level of aggression, anxiety, personality type.

### Введение

Студенты – особый контингент в составе населения, состояние здоровья которого является барометром социального благополучия и медицинского обеспечения предшествующего периода детства и отрочества, а также предвестником изменений в здоровье этого контингента в последующие годы (С.А. Батрымбетова, Л.Н. Семченко, 2008).

Крайне важен тот факт, что нередко в высшие учебные заведения поступают школьники со сниженным уровнем здоровья и адаптационных возможностей (Губарева Л.И. и соавт., 2001; Губарева Л.И., Прасолова О.В., 2005). Существенный вклад в снижение показателей здоровья в вузе может внести «неправильный» выбор будущей профессии по объективным или субъективным причинам. По мнению С.Н. Чистяковой с соавт. (2005), при этом упускается целый ряд сугубо личностных, психологических обстоятельств, например способность выпускника к социальной и профессиональной адаптации, самоопределение по отношению к культуре, к будущей жизнедеятельности и многое другое.

Учитывая тот факт, что возраст обучающихся в вузе – 16-23 года – это период окончательного становления адаптационных систем организма [8; 9], *целью* настоящего исследования было изучение динамики психофизиологических показателей в период адаптации к вузовской среде у юношей и девушек, обучающихся на биолого-химическом факультете (БХФ) и факультете государственного управления (ФГУ).

### **Организация и методы исследования**

В условиях естественного эксперимента обследовано 456 студентов 1-2 курсов естественно-научного и гуманитарного профилей обучения Чеченского государственного университета лонгитюдным методом в осенний (начало учебного года) и весенний (предсессионный – апрель-май) периоды. Все студенты были чеченской национальности и неотягощены генетической патологией.

У студентов исследовали функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (по показателям частоты сердечных сокращений (ЧСС), величин артериального давления) и центральной нервной системы (ЦНС) методом хронорефлексометрии – по показателям простой и сложной зрительно-моторной реакции (ЗМР). Кроме того, проводили психологическое тестирование с целью определения и оценки уровня мотивации, личностных качеств: уровня агрессивности (по Бассу и Дарки), уровня общей тревоги (по Тейлору), личностной и реактивной тревожности (по Спилбергеру). С помощью характерологического опросника К. Леонгарда определяли характерологические черты личности. Показателем адаптации, ритмостаза и психоэмоционального напряжения (Губарева Л.И., 2001) служила также длительность индивидуальной минуты (ИМ), которую определяли по методу F. Halberg (1969).

Исследования проводили с учетом циркадианного, циркасептального и сезонного биоритмов. Результаты экспериментов подвергались вариационно-статистической обработке на компьютере с использованием статистического пакета анализа данных в Microsoft Excel–2003 и программы Statistika 6.0.

### **Результаты исследований и их обсуждение**

Согласно полученным нами данным (табл. 1), при поступлении в вуз в начале учебного года показатели ЧСС у девушек были выше, а показатели систолического (СД), диастолического (ДД) и пульсового (ПД) давления ниже, чем у юношей, и не отличались существенно от таковых у студентов, проживающих в сходных условиях Северо-Кавказского региона (Е.А. Милашечкина, 2008).

Адаптация к обучению в вузе и вузовской среде предъявляет к сердечно-сосудистой системе, как ведущей системе адаптации, достаточно высокие требования, о чем свидетельствует достоверно выраженное возрастание ЧСС к концу учебного года как у юношей, так и у девушек 1 курса. Таким образом, у студентов происходит усиление влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на сердечный ритм. Повышенную активность центральных механизмов регуляции у студентов I курса можно расценивать как снижение адаптационных возможностей организма и наличие функционального напряжения сердечно-сосудистой системы.

К концу 2-го года обучения показатели ЧСС у девушек стабилизируются, а у юношей остаются выше среднестатистических значений для данного возраста ( $82,0 \pm 1,3$  уд./мин.,  $p > 0,05$ ). Полученные нами данные согласуются с результатами Г.А. Севрюковой (2012), согласно которым на рост активности центрального контура регуляции вариабельностью сердечного ритма указывает также коэффициент монотонности, который у студентов I курса был почти в 1,5 раза выше по сравнению с таковым в группах студентов старших курсов. При этом наличие внутригрупповой неоднородности, значительного отклонения от средней величины в группе первокурсников свидетельствует о нестабильности процессов регуляции на фоне адаптации к условиям обучения в вузе.

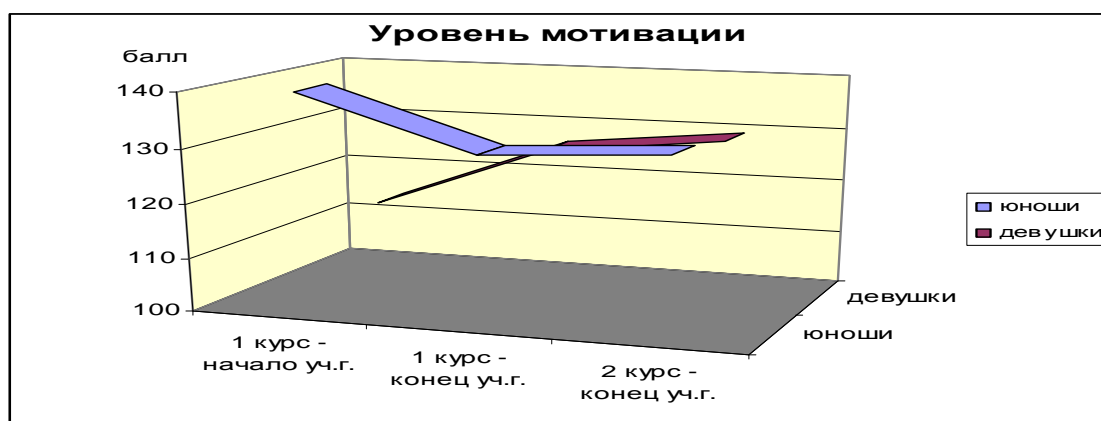
По показателям систолического, диастолического и пульсового давления к концу учебного года у студентов 1 курса достоверно выраженных различий не было выявлено, а у студентов 2 курса отмечали значимое ( $p < 0,05$ ) повышение систолического и пульсового давления у юношей. Таким образом, сердечно-сосудистая система юношеского организма в 17-18 лет менее устойчива к факторам вузовской среды и обучения, нежели организма девушек. Данные В.Н. Серебрякова (2008), Е.В. Гацко (2009) свидетельствуют о том, что среди студенческой молодежи наиболее высоки темпы прироста нарушений функций сердечно-сосудистой системы.

Результаты исследования длительности ИМ также свидетельствуют в пользу опережающего развития систем адаптации у девушек: длительность ИМ у студенток 1 курса в начале учебного года была достоверно выше, чем у юношей студентов –  $61,6 \pm 1,0$  сек. (у юношей –  $58,9 \pm 0,9$  сек.,  $p < 0,05$ ). К концу 1 курса у девушек длительность ИМ снижается незначительно, сохраняясь на этом уровне и в конце 2 года обучения. У юношей длительность ИМ к концу 1 года обучения возрастает ( $p < 0,05$ ) и незначительно снижается к концу 2 курса.

Анализ показателей простой зрительно-моторной реакции (время ЗМР, количество пропущенных и упреждающих стимулов, мода и амплитуда моды времени реакции, интегральный показатель надежности ЦНС и др. - всего 13 показателей) выявил, что при поступлении в вуз процент выпускников с высоким функциональным состоянием (ФС) ЦНС очень низок и составляет в целом 1,1%. При этом каждый пятый выпускник (21,8 %) имеет низкий уровень функционального состояния ЦНС.

Обучение в вузе в первый год обучения приводит к повышению процента студентов с высоким уровнем ФС ЦНС, более значимому у юношей, чем у девушек. К концу 2 курса процент студентов с высоким уровнем ФС ЦНС среди юношей и девушек существенно не отличается. В то же время следует отметить, что среди девушек 2 курса ФГУ в 2,1 раза выше процент студенток с низким уровнем ФС ЦНС.

Одной из причин снижения функциональных возможностей центральной нервной системы у девушек 2 курса может быть стойкий уровень мотивации к обучению (рис. 1) и высокое прилежание к учебе, о чем свидетельствует более высокая успеваемость у них по сравнению с юношами.



**Рис. 1.** Динамика уровня мотивации к обучению у студентов 1-2 курсов.

Максимально высокий уровень личностной и реактивной тревожности регистрировали у студентов 1 курса в начале учебного года, что указывает на высокий уровень психоэмоционального напряжения в период адаптации к новой – вузовской среде. К концу

учебного года у первокурсников отмечали снижение уровня тревожности, достоверно выраженное у юношей. К концу учебного года 2 курса уровень личностной и ситуативной тревожности существенно не изменялся.

Для любого человека, живущего в социуме, очень важно адекватно реагировать в сложившейся ситуации. Адекватность реакции в значительной мере зависит от уровня агрессивности. Агрессивность – свойство личности, характеризующее наличие деструктивных тенденций в основном в области субъект-субъектных отношений. Как и всякое свойство личности, она имеет различную степень выраженности: от почти полного отсутствия до предельного развития. Каждая личность должна обладать определенной степенью агрессивности. Отсутствие ее приводит к пассивности, ведомости, конформности. Чрезмерное развитие ее начинает определять весь облик личности, которая может стать конфликтной, неспособной на сознательную кооперацию. Сама по себе агрессивность не делает субъекта социально опасным, таковой его делает мотив деятельности, те ценности, ради достижения и обладания которыми субъект разворачивает свою активность.

Анализ динамики показателей уровня агрессии и враждебности к окружающим выявил, что максимальные величины индекса агрессивности имеют место у студентов в конце учебного года. При этом у юношей существенно – в 2,1 раза возрастает уровень вербальной агрессии ( $p < 0,001$ ) и снижается уровень косвенной агрессии ( $p < 0,001$ ) и обиды ( $p < 0,01$ ). У девушек отмечали сходную динамику. Следует отметить, что к концу учебного года среди студентов ФГУ в 1,5 раза больше, чем среди студентов БХФ, процент юношей и девушек с высоким индексом враждебности и в 10,5 раза больше процент юношей с высоким уровнем агрессивности. Возможно, повышение индекса враждебности и агрессивности у части студентов обусловлено снижением резистентности психики к возросшим умственным нагрузкам и неадекватной оценке как субъектов окружающей среды, так и собственных возможностей психики. Кроме того, у девушек – студенток ФГУ к концу учебного года отмечали достоверно выраженный рост раздражительности ( $p < 0,01-0,05$ ) и физической агрессии ( $p < 0,001$ ) – черт более свойственных мужчине, нежели женщине. Таким образом, обучение девушек на «мужских» специальностях вузов способствует формированию маскулинного поведения.

В ходе адаптации к вузовской среде и обучению в университете снижается процент акцентуированных личностей, особенно у девушек – с 60,9 до 30,7%, то есть в 2,0 раза. Преимущественно «стираются» характерологические черты акцентуированной личности у юношей и девушек с неустойчивыми типами личности – гипертимного, циклотимного, эмотивного, а также у девушек с педантичными и экзальтированными типами личности.

В целом в ходе исследования выявлен критический период адаптации к вузовской среде и учебным нагрузкам – 18 лет, для которого характерны снижение резервных возможностей сердечно-сосудистой и центральной нервной систем, повышение уровня агрессивности, общей, ситуативной и личностной тревожности.

Научно обоснована высокая диагностическая и прогностическая ценность комплекса психофизиологических показателей (частота сердечных сокращений, величина систолического и пульсового давления, время зрительно-моторной реакции, количество пропущенных и упреждающих стимулов, количество ошибок на дифференцировку, мода и амплитуда моды времени реакции, интегральный показатель надежности центральной нервной системы, длительность индивидуальной минуты, уровень агрессии, тревожности и мотивации) в динамике учебного года.

Полученные данные могут быть положены в основу критериев адаптации к обучению в вузе и мониторинга за состоянием психосоматического здоровья студентов 1-2 курсов.

Результаты исследования особенностей психофизиологической адаптации студентов к учебной деятельности с учетом влияний типологических факторов, функциональных особенностей сердечно-сосудистой и центральной нервной систем могут быть использованы для прогностической оценки адаптивных возможностей студентов с целью индивидуализации оздоровительных, реабилитационных мероприятий и оптимизации учебного процесса для обучающихся в высших учебных заведениях.

### **Выводы**

1. Полученные результаты диктуют необходимость систематического мониторинга за функциональным состоянием и функциональными возможностями сердечно-сосудистой и центральной нервной систем, отражающих функциональную активность и функциональные резервы систем адаптации и обеспечивающих адекватную реакцию на условия социальной среды.
2. Диагностическими маркерами, обеспечивающими низкую степень адаптации к обучению в вузе, могут служить частота сердечных сокращений, величина систолического и пульсового давления, время зрительно-моторной реакции и количество ошибок, уровень тревожности и нейротизма в сочетании с высоким индексом агрессивности и враждебности, уровнем физической агрессии, раздражительности, обиды, подозрительности, особенно у студентов с неустойчивыми психотипами – возбудимым, гипертимным, циклотимным.
3. Психокоррекционные программы должны быть адресованы к восстановлению уровня функциональных возможностей сердечно-сосудистой и центральной нервной систем, понижению уровня агрессивности, личностной и ситуативной тревожности.

### **Список литературы**

1. Батрымбекова С.А. Психосоциологические аспекты здоровья студенческой молодежи / С.А. Батрымбекова, Л.Н. Семченко // Проблемы здоровьесбережения школьников и студентов. Новые научные тенденции в медицине и фармации / под общей ред. С.А. Боевой. – Воронеж : ВГУ, 2008. – С. 49-51.
2. Гацко Е.В. Использование средств физической культуры оздоровительной направленности у студентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – № 6. – С. 33-37.
3. Губарева Л.И. Экологический стресс : монография. – СПб. : Лань; Ставрополь : Ставропольсервисшкола, 2001. – 448 с.
4. Губарева Л.И. Влияние инновационных форм обучения на соматическое здоровье и функциональное состояние ЦНС школьников в разных экологических условиях / Л.И. Губарева, О.В. Прасолова // Здоровье нации – здоровый город : матер. междунар. конф. – Кисловодск, 2005. – С. 35-37.
5. Прасолова О.В. Состояние центральной нервной системы у учащихся инновационных школ // Физиология развития человека : матер. междунар. конф. – М., 2004. – С. 317-318.
6. Севрюкова Г.А. Физиологическое обоснование механизмов регуляции гомеостатических показателей у студентов в ходе освоения профессиональной программы в вузе : автореф. дис. ... доктора биол. наук. – Майкоп, 2012. – 42 с.
7. Серебряков В.Н. Информированность студентов в отношении табакокурения и других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний // Сибирский медицинский журнал. – Томск. – 2008. – Т. 23. – № 2. – С. 127-128.
8. Физиология развития ребенка. Руководство по возрастной физиологии / под ред. М.М. Безруких, Д.А. Фарбер. – М. : Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж : Изд-во НПО «Модек», 2010. – 542 с.
9. Цехмистренко Т.А. Структурные преобразования cito- и фиброархитектоники фронтальной коры мозга человека от рождения до 20 лет / Т.А. Цехмистренко, Н.А. Черных, И.К. Шеховцев // Физиология человека. – 2010. – Т. 36. – № 1. – С. 31-40.
10. Чистякова С.Н. Проблема самоопределения старшеклассников при выборе профиля обучения // Педагогика. - 2005. - № 1. - С. 19-26.

**Рецензенты:**

Джандарова Т.И., д.б.н., проректор по учебной работе Института живых систем, профессор кафедры анатомии и физиологии ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет» Министерства образования и науки РФ, г. Ставрополь.

Батурин В.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической фармакологии, аллергологии и иммунологии с курсом ПДО Ставропольской государственной медицинской академии Министерства здравоохранения РФ, г. Ставрополь.