

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Российская академия образования
Южный научный центр Российской академии наук
Федеральное Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
“ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”
Южное отделение Российской академии образования
Учебно-научно-исследовательский институт валеологии «Южного федерального университета»
Ассоциация центров валеологии вузов России

ВАЛЕОЛОГИЯ, № 2, 2009

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

ЧОРАЯН Ованес Григорьевич – председатель редакционного совета, заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН, д.б.н., профессор кафедры физиологии человека и животных Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

АЙДАРКИН Евгений Константинович – зам. председателя редакционного совета к.б.н., проректор Южного федерального университета по научной работе, зав. кафедрой физиологии человека и животных Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

АНТОНЕНКО Наталья Григорьевна – секретарь редакционного совета, директор издательства ЦВВР, г. Ростов-на-Дону

БЕЛОКОНЬ Александр Владимирович – академик МАНВШ, д.ф.м.н., профессор, и.о. Президента Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

БАТУЕВ Александр Сергеевич – академик РАО, д.б.н., профессор, зав. кафедрой ВНД Санкт-Петербургского государственного университета, г. С.-Петербург

БЕРКУТОВ Анатолий Михайлович – академик МАИ, заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор Рязанской государственной радиотехнической академии, г. Рязань

КАЗНАЧЕЕВ Влаил Петрович – академик РАМН, академик РАЕН, д.м.н., профессор, советник при дирекции ГУ «Научный центр клинической и экспериментальной медицины Сибирского отделения РАМН», г. Новосибирск

ЛИЩУК Владимир Александрович – академик АМТН, академик МАКН, д.б.н., профессор, руководитель отдела кибернетики научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН, г. Москва

МАТИШОВ Геннадий Григорьевич – академик РАН, д.г.н., профессор, председатель Южного научного центра РАН, г. Ростов-на-Дону

СВИРИДОВА Ирина Альбертовна – заместитель Губернатора по образованию, культуре и национальной политике Кемеровской области, г. Кемерово

СОКОЛОВ Эдуард Михайлович – академик МАИ, д.т.н., профессор Тульского государственного университета, г. Тула

ШЛЕНОВ Юрий Викторович – д.э.н., профессор, президент Российского государственного университета инновационных технологий и предпринимательства, г. Москва

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

АЙДАРКИН Евгений Константинович – главный редактор, к.б.н., проректор по научной работе, заведующий кафедрой физиологии человека и животных Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

АПАНАСЕНКО Геннадий Леонидович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой спортивной медицины и санологии Киевской медицинской академии последипломного образования им. П.Л.Шупика, г. Киев

БЕЛЯЕВ Василий Степанович – академик РАЕН, заслуженный работник физической культуры РФ, д.б.н., профессор, директор Педагогического института физической культуры ГОУ МГПУ, г. Москва

КАЗИН Эдуард Михайлович – академик МАНВШ, заслуженный деятель науки РФ, д.б.н., профессор, зав. кафедрой физиологии человека и животных Кемеровского государственного университета, г. Кемерово

КИРОЙ Валерий Николаевич – член-корреспондент МАНВШ, д.б.н., проректор по управлению персоналом и безопасности Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

КОЛБАНОВ Владимир Васильевич – академик Академии педагогических и социальных наук (АПСН), д.м.н., профессор, зав. кафедрой валеологии Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования, г. С.-Петербург

ЛЕБЕДЕВ Юрий Александрович – член-корреспондент РАО, д.ф.н., профессор, директор Института валеологии Нижегородской строительной академии, г. Нижний Новгород

МАЛЯРЕНКО Татьяна Николаевна – член-корреспондент АПИСН, д.б.н., профессор, ФГУ «Центральный Клинический санаторий им. Ф.Э. Дзержинского», лаборатория физиологических основ здоровья, г. Сочи

МАТИШОВ Дмитрий Геннадьевич – член-корреспондент РАН, зам. председателя Южного научного центра РАН, г. Ростов-на-Дону

ХРЕНКОВА Вера Валерьевна – ответственный секретарь журнала, к.б.н., Учебно-научно-исследовательский институт валеологии Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

СОНЬКИН Валентин Дмитриевич – д.б.н., профессор, заместитель директора по науке Института возрастной физиологии РАО, г. Москва

СТУПАКОВ Гурий Петрович – академик РАМН, заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии, д.м.н., профессор, руководитель центра «Здоровьесберегающие технологии в образовании», Российский новый университет, г. Москва

ЧЕРНОВ Виктор Николаевич – академик РАМТН, заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор, зав. кафедрой общей хирургии Ростовского государственного медицинского университета, г. Ростов-на-Дону

ЧИМАРОВ Валерий Михайлович – академик РАСН, заслуженный врач России, д.м.н., профессор, зав. кафедрой валеологии Тюменского государственного университета, г. Тюмень

ЧОРАЯН Ованес Григорьевич – зам. главного редактора, заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН, д.б.н., профессор кафедры физиологии человека и животных Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

ЭМИРБЕКОВ Эмирбек Зиядович – заслуженный деятель науки РФ, почетный работник высшего профессионального образования РФ, академик РАЕН, д.б.н., профессор, директор филиала Южного федерального университета, г. Махачкала

ВАЛЕОЛОГИЯ № 2, 2009

ВАЛЕОПЕДАГОГИКА, ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**ЧУРЕКОВА Т.М., ШЕВЕЛЁВА Н.Г., ХОЛОДНИК Т.А.,
МИХАЙЛОВА Н.М.** Комплексная диагностика готовности педагогов к здоровьесберегающей деятельности в инновационном образовательном учреждении. 4

ШЕЛЕГИНА А.В. Теоретические основы моделирования педагогической системы развития, формирования и сохранения здоровья школьника. 12

ЧИМАРОВ В.М. Опыт организации инновационного образовательного учреждения здоровьесформирующей направленности. 22

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗДОРОВЬЯ В ОНТОГЕНЕЗЕ

ПОСТНОВА М.В., МУЛИК Ю.А., МУЛИК А.Б. Соматотипические корреляты уровня общей неспецифической реактивности организма. 25

**ПАНКОВА Н.Б., АЛЧИНОВА И.Б., АФАНАСЬЕВА Е.В.,
КАРГАНОВ М.Ю.** Особенности показателей сердечно-сосудистой системы и характера метаболических сдвигов у подростков с предгипертензией из разных регионов России. 32

МАЙБОРОДА Е.А., БОНДАРЕНКО Т.И., МИХАЛЕВА И.И. Коррекция дельта-сон индуцирующим пептидом обмена липидов при физиологическом старении организма. 36

МИНЯЕВА Н.Р., ГУСАЧ Ю.И. Исследование паттернов высокочастотной осцилляторной активности мозга в условиях восприятия иллюзорных контуров. 43

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ВАЛЕОЛОГИЯ

КВАСОВ А.Р., ПРОНИНА Н.Н. Гигиеническая оценка состояния здоровья медицинских работников. 48

ВОЗРАСТНАЯ ВАЛЕОЛОГИЯ

ПАНКОВА Н.Б., КАРГАНОВ М.Ю. Обратимые изменения в сердечно-сосудистой системе организма учащихся, индуцируемые образовательной средой. 54

**МЕТОДЫ, СРЕДСТВА
ДИАГНОСТИКИ,
МОНИТОРИНГА,
ПРОГНОЗА И КОР-
РЕКЦИИ ЗДОРОВЬЯ**

**ВАЛЕОЛОГИЯ ДЕТЕЙ
С ОГРАНИЧЕННЫМИ
ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ ЗДОРОВЬЯ
В ОНТОГЕНЕЗЕ**

ЧИСТЯКОВ В.А., САЗЫКИНА М.А. Реликтовые формы
как источник эффективных смесей антиоксидантов59

ВАЛЬДЕС ОДРИОСОЛА М.С. Феноменологически
ориентированная арттерапия как средство формирования
эмоциональной сферы детей и подростков с проблемами в развитии....63

АЛЕЙНИКОВА Т.В. Детские переживания как база
для формирования жизненного сценария взрослого человека
и возможности психоаналитической психотерапии в коррекции
сценарных девиаций68

ВОЙНОВ В.Б. Психофизиологические аспекты здоровья
человека73

ВАЛЕОПЕДАГОГИКА, ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 612.821

**Т.М. ЧУРЕКОВА, Н.Г. ШЕВЕЛЕВА,
Т.А. ХОЛОДНЮК, Н.М. МИХАЙЛОВА**

КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА
ГОТОВНОСТИ ПЕДАГОГОВ
К ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИННОВАЦИОННОМ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Реферат

В экспериментальном исследовании показано, что компетентность педагогов в вопросах сохранения и укрепления здоровья и активная жизненная позиция в создании здоровьесберегающей среды – важная составляющая его профессиональной культуры, требующая постоянного воспроизводства знаний как в содержательном, так и методическом аспектах. Установлено, что наибольшую проблему представляет развитие рационального канала эмпатии, который характеризует направленность внимания, восприятия, мышления эмпатирующего педагога на сущность другого субъекта воспитательно-образовательного процесса. Проведена оценка личностного компонента готовности учащихся к здоровому образу жизни.

Специфика педагогического труда заключается в том, что основным «орудием труда» учителя является его собственная личность, профессиональная зрелость, которая позволяет находить оптимальные решения в постоянно меняющейся производственной деятельности и от которой, в конечном счете, зависят результаты всей практической работы учителя [4].

Здоровье и отношение к здоровью учителя имеют большое значение, так как образовательные учреждения являются важнейшим звеном в социализации детей, где среди других ценностей усваивается ценность здоровья, формируется мотивация на сохранение своего здоровья и здоровья окружающих. Посредством собственной готовности к здоровьесберегающей деятельности учитель вносит вклад в формирование мотивации ученика на

здоровый образ жизни. Поэтому здоровье учащихся является, в том числе, следствием деятельности учителя.

На общем фоне неблагополучия здоровья субъектов образовательно-воспитательного процесса особую роль представляет сохранение здоровья учителей, поскольку прогрессивной может считаться лишь социально-экономическая система, которая обеспечивает развитие таких резервов совершенствования человеческого фактора, как повышение творческой активности, культуры мышления, уровня профессиональной компетентности, заинтересованности в наибольшей самореализации. Профессиональное здоровье учителя – способность организма сохранять и активизировать компенсаторные, защитные, регуляторные механизмы, обеспечивающие работоспособность, эффективность и развитие личности учителя во всех условиях протекания его профессиональной деятельности [1, 2, 5].

Готовность к здоровьесберегающей деятельности (ЗСД) должна рассматриваться как комплексная характеристика, включающая в себя соотношение объективно необходимых знаний, умений, психологических качеств, которыми обладает учитель, и их влияние на процесс и результат педагогической деятельности. Таким образом, в ее структуре выделяют три компонента: *теоретический, практический и личностный*. Теоретический компонент представляет собой определенную степень сформированности теоретических знаний о здоровьесберегающей деятельности, определяет методологическую базу готовности учителя к ЗСД. Практический компонент предполагает владение способами реализации теоретических знаний о здоровом образе жизни (ЗОЖ), а также методиками организации здоровьесберегающей деятельности. Личностный компонент определяет индивидуальную готовность к здоровьесберегающей деятельности.

Равнозначными, взаимосвязанными составляющими процесса профессиональной адаптации педагогов являются необходимый уровень физического развития, здоровье, образование, культура, способности, квалификация, профессиональная компетентность для работы в сфере общественно-полезной деятельности.

При систематической комплексной оценке показателей адаптации и здоровья учителя и соответствующего мониторинга учащихся возможна качественно-количественная оценка динамики образовательного процесса и принятие обоснованных решений по формированию и развитию здоровьесберегающей среды. К подобным решениям могут относиться:

- 1) совершенствование здоровьесберегающей инфраструктуры образовательного учреждения;
- 2) повышение уровня профессиональной компетентности учителя;
- 3) рациональная организация образовательного процесса;
- 4) организация просветительско-воспитательной работы с обучающимися, направленной на формирование системы ценностей здоровья и здорового образа жизни;
- 5) организация системы просветительской и методической работы с педагогами и родителями;
- 6) медицинская профилактика и динамическое наблюдение за состоянием здоровья.

Своевременное распознавание и коррекция развивающихся дисфункций в деятельности учителя возможна только при создании условий для мониторинга их здоровья в школе [3]. В этом ключе с 2007 г. в МОУ «Гимназия № 11» г. Анжеро-Судженска ведется комплексное обследование педагогов, которое включает в себя технологии отслеживания и оценки параметров состояния организма человека с точки зрения их соответствия нормативным возрастным и индивидуальным значениям, степень готовности педагога к здоровьесберегающей деятельности, ее теоретический, практический и личностный компоненты.

Исходя из вышесказанного, целью данного эксперимента явилось выявление психолого-педагогических и психофизиологических особенностей учителя, способствующих повышению качества здоровья и образования как основных составляющих здоровьесберегающей среды гимназии.

Согласно поставленной цели, были выделены следующие задачи:

1. Выделить психологические особенности педагогов, способствующие формированию здоровьесберегающей среды гимназии.
2. Выявить психофизиологические особенности, способствующие повышению качества здоровья и образования.

3. Изучить уровень физического, психологического и социального здоровья участников воспитательно-образовательного процесса с выделением лиц группы риска.

4. Исследовать уровень профессиональной деятельности педагогов и их компетентность в вопросах здоровьесбережения.

5. Оценить эффективность здоровьесберегающей деятельности путем проведения психолого-педагогического и медико-физиологического мониторинга субъектов образовательного процесса.

Обследование педагогического коллектива и оценка данных показателей обучающихся были проведены в рамках реализации основных компонентов здоровьесберегающей деятельности согласно разработанному рядом исследователей [2] критериальному аппарату, в структуру которого входили следующие аспекты:

- когнитивный (сформированность системы представлений о ЗОЖ);
- мотивационно-волевой (сформированность мотивационно-волевой регуляции поведения);
- инструментально-деятельностный (сформированность операциональной структуры деятельности по ЗОЖ);
- эмоциональный (оптимизация психоэмоционального самочувствия);
- адаптивно-ресурсный (повышение адаптивного ресурса и стрессоустойчивости) (таблица).

Теоретический компонент здоровьесберегающей деятельности оценивался, прежде всего, на основе анкетирования с целью выявления уровня теоретических знаний об индивидуальном и коллективном здоровье, способах его сохранения и укрепления, здоровом образе жизни и организации здоровьесберегающей деятельности.

В рамках *практического компонента* выявлялись умения формировать и организовывать здоровьесберегающую деятельность, владение практическими навыками ЗОЖ, и как следствие, сформированность данных показателей у обучающихся.

Предметом исследования личностного компонента ЗСД явились индивидуальные особенности педагога и ученика, определяющие степень эффективности здоровьесберегающей деятельности.

Структура компонентов готовности к здоровьесберегающей деятельности

Компоненты ЗСД	Критерии ЗСД	Средства измерения
Теоретический	<p>Когнитивный: полнота теоретических знаний о здоровьесбережении, ЗОЖ, организации ЗСД.</p> <p>Мотивационно-волевой: теоретические знания о способах формирования мотивации на здоровый образ жизни.</p> <p>Инструментально-деятельностный: теоретические знания о стратегиях здоровьесберегающего поведения.</p> <p>Эмоциональный: теоретические знания о способах регуляции психологического состояния организма.</p> <p>Адаптивно-ресурсный: теоретические знания о функциональных резервах организма, регуляторных механизмах; знание способов психофизиологической регуляции состояния организма</p>	Анкетирование, педагогическое наблюдение, экспертная оценка
Практический	<p>Когнитивный: умение формирования системы знаний о ЗОЖ.</p> <p>Мотивационно-волевой: умение формирования мотивации на ЗОЖ.</p> <p>Инструментально-деятельностный: владение стратегиями здоровьесберегающего поведения, способами организации и практическими навыками ЗОЖ.</p> <p>Эмоциональный: владение способами регуляции психологического состояния, оптимизации эмоционального самочувствия.</p> <p>Адаптивно-ресурсный: владение способами регуляции психофизиологического состояния и адаптивных способностей организма</p>	Анкетирование, педагогическое наблюдение, экспертная оценка
Личностный	<p>Когнитивный: уровень сформированности когнитивных показателей личности.</p> <p>Мотивационно-волевой: уровень сформированности мотивации на ЗОЖ.</p> <p>Инструментально-деятельностный: наличие личного плана укрепления здоровья, здоровьесберегающее поведение.</p> <p>Эмоциональный: степень психологического благополучия, уровень эмоционального комфорта.</p> <p>Адаптивно-ресурсный: степень напряжения функциональных резервов организма, уровень стрессоустойчивости</p>	<p>Методики оценки коэффициента интеллекта, преобладающего типа мышления.</p> <p>Методики исследования мотивации на ЗОЖ.</p> <p>Тест по оценке образа жизни, анкетирование, наблюдение.</p> <p>Методики оценки тревожности, агрессии, эмпатии, степени социализации.</p> <p>Методики оценки психофизиологического статуса, функционального состояния организма, методика оценки профессионального выгорания</p>

Теоретические знания педагогов в рамках здоровьесбережения анализировались с помощью самооценки (анкетирования): 68 % педагогов оценивают свои знания как отличные, 20 % – как хорошие и 12 % – как удовлетворительные. Оценка

практических навыков ЗОЖ педагогов проводилась в трех направлениях: самооценка, экспертная оценка со стороны учащихся и администрации. Выявлено, что педагоги считают наименее сформированным показателем владение стратегиями

здоровьесберегающего поведения – постоянно применяют их лишь 29 % учителей гимназии. Согласно экспертной оценке администрации, данными стратегиями владеют менее 10 % педагогического коллектива. Обучающиеся оценивают практические навыки своих педагогов относительно высоко: по их мнению, 96 % педагогов формируют систему знаний ЗОЖ, 85 % – формируют у учащихся мотивацию на ЗОЖ, более 50 % владеют технологиями регуляции психологического и психофизиологического состояния обучающихся.

Анализ теоретического и практического компонентов готовности субъектов образовательного процесса к здоровьесберегающей деятельности лег в основу плана деятельности педагогического коллектива МОУ «Гимназия № 11» в 2007-2008 учебном году, общей целью которого явилась реализация проекта «Здоровьесберегающая школа». В рамках данного проекта были проведены общегородские семинары «Практика здоровьесберегающего воспитания», «Использование эффективных способов укрепления здоровья обучающихся на основе современных методов преподавания» и некоторые другие, а также осуществлялась программа комплексного мониторинга субъектов образовательного процесса.

В течение года проводилась оценка личностного компонента готовности к здоровьесберегающей деятельности педагогов и учащихся. Выявлено, что уровень мотивации на ЗОЖ самих педагогов достаточно низкий: заботятся о своем здоровье лишь 20 % педагогов, 80 % на этот вопрос ответили отрицательно. При ответе на вопрос, что мешает заняться своим здоровьем, 72 % отмечают недостаток времени, 6 % – отсутствие силы воли, 22 % указывают иные причины.

Соответственно, 20 % учителей гимназии, которые указывают, что заботятся о своем здоровье, применяют в своей повседневной жизни здоровьесберегающие технологии, которые реализуют в своей профессиональной деятельности.

Степень психологического благополучия и уровень эмоционального комфорта оценивался у педагогов с помощью методик определения уровня эмпатических способностей по В. Бойко; ситуативной и личностной тревожности с помощью методики Спилбергера – Ханина; агрессии (А. Ассингер), методики социализации личности (В. Мотков) [2, 5].

Выявлено, что уровень эмоционального комфорта в коллективе значительный, поскольку 72 % учителей характеризуются высоким уровнем социализации. О достаточно высоком уровне стрессоустойчивости педагогов гимназии свидетельствует выраженная сформированность фазы резистентности у более чем 30 % от общего числа обследованных учителей и наличие фазы истощения у менее 8 % педагогов, что в целом отражает достаточно низкую степень профессионального выгорания учителей гимназии.

Не обнаружено связи между степенью выраженности симптомов профессионального выгорания и стажем работы педагогов, однако все фазы выгорания достоверно связаны с высокой ситуативной и личностной тревожностью, что, возможно, обусловлено относительно высокими требованиями к педагогам в гимназии.

Здоровьесберегающий образовательный процесс представляет собой систему взаимодействия учителя и ученика. Ключевой фигурой в этом взаимодействии, несомненно, выступает учитель. Создавая благоприятные психолого-педагогические условия на уроке, учитель способствует развитию здоровой (уважающей себя и других, свободной и творческой) личности; созданию здорового, продуктивного для развития, учебы и творчества психологического климата в классе (который определяет эмоциональное самочувствие учеников), задает модель приемлемого поведения и отношения с другими людьми.

Суть здоровьесберегающего сопровождения работы учителя на уроке заключается в организации комфортного общения и приносящей удовольствие совместной деятельности, сотрудничества учителя и учащихся. Созданию эмоционального комфорта участников образовательного процесса на уроке способствует психотерапевтическая функция учителя, которая реализуется через словесные и бессловесные воздействия на учащихся.

Установлено, что 53 % учителей гимназии имеют высокий уровень личностной и 17 % – ситуативной тревожности, в основном работающие со старшими и средними классами. Данный факт легко объясняется тем, что педагоги средней и старшей школы работают в основном с предпрофильными и профильными классами, где предъявляются повышенные требования к уровню профессиональной готовности. У педагогов начальной школы достоверно

самая низкая тревожность, однако при этом выявляются и самые низкие показатели эмпатии.

Уровень эмпатии в гимназии понижен – $19,13 \pm 0,74$; отсутствуют и педагоги с высоким уровнем эмпатии – 30 и более баллов. Наибольшую проблему представляет развитие рационального канала эмпатии ($2,63 \pm 0,19$), который характеризует направленность внимания, восприятия и мышления эмпатирующего на сущность любого другого человека – на его состояние, проблемы, поведение; и проникающей способности в эмпатии ($2,47 \pm 0,27$), позволяющей создавать атмосферу открытости и доверительности между субъектами образовательного процесса.

Использование корреляционного анализа позволило выявить тот факт, что логический канал восприятия достоверно связан с низкими баллами эмпатии ($p < 0,01$), а преобладание визуальной системы восприятия – с высокими значениями. Таким образом, развитие эмпатических способностей невозможно без совершенствования аудиально-визуального восприятия мира. При оценке ведущей системы восприятия выявлено, что 26 % учителей имеют кинестетическую ведущую систему, 8 % – визуальную, 3 % – аудиальную, а 64 % относятся к логическому типу. Визуальная ведущая система является малозначимой для 46 % обследованных, аудиальная – для 33, кинестетическая – для 18, все системы являются важными у 3 %. Характерно, что высокую оценку профессиональных способностей и уровня выраженности практических навыков организации здоровьесберегающей деятельности со стороны обучающихся получили именно те педагоги,

которые имеют аудиальную систему восприятия, т.е. ориентированы, прежде всего, на учащихся.

Деятельность учителя по созданию здоровьесберегающих условий на уроке может быть представлена в виде управленческого цикла. Взаимосвязь и взаимодействие видов деятельности на уроке позволяют педагогу переводить процесс обучения на качественно новый уровень, способствующий сохранению и укреплению здоровья учащихся.

В процессе эксперимента проведена оценка личностного компонента готовности к ЗОЖ учащихся начального, среднего и старшего звена. Использовались методики определения уровня тревожности (Филиппс), уровня комфортности (Корневская), агрессивности (проективная методика «несуществующее животное»), а также анкетирование с целью выявления сформированности установок на здоровый образ жизни.

При анализе результатов было выявлено, что обучающиеся гимназии отличаются высокими уровнем сформированности мотивации на ЗОЖ (начальные классы – 97 %, средние классы – 60 %, старшие классы – 62 %). Наименее сформированным оказался эмоциональный и адаптивно-ресурсный аспект данного компонента здоровьесберегающей среды. Наиболее ярко это проявилось у учащихся начальной школы.

При изучении уровня агрессии было выявлено, что во вторых классах 45 % учащихся характеризуются высоким уровнем агрессии; в третьих классах число таких учащихся составляет 32 %; в четвертых классах – 20 % (рис. 1).

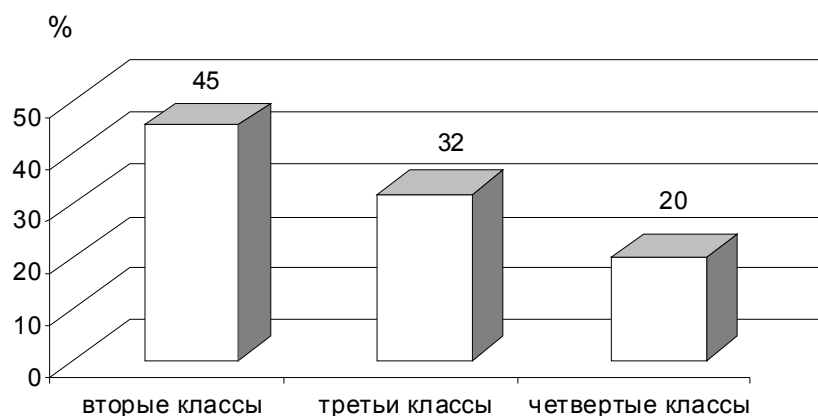


Рис. 1. Количество учащихся с высоким уровнем агрессии

Изучение уровня комфортности на уроках в начальной школе также выявило самые низкие показатели эмоционального комфорта, особенно во вторых и третьих классах (рис. 2).

Выявлено, что учащиеся начального звена, также как и педагоги, работающие в этих классах,

характеризуются повышенными значениями тревожности, низкой комфортностью, агрессивностью. Другими словами, очевидно, что работа с педагогами приведет к позитивным изменениям в детском коллективе и будет способствовать формированию и развитию здоровьесберегающей (адаптивно-развивающей) среды гимназии.

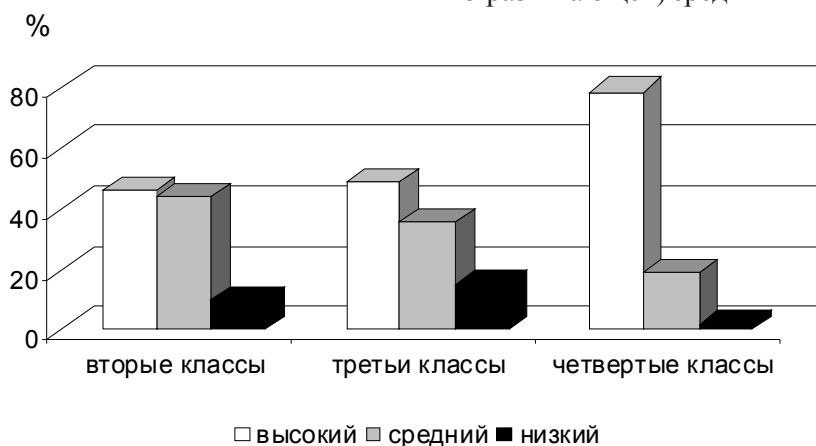


Рис. 2. Уровень комфортности у учащихся

В целом степень сформированности здоровьесберегающей среды гимназии можно оценить как среднюю, поскольку обучающиеся характеризуются высокой сформированностью мотивации и интереса к ЗОЖ, однако они недостаточно владеют практическими навыками ЗОЖ.

В настоящее время разработан комплекс занятий «Давайте не будем "гореть"», направленный на снижение выраженности симптомов профессионального выгорания субъектов воспитательно-образовательного процесса; реализуется программа психологической поддержки «Самосовершенствование педагогов на основе активного сознания, оптимизма и эмпатии», направленная на формирование и приобретение коммуникативных навыков, личностное и профессиональное развитие. Администрацией МОУ «Гимназия № 11» организованы занятия в группах ЛФК для педагогов и бесплатное посещение бассейна и лыжной базы с целью выработки устойчивой мотивации на здоровый образ жизни, сохранение и укрепление здоровья учителей гимназии. Также проводятся индивидуальные психологические консультации и планируется выпуск методических пособий по данной теме.

Обобщая полученные материалы, можно прийти к следующим выводам:

1. При определении социального статуса молодого специалиста, характера и объема выполняемой им учебной нагрузки необходимо учитывать совокупность его индивидуально-типологических свойств нервной системы, и, по возможности, устранять эмоциональный стресс;
2. По отношению к педагогам зрелого возраста следует планировать проведение профилактически-оздоровительных и социальных мероприятий, направленных на психологическую разгрузку, повышение адаптационного потенциала, создание оптимальных условий для формирования их личностной и профессиональной мотивации на систему психологической тренировки и коррекции соматических нарушений, а также создание условий для формирования таковой со стороны соответствующих управленческих структур;
3. Профессиональная медико-биологическая и социально-психологическая консультация учителя, включающая комплексную оценку его функционального состояния, должна быть направлена на продление периода с оптимальным уровнем

трудоспособности и максимальным увеличением продолжительности жизни с учетом «критических периодов» их индивидуального и профессионального развития и биологического возраста.

Основной задачей является также такая организация труда и отдыха учителя, создание таких условий для работы, которые обеспечили бы высокую работоспособность на протяжении длительного времени, позволили бы отодвинуть утомление и избежать переутомления.

Актуальна также и индивидуальная работа: выдача индивидуальных заключений по состоянию здоровья учителей, разработка маршрута оздоровления и валеологических рекомендаций по коррекции выявленных нарушений.

Необходимо разработать структуру повышения психолого-педагогической компетентности учителя посредством взаимодействия педагогического коллектива и социально-психологической службы, что позволит:

- создать условия для профессионального и личностного развития (через систему повышения квалификации; просветительской деятельности; корректирующие и развивающие мероприятия, подобранные с учетом индивидуальных запросов учителя);

- развивать и удовлетворять потребность в самосовершенствовании, личностном, росте, самореализации учителя с учетом его индивидуально-типологических психофизиологических особенностей;

- оптимизировать систему отношений учитель – ученик и отношений в коллективе в целом.

При этом у учителя необходимо развивать:

а) психолого-педагогическую грамотность;

б) психолого-педагогические умения;

в) личностные качества, составляющие основу профессиональной компетентности: гибкость, эмпатию, общительность, эмоциональную привлекательность;

г) рефлексивную профессионально значимых качеств.

В рамках рефлексивно-оценочного этапа исследования должна проводиться оценка эффективности

здоровьесберегающей деятельности путем проведения комплексного психолого-педагогического и медико-физиологического мониторинга субъектов воспитательно-образовательного процесса.

Abstract

In an experimental research it is shown, that competence of teachers of questions of preservation and strengthening of health and an active vital position of creation health to save up environments - the important component of its professional culture demanding constant reproduction of knowledge, as in substantial, and methodical aspects. It is established, that the greatest problem development of the rational channel of empathy which characterizes an orientation of attention, perception, thinking empathy's represents the teacher on essence of other subject of educational process. The estimation of a personal component of readiness of pupils to a healthy way of life is lead.

Литература

1. Адаптация и здоровье: учеб. пособие / отв. ред. Э. М. Казин. Кемерово, 2003. 301 с.

2. Здоровьесберегающее сопровождение воспитательно-образовательного процесса. Часть 1./ авт.-сост.: Т.Н. Семенкова, Т.А. Фральцова, Н.А. Заруба и др.; под науч. ред. Э. М. Казина. Кемерово, 2005. 147 с.

3. Комплексная оценка показателей здоровья и адаптации в образовательных учреждениях (медико-физиологические и психолого-педагогические основы мониторинга) : Научно-методическое пособие. Новокузнецк, 2004. 169 с.

4. Литвинова Н.А., Броздовская Е.В. Оценка профессионального выгорания у педагогов // Материалы V Междунар. конгр. валеологов. СПб., 2007. С. 92–93.

5. Темпы старения учителей Кемеровской области/ Н.А.Заруба [и др.] // Валеология. 2007. № 1. С. 27–31.

ГОУ ВПО «Кемеровский
государственный университет»

Статья поступила в редакцию 02.06.09

УДК 377.5.02

А.В. ШЕЛЕГИНА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ РАЗВИТИЯ, ФОРМИРОВАНИЯ
И СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКА

Реферат

В статье представлен теоретический анализ проблемы сохранения здоровья школьников. Раскрыта сущность педагогического влияния на здоровье. Сконструирована модель развития, формирования и сохранения здоровья обучающихся в условиях взаимодействия образовательного учреждения с центром психолого-медико-социального сопровождения.

Возможно ли решение проблемы ухудшения здоровья школьника педагогическими средствами? Несомненно, что ответ на этот вопрос заключен в содержательной характеристике категории «здоровье». Рассмотрев предложенные учеными [1, 2, 4, 6, 8, 9, 18, 21] различные дефиниции данного термина, определив основные составляющие здоровья, их роль и соотношение, можно с уверенностью констатировать, что преобладающая роль в определении здоровья человека принадлежит факторам, лежащим в зоне ответственности самого человека, регулирующимся его волей, поведением, жизненными установками, другими словами, его образом жизни. Следовательно, развивая качества личности человека, можно воздействовать на его образ жизни и способствовать формированию здоровья. На этом основании можно предложить следующую характеристику термина «здоровье». *Здоровье – это сочетание врожденных и приобретенных в процессе жизнедеятельности биологических и социальных качеств личности человека, определяющих его образ жизни, развивающихся под воздействием внутренних (активность личности) и внешних (среда, воспитание) факторов в процессе реализации человеком своих биологических и социальных функций.* Данное определение позволяет посмотреть на проблему

сохранения здоровья под педагогическим углом и показывает возможность решения проблемы педагогическими средствами.

Анализ термина «здоровье» по отношению к человеку в период его взросления показал, что развитие личности, определяющее образ жизни ребенка и, как следствие, его здоровье в данный возрастной период, происходит под доминирующим влиянием специально организованного педагогического процесса. Причем, это влияние может носить как положительный, так и отрицательный характер воздействия на здоровье. Так, формируя необходимые личностные качества и поведение ребенка, повышая уровень знаний, умений и навыков в вопросах охраны здоровья, педагогический процесс может благотворно сказаться на состоянии здоровья ребенка, а нерационально организованный – негативно. Причем, по мнению М. М. Безруких [3], сила негативного влияния зависит от количества присутствующих школьных факторов риска и их суммарного воздействия. Следовательно, педагогическое влияние на здоровье школьника неоспоримо, а его положительное воздействие напрямую связано с грамотной организацией этого воздействия.

Обратимся к характеристикам педагогического влияния. Включает ли словосочетание «сохранение здоровья школьника» весь объем возможного педагогического воздействия? Понятийно-терминологический анализ слова «сохранение» [3, 13, 22] определил данный термин как свойство, предназначенное беречь, охранять то, что уже имеешь, долговременно удерживать что-либо, поддерживать постоянство свойств и отношений. Таким образом, применение термина «сохранение здоровья школьника» возможно лишь в качестве обозначения процесса противостояния негативным изменениям в состоянии здоровья.

Узость словосочетания в контексте педагогического влияния определила необходимость обращения к педагогическому термину «развитие». Анализ философской, психологической и педагогической литературы [3, 13, 17, 22] показал, что развитие человека условно разделяют на три части: физическое, психическое и социальное. Под физическим понимают процесс морфофункциональных преобразований, психическое связывают со становлением специфических высших функций; социальное – с изменением социального статуса. Современная

педагогическая наука предполагает употребление термина «развитие», когда речь идет о морфологических, физиологических, психических изменениях; употребление термина «формирование» – когда происходят изменения нравственных, духовных, интеллектуальных качеств личности. Таким образом, *в целом, по нашему мнению, необходимо обозначать педагогическое влияние на здоровье как процесс его развития, формирования и сохранения.*

Какова же содержательная характеристика процессов развития, формирования и сохранения? Каково их педагогическое наполнение? Обращение к литературным источниками, посвященным данному вопросу [1, 2, 4, 6, 8, 10, 21 и др.] определило общее мнение о том, что сущность педагогического влияния на обозначенные выше процессы, заключается в формировании здорового образа жизни школьника. Проведенный анализ определений позволил заявить о том, что *здоровый образ жизни школьника – это способ его жизнедеятельности, направленный на развитие, формирование, сохранение здоровья, эффективность которого зависит от среды обитания и его личностных качеств, формирующихся под влиянием педагогического процесса.* Отсюда – роль педагогического влияния на формирование здорового образа жизни заключается в совершенствовании условий жизни и жизнедеятельности обучающегося на основе обучения и воспитания. По мнению ряда ученых (Э.Н. Вайнера, Н.П. Абаскаловой, Г.К. Зайцева, Н.К. Смирнова и др.), образовательный компонент процесса формирования здорового образа жизни складывается из нескольких обязательных составляющих, отражающих непосредственное педагогическое влияние на ребенка. Это – формирование представлений о здоровом образе жизни, субъективного отношения к нему, содействие появлению здоровьесберегающих стратегий поведения. Вместе с тем нельзя забывать о том, что на образ жизни обучающегося существенное влияние оказывают условия обучения и жизнедеятельности. Поэтому возникает необходимость опосредованного педагогического воздействия, которое заключается в снижении влияния школьных факторов риска на здоровье ребенка и создание здоровьесберегающих условий для его роста и развития.

Если соотнести понимание сущности педагогического воздействия и предлагаемую нами сущностную

характеристику процессов развития, формирования и сохранения, можно сформулировать следующее: развитие здоровья школьника – специально организованный педагогический процесс, направленный на положительные изменения его морфологических качеств; формирование здоровья – педагогический процесс, ориентированный на обучение школьника основам здорового образа жизни; сохранение здоровья школьника – педагогический процесс, направленный на создание здоровьесберегающих условий для роста, развития, обучения, способствующих противостоянию негативным изменениям в состоянии здоровья ребенка.

Таким образом, педагогический процесс, направленный на развитие, формирование и сохранение здоровья ребенка состоит из трех относительно самостоятельных и вместе с тем взаимосвязанных компонентов. Причем эффективность этого процесса будет зависеть от полноценной реализации каждого компонента и их суммарного влияния на здоровье школьника.

Исследование сложного и многофакторного, но целостного и системного явления, каким является развитие, формирование, сохранение здоровья школьника, возможно лишь на основе системных представлений о нем, его моделировании. Обращение к сущности данного метода исследования, представленной в работах Ю.К. Бабанского, Б.Г. Глинского, Б.Т. Лихачева И.П. Подласого и др., определило *моделирование в педагогике как метод научного исследования, позволяющий на теоретическом и экспериментальном уровне преобразовать целостный педагогический процесс или его часть путем создания его идеальной модели.*

Что же необходимо для осуществления моделирования в педагогическом исследовании? Обращение к методологии моделирования, представленной в работах В.А. Штоффа, И.Н. Кузнецова, И.А. Липского, А.Н. Дахина [11, 12, 14, 19 и др.] определило следующий алгоритм его осуществления: описание объекта исследования; выделение в нем необходимых компонентов, которые будут подвергаться преобразованию; преобразование; проигрывание модели на реальном объекте. Следование представленному алгоритму обращает наше внимание к опыту ученых в данных вопросах как к описанию объекта исследования и выделению в нем необходимых компонентов, которые будут подвергаться преобразованию.

Опыт формирования здоровья школьника представлен в работах Л.Г. Татарниковой, Г.К. Зайцева, Н.П. Абаскаловой, Н.К. Смирнова и др. Анализ предложенных данными авторами моделей определил следующие приоритетные направления в этой сфере: повышение уровня знаний в области здоровья, формирование мотивации к здоровому образу жизни и здоровьесберегающих навыков. Все это, несомненно, соответствует предложенной выше концепции формирования здоровья школьника. Но вместе с этим остается непроработанной методология обучения школьника. Существующие на сегодняшний день формы и методы взаимодействия участников педагогического процесса по данным вопросам не отличаются разнообразием, не всегда соответствуют возрастным потребностям и не подкреплены профессиональными ресурсами. Так, Э.М. Казин [10], говоря о проблемах образования школьников в области здорового образа жизни, связывает их с эклектичностью, отсутствием системы специалистов, способных квалифицированно и грамотно вести беседу с учащимися. Все это создает условия для негативного отношения к подобным занятиям и дает эффект, прямо противоположный желаемому. Как утверждает А.Н. Леонтьев, «положительный опыт поведения создается путем педагогически правильно организованной деятельности воспитуемых. Деятельность воспитывает, если лично значима для воспитуемых, имеет "личностный смысл"» [15]. Это дает основания в необходимости поиска педагогических приемов, методов и форм, соответствующих потребностям школьника, тем самым повышающих его активность в процессе формирования здоровья.

Большое внимание развитию здоровья школьника уделяется в работах Э.М. Казина, Н.Г. Блиновой, Н.А. Литвиновой. Они считают основным средством развития здоровья физическую культуру. М.М. Безруких говорит о высокой роли физической активности в развитии здоровья ребенка – «значительное снижение двигательной активности приводит к задержке роста и развития, ухудшению состояния здоровья, уменьшению адаптационных возможностей организма школьника» [3].

Таким образом, педагогический процесс развития здоровья школьника, направленный на положительные изменения его морфологических, физиологических качеств может быть организован

средствами физической культуры. Вместе с тем открытым остается вопрос о возможностях современной школы (материальных, профессиональных, временных, технических, методологических) в реализации этого процесса на необходимом уровне.

Вопросы сохранения здоровья школьника педагогическими средствами широко представлены в работах В.Н. Ирхина и И.В. Ирхиной [7]. Главным в процессе сохранения здоровья ученые видят грамотное построение учебно-воспитательного процесса через оптимизацию деятельности педагога. Ученые разработали структуру валеологически обоснованного процесса обучения, реализующуюся через такие функции педагога, как: аналитическая, конструктивная, организационно-исполнительская, профилактическая и рефлексивная. Отмечая методологическую проработанность данной модели, логично, необходимо отметить что, модель будет эффективна лишь при условии тесного взаимодействия педагога с психологом, валеологом, логопедом, медицинским работником, классным руководителем, социальным работником. Кроме того, большое значение исследователи (Э.М. Казин, А.И. Федоров, О.А. Никифорова, М.Б. Федорцева) уделяют физиолого-гигиеническому аспекту организации урока, в котором большое место отводят профилактике умственного переутомления. Ученые Л.В. Баль, Н.К. Смирнов, Л.Г. Петряевская, С.В. Барканова и др., изучая влияние на здоровье школьника среды его обитания, акцентируют внимание на значении семьи в сохранении здоровья ребенка. Так как уровень здоровья школьника непосредственно связан с рациональным режимом дня, сбалансированным питанием, культурой семейных отношений, организацией досуга и т.п. Исходя из вышесказанного, привлечение родителей к процессу сохранения здоровья школьника является обязательным.

Таким образом, педагогический процесс сохранения здоровья школьника заключается в оптимизации воспитательно-образовательного процесса и условий жизнедеятельности школьника. Он напрямую зависит от уровня компетенции педагогов и родителей в вопросах охраны здоровья ребенка. Следовательно, повышая степень осведомленности субъектов воспитательно-образовательного процесса в сфере здорового образа жизни, можно содействовать сохранению здоровья школьника. Наряду с теоретической проработанностью подходов

к сохранению здоровья школьника обращает на себя внимание отсутствие методологических подходов к реализации данного процесса.

Итак, анализ теоретических и методологических подходов определил основные пути организации процессов развития, формирования, сохранения здоровья школьника; показал неспособность современной школы в полной мере осуществлять здоровьесберегающую деятельность по данным направлениям; выявил необходимость поиска более адекватных современным условиям форм и методов; показал необходимость в организации взаимодействия образовательных учреждений со специализированными, имеющими опыт работы в вопросах формирования, сохранения, развития здоровья школьника.

Логика процесса моделирования подводит нас к следующему этапу – этапу преобразования, другими словами, построению модели. Рассмотрев понятие «модель» в логике и методологии науки, методологии и методике педагогических исследований [11, 12, 14, 16, 19 и др.], можно определить *педагогическую модель, как мысленно представляемую и материально реализованную систему, которая в той или иной форме отображает, воспроизводит некоторые существенные свойства и отношения объекта педагогического исследования, в точно указанном смысле замещает его, способствует расширению знаний об этом объекте и его преобразованию.*

Понимание модели как аналогии системы показывает необходимость применения системного подхода к ее конструированию. Обращение к литературным источникам, характеризующим особенности системного подхода, позволило рассматривать педагогическую модель, сконструированную на основе системного подхода, как функционирующую структуру необходимых компонентов, объединенных принципами и целью взаимодействия. Такая система станет целостной, обладающей новыми качественными характеристиками, не содержащимися в образующих ее компонентах и обладающей педагогической валидностью.

Итак, анализ подходов к развитию, формированию, сохранению здоровья школьника показал необходимость конструирования модели развития, формирования и сохранения здоровья школьника в условиях взаимодействия образовательного учреждения со специализированными структурами,

имеющими необходимые ресурсы. В качестве такой структуры Г.А. Кураев, Э.М. Казин и др. рекомендуют использовать центры психолого-медико-социального сопровождения, создаваемые в течение ряда лет Министерством образования и науки РФ. В г. Новокузнецке с 1998 г. начали функционировать районные центры здоровья, которые получили статус муниципальных образовательных учреждений для детей, нуждающихся в психолого-педагогической, медико-социальной помощи. Один из них – центр психолого-медико-социального сопровождения «ДАР».

Конструирование педагогической модели взаимодействия центра с ОУ логично начать с представления его структуры. Условно структуру центра «ДАР» можно представить в виде трех компонентов -психологического, медицинского и педагогического. В рамках исследования для нас важен именно педагогический, который представлен деятельностью отдела воспитания основ здорового образа жизни и реализуется через три направления: физкультурно-оздоровительное, формирование здорового образа жизни школьника, сопровождение воспитательно-образовательного процесса.

Понимание взаимодействия, как согласованной деятельности по достижению совместных целей, обусловленной целенаправленным влиянием одних и активным восприятием других субъектов, результатом которой выступают необходимые изменения, дало основание для построения двухуровневой системы (рис. 1). Система первого уровня представлена системой взаимодействия специалистов центра с другими участниками процесса, а система второго уровня – системой развития, формирования, сохранения здоровья школьника, состоящей из нескольких подсистем, характеризующих педагогическое воздействие соответствующих им процессов.

Конструирование модели поставило перед нами ряд задач, направленных на построение обозначенных выше педагогических систем, решение которых целесообразно начать с моделирования системы взаимодействия ее субъектов.

Субъектный состав системы представлен обучающимися, педагогами, родителями и специалистами Центра (см. рис. 2).

Обучающийся – главный субъект системы взаимодействия. Он выступает одновременно и как объект воздействий всех других участников модели, обладая определенными психофизиологи-

ческими свойствами и возможностями развития, и как ее субъект, являясь активным участником

формирования своей личности, и как следствие своего образа жизни и здоровья.

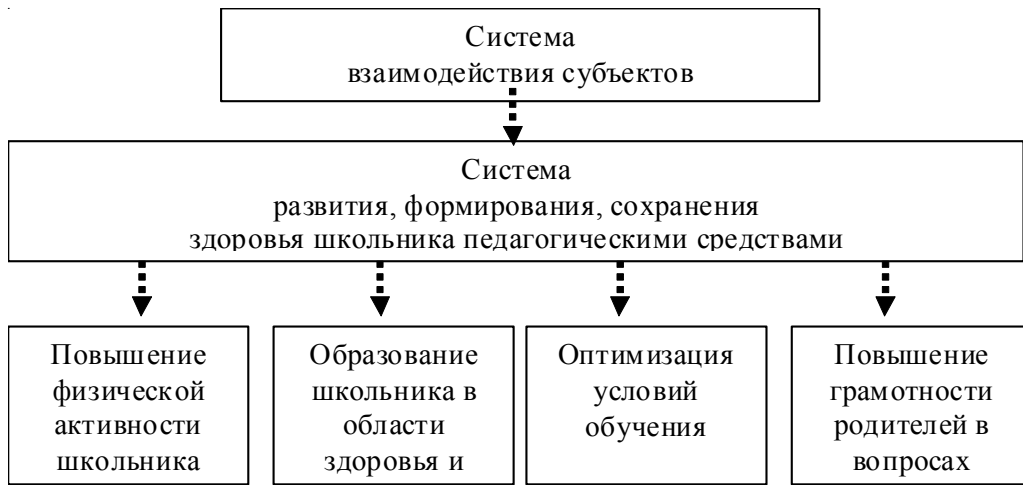


Рис. 1. Двухуровневая структура модели

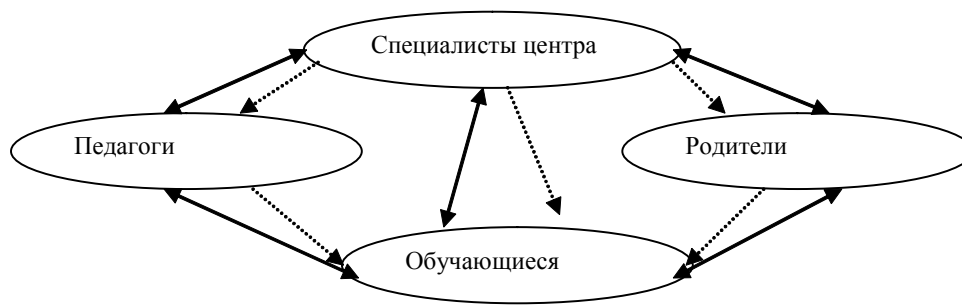


Рис. 2 Субъект-объектные и субъект-субъектные связи участников системы взаимодействия

Учитель в педагогической системе рассматривается как объект воздействия специалистов Центра, направленного на повышение компетенции в вопросах формирования здорового образа жизни школьника, и как субъект педагогической модели, воздействуя на личность и здоровье школьника на двух уровнях: содержательном и процессуальном. Первый уровень определяется включением вопросов здоровья в содержание учебных и воспитательных программ; второй – обеспечением здоровьесберегающего характера обучения.

Роль семьи в системе взаимодействия также объектная и субъектная. Семья как объект системы выступает через воздействие специалистов Центра, педагогов образовательного учреждения на уровень знаний родителей. Как субъект – исполняет роль обеспечения практического приме-

нения навыков здоровьесбережения в повседневной жизни школьника.

Специалисты Центра, являясь субъектом системы, координируют взаимодействие всех участников; осуществляют образование школьника в области здорового образа жизни; повышают его общефизическую подготовленность; содействуют оптимизации условий обучения и повышению грамотности родителей в вопросах охраны здоровья ребенка.

Понимание структуры целостного педагогического процесса, основанное на работах А.И. Мищенко, В.С. Селивановой, В.В. Воронова и др., позволило в число необходимых компонентов системы взаимодействия выделить следующие: содержательно-целевой, организационно-деятельностный, эмоционально-мотивационный, контрольно-оценочный.

Содержательно-целевой компонент определяет цели и содержание совместной деятельности специалистов Центра с субъектами педагогической системы взаимодействия. Так, например, цель взаимодействия специалистов центра с обучающимися заключается в обучении и воспитании их основам здорового образа жизни. Следовательно, содержание деятельности – расширение знаний, умений и навыков в вопросах организации физической активности, рационального питания, режима дня, профилактики употребления психоактивных веществ и других социально-значимых заболеваний и т.д. Цель взаимодействия специалистов Центра с педагогами заключается в оптимизации условий обучения. Следовательно, содержательной стороной взаимодействия выступает оптимальная организация учебного процесса, гигиенические условия обучения, использование здоровьесформирующего потенциала учебных дисциплин, внеклассная коррекционно-развивающая и профилактическая деятельность педагога. Цель взаимодействия специалистов Центра и родителей – создание оптимальных условий для роста и развития ребенка, приобщение его к здоровому образу жизни. Содержание взаимодействия заключается в повышении грамотности родителей в вопросах построения рационального режима дня, обеспечения оптимальной двигательной активности ребенка, организации позитивного досуга, профилактики вредных привычек и т.д.

Организационно-деятельностный компонент заключается в оптимальном выборе форм, методов, средств взаимодействия субъектов педагогической модели. Выбор форм сотрудничества определен спецификой объекта воздействия. Так, при организации работы со школьниками необходимо учитывать возрастные, индивидуальные потребности личности, уровень саногенного («направленного на оздоровление» [18]) мышления и т.д. В вопросах взаимодействия с педагогами и родителями необходим выбор форм и методов работы, соответствующих их профессиональному уровню, интересам, временным ресурсам и т.п.

Эмоционально-мотивационный компонент педагогической модели характеризуется определенными эмоциональными отношениями между его субъектами, а также мотивами их деятельности. Среди мотивов совместной деятельности на первый план выступают мотивы обучающихся. Их формирование в нужном направлении, возбуждение

социально ценных и личностно значимых одновременно будет определять во многом результативность представленной модели. Среди мотивов, которые, по нашему мнению, будут способствовать взаимодействию, можно выделить следующие: возможность управлять своим здоровьем; включение в личностно-значимую деятельность; предоставление позитивного досуга; расширение круга общения; формирование дополнительных компетенций, значимых для ребенка.

Мотивами взаимодействия педагогов с сотрудниками Центра могут быть: расширение уровня знаний о здоровье и здоровом образе жизни; повышение профессиональной компетентности; административные и материальные поощрения.

Мотивами совместной деятельности для родителей являются: здоровье ребенка и других членов семьи; новые формы семейного общения; повышение грамотности в вопросах здоровья и здорового образа жизни.

Контрольно-оценочный компонент модели включает в себя контроль и оценку деятельности, осуществляемую субъектами в ходе реализации модели. Он предполагает: контроль и оценку специалистами Центра результативности взаимодействия со всеми субъектами модели, самооценку и самоконтроль обучающихся, педагогов и родителей здоровьесберегающей деятельности.

Нормы, правила, регулирующие процесс взаимодействия субъектов системы, являются системообразующими и выражаются в представленных принципах: *сотрудничества, научности, систематичности и последовательности, сознательности и активности, социального партнерства*. Так, принцип социального партнерства предполагает взаимодействие субъектов модели с различными городскими структурами: администрацией города, района, комитетом образования и науки, комитетом по делам молодежи, общественными организациями, учреждениями дополнительного образования, крупными предприятиями, ориентированными на финансовую поддержку образования (Центр социальных программ компании РУСАЛ, НКО «Благотворительный фонд "Евраз" – Сибирь»)

Далее ход нашего исследования направлен на моделирование педагогической системы развития, формирования, сохранения здоровья школьника. Базовые направления данной системы определены педагогическим воздействием на процессы

развития, формирования и сохранения здоровья школьника. Реализация каждого предполагает включение всех субъектов модели в процесс обучения. Поэтому система построена на концепции деятельности человека (М.А. Данилов, В.А. Сластенин П.И. Пидкасистый и др.), состоящей из следующих компонентов: осознание, организация, стимулирование, контроль. Следовательно, процесс обучения субъектов модели основам здоровья и здорового образа жизни можно рассматривать как последовательный, состоящий из следующих этапов: мотивационного, когнитивного, операционно-деятельностного, рефлексивного.

Мотивационный этап является базовым для становления всех других, поскольку успех деятельности, прежде всего, обуславливается соответствующей направленностью личности на нее. *Когнитивный этап* позволяет развить и удовлетворить потребности всех субъектов в приобретении необходимых знаний. Структура когнитивного этапа представляет собой единство психолого-педагогического и медико-гигиенического блоков. В целом, когнитивный этап, включая в себя совокупность специальных знаний, отражает *теоретическую готовность* всех субъектов модели к здоровьесбережению школьника. Необходимо отметить, что мотивационный и когнитивный этапы должны идти параллельно друг другу, формирование теоретической готовности должно вызывать положительное отношение, желание принять и сделать знания своими убеждениями. Вместе с тем усвоение необходимых знаний будет происходить эффективней, если подкреплено желанием их приобрести. *Операционно-деятельностный этап* интегрирует в себе содержание представленных выше этапов и направлен на формирование умений, необходимых всем участникам модели и появление здоровьесберегающих стратегий поведения. Степень развития данного компонента отражает *практическую готовность* субъектов представленной модели, к развитию, формированию, сохранению здоровья школьника. *Рефлексивный этап* заключается в подготовке субъектов модели, к самоанализу знаний, умений, навыков в сфере здоровьесбережения.

Напомним, что процессы развития, формирования, сохранения здоровья школьника различны по значению, имея одинаковую образовательную структуру, отличаются по педагогическому воздействию, т. е. имеют свои цели, содержание, способы

и виды деятельности, анализ и оценку результативности, а значит, могут быть представлены системно.

Цель системы формирования здоровья – образование школьника в области здоровья и здорового образа жизни. Виды взаимодействия субъектов в данной структуре подобраны в соответствии с современными возрастными потребностями обучающихся. Среди них: обучающие тренинги для подростков «Профилактика социально-значимых заболеваний», «Ответственное поведение», «Основы социального проектирования в сфере здоровьесбережения», «Школа волонтеров, пропагандирующих здоровый образ жизни»; курсы для обучающихся 7–11 классов «Методология исследования в области здоровья и здорового образа жизни»; занятия для школьников 1–11 классов по программе «Я и мое здоровье» с использованием электронного учебника. Каждый вид деятельности предполагает использование разнообразных форм, средств и методов взаимодействия. Система формирования здоровья в качестве результата взаимодействия предполагает повышение уровня представления, субъективного отношения формирование необходимых стратегий поведения и дополнительных компетенций школьников в области добровольчества, социального проектирования, научно-исследовательской деятельности, компьютерных технологий.

Система сохранения здоровья школьника представлена в модели двумя подсистемами: оптимизация воспитательно-образовательного процесса и повышение грамотности родителей в вопросах создания здоровьесберегающих условий для роста, развития ребенка. Система оптимизации воспитательно-образовательного процесса направлена на повышение уровня компетентности педагогов в вопросах охраны здоровья школьника; организацию педагогического сопровождения воспитательно-образовательного процесса; включение педагогов в совместную воспитательную работу по пропаганде здорового образа жизни и профилактике употребления психоактивных веществ в молодежной среде. Система предполагает использование таких видов взаимодействия, как сотрудничество с методическими объединениями, оценка использования на уроке здоровьесберегающих приемов и методов обучения; групповое и индивидуальное консультирование педагогов (совместное планирование деятельности, разработка уроков с учетом фаз работоспособности, специфики класса,

места урока в расписании и т.п.); составление аналитических справок и рекомендаций. Результатом системы станет оптимизированный воспитательно-образовательный процесс, характеризующийся оптимальной динамикой работоспособности, внедрением профилактических и коррекционно-развивающих мероприятий, использованием здоровьесформирующего потенциала учебных дисциплин, применением проектного метода в обучении, активным участием педагогов в пропаганде здорового образа жизни.

Система повышения грамотности родителей в вопросах создания здоровьесберегающих условий для роста, развития ребенка направлена на формирование представлений родителей в этой области и содействие организации позитивного семейного досуга. Система предполагает следующие виды взаимодействия: выступления на родительских собраниях, изготовление наглядно-иллюстративного материала, индивидуальное консультирование, работа лекториев «Сохранение здоровья ребенка в домашних условиях», «Не допустить беды»; деятельность клуба «Моя семья». Результатами системы можно считать повышение компетентности родителей в вопросах: здоровья и здорового образа жизни; профилактики употребления школьниками психоактивных веществ, школьных заболеваний; культуры семейных отношений.

Система *развития здоровья школьника* направлена на содействие физическому совершенствованию школьника. Предполагает повышение его общефизической подготовки, профилактику нарушений осанки и зрения, приобщение к физической культуре. Формы взаимодействия специалистов Центра с обучающимися определены спецификой возрастных особенностей школьников и возможностями Центра. Результатом системы развития здоровья станет физическая подготовленность, характеризующаяся развитием двигательных способностей, силовой выносливостью мышц спины, брюшного пресса, мышц верхних и нижних конечностей.

Итак, в рамках теоретического исследования представлены системы, обладающие всеми необходимыми составляющими. Сконструированные педагогические системы позволяют нам представить модель развития, формирования, сохранения

здоровья школьника в условиях взаимодействия Центра с образовательными учреждениями (рис. 3), выявить интегративные факторы, объединяющие все системы в единое целое, и определить, какими новыми качествами по сравнению с составляющими частями обладает модель.

Среди интегративных факторов, объединяющих системы и подсистемы в единую модель можно выделить:

Организационный фактор, который отражает влияние организационных структур на внедрение процесса развития, формирования, сохранения здоровья школьников в образовательное учреждение. Включает в себя: административно-управленческую и законодательно-правовую деятельность государства, местных органов власти, направленную на сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения; заинтересованность школьной администрации в решении проблемы ухудшения здоровья обучающихся; социальную поддержку городских структур процесса здоровьесбережения. Системообразующим фактором представленной модели является *деятельность специалистов Центра*, которая, исполняя организаторские и координирующие функции, объединяет в единое целое взаимодействие всех субъектов процесса развития, формирования, сохранения здоровья.

Одним из интегративных факторов модели является *субъектность самого школьника* – деятельность самих обучающихся, их стремление и способность к изменению и совершенствованию своего образа жизни. Являясь самой существенной причиной изменения личности, деятельность воспитанника корректирует воздействия различных воспитателей, преобразуя их в соответствии со своими индивидуальными особенностями.

К факторам, объединяющим модель в единое целое, необходимо отнести *взаимопроникновение образующих ее относительно самостоятельных систем*. Так, система формирования здорового образа жизни школьника будет опосредованно решать задачи системы развития здоровья, средствами физической культуры, формируя потребность в физической активности, а практическая деятельность школьника в системе развития будет способствовать появлению здоровьесберегающих стратегий поведения и т.п.

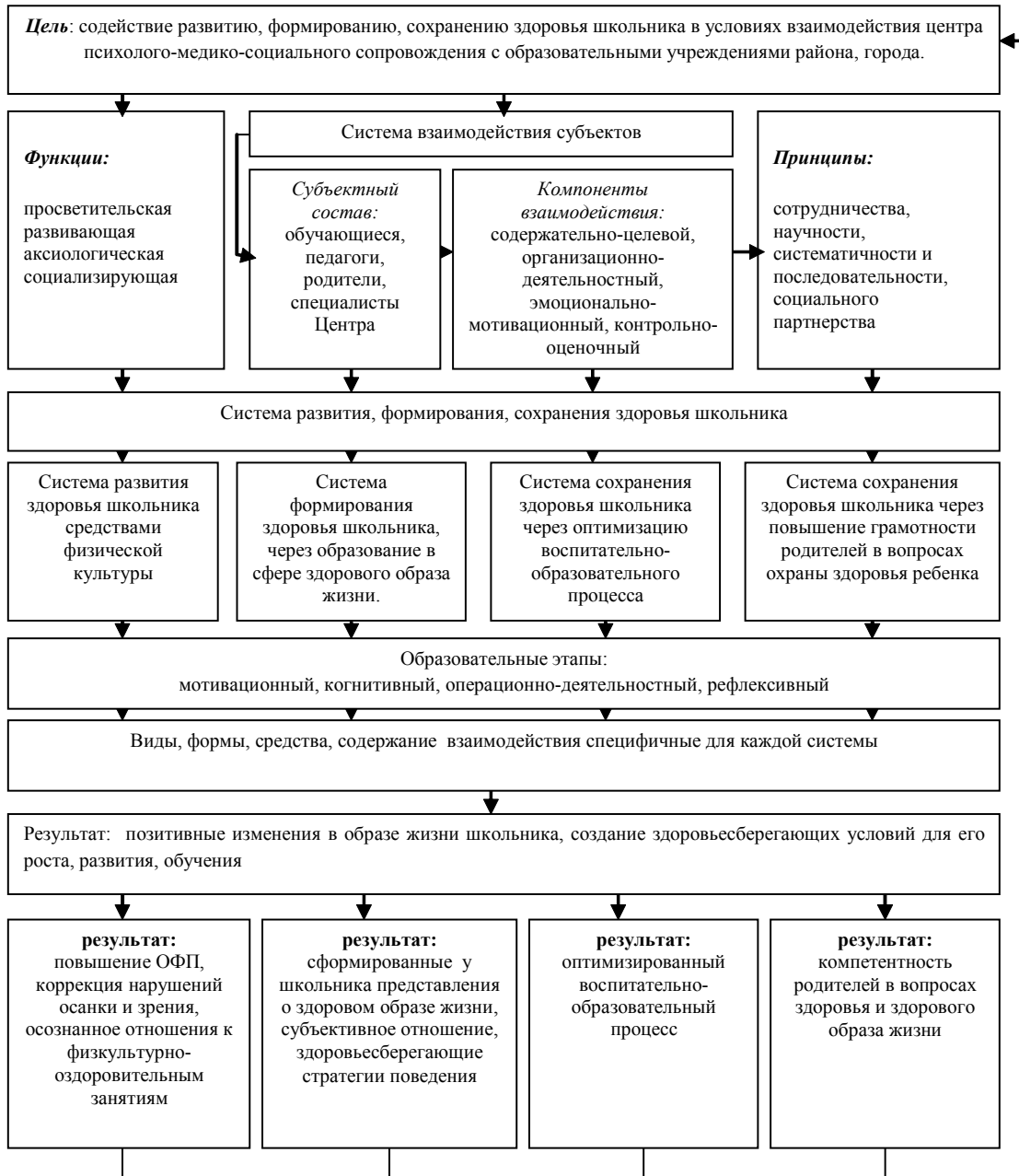


Рис. 3. Модель развития, формирования, сохранения здоровья в условиях взаимодействия Центра с образовательными учреждениями

Анализ системообразующих факторов позволяет нам выделить новые качества представленной модели развития, формирования, сохранения здоровья школьника:

Способность к достижению общей цели. Данное качество выражается в том, что достичь высокого уровня позитивных изменений в здоровье школьника может лишь целостная модель. Каждая система, представленная в ней, не обладает

такой «способностью». И уровень позитивных изменений будет зависеть от меры целостности всей системы.

Способность противостоять негативным воздействиям. Это качество модели проявляется в способности компенсировать недостатки деятельности одной системы за счет интенсификации другой. Так, например, негативное влияние нерационально построенного урока может быть компенсировано

умением школьника снять зрительное, умственное утомление, используя необходимые приемы сформированным на обучающихся тренингах и т.п.

Кроме того, целостная модель обладает *лично-ориентированным качеством*, которое выражается в особенностях взаимодействия специалистов Центра с субъектами модели. Это очевидно как на содержательно-методическом и процессуально-деятельностном, так и на контрольно-оценочном этапе.

Таким образом, теоретические основы моделирования позволили сконструировать целостную педагогическую модель развития, формирования, сохранения развития здоровья школьника в условиях взаимодействия центра с образовательными учреждениями, обладающую всеми необходимыми структурными компонентами, объединенными интегративными факторами в единую систему и обладающую новыми качествами.

Литература

1. *Абаскалова Н.П.* Здоровью надо учить: метод. пособие для учителей. Новосибирск, 2000. 295 с.
2. *Айзман Р.Н.* Население России: медико-социальные и психолого-педагогические аспекты его формирования. М., 1997. 25 с.
3. Большой энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 82 т. и 4 доп. т. М., 2001. 40 726 с.
4. *Безруких М.М.* Здоровьесберегающая школа. М., 2004. 240 с.
5. Доклад о состоянии здоровья детей в РФ: по итогам Всероссийской диспансеризации 2002 года. М., 2003.
6. *Зайцев Г.К.* Валеологические проблемы педагогической деятельности // Валеология. 1997. № 2.
7. *Ирхин В.Н., Ирхина И.В.* Валеологически обоснованный урок в современной школе : учеб. пособие. Барнаул, 1998. 117 с. с ил.
8. *Казин Э.М., Мартюшева Т.С.* Роль психолого-валеологических подходов в формировании установки как целостного фактора здоровья и развития личности // Проблемы валеологизации образовательной среды. Кемерово, 1999. С. 16-43.
9. *Казин Э.М.* Теоретическая и организационная основа формирования здоровьесберегающей образовательной среды в регионе (на примере Кузбасса) : метод. пособие / авт.-сост. Э.М. Казин, И.А. Свиридова, Т.Н. Семенкова : 2-е изд., с изменениями и доп. Кемерово, 2006. 106 с.
10. *Казин Э.М., Блинова Н.Г., Литвинова Н.А.* Основы индивидуального здоровья человека: Введение в общую и прикладную валеологию : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М., 2000. 192с.
11. *Ковальченко И.Д.* Методы исторического исследования. М., 1987. 360 С.
12. *Липский И.А.* Социальная педагогика: Методологический анализ. Монография. М., 2004. 320 с.
13. *Общая психология : словарь / под ред. А.В. Петровского // Психологический лексикон : энциклопедический словарь : в 6 т. / ред.-сост. Л.А. Карпенко; под общ. ред. А.В. Петровского. М., 2005. 251 с.*
14. *Основы философии науки: учеб. пособие для аспирантов / В.П. Кохановский [и др.] . 2-е изд. Ростов н/Д., 2005. 608 с. (Высшее образование).*
15. *Педагогика: учеб / Л.П. Крившенко [и др.]; под ред. Л.П. Крившенко. М., 2007. 432с.*
16. *Подласый И.П.* Педагогика: Новый курс: учебник для студ. высш. учеб. заведений: в 2 кн. М., 2003. Кн.1: Общие основы. Процесс обучения. 576 с. ил.
17. *Педагогический энциклопедический словарь. М., 2002. С. 234*
18. *Смирнов Н.К.* Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе : 2-е изд., испр. и доп. М., 2006. 320 с.
19. *Штоф В.А.* Моделирование и философия. М., 1986. 52 с.
20. *Щедровицкий Г.П.* Система педагогических исследований // Педагогика и логика. М., 1993. С. 3–200.
21. *Щедрина А.Г.* Онтогенез и теория здоровья : методол. аспекты. Новосибирск, 1989. 136 с.
22. *Философский словарь / под ред. И.Т. Фролова. 4-е изд. М., 1981. 445 с.*
23. *School Health, A Guide for Health Professionals, Amerikan Akademy of Pediatrics, 1987.*

Центр психолого-медико-социального сопровождения «ДАР», г. Новокузнецк

Статья поступила в редакцию 02.06.09

УДК 37:001.12/.18

В.М.ЧИМАРОВ

**ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ
ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДОРОВЬЕФОРМИРУЮЩЕЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

Реферат

Представлен опыт организации и результаты деятельности учебного заведения, обеспечивающего сохранение, восстановление и укрепление здоровья детей в процессе образования. Статья является фрагментом комплексной работы, направленной на решение проблемы формирования здоровья субъектов образовательного процесса в регионе.

Теоретическое обоснование проблемы

Обновление содержания образования, соответствующее требованиям нового XXI в., предопределяет внедрение инновационных процессов в сочетании с проверенными временем – традиционными [1]. К важнейшему, чрезвычайно необходимому нововведению следует отнести обеспечение здоровья детей в процессе обучения. Проблема резкого ухудшения здоровья школьников приобрела в нашей стране особую остроту в период проходящих на рубеже второго и третьего тысячелетий социально-экономических преобразований, отрицательно повлиявших на здоровье населения. В то же время и существующий образовательный процесс оказывает деструктивное, здоровьеразрушающее влияние. Нервно-психическое, физическое развитие, состояние здоровья, социально-психологическая адаптация детей в значительной мере детерминируются средой образовательного учреждения, под воздействием которой они находятся 11 самых благоприятных для обучения и воспитания лет. Основным стрессорным фактором для школьника является постоянный «цейтнот» – ограничение времени, вызванное большим объемом и все возрастающей интенсивностью учебных нагрузок. Продолжительность рабочего дня, особенно у старшеклассников (12–14 час.), намного

больше рабочего дня взрослых. У многих детей свободного от школы и выполнения домашних заданий времени фактически нет. Налицо явное несоответствие учебной нагрузки учащихся их реальным психофизиологическим возможностям, что ведет к высокой «цене» образования за счет потери здоровья. В итоге, как отмечает большинство исследователей в РФ, 40 % выпускников общеобразовательных школ имеют хронические заболевания, у 50 % учащихся наблюдается множество функциональных отклонений и только 10 % могут считаться здоровыми.

В Тюменской области, как и в большинстве регионов РФ, имеет место ухудшение физического развития, дисгармоничность, грацилизация телосложения, замедление полового созревания, задержка роста. Физическое развитие ниже среднего уровня отмечается у 19–23 % детей юга Тюменской области. Акцелерация, наблюдавшаяся в XX веке, фактически сменилась децелерацией. Отмечается высокий уровень нервно-психических, инфекционных болезней, соматической патологии, врожденных пороков, экологически зависимых синдромов и заболеваний, наркомании, детской инвалидности [3, 4]. Это оказывает негативное воздействие на работоспособность школьников, их обучаемость, качество образования в целом. Необходим активный поиск и разработка новых эффективных методов и технологий здоровьесбережения.

Одним из перспективных направлений признано достижение здоровья через образование. Установлена достоверная обусловленность здоровья человека образом его жизни, поведения. Все основные факторы риска имеют поведенческую основу. Поведение – это социальная, психолого-педагогическая категория, тесно связанная с мотивацией, которая формируется в процессе образования воспитанием [5]. Это позволяет рассматривать формирование здоровья педагогическими средствами как самостоятельное направление научно-практической деятельности в системе образования. В связи с указанным важнейшей задачей является разработка стратегии, принципов и методов формирования здоровья детей непосредственно в процессе обучения. Эта проблема, на наш взгляд, наиболее успешно может быть исследована и апробирована в рамках экспериментального инновационного общеобразовательного учреждения, которое

целесообразно назвать «Школой формирования здоровья». Коль скоро здоровье преимущественно (на 50 и более %) зависит от образа жизни, главные усилия в школе необходимо сосредоточить на обучении здоровью, на воспитании отношения к нему как к высшей ценности для человека, на формировании здорового образа жизни в качестве важного аспекта мировоззрения XXI в.

Эксперимент и его результаты

Для реализации поставленных задач нами был подготовлен проект, предусматривающий разработку модели инновационного учреждения «Школа формирования здоровья в структуре образовательно-досугового центра микрорайона» на базе МОУ № 57 г. Тюмени.

Были определены следующие валеологические направления работы (В.М. Чимаров, В.И. Загвязинский): оптимизация учебно-воспитательного процесса и социально-досуговой деятельности на основе здоровьесберегающих педагогических технологий; обогащение содержания предметов школьного курса знаниями о путях и средствах достижения здоровья; создание пакета программ, обеспечивающих реализацию обучения детей здоровью, формирования здорового образа жизни, профилактики девиантного поведения; динамический мониторинг состояния здоровья учащихся, учителей и комплексное их оздоровление в рамках реализации школьных программ «Здоровье учащихся», «Здоровье учителей и сотрудников»; включение учащихся в различные звенья реализации проекта; организация системы повышения квалификации педагогов, воспитателей и других сотрудников по проблемам формирования здоровья участников образовательного процесса; создание системы работы с родителями по совместной реализации программ формирования и укрепления физического, психического и социального здоровья детей.

По нашему предложению были проведены мероприятия инновационного характера. Организован школьный Совет здоровья, в состав которого, кроме разработчиков проекта, были включены руководители структурных подразделений школы, наиболее квалифицированные и авторитетные учителя, психологи, социальные педагоги, медицинские работники, педагоги-воспитатели, учащиеся, родители. Возглавил Совет директор школы, его

заместителем был назначен координатор – ответственный специалист по координации инновационной деятельности (врач-педиатр). Школьный Совет здоровья осуществлял научно-методическую и опытно-экспериментальную работу по поиску, разработкам и внедрению новых педагогических здоровьесберегающих, здоровьесформирующих технологий, организации образовательного процесса, социальной деятельности и досуга учащихся, координировал, анализировал и обобщал работу по всем направлениям реализации проекта. Были созданы кабинет здоровья, библиотека здоровья, имеющая в настоящее время необходимое количество литературы по валеологии, оформлен паспорт здоровья школы и паспорт здоровья каждого класса, разработано положение о службе здоровья образовательного учреждения. В штат школы введены должности педагогических работников для воспитательной деятельности здоровьесформирующей направленности в учебное и досуговое время. Проведена дополнительная работа по приведению в соответствие с требованиями СанПиНов состояния школьной среды.

С целью внедрения педагогики здоровья в образовательный процесс налажено систематическое повышение квалификации педагогов по проблемам формирования здоровья участников образовательного процесса со следующей тематикой:

- здоровье учителя как фактор, обуславливающий качество образования;
- реализация дидактических возможностей здоровьесберегающих технологий обучения;
- психологические основы мотивации учащихся к усвоению программы «Здоровье»;
- возможности повышения воспитательного потенциала урока в целях реализации здоровьесберегающих подходов;
- оценочная деятельность учителя на уроках в условиях применения здоровьесберегающих технологий;
- мотивация учебной деятельности как необходимое условие здоровьесберегающего подхода к обучению.

Проведена большая работа по организации преподавания основ здоровья – валеологии по междисциплинарной образовательной программе «Здоровье». Разработаны варианты интеграции тем междисциплинарной образовательной программы «Здоровье» в различные предметы учебного плана:

биологию, географию, ОБЖ, обществознание, физику, информатику, технологию. Реализован здоровьесберегающий подход к организации учебного процесса через валеологически обоснованное расписание учебных занятий, гибкую структуру урока в соответствии со спецификой учебного материала и особенностями класса, создание благоприятной психологической атмосферы в процессе обучения.

Было организовано определение уровня школьной зрелости, изучение процесса адаптации первокурсников к обучению и коррекционно-развивающая работа с ними, консультирование учителей и родителей с выдачей практических рекомендаций по каждому учащемуся. Учебный процесс был сопряжен с оздоровительными блоками: физкультминутками, глазодвигательной гимнастикой, динамическими часами на свежем воздухе, уроками ритмики, а также с элементами фито-, аромо- и аэроионопрофилактики. В среднем и старшем звене также проводилось исследование процессов адаптации учащихся к обучению, выявление групп «риска». Коррекционно-реабилитационная работа с учащимися классов выравнивания и коррекции включала разработку программ психолого-педагогического сопровождения, анализ состояния здоровья, консультации невропатолога и клинического психолога, психологическое тестирование, тренинги. Оптимизирован двигательный режим, в частности, гимнастика до занятий, физкультминутки на уроках, подвижные игры на больших переменах, занятия физической культурой в объеме трех часов в неделю для учащихся 1–9-х классов и 4 часов в неделю для учащихся 10–11-х классов. Физическое воспитание учащихся 9–11-х классов организовано по интересам, создано 12 групп по видам спорта: баскетбол, волейбол, атлетическая гимнастика, футбол, ОФП, плавание.

Одна из важнейших задач – создание условий для формирования здоровья учащихся во внеучебное время. С этой целью была введена должность организатора внеклассной работы. Налажено взаимодействие педагогов, общественности и родителей в организации социально-досуговой деятельности школьников. Материальная база школы позволяет еженедельно проводить дни здоровья для учащихся начальных классов. Для школьников среднего и старшего звена дополнительно использовались спортивные базы заводов электромеханического и «Нефтемаш». Организовано участие школьников в работе кружков и других внеклассных объединений.

Проводились акции совместно с областным наркодиспансером «Мы против наркотиков», встречи со специалистами кожно-венерологического диспансера, с инспекторами ГБДД. Социально-психолого-педагогической службой проводилась работа по профилактике девиантного поведения. Выявлялись учащиеся, склонные к нарушениям дисциплины, выяснялись причины отклоняющегося поведения, составлялся психологический портрет личности, на основании чего разрабатывались программы для педагогов по работе с проблемными детьми. Эффективность работы с «трудными» учащимися подтверждается снижением случаев девиантного поведения.

Модель школы нового типа предполагает обеспечение здоровья всех участников образовательного процесса: учащихся, педагогов и родителей. Комплексное исследование особенностей здоровья учителей МОУ № 57 показало, что педагоги имеют низкий уровень здоровья [2]. Для решения указанной проблемы в школе была разработана комплексная программа по обеспечению здоровья учителей и сотрудников.

Важным звеном реализации проекта являлась работа с родителями по формированию культуры здоровья семьи. Проводились родительские конференции «Роль семьи в формировании здорового образа жизни», совместные досуговые классные мероприятия: «Дни здоровья», соревнования «Папа, мама, я – спортивная семья», диспуты; совместная (учащиеся, родители, педагоги) деятельность по организации здорового образа жизни в семье и школе, участие в работе Совета здоровья школы.

Участие в реализации проекта модели школы формирования здоровья послужило для учителей стимулом к творческой активности. По нашему предложению педагогами, на основе полученного в ходе эксперимента личного опыта, были подготовлены и изданы под нашей редакцией методические рекомендации, учебные пособия: «Формирование культуры здоровья школьников в воспитательной деятельности учителя», «Здоровьесберегающие технологии на уроках физики», «Формирование здоровья детей в процессе изучения предмета "Технология"», «Способы и методы сохранения здоровья школьника в условиях семьи», «Роль внеучебной деятельности в воспитании здорового образа жизни учащихся общеобразовательного учреждения», «Школьная библиотека здоровья» и др.

Заключение

Итоговый анализ эффективности реализации проекта позволил выявить следующие закономерности. В период проведения эксперимента наблюдалось устойчивое повышение индекса здоровья учащихся. При этом увеличение доли здоровых детей сопровождалось улучшением показателей их физической подготовленности. Одновременно отмечалось снижение соматической, инфекционной заболеваемости и травматизма, уменьшение количества детей с пониженным зрением, нарушениями осанки, функциональными отклонениями. Указанная динамика показателей имеет высокую степень статистической достоверности. Важно отметить, что на фоне указанных позитивных сдвигов, а вполне возможно, что вследствие их, повысились показатели общей успеваемости и социальной активности учащихся.

В результате проведенной работы сформулированы теоретические основы и впервые в условиях региона разработана и апробирована модель школы формирования здоровья как образовательно-досугового центра микрорайона. При этом впервые в комплекс исследований включена разработка научно-практических мероприятий по обеспечению здоровья не только детей, но и педагогов и родителей как участников образовательного процесса. Впервые исследованы возможности и предложены варианты использования досугового времени учащихся в целях сохранения и укрепления их физического, психического и социального здоровья.

Анализ результатов эксперимента показал, что предлагаемый валеологический научно-практический

подход к решению проблем обеспечения здоровья детей в процессе обучения является эффективным и может быть рекомендован для внедрения в учреждениях системы образования.

Abstract

Experience of the organization and results of activity of the educational institution providing preservation, restoration and strengthening of health of children during formation is presented. Clause is a fragment of the complex work directed on the decision of a problem of formation of health of subjects of educational process in region.

Литература

1. Загвязинский В.И. Стратегия развития образования и ее реализация (анализ Тюменского опыта) // Педагогика. 2008. № 3. С. 7–13.
2. Малярчук Н.Н. Профессиональное здоровье педагога : Монография. Екатеринбург, 2005. 146 с.
3. Формирование здоровья детей в норме и при задержке роста в онтогенезе / В.М. Чимаров и др. Москва; Тюмень, 2004. 320 с.
4. Чимаров В.М., Левитина Е.В. Особенности состояния здоровья детей в Тюменском регионе : монография : в 2 т. Т. 1. Тюмень, 2008. 264 с.
5. Чораян О.Г., Чораян Г.О. Сигнальные системы организма в развитии интеллектуальной деятельности // Валеология. 2006. № 1. С. 83–90.

Тюменский государственный университет

Статья поступила в редакцию 02.06.09

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗДОРОВЬЯ В ОНТОГЕНЕЗЕ

УДК 612.01

**М.В. ПОСТНОВА, Ю.А. МУЛИК,
А.Б. МУЛИК**

**СОМАТОТИПИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ
УРОВНЯ ОБЩЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ
РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА**

Реферат

Определены взаимосвязи соматотипов и уровня общей неспецифической реактивности организма

человека. Выявлены соответствия психофизиологических характеристик структурных и функциональных свойств организма.

Введение

Окружающая среда в совокупности с наследственностью оказывают формообразующее влияние на все структуры организма, в том числе на соматотип человека.

Соматотип – это не только собственно телосложение, но и программа его будущего физического

развития. Телосложение человека изменяется на протяжении его жизни, тогда как соматотип обусловлен генетически и является постоянной его характеристикой от рождения и до смерти. Возрастные изменения, различные болезни, усиленная физическая нагрузка изменяют размеры, очертания тела, но не соматотип. Человечество издавна делало попытки соматотипирования человека, подразделения людей на отдельные группы.

Основоположниками соматотипирования являются Э. Кречмер и У. Шелдон. Так, в своей работе «Строение тела и характер» немецкий психолог Э. Кречмер (XIX–XX в.) попытался выявить связи, существующие между строением тела человека и его психологическим складом. На основе большого объема клинических наблюдений он пришел к выводу, что тип телосложения определяет не только основные личностные особенности характера, но и возможные формы психических заболеваний. Согласно классификации Э. Кречмера, среди всего разнообразия человеческих конституций можно выделить три основных соматотипа, встречающихся как в чистом виде, так и в различных комбинациях: астенический, атлетический и пикнический типы. При этом для астенического типа характерно хрупкое телосложение с узкими плечами и плоской грудной клеткой. Атлетический тип, напротив, характеризуется сильным развитием скелета и мускулатуры, упругой кожей, мощной грудной клеткой, широкими плечами, уверенной осанкой. Пикнический тип – отличается развитием внутренних полостей тела и склонностью торса к ожирению при слабом двигательном аппарате [15].

С психологической точки зрения, согласно Э. Кречмеру, астеническое телосложение присуще шизотимику, характеризующемуся тем, что он замкнут, склонен к размышлениям, к абстракции, с трудом приспосабливается к окружению, чувствителен, раним. У шизотимиков происходит колебание между чувствительностью и холодностью, между обостренностью и тупостью чувства. Пикническое телосложение имеет циклотимик, его эмоции колеблются между радостью и печалью, он общителен, откровенен, добродушен, реалистичен во взглядах. Среди циклотимиков Кречмер выделяет разновидности: веселые болтуны, спокойные юмористы, сентиментальные тихони, беспечные любители жизни, активные практики. Атлетическое телосложение имеют искотимики, они бывают двух видов:

энергичный, резкий, уверенный в себе, агрессивный, либо маловпечатлительный, со сдержанными жестами и мимикой, с невысокой гибкостью мышления [18].

Э. Кречмер соотносил тип телосложения с психическими заболеваниями, причем предполагал, что между нормальным человеком и психически больным нет резкой грани: биотипы индивидуальности нормального человека (циклотимик, шизотимик) могут перерасти в аномалии характера (циклоид, шизоид), а затем и в психическое заболевание (маниакально-депрессивный психоз, шизофрения) [19].

Дальнейшее развитие учение Кречмера получило благодаря трудам американского психолога У. Шелдона (40-е гг. XX в.). Как и Э. Кречмер, У. Шелдон в собственных исследованиях пришел к выводу о существовании трех «соматотипов», т.е. основных моделей строения человеческого тела, максимально не похожих друг на друга. Отличие подхода Шелдона в том, что классификация соматотипов производилась только на здоровых людях, а в ее основу было положено соотношение видов тканей организма, развивающихся из трех зародышевых слоев: энтодермы, мезодермы и эктодермы. Им выделены 3 типа: эндоморфный (из энтодермы образуются преимущественно внутренние органы, поэтому темперамент, присущий данному типу, – висцеротонический); мезоморфный (из мезодермы образуется мышечная ткань, т.е. и темперамент – соматотонический); эктоморфный (из эктодермы развивается кожа и нервная ткань, темперамент церебротонический). При этом люди с эндоморфным типом характеризуются относительно слабым телосложением с избытком жировой ткани, широкой грудной клеткой, средним ростом, а также любовью к комфорту, чувственными устремлениями, расслабленностью и медленными реакциями. Мезоморфный тип имеет стройное и крепкое тело, большую физическую устойчивость и силу; отличается любовью к приключениям, склонностью к риску, жаждой мускульных действий, активностью, смелостью, агрессивностью. Эктоморфный тип характеризуется хрупким организмом, плоской грудной клеткой, длинными тонкими конечностями со слабой мускулатурой, малой общительностью, заторможенностью, склонностью к обособлению и одиночеству, повышенной реактивностью [18].

Кроме того, У. Шелдон разработал способ количественной оценки каждого компонента в каждом конкретном индивиду. Степень адекватности облика конкретного человека оценивались по семибалльной шкале, и каждое конкретное телосложение описывается набором из трех цифр. При этом предполагалось существование любой формы телосложения – от невыраженности каждого слоя (1-1-1) через промежуточные стадии (2-6-2, 3-4-3 и т.д.) до абсолютной выраженности слоев (7-7-7). Интерполируя методику У. Шелдона на типологию Э. Кречмера, можно вывести формулы (7-1-1) – пикник (или эндоморф, по У. Шелдону), (1-7-1) – атлет (или мезоморф), (1-1-7) – эктоморфный астеник. Такая система оценки телосложения получила название соматотипирования, а набор из трех цифр, характеризующих степень выраженности компонентов телосложения данного человека, – соматотипа человека [15].

В настоящее время накоплена обширная информация о взаимосвязи соматотипа и предрасположенности к ряду заболеваний. Проведено множество исследований, посвященных поиску взаимосвязей соматотипа человека и его личностных характеристик. Так, обнаружена взаимосвязь соматотипа и биохимических показателей крови, в частности, уровня холестерина и β -липопротеидов [20]. Проведены исследования относительно выявления взаимосвязи клинического течения и особенностей предрасположенности к различного вида заболеваниям лиц различных соматотипов [4, 13]. Активно исследуются антропометрические и соматотипологические особенности лиц различных регионов [2]. Изучаются соматотипологические закономерности в процессе онтогенеза [1, 6, 11, 12, 18]. Предпринимаются попытки прогноза физического и психического развития лиц разных соматотипов [5, 14, 16].

Таким образом, конституциональная типология имеет важное диагностическое и прогностическое значение. Однако единая теория и классификация соматотипов в настоящее время отсутствует. Многообразие подходов, предлагаемых различными специалистами, порождает множество оценок, определений. Взаимосвязь типов конституции и предрасположенности к определенным заболеваниям является лишь частью более общей проблемы корреляций между особенностями морфофизиологической организации, функциональным состоянием и поведением человека.

Ранее выполненные собственные исследования механизмов гомеостаза организма позволили выявить наличие взаимосвязи основных психофизиологических показателей и уровня общей неспецифической реактивности организма (УОНРО) человека [9]. Это определило целесообразность изучения возможных взаимосвязей УОНРО, являющегося генетически обусловленным интегральным критерием функционального состояния организма, с соматотипом человека. В ходе работы анализировались традиционные анатомические и функциональные критерии соматотипов.

Организация и методика исследования

В исследовании приняли участие 36 человек 19–22-летнего возраста, обоего пола, студенты Волгоградского государственного университета.

УОНРО определяли методом учета порога болевой чувствительности (ПБЧ) организма. Величину ПБЧ выявляли с помощью стандартного анальгезиметра «Ugo Basile» (Италия), регистрирующего величину ноцицептивной реактивности посредством автоматического измерения времени наступления рефлекторного устранения кисти от светового пучка, оказывающего стабильное температурное воздействие пороговой силы на середину тыльной поверхности дистальной фаланги среднего пальца. Время устранения кисти от светового пучка принималось равным величине ПБЧ. Определение ПБЧ производилось в состоянии покоя, при полном соматическом и психологическом равновесии [9]. При этом учитывали, что значения ПБЧ и УОНРО имеют обратную зависимость: высокому УОНРО соответствуют низкие значения ПБЧ, низкому УОНРО – высокие, а среднему УОНРО – промежуточные показатели ноцицептивной реактивности. Высоким УОНРО отличались индивиды, имеющие минимальный порог болевой чувствительности в границах 3,6–13,1 с, средним – в пределах 13,2–22,7 с и низким уровнем – испытуемые, характеризующиеся максимальными значениями порога болевой чувствительности в границах 22,8–32,3 с.

Массу тела определяли на электронных лабораторных весах в килограммах с точностью до десятых долей [17].

Рост стоя измеряли в сантиметрах при помощи ростомера (с точностью до десятых долей) как высоту над полом верхушечной точки головы. Обследуемому предлагали встать на площадку ростомера, устанавливали его в положение «франкфуртской», или «немецкой», горизонтали. При этом линия, соединяющая самую нижнюю точку нижнего края глазницы и самую верхнюю точку верхнего края наружного слухового прохода, была перпендикулярна шкале ростомера. Три точки (затылок, лопатки и ягодицы) находились на одной линии и касались измерительной шкалы. После чего плавно опускали планку ростомера до соприкосновения с верхушечной точкой головы [7, 17].

Толщину кожно-жировой складки измеряли на внутренней поверхности плеча – в области бицепса на уровне наибольшего обхвата в верхней трети плеча. При взятии складки рукой захватывалось не более 5 см поверхности кожи и оттягивалось на высоту не более 1 см [17].

Экскурсию грудной клетки, или показатель степени интенсивности обмена воздуха в легких, определяли как разницу между показаниями окружности грудной клетки на вдохе и выдохе. Измерение проводили сантиметровой лентой, которая проходила на уровне нижней границы лопаток (сразу же под ними) и через соски (у юношей) или над молочными железами (у девушек). Обследуемый в это время находился в вертикальном положении. Кроме этого определяли жизненную емкость легких путем спирометрии воздушным спирометром: обследуемым предлагали, держа трубку спирометра во рту, сделать самый глубокий вдох, а

затем очень глубокий выдох через трубку спирометра [7, 17].

Индекс Пинье, или индекс физического развития (по М. В. Черноруцкому), рассчитывали по формуле: $ИП = L - (P+T)$, где L – длина тела (см), P – масса тела (кг), T – окружность грудной клетки (см). У гипостеников (астенический тип) этот индекс больше 30, у гиперстеников (пикнический тип) – меньше 10, у нормостеников (атлетический тип) – от 10 до 30 [7].

Индекс Ярхо-Каупе, или индекс массы, рассчитывали как отношение массы тела (в кг) к росту (в см) и умножали полученное значение на 100 [7].

Все антропометрические измерения проводились на правой стороне тела [17].

Дополнительно определяли форму мочки уха. Если мочка четко просматривается, а между ней и щекой видно пространство, у индивида отвислая мочка уха. Отсутствие пространства между мочкой и щекой свидетельствует о квадратной форме мочки уха. Если мочка практически не выражена и плавно переходит на щеку, то такая мочка считается приросшей [18].

Статистическую обработку данных при оценке количественных признаков выполняли методом Монцевичюте-Эрингене [8]. Оценку качественных признаков осуществляли точным методом Фишера [3].

Результаты и обсуждения

В начале исследования сформировали три экспериментальных группы с учетом УОНРО (высокий, средний, низкий) по 12 человек в каждой.

Затем, при одновременном учете антропометрических показателей тела, были получены результаты, представленные в таблице.

Выраженность антропометрических показателей у лиц с различным УОНРО

№ п/п	Показатель	Группы лиц с различным УОНРО		
		высоким	средним	низким
1	Масса тела, кг	55,3±1,71	59,9±2,62	68,2±3,81
2	Рост стоя, см	166,4±3,00	167,6±2,51	173,6±5,11
3	Кожно-жировая складка, мм	7,5±0,72	6,9±0,71	4,8±1,01
4	Жизненная емкость легких, л	2,3±0,12	2,5±0,21	2,9±0,80
5	Экскурсия грудной клетки, см	4,95±1,293	5,75±1,423	5,81±2,130
6	Индекс Пинье, ед.	27,3±3,12	23,1±2,31	14,9±1,51
7	Индекс Ярхо-Каупе, ед.	33,5±2,61	35,3±3,11	38,7±3,22

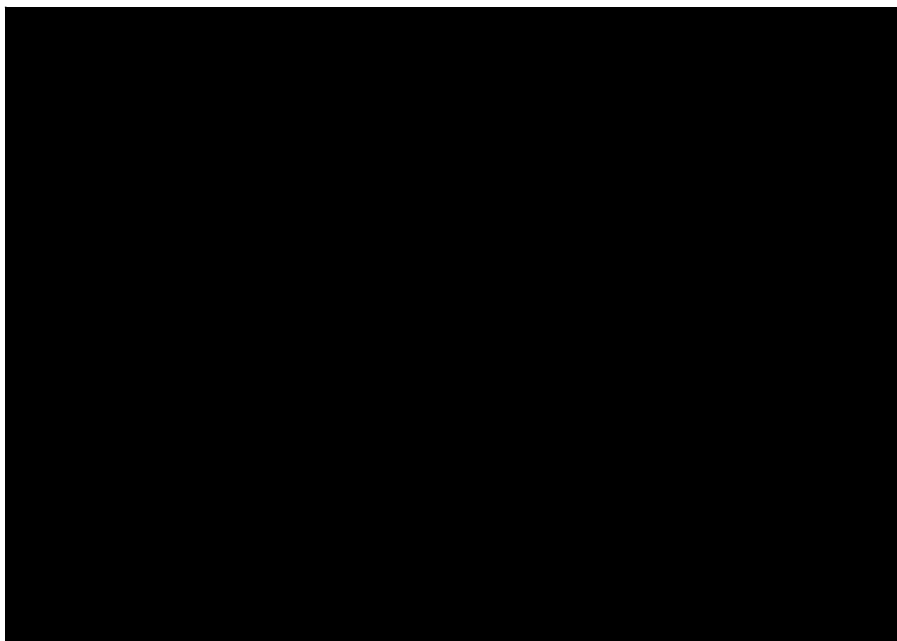
Результаты оценки формы мочки уха в наблюдаемых группах отражены на рисунке.

Статистический анализ представленных в таблице результатов, направленный на сравнение выраженности исследуемых показателей между группами УОНРО, выявил следующие особенности:

1. По всем показателям определен линейный характер изменения выраженности их величин в зависимости от УОНРО (крайние значения

концентрируются в группах с высоким и низким УОНРО, промежуточные значения – в группах со средним УОНРО).

2. В трех случаях из семи между крайними группами наблюдения (высокий УОНРО – низкий УОНРО) выявлена достоверность различий величин исследуемых показателей: по массе тела с $p < 0,01$, по толщине кожно-жировой складки с $p < 0,05$, по индексу Пинье с $p < 0,001$.



Относительное распределение форм мочки уха с учетом УОНРО

Статистический анализ результатов, представленных на рисунке, выявил в группе с высоким УОНРО достоверное преобладание отвислой и квадратной форм мочки уха относительно приросшей ($p < 0,025$). В группе со средним УОНРО встречаемость отвислой формы достоверно преобладает над квадратной и приросшей формой мочки ($p < 0,025$). В группе с низким УОНРО не выявлено значимых преобладаний среди представленных форм мочки уха.

Обобщая результаты данного исследования, необходимо констатировать наличие взаимосвязи антропометрических характеристик и УОНРО. Основным, интегративным показателем соматотипа человека следует признать индекс Пинье. При этом его детальная характеристика позволяет четко определить соматический статус выделенных групп УОНРО. Подробная градация индекса Пинье содержит шесть типов крепости телосложения: при индексе менее 10 организм очень крепкий,

от 10 до 15 – крепкий, от 16 до 20 – умеренный, от 21 до 25 – средний, от 26 до 36 – слабый, от 36 и выше – организма очень слабый [15]. Данное распределение характеризует тип телосложения индивидов с высоким УОНРО как слабый (астеники), со средним УОНРО как средний (нормостеники), с низким УОНРО как крепкий тип (гиперстеники). Для дальнейшей интерпретации полученных результатов следует выделить два направления: анатомо-морфологическое и психофизиологическое.

В рамках анатомо-морфологических характеристик соматотипов по М. В. Черноруцкому, для астеников характерно низкое положение диафрагмы, вытянутая и уплощенная грудная клетка, длинная шея, тонкие и длинные конечности, узкие плечи, часто высокий рост, слабое развитие мускулатуры. Имеются особенности и во внутреннем строении: небольшое сердце удлинненно-капельной формы, удлинненные легкие, относительно малая длина кишок с пониженной всасывательной способностью.

У гиперстенического типа диафрагма расположена высоко, объемистый желудок и длинные кишки с большой всасывательной способностью. Сердце относительно большое, расположено более горизонтально [7].

При этом ранее выполненные собственные исследования на лабораторных животных определили наличие общей тенденции увеличения относительной массы внутренних органов (печень, легкие, сердце, селезенка, почки, надпочечники, тимус) при снижении УОНРО [9].

Совокупность данной информации подтверждает результаты дифференциации индекса Пинье по группам УОНРО.

Психофизиологические характеристики соматотипов, изложенные в специальной литературе [7, 15, 19], требуют дополнительного обобщения по основным стандартным параметрам. При этом астеник наделяется преимущественно меланхолическими чертами темперамента, низкой стрессустойчивостью, повышенной реактивностью. Атлетик – сангвиническими чертами темперамента, активностью и стрессустойчивостью. Пикник, в основном, характеризуется флегматичностью и пониженной активностью.

Психофизиологическая характеристика УОНРО представлена следующими результатами по выделенным группам. Индивиды с высоким УОНРО – холерики или меланхолики, экстраверты с низкой стрессустойчивостью, высокой нервно-психической реактивностью, повышенной внушаемостью. Представители низкого УОНРО – это флегматики, интроверты обладающие высокой стрессустойчивостью, низкой нервно-психической реактивностью и низкой внушаемостью. Индивиды со средним УОНРО – сангвиники, амбиверты, характеризующиеся средними значениями стрессустойчивости и нервно-психической реактивности [10].

Представленные психофизиологические характеристики соматотипов и УОНРО практически полностью совпадают по ключевым позициям типологии высшей нервной деятельности, что подтверждает соответствие астенического телосложения высокому УОНРО, нормостенического – среднему, а гиперстенического – низкому УОНРО.

Интерпретация результатов распределения форм мочки уха в зависимости от УОНРО носит неоднозначный характер. Необходимо отметить, что в специальной литературе отсутствует анализ

соответствия форм мочки уха конкретному соматотипу. Полученные результаты дополняют современную систему соматотипирования новыми качественными показателями. При этом для астеников (высокий УОНРО) характерна отвислая и квадратная форма мочки, для нормостеников (средний УОНРО) – преимущественно отвислая, для гиперстеников (низкий УОНРО) – не выявлено значимого преобладания той или иной формы мочки уха. Однако существует психофизиологическая характеристика форм мочки уха [19]. Считается, что закругленная, приросшая мочка уха указывает на чувствительный, восприимчивый характер. Мочка уха, соединенная со щекой под прямым углом (квадратная мочка уха), указывает на позитивный характер, на большие резервные возможности организма, часто – на физическую силу, склонность к агрессии. Полностью отделенная от уха, или отвислая мочка свидетельствует о боевом характере. Данная характеристика, во-первых, противоречит традиционному представлению об астенике (высокий УОНРО), как человеке чувствительном, в силу отсутствия случаев приросшей мочки уха (показатель чувствительности и восприимчивости) в этой группе наблюдения. Кроме этого, представители высокого УОНРО (астеники), фактически обладающие квадратной и отвислой мочкой, наделяются такими свойствами, как физическая сила, агрессия, боевой характер.

Отдельные соответствия психофизиологических свойств, присущих нормостеникам (средний УОНРО) обладающим отвислой мочкой, не могут быть достоверно оценены по причине отсутствия четких количественных и (или) качественных характеристик «боевого характера». В группе гиперстеников (низкий УОНРО) зафиксировано практически равномерное распределение выделенных форм мочки уха, что исключает объективное усредненное представление психотипа.

Обобщая результаты выполненных исследований, необходимо выделить ряд принципиальных позиций.

1. Соматотип человека взаимосвязан с УОНРО. Максимальные значения индекса Пинье ($27,3 \pm 3,12$) характерны для высокого УОНРО, средние значения ($23,1 \pm 2,31$) – для среднего УОНРО и минимальные значения ($14,9 \pm 1,51$) – для низкого УОНРО.

2. Психофизиологические характеристики соматотипов и УОНРО идентичны по основным

показателям типологии высшей нервной деятельности.

3. Форма мочки уха зависит от соматотипа человека. Астеническому типу присущи отвислая и квадратная форма, а нормостеническому – преимущественно отвислая.

Таким образом, изученные взаимосвязи антропометрических и физиологических характеристик одновременно подтвердили системность индивидуальной организации гомеостаза и неизбежность генетически детерминированного популяционного разнообразия структурно-функциональных свойств организма. Кроме этого, интегративная характеристика УОНРО дополнена значимым соматотипическим параметром.

Abstract

There are established correlations between human somatotype and the level of common nonspecific reactivity of organism. There are detected accordance of psychophysiological descriptions for structural and functional characteristics of human organism.

Литература

1. *Бабайцева Н. С.* Морфофункциональное состояние стопы школьников 7–14 лет с учетом типов телосложения и функциональной нагрузки : автореф. ... дис. канд. мед. наук. Волгоград, 2007. 22 с.

2. *Галкина Т. Н.* Антропометрические и соматотипологические особенности лиц юношеского возраста в пензенском регионе : автореф. ... дис. канд. мед. наук. Волгоград, 2008. 22 с.

3. *Гублер Е.В., Генкин А.А.* Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. Л., 1973. 140 с.

4. *Ермашова С. В.* Варианты соматотипов при гиперандрогенных состояниях у девушек 16–18 лет : автореф. ... дис. канд. мед. наук. Ростов н/Д., 2006. 22 с.

5. *Ефремова Г.В.* Структурно-функциональное состояние стопы у людей с различным телосложением: автореф. ... дис. канд. мед. наук. Волгоград, 2007. 19 с.

6. *Инджикулян А. А.* Особенности антропометрических и соматотипологических показателей мужчин зрелого возраста // *Морфология*. 2007. Т. 1. № 2. С. 59–68.

7. *Липатов П. И., Липатова Л. Н.* Основы антропологии с элементами генетики человека : Учеб.-метод. комплекс. URL: http://bio/1_september.ru/2003/47/6.htm.

8. *Монцевичюте-Эрингене Е.В.* Упрощенные математико-статистические методы в медицинской исследовательской работе // *Журн. пат. физиол. и эксперим. терапии*. 1964. № 4. С. 71.

9. *Мулик А.Б.* Оптимизация медико-биологического эксперимента in vivo. Волгоград, 2003. 212 с.

10. *Мулик Ю.А.* Физиологические механизмы обеспечения общей неспецифической реактивности организма человека : дис. ... канд. биол. наук. Волгоград, 2005. 148 с.

11. *Негашева М. А.* Морфологическая конституция человека в юношеском периоде онтогенеза (интегральные аспекты): автореф. ... дис. д-ра биол. наук. М., 2008. 48 с.

12. *Панасюк Т. В.* Конституциональная принадлежность как основа прогноза роста и развития детей от 3 до 17 лет : автореф. ... дис. д-ра биол. наук. СПб., 2008. 30 с.

13. *Пыльцина Н.Ю.* О взаимосвязи клинического течения близорукости с анатомическим соматотипом у детей и подростков : автореф. ... дис. канд. мед. наук. М., 2007. 22 с.

14. *Сак Н. Н., Артемьева Г. П.* К морфологическим возможностям прогностической оценки перспективности спортсмена/ Харьковская государственная академия физической культуры. 2005. URL : http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/SNSV/2005-08/05snnops.pdf (дата обращения: 20.11.2008).

15. *Семёнова Н. Ю.* Основы общей психологии : учеб. пособие. 2002. 104 с. URL : <http://www.tvoidiplom.ru/goods/285/4537> (дата обращения: 20.11.2008).

16. *Соловьева С. А., Долганова И. В.* Значение диагностики индивидуальных особенностей студентов вузов физической культуры для повышения качества их профессиональной подготовки // *Теория и практика физической культуры*. 1997. № 12.

17. *Тезако Л. И., Марфина О. В.* Практическая антропология : учеб. пособие. Ростов н/Д., 2003. 320 с.

18. *Харламов Е. В.* Конституционально-типологические закономерности взаимоотношения морфологических маркеров у лиц юношеского и первого периода зрелого возраста : автореф. ... дис. д-ра мед. наук. Волгоград, 2008. 40 с.

19. *Ясперс К.* Общая психопатология/ пер. с нем. Л. О. Акопяна; под ред. д-ра мед. наук В. Ф. Войцеха и канд. филос. наук О. Ю. Бойцовой. М., 1997. 1056 с.

20. The relationship between somatotype and serum lipids in male and female young adults // E. Gordon [et al.] *Hum. Biol.*, 1987, 59 (3): 459–465.

Волгоградский государственный университет

Статья поступила 02.06.09

УДК 612.766.1

**Н.Б.ПАНКОВА, И.Б.АЛЧИНОВА,
Е.В.АФНАСЬЕВА, М.Ю.КАРГАНОВ**

**ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
И ХАРАКТЕРА МЕТАБОЛИЧЕСКИХ
СДВИГОВ У ПОДРОСТКОВ
С ПРЕДГИПЕРТЕНЗИЕЙ ИЗ РАЗНЫХ
РЕГИОНОВ РОССИИ**

Реферат

На основании результатов мониторинга здоровья школьников выявлено, что среди учащихся старших классов доля подростков с повышенным артериальным давлением (выше 120/80 мм рт.ст.) возрастает с 15–20 % в 8-х классах до 30–50 % в 9–11-х классах. Доля предгипертензивных подростков и средние значения артериального давления различаются в разных регионах страны, наивысшие значения зарегистрированы в Москве. Обнаружена также связь показателей variability сердечного ритма и периферического артериального давления предгипертензивных подростков с характером метаболических процессов в их организме.

Высокие информационные и психоэмоциональные нагрузки, характеризующие процесс обучения на современном этапе, особенно в сочетании с гиподинамией, считаются факторами риска для развития артериальной гипертензии, в том числе юношеской [1, 4, 9, 10, 12, 13]. При оценке уровня артериального давления (АД) принято руководствоваться рекомендациями Европейского общества гипертензии и кардиологов и экспертов ВОЗ, которые предлагают считать уровень артериального давления 140/90 мм рт.ст. унифицированным единым критерием артериальной гипертензии как для взрослых, так и для подростков начиная с 13 лет. Вместе с тем выделение только группы с надпороговыми значениями АД оставляет без внимания значительную часть детей и подростков с пограничными состояниями, составляющими особую группу медицинского неблагополучия [9]. Однако именно в этой группе в организме подростков идут самые

активные адаптивные процессы, характеризующиеся неустойчивым балансом между влияниями факторов патогенетической и саногенетической направленности [6]. Стремительный рост за последние годы числа людей разного возраста с уровнем АД, повышенным до значений, близких к граничным, привел к актуализации данной проблемы и введению термина «высокое нормальное АД» (в англоязычной литературе – «предгипертензия»), к которому относят величину АД между 90-м и 95-м центилями. Дети с таким артериальным давлением составляют группу риска и нуждаются в диспансерном наблюдении.

Российские рекомендации для оценки АД детей и подростков разработаны Комитетом экспертов Всероссийского научного общества кардиологов и Ассоциации детских кардиологов России. Рекомендации утверждены на Российском национальном конгрессе кардиологов (Москва, октябрь 2008 г.). К артериальной гипертензии относят средние уровни систолического АД и/или диастолического АД на трех визитах, равные или превышающие 95-й центиль для данного возраста, пола и роста. К высокому нормальному АД (предгипертензии) – средние уровни систолического АД и/или диастолического АД на трех визитах, равные или превышающие 90-й центиль, но меньшие 95-го центиля для данного возраста, пола и роста, или равные или превышающие 120/80 мм рт.ст. (даже если это значение меньше 90-го центиля). Соответственно, согласно центильным таблицам, доля детей и подростков в условно-нормальной популяции, попадающих в диапазон выше 90-го центиля, составляет 10 %.

Гигиеническая оценка состояния здоровья детей и подростков свидетельствует о том, что артериальная гипертензия является одной из наиболее распространенных неинфекционных заболеваний. Манифестация данного заболевания часто происходит в подростковом возрасте [1], причем статистические данные свидетельствуют о том, что «заболеваемость сердечно-сосудистой патологией за последние 10 лет у детей до 14 лет возросла в 2 раза, у подростков – более чем в 2,5 раза, что отражает улучшение диагностики заболеваний сердца в детском возрасте» [11]. Опыт отечественных и зарубежных исследователей показывает, что существует связь повышенного АД с метаболическими нарушениями [12, 15], влиянием психоэмоциональных и нейрогуморальных факторов [4, 13],

а также с нарушениями вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы [10, 12]. Целью настоящей работы было (1) в условиях саногенетического мониторинга здоровья школьников изучить величину АД и частоту встречаемости предгипертензии среди учащихся 8–11-х классов, проживающих в разных регионах Российской Федерации, (2) соотнести выявленные изменения функционального состояния сердечно-сосудистой системы с характером метаболических процессов в организме подростков.

Методика исследования

В работе использованы данные саногенетического мониторинга состояния здоровья учащихся школ г. Москвы (№ 315, № 548, № 735, № 1357), школ г. Пушкино и Пушкинского района Московской области, школы пос. Нагово Новгородской области, а также школ г. Майкоп и пос. Джерокай Республики Адыгея (всего 1300 наблюдений). В группу с повышенным АД были включены подростки с систолическим АД (АДС) выше 120 мм рт.ст. и/или диастолическим АД (АДД) выше 80 мм рт.ст. (всего 410 человек). Гендерные различия в данном исследовании не учитывали. Обследование проводили на спиреокардиокардиографу [8]. Прибор предназначен для одновременной регистрации показателей дыхания, периферического АД (пАД) в пальцевой артерии по методу Пеназа и электрокардиограммы в I-м стандартном отведении. Непрерывная регистрация показателей в течение 75–300 с дает возможность анализировать спектральные (по алгоритму параметрической оценки спектральной плотности мощности), геометрические и статистические показатели вариабельности сердечного ритма и, одновременно, спектральные показатели вариабельности периферического систолического и диастолического АД – пАДС и пАДД. Общая мощность спектров рассчитывается в диапазоне 0–0,4 Гц, границы отдельных диапазонов спектров совпадают с общепринятыми: диапазон высоких частот (HF) 0,15–0,4 Гц, диапазон низких частот (LF) 0,04–0,15 Гц, диапазон очень низких частот (VLF) 0–0,04 Гц [2]. На основании спектральных показателей вариабельности сердечного ритма (СР) рассчитываются индексы вегетативного баланса ($ВБ = LF/HF$) и централизации ($ИЦ = (VLF+LF)/HF$).

У части учащихся 9–10-х классов из всех школ ($n=276$) взяты ротоглоточные смывы (РГС) с целью определения характера основных метаболических процессов на уровне целого организма методом лазерной корреляционной спектроскопии (ЛКС) [3, 5]. Данный метод основан на расчете функции распределения светорассеивания в зависимости от наличия и относительного количества в пробах биологических макромолекул и их фрагментов разных размеров. Интерпретация результатов производится по классификатору, позволяющему определить направление и степень выраженности метаболических сдвигов (или их отсутствие).

Статистический анализ межгрупповых различий проводили при помощи однофакторного дисперсионного анализа с последующим сравнением средних по критерию Фишера; различия в частотных показателях оценивали при помощи точного метода Фишера по двустороннему критерию χ^2 ; коэффициенты непараметрической корреляции между показателями сердечно-сосудистой системы и результатами ЛКС рассчитывали по критерию Пирсона (пакет статистических программ STATISTICA 6.0).

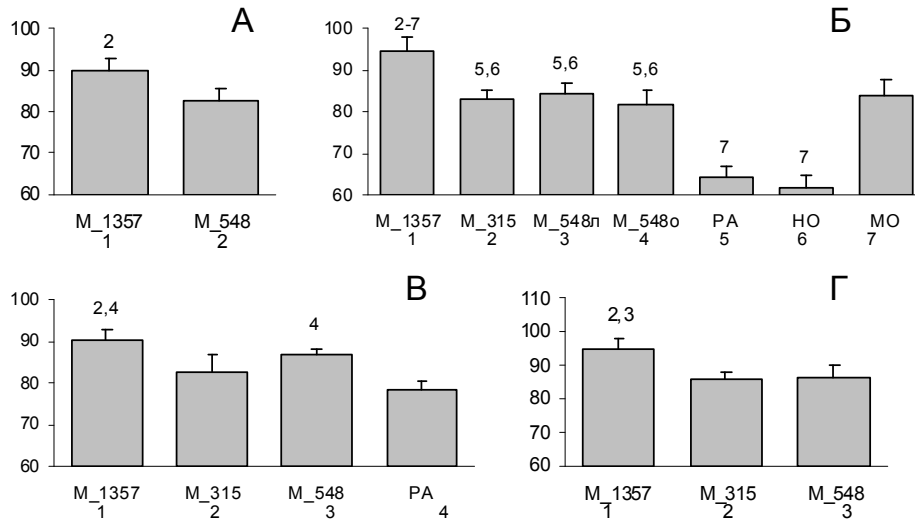
Результаты исследования и обсуждение

Результаты статистического анализа частоты встречаемости повышенного АД (выше 120/80 мм рт.ст.) среди учащихся разных возрастных групп и регионов проживания свидетельствуют о том, что доля предгипертензивных и гипертензивных подростков, составляющая 10 % в условно-нормальной популяции, максимальна в школах г. Москвы – до 50 % от списочного состава 9–10-х классов. В школах Московской и Новгородской областей этот показатель существенно ниже, 21 и 16 % соответственно ($p < 0,05$). В школах Республики Адыгея выявлены промежуточные значения (28–33 %). Также прослеживается зависимость доли подростков с повышенным АД от возраста, с достижением стабильного уровня в 9–10-х классах (14–16 лет), что соответствует как возрастной динамике АД, так и срокам манифестации юношеской гипертензии. При этом доля гипертензивных подростков с АД выше 140/90 мм рт.ст. составляет 3–9 % во всех возрастных группах, что совпадает с данными литературы [1, 10, 11].

Анализ величин АДС и АДД у подростков с повышенным АД выявил различия между показа-

телями испытуемых, проживающих в разных регионах страны. Так, среди учащихся 9-х классов наивысшие значения АДС зарегистрированы в Московской области (143,8±2,7 мм рт.ст.), среди москвичей – у учащихся общеобразовательных классов школы № 548 (133,3±1,7 мм рт.ст.). В остальных

возрастных группах АДС не зависело от региона проживания. Уровень АДД во всех возрастных группах был выше у учащихся школы № 1357 г. Москвы, а самые низкие значения зарегистрированы в Республике Адыгея и Новгородской области (рисунок).



Уровень диастолического АД (мм рт.ст.) у подростков из группы риска в разных регионах. А – учащиеся 8-х классов, Б – 9-х классов, В – 10-х классов, Г – 11-х классов. Группы: М_1357 – учащиеся школы № 1357 г. Москвы, М_315 – учащиеся школы № 315 г. Москвы, М_548л – учащиеся лицейских классов школы № 548 г. Москвы, М_548о – учащиеся общеобразовательных классов этой же школы, РА – учащиеся школ Республики Адыгея, НО – учащиеся школы пос. Нагово Новгородской области, МО – учащиеся школ г. Пушкино и Пушкинского района Московской области. Под названием группы указан ее номер. Статистическая значимость межгрупповых различий (p < 0,05 One way ANOVA) обозначена номером соответствующей группы

Среди причин повышения АД выделяют как средовые, так и генетические факторы, связанные с особенностями метаболизма [1]. Показано, что хроническое психоэмоциональное напряжение, вызванное проблемами в семье, на работе (в школе) или иными причинами, часто приводит к развитию гипертензии [4, 13]. У подростков с повышенным АД, как правило, выявляются метаболические сдвиги – нарушения липидного обмена и нарушения толерантности к глюкозе [15]. Анализ состояния здоровья школьников в г. Москве также выявил, что в спектре заболеваний учащихся выпускных классов преобладают нарушения ЖКТ и аллергические заболевания [6], что оказывает влияние на показатели обменных процессов. Эти данные послужили основанием для анализа в нашем исследовании основного характера метаболизма у предгипертензивных подростков, составляющих группу риска по гипертензии.

Проведенные ранее фундаментальные исследования [3, 5] на различных моделях патологических

синдромов показали, что при анализе РГС методом ЛКС весь диапазон спектра светорассеяния делится на 4 информативные зоны (по размерам светорассеивающих частиц): I – 0-50 нм; II – 51-400 нм; III – 400-2000 нм; IV – выше 2000 нм. В зону I попадают преимущественно низкомолекулярные альбуминовые белки и свободные гликолипидные комплексы. В зону II попадают глобулярные белки и липопротеиновые комплексы. В зоне III преобладают рибонуклеопротеиновые и дезоксирибонуклеопротеиновые частицы, а также низкомолекулярные иммунные комплексы. Зона IV отражает наличие преимущественно иммунных комплексов среднего размера. По изменению относительного вклада различных зон ЛК-спектра можно судить о нарастании или снижении содержания частиц различного происхождения. Установлено, что увеличение вклада мелкоразмерных частиц в биологических жидкостях отражает преобладание процессов биосубстратной деградации, преобладание высокомолекулярных частиц – процессы

полимеризации. На этих принципах создан семиотический классификатор, позволяющий дифференцировать 6 различных состояний обмена веществ в организме, в каждом из которых выделяются 3 степени выраженности, причем наименование семиотического сдвига отражает только общий характер идентифицируемого спектра. Относительно 0 группы (нормологической) выделяют два основных направления метаболических сдвигов в РГС: 1) катаболически-направленные, которые характеризуются увеличением вклада в светорассеяние низко- и среднемолекулярных субфракций и включают интоксикационно-, катаболически- и дистрофически-подобные сдвиги; 2) анаболически-направленные, которые формируются при увеличении вклада высоко- и сверхвысокомолекулярных субфракций и включают алерго- и аутоиммунно-подобные сдвиги.

Проведенный анализ ЛК-спектров РГС показал, что у детей из сельской школы пос. Нагово Новгородской области преобладают нормологические спектры (45,0 %), при этом велика доля спектров анаболического типа (40,0 %) при низком представителе спектров катаболического типа (15,0 %). У детей из московской школы № 735, по сравнению с показателями с. Нагово, снижена доля спектров анаболического типа ($p < 0,05$), и также высока доля катаболических сдвигов (50,0 %). В выборках г. Майкопа и пос. Джеракай Республики Адыгея процентное соотношение различных спектров близко к московским результатам.

При анализе возможных связей состояния предгипертензии с характером метаболизма показано, что у москвичей ($n=91$) относительное количество в РГС самых мелких частиц зоны I (размером до 50 нм) находилось в отрицательной связи с частотой сердечных сокращений ($r = -0,241$, $p = 0,022$), ВБ ($r = -0,187$, $p = 0,075$), ИЦ ($r = -0,231$, $p = 0,028$) и относительной мощностью диапазона VLF спектра вариабельности СР ($r = -0,313$, $p = 0,003$), тогда как уровень АДС коррелировал со вкладом в светорассеяние крупных частиц зоны III ($r = 0,204$, $p = 0,052$). В Московской области ($n=98$) уровень АДД оказался в корреляционной связи со вкладом в светорассеяние частиц зоны I ($r = -0,520$, $p = 0,047$), тогда как количество частиц зоны III было связано с величиной суммарной мощности спектра вариабельности СР ($r = -0,256$, $p = 0,011$), отражающего общий уровень вегетативной активности [2].

В Новгородской области ($n=18$) и Республике Адыгея ($n=69$) у подростков с повышенным АД также обнаружена связь вклада в светорассеяние самых мелких частиц с ВБ, но с положительным знаком: $r = 0,520$, $p = 0,027$ и $r = 0,259$, $p = 0,032$ соответственно. Кроме того, в Новгородской области обнаружена связь количества крупных частиц зоны III с относительной мощностью диапазона VLF спектра вариабельности СР ($r = 0,689$, $p = 0,002$), а в Республике Адыгея эти же частицы находились в корреляционной связи с мощностью диапазона LF спектра вариабельности СР ($r = 0,266$, $p = 0,027$). Представленные результаты свидетельствуют о том, что у подростков из разных регионов России существует взаимосвязь показателей вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы и характера метаболических процессов в их организме, причем знак этой корреляционной связи определяется регионом проживания – Москва и Московская область или более отдаленные районы страны. При этом зависимость уровня АД от характера метаболизма выявлена только в Москве и Московской области. А в Республике Адыгея отсутствует даже корреляционная связь показателей ЛКС с мощностью диапазона VLF спектра вариабельности СР, отражающего, в том числе, влияние метаболических факторов [2]. Полученные результаты согласуются с нашими более ранними данными о том, что условия жизни в мегаполисе вносят существенные изменения в механизмы регуляции сердечно-сосудистой системы подростков [7] и могут быть рассмотрены как вероятное направление более специализированных биохимических и физиологических исследований в данной области.

Выводы

1. Проведение саногенетического мониторинга здоровья школьников выявило, что среди учащихся старших классов доля подростков с повышенным артериальным давлением (выше 120/80 мм рт.ст.) возрастает с 15–20 % в 8-х классах до 30–50 % в 9–11 классах.
2. Количество подростков с повышенными значениями артериального давления различается в разных регионах страны, наивысшие значения зарегистрированы в Москве (до 50 %).
3. У подростков с повышенным до верхней границы нормы артериальным давлением наивысшие

значения систолического артериального давления зарегистрированы в Московской области, наивысшие значения диастолического артериального давления – в г. Москве.

4. Обнаружена взаимосвязь показателей сердечно-сосудистой системы гипертензивных подростков и характера метаболических процессов в их организме, причем знак этой корреляционной зависимости определяется регионом проживания – Москва и Московская область или более отдаленные районы страны.

Abstract

On the base of schoolchildren health monitoring was revealed that the portion of hypertensive adolescents (with blood pressure more then 120/80 mmHg) increased from 15-20 % in eighth classes to 30-50 % in 9-11th classes. The percent proportion and the values of blood pressure were unlike in adolescents living in different regions of Russia, with the greatest values registered in Moscow. The relationships of parameters of heart rate in prehypertensive adolescents with metabolic character of their organism also detected.

Литература

1. Александров А.А. Повышенное артериальное давление в детском и подростковом возрасте (ювенильная артериальная гипертензия) // Русский мед. журн. 1997. Т. 5. № 9. С. 559–565.
2. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения // Ультразвук и функционал. диагностика. 2001. № 3. С. 108–127.
3. Бажора Ю.И., Носкин Л.А. Лазерная корреляционная спектроскопия в медицине. Одесса, 2002. 400 с.
4. Лазерная корреляционная спектроскопия в биологии / А.Д. Лебедев [и др.]. Киев, 1987. 266 с.
5. Особенности психосоматического статуса у детей дошкольного и школьного возраста /Л.И. Колесникова [и др.]// Бюллетень СО РАМН. 2003. Т. 108. № 2. С. 17–23.
6. Панков Д.Д., Панкова Т.Б. Состояние здоровья выпускных классов (данные профилактических осмотров) // Рос. педиатр. журн. 2006. № 6. С. 10–12.
7. Сравнительный анализ особенностей функционирования сердечно-сосудистой и психомоторной систем организма школьников в зависимости от региона проживания и учебной нагрузки / Н.Б. Панкова [и др.] // Экология человека. 2006. Прил. 4/2. С. 212–214.

8. Пивоваров В.В. Спироартериокардиоритмограф // Медицинская техника. 2006. № 1. С. 38–41.

9. Румянцев А.Г., Панков Д.Д. Актуальные проблемы подростковой медицины. М., 2002. 376 с.

10. Устойчивость и прогностическое значение нарушений липидного спектра крови в подростковом возрасте: 22-летнее проспективное наблюдение / В.Б. Розанов [и др.] // Кардиоваск. терапия и профилактика, 2007. Т. 6. № 5 С. 70–77.

11. Школьникова М.А., Осокина Г.Г., Абдулатипова И.В. Современные тенденции сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности у детей в Российской Федерации; структура сердечной патологии детского возраста // Кардиология. 2003. № 8. С. 4–8.

12. Cardiovascular risk factors and sequelae in hypertensive children identified by referral versus school-based screening / J.M. Sorov [et al.] // Hypertension. 2004. Vol. 43. № 5. P. 214–218.

13. Deter H.-Ch. Towards a new strategy to implement psychosomatic knowledge in medical practice // BioPsychoSocial Medicine, 2008. Vol. 2. № 1. P. 2-3.

14. Early autonomic malfunction in normotensive individuals with a genetic predisposition to essential hypertension / L.R. Davrath [et al.] // Am. J. Physiol. - Heart and Circulatory Physiology, 2003. Vol. 285. P. H1697–H1704.

15. Flynn J.T., Alderman M.N. Characteristics of children with primary hypertension seen at a referral center // Pediatr. Nefrol., 2005. Vol. 20. № 7. P. 961–966.

Учреждение Российской академии
медицинских наук НИИ общей патологии
и патофизиологии РАМН

Статья поступила в редакцию 02.06.09

УДК 615.272.03:616.37

**Е.А. МАЙБОРОДА, Т.И. БОНДАРЕНКО,
И.И. МИХАЛЕВА**

**КОРРЕКЦИЯ ДЕЛЬТА-СОН
ИНДУЦИРУЮЩИМ ПЕПТИДОМ ОБМЕНА
ЛИПИДОВ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ
СТАРЕНИИ ОРГАНИЗМА**

Реферат

Показано, что содержание липидов в сыворотке крови крыс не является постоянным в разные

возрастные периоды. Имеет место повышенный исходный фон общих липидов в сыворотке крови молодых и старых крыс по сравнению с взрослыми половозрелыми животными, а также возрастная гиперхолестеринемия, повышение холестеролового коэффициента атерогенности. Установлена выраженная липидкорректирующая способность дельта-сон индуцирующего пептида (ДСИП), которая выражается в снижении уровня общих липидов, общего холестерина в сыворотке крови и холестеролового коэффициента атерогенности, а также в повышении уровня α -холестерина липопротеинов высокой плотности в сыворотке крови крыс разного возраста, особенно у старых животных.

Старение населения является характерным демографическим показателем всех экономически развитых стран, поэтому в условиях постарения населения приоритетной задачей геронтологии является поиск новых средств и методов, позволяющих существенно улучшить качество жизни, чтобы при увеличении продолжительности жизни человека существенно продлился период его работоспособности, отодвинулись сроки наступления болезней, изменился ход кривой всей жизнедеятельности. Основные заболевания человека, приводящие к смерти – атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и мозга, гипертоническая болезнь, рак, диабет – это болезни второй половины жизни. Это значит, что средства, обладающие способностью замедлять темп старения организма, могут стать наиболее радикальным методом профилактики основных заболеваний человека, связанных с возрастом, позволяя отодвинуть сроки их наступления [9].

Современный период развития биомедицины ознаменован значительными достижениями в области создания лекарственных средств на основе природных эндогенных пептидов, а также в изучении их клинической эффективности и обосновании целесообразности применения в комплексной терапии различных заболеваний и патологических состояний. Адаптационное и геропротекторное действие пептидов связано также с их воздействием на генетический аппарат клетки, а также на механизмы гормональной регуляции и антиоксидантной защиты [10].

В нашей работе изучены метаболические эффекты дельта-сон индуцирующего пептида (ДСИП) при физиологическом старении организма. ДСИП

является нонапептидом с молекулярной массой 848, 98 и имеет следующий аминокислотный состав: Trp – Ala – Gly – Gly – Asp – Ala – Ser – Gly – Glu. Многочисленными исследованиями показан широкий спектр его биологических эффектов [5]. В последние годы установлено, что ДСИП способен снижать развитие спонтанных новообразований и увеличивать продолжительность жизни животных [13], т.е. ДСИП обладает геропротекторным действием, молекулярные механизмы биологического действия которого при старении пока не известны и их изучение представляет определенный интерес.

Возрастным нарушениям обмена липидов придается важное значение в патогенезе таких широко распространенных заболеваний, как атеросклероз, сахарный диабет, а также в ускорении темпа старения. В настоящее время убедительно показано, что с возрастом наступают закономерные изменения в различных звеньях липидного обмена. Это касается всех трех липидных фондов организма: резервно-энергетического – представленного в основном триглицеридами жировой ткани, структурного – в основном это холестерол и фосфолипиды клеточных мембран и обменного – представленного всеми классами липидов, присутствующих в организме (свободные жирные кислоты, холестерол, триглицериды, фосфолипиды и др.) и циркулирующих в крови и межклеточной жидкости [3].

Практически ни один биологический процесс не осуществляется без участия липидов. В последние годы пристальное внимание исследователей привлекают возрастные особенности изменения липидных компонентов крови человека и животных. В большой степени это определяется тем, что кровь в силу своих морфофункциональных особенностей служит удобным и легкодоступным объектом изучения, в частности, липидного обмена, изменениям которого в онтогенезе придается важное значение в раскрытии как механизма старения, так и патогенеза атеросклероза [6].

В связи с этим нами исследовано влияние ДСИП на отдельные стороны липидного обмена при старении: на содержание общих липидов, общего холестерина, α -холестерина липопротеинов высокой плотности и коэффициент атерогенности сыворотки крови крыс разного возраста.

Методика исследования

Эксперимент выполнен на белых беспородных крысах-самцах в возрасте 2, 4, 6, 8, 12, 16, 18, 20, 22 и 24 мес. Животные содержались в условиях вивария на стандартном рационе при комнатной температуре. Подопытными животными служили 4-, 6-, 8-, 12-, 16-, 18-, 20-, 22- и 24-месячные крысы с введенным ДСИП. Животным ежемесячно (с 2-месячного возраста) курсами по 5 последовательных дней подкожно вводили ДСИП из расчета 100 мкг/кг массы тела животного. В качестве контроля служили интактные 2-, 4-, 6-, 8-, 12-, 16- и 18-месячные животные. В эксперименте использовали ДСИП, синтезированный в ИБХ РАН им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова (г. Москва) и свободно предоставленный нам для исследования. ДСИП вводили в утренние часы, так как установлено, что эндогенный уровень ДСИП может изменяться как в течение суток, так и в разные сезоны года, приводя к комплексу малых эффектов в организме, которое в конечном итоге может привести к резким изменениям метаболизма. Подопытных и контрольных животных декапитировали в утренние часы, чтобы избежать суточных колебаний метаболизма. При обнаружении у крыс опухолевого роста или воспалительных процессов их исключали из опыта. Кровь собирали в центрифужные негепаринизированные пробирки и центрифугировали в течение 20 мин. Для исследования использовали сыворотку крови. Содержание общих липидов определяли сульфованилиновым методом, используя коммерческий набор «Биотест» фирмы «Лахема» (Чехия), общего холестерина – ферментативным методом, используя коммерческий набор ЭКОлаб-Холестерин (Россия), холестерина-липопротеинов высокой плотности – коммерческий набор ЭКОлаб-Холестерин ЛПВП (Россия), холестероловый коэффициент атерогенности рассчитывали математически по формуле [2]:

$$КА = (ХС - \alpha\text{-}ХС)/\alpha\text{-}ХС,$$

где ХС – уровень общего холестерина; $\alpha\text{-}ХС$ – уровень α - холестерина липопротеинов высокой плотности

Достоверность различий между опытными и контрольными группами животных оценивали по t-критерию Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

Результаты нашего исследования представлены в таблице.

Нами установлено, что содержание общих липидов в сыворотке крови 8-мес. крыс снижается на 36,5 %, 12-мес. – на 40, 16-мес. – на 35,3 % по отношению к 2-мес. животным. Концентрация общих липидов в сыворотке крови 4-, 6- и 18-мес. животных достоверно не отличается от таковой у 2-месячных, однако в сыворотке 18 мес. крыс уровень общих липидов на 60 % выше по сравнению с животными предшествующей возрастной группы. Содержание общих липидов в сыворотке крови 20-, 22- и 24-мес. крыс возрастает на 21,3, 14,5 и 16,7 %, соответственно по сравнению с группой 2-мес. животных, при этом содержание общих липидов в сыворотке крови 20-мес. крыс на 17,7 % выше и по отношению к 18-мес. животным. Таким образом, наиболее низкий уровень общих липидов в сыворотке крови характерен для взрослых животных, а у старых и молодых (растущих) животных этот показатель выше, что связано с возрастной гиперхолестеринемией у взрослых крыс и интенсивными пластическими перестройками растущего организма. Повышенный исходный липидный фон, очевидно, обусловлен изменчивостью липолитической активности стенок сосудов в зависимости от возраста. В раннем возрасте липолитическая активность понижена, что связано с недостаточностью развития ферментной системы. У взрослых животных она выше и вновь понижается у старых животных [11].

Патофизиологические механизмы, обуславливающие сдвиги в содержании всей фракции общих липидов, в большей или меньшей степени определяют выраженное изменение концентрации составляющих ее подфракций: холестерина, общих фосфолипидов и триацилглицеролов.

Основным клиническим биохимическим показателем нарушений липидного обмена является изменение концентрации общего холестерина в сыворотке крови. В организме холестерин образует два функционально различных фонда, между которыми происходит постоянный обмен: структурный, представленный свободным холестерином плазматических мембран – это самая большая фракция, и метаболически активный, гетерогенный по фракционному составу фонд эфиров холестерина –

обнаруживается в основном в липопротеинах плазмы крови. В плазме крови холестерин находится главным образом в составе липопротеинов низкой и очень низкой плотности, причем 60–70 % его представлено в форме сложных эфиров, а 30–40 % – свободного, неэстерифицированного холестерина.

Содержащийся в ЛПП холестерин используется для биосинтеза желчных кислот, стероидных гормонов, витамина D₃, образования новых плазматических мембран строящихся клеток. Свободный и эстерифицированный холестерин составляет фракцию общего холестерина [2, 4].

Влияние дельта-сон индуцирующего пептида на содержание общих липидов, общего холестерина, α-холестерина липопротеинов высокой плотности в сыворотки крови и холестероловый коэффициент атерогенности у крыс разного возраста (M±m)

Возраст животных, мес	Исследуемый показатель			
	Общие липиды (г/л)	Общий холестерин (ммоль/л)	Холестерин ЛПВП (ммоль/л)	Коэффициент атерогенности
2	5,64±0,08	2,00±0,06	0,81±0,03	1,50±0,13
4	5,87±0,19	3,54±0,01*	1,56±0,02*	1,27±0,06
4 + ДСИП	5,19±0,11	3,50±0,06	1,53±0,03	1,30±0,05
6	5,81±0,16	3,27±0,07*	1,30±0,03*,**	1,59±0,08**
6 + ДСИП	6,30±0,14	2,52±0,04***	1,13±0,03***	1,25±0,07***
8	3,58±0,10*,**	3,34±0,14*	1,34±0,06*	1,66±0,10
8 + ДСИП	3,55±0,12	2,30±0,16***	1,01±0,06***	1,29±0,13***
12	3,38±0,09*	3,76±0,10*,**	1,37±0,04*	1,76±0,08
12 + ДСИП	3,30±0,06	2,53±0,14***	1,30±0,03	0,95±0,07***
16	3,63±0,08*	4,34±0,14*,**	1,17±0,02*,**	2,71±0,08*,**
16 + ДСИП	3,68±0,09	2,91±0,10***	1,10±0,03	1,65±0,06***
18	5,81±0,03**	4,49±0,09*	1,14±0,03*	2,94±0,19*
18 + ДСИП	5,64±0,09**	2,98±0,07***	1,03±0,04	1,90±0,09***
20	6,54±0,38*,**	3,94±0,35*	1,01±0,08*	2,86±0,75*
20 + ДСИП	5,14±0,21***	2,55±0,12***	1,27±0,08***	0,96±0,19***
22	6,46±0,20*	3,28±0,39*	1,07±0,08*	2,39±0,50*
22 + ДСИП	5,12±0,15***	2,22±0,25***	1,40±0,09***	0,74±0,05***
24	6,58±0,22*	3,58±0,19*	0,95±0,10	2,93±0,38*
24 + ДСИП	5,07±0,33***	2,71±0,19***	1,38±0,08***	0,96±0,15***

Примечание: * – достоверность различий по сравнению с 2-месячными животными (p<0,05–0,001);

** – достоверность различий по сравнению с животными предшествующей возрастной группы (p<0,05–0,001);

*** – достоверность различий по сравнению с животными соответствующего возраста без введения ДСИП.

Необходимость исследования динамики данного показателя объясняется огромной ролью холестерина в развитии возраст-ассоциированных патологических состояний, в частности, в развитии атеросклероза, а также в процессе старения [3, 6, 8].

Эстерифицированный холестерин хранится и переносится липопротеиновыми комплексами (ЛП) – это высокомолекулярные водорастворимые частицы, представляющие собой образованные слабыми нековалентными связями комплексы белков и липидов. В норме примерно 70 % холестерина плазмы находится в составе «атерогенных» липопротеинов низкой (ЛПНП) и очень низкой плотности (ЛПОНП), тогда как в составе «анти-атерогенных» липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) циркулирует около 30 %. Повышенное содержание холестерина обычно свидетельствует о наличии атеросклероза или угрозе его развития. Следует иметь в виду, что атеросклероз и его клинические проявления могут развиваться и при нормальном или умеренно повышенном уровне холестерина. В роли основного виновника атеросклероза выступает так называемый «плохой» холестерин – ХС-ЛПНП. Но плохим он становится только тогда, когда начинает образовывать на внутренних стенках артерий жировые образования – бляшки [2].

Проведенное нами исследование показало, что с возрастом происходит повышение содержания общего холестерина в сыворотке крови крыс, установленное для всех исследованных возрастных групп. В сыворотке крови 4-мес. крыс концентрация общего холестерина на 77 %, 6-мес. – на 63,5, 8-мес. – на 67, 12-мес. – на 88, 16-мес. – на 117, 18-мес. – на 124,5, 20-мес. – на 97, 22-мес. – на 64 и 24-мес. – на 79 % выше по сравнению с таковой в сыворотке крови 2-мес., при этом у 12- и 16-мес. животных уровень исследуемого показателя в сыворотке крови на 12,6 и 15,4 %, соответственно выше и по отношению к предшествующей возрастной группе. Таким образом, наибольшие изменения исследуемого показателя наблюдаются у 12-, 16-, 18-, 20- и 24-мес. животных. Это связано, скорее всего, с тем, что на стадии затухания жизнедеятельности холестерин накапливается и выступает как ингибитор физиологических процессов, так как меньше расходуется на образование мембран (структурный фонд холестерина) и на пищеварительные и репродуктивные процессы (метаболический фонд).

Известно, что повышенный уровень холестерина в сыворотке крови ассоциирован с повышенным риском атеросклероза и других сердечно-сосудистых заболеваний. Отмечено возрастание уровня общего холестерина и α -ХС-ЛПНП в крови с возрастом. Нужно отметить, что механизм, посредством которого происходит возраст-зависимое повышение концентрации общего холестерина в сыворотке крови, до конца не известен. Известно, что в плазме крови людей и животных происходит снижение клиренса ЛПНП, связанное с уменьшением экспрессии рецепторов ЛПНП в печени [14]. Способность организма выводить холестерин посредством его конверсии до желчных кислот уменьшается с возрастом, снижается активность скорость-лимитирующего фермента биосинтеза желчных кислот холестерол-7 α -гидроксилазы, продемонстрированное у стареющих крыс [15]. Одна из интересных гипотез основана на том, что изменения в метаболизме холестерина и липопротеинов зависят от прогрессивного снижения с возрастом уровня секреции гормона роста (ГР). ГР обладает несколькими важными эффектами на липидный метаболизм у взрослых животных и людей [12].

Частицы ЛПВП – основная транспортная форма свободного холестерина в крови. Нарушение функции ЛПВП способствует появлению в крови измененных высокоатерогенных ЛПНП и к накоплению эфиров холестерина в макрофагах. Способность липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) осуществлять обратный транспорт холестерина из периферических органов и тканей в печень для окисления в желчные кислоты и выведения с желчью характеризует их антиатерогенную активность. Предполагается, что этим свойством обладают ЛПВП, которые содержат апо-А1. Доказано, что ЛПВП стабилизируют ЛПНП, ограничивая их от модификационных изменений (окисления) атерогенной направленности [8]. Считают, что изменения уровня α -ХС-ЛПВП более четко предсказывает формирование ИБС, чем изменения атерогенных ЛП. Уровень α -ХС-ЛПВП является интегральным тестом, отражающим состояние липопротеинового обмена в организме [2, 4]. ЛПВП выполняют очень важную функцию: опосредуют обратный транспорт холестерина, захватывая его из стареющих клеток и других ЛП.

Полученные нами данные об уровне α -ХС-ЛПВП сыворотки крови крыс разного возраста сви-

детельствуют о том, что содержание α -ХС-ЛПВП у 4-мес. животных на 93 %, 6-мес. – на 61, 8-мес. – на 65,4, 12-мес. – на 69,1, 16-мес. – на 44,4, 18-мес. – на 40,7, 20-мес. – на 26,2 и 22-мес. – на 32 % выше по отношению к 2-месячным животным, у 24-мес. крыс уровень исследуемого показателя достоверно не отличается от такового у 2-мес. Нужно отметить, что наибольшее значение исследуемого показателя зарегистрировано у 4-мес. животных, при этом у 6-мес. крыс уровень α -ХС-ЛПВП в сыворотке крови на 16,7 % ниже по отношению к предыдущей возрастной группе (4-мес. животным) и сохраняется на данном уровне у 8- и 12-мес. животных и вновь понижается у 16-мес. животных на 14,6 % по отношению к предыдущей возрастной группе, оставаясь на данном уровне у 18-, 20-, 22- и 24-мес. животных. Таким образом, повышение содержания α -ХС-ЛПВП сыворотки крови крыс с возрастом имеет убывающий характер. Возрастное снижение содержания ЛПВП – следствие неостребованности холестерина как субстрата для синтеза стероидных гормонов. В результате изменяются свойства желчи, развивается холестероз желчного пузыря, нарушается всасывание экзогенных жиров. Таким способом организм ограничивает поступление энергии, которая используется для выполнения репродуктивной функции.

Общий поток холестерина внутрь сосудистой стенки и из нее определяется соотношением ЛПНП и ЛПВП в межклеточной жидкости. По соотношению показателей концентрации атерогенных (ЛПНП и ЛПОНП) и антиатерогенных липопротеинов (ЛПВП) можно судить о балансе между липидно-белковыми комплексами двух функционально различных классов. Рассчитанный таким образом интегральный тест получил широкую известность под названием холестеролового коэффициента атерогенности [2]. Проведенное нами исследование показало, что в период от 4 до 16 мес. постнатального развития у исследованных нами животных значение холестеролового коэффициента атерогенности достоверно не изменяется по сравнению с 2-мес. крысами. У 16-, 18-, 20-, 22- и 24-месячных крыс значение холестеролового коэффициента атерогенности возрастает на 80,7 %, 96, 90,7, 59,3 и 95,3 % по отношению к 2-мес. животным соответственно. Возрастная динамика коэффициента атерогенности обусловлена установленным нами повышением концентрации общего холестерина в сыворотке

крови исследованных групп животных, вероятно, за счет повышения холестериновой фракции атерогенных ЛП, и зарегистрированного нами снижения уровня ЛПВП в сыворотке крови старых животных по сравнению со взрослыми половозрелыми крысами.

Данные о влиянии ДСИП на исследуемые показатели обмена липидов представлены также в таблице.

Регулярное подкожное введение ДСИП крысам с 2-мес. возраста не приводит к достоверному изменению содержания общих липидов в сыворотке крови 4-, 6-, 8-, 12-, 16- и 18-мес. животных, лишь у 20-, 22- и 24-мес. крыс имеет место снижение исследуемого показателя на фоне введения ДСИП на 24,8, 20,7 22,9 % соответственно по отношению к интактным животным соответствующего возраста.

Введение ДСИП приводит к снижению содержания общего холестерина в сыворотке крови 6-, 8-, 12-, 16-, 18-, 20-, 22- и 24-мес. животных на 22,9 %, 31,1, 32,7, 32,9, 33,6, 35,3, 32,3 и 24,3 % соответственно по отношению к интактным животным той же возрастной группы. Концентрация ХС-ЛПВП в сыворотке крови 20-, 22- и 24-мес. животных на фоне введения ДСИП на 25,7, 30,8 и 45,3 % выше, а у 6- и 8-мес. крыс на 13 и 25 % ниже по отношению к интактным животным соответствующей возрастной группы. В сыворотке крови 4-, 12-, 16- и 18-мес. животных введение ДСИП не приводит к достоверному изменению исследуемого показателя по отношению к крысам без введения ДСИП. Данные изменения в конечном итоге отражаются на величине коэффициента атерогенности. Введение ДСИП приводит к снижению значения холестеролового коэффициента атерогенности у 6-, 8-, 12-, 16-, 18-, 20-, 22- и 24-мес. крыс на 21, 22, 46, 39,1, 35,4, 66,4, 69 и 67,2 %, соответственно по отношению к интактным животным той же возрастной группы. У 4 мес. крыс достоверных изменений исследуемого показателя на фоне введения ДСИП не зарегистрировано.

ДСИП, по-видимому, принимает активное участие в регуляции липидного метаболизма. Ранее Т.И. Шустанова и соавт. [7] показали способность ДСИП снижать содержание холестерина в мозге и мембранах эритроцитов интактных и в мозге, печени и мембранах эритроцитов стрессированных животных. Продемонстрированный в нашем исследовании

гипохолестеринемический эффект ДСИП объясняется тем, что, возможно, ДСИП влияет на активность липолитических ферментов, ферментов синтеза и окисления холестерина в желчные кислоты и стероидные гормоны, выступая в роли регулятора транскрипции генов специфических областей ДНК, ответственных за образование этих ферментов, либо влияет опосредованно через гормональную систему. Совместная локализация ДСИП и катехоламинов в хромоаффинных гранулах мозгового слоя надпочечников указывает на возможность взаимодействия ДСИП с катехоламинами. Показано увеличение содержания адреналина в мозге крыс после введения ДСИП [1]. Выброс катехоламинов, в свою очередь, вызывает существенные биохимические сдвиги, в том числе липолитический эффект в жировой ткани. Снижение холестеролового коэффициента атерогенности у крыс при введении ДСИП свидетельствует об усилении транспорта холестерина из крови в печень или об уменьшении ЛПНП.

Заклучение

Анализ полученных результатов исследования показал, что содержание липидов в сыворотке крови крыс не является постоянным в разные возрастные периоды: имеет место повышенный исходный фон общих липидов в сыворотке крови молодых и старых крыс по сравнению со взрослыми половозрелыми животными, а также возрастная гиперхолестеринемия. Нами установлена выраженная липидкорректирующая способность ДСИП, на фоне введения которого исследованным животным зафиксировано снижение содержания общих липидов, общего холестерина в сыворотке крови и значения холестеролового коэффициента атерогенности у крыс разного возраста и, особенно, у старых животных, что может дать перспективный выход в прикладные области медицины для разработки высокоэффективного геропротектора на его основе.

Abstract

It is shown that serum lipid content is changeable in rats of different ages. There are elevated serum total lipids level in young and old rats vs. adult rats, age-associated hypercholesterolemia and increased atherogenity index. Delta-sleep inducing peptide (DSIP) lipid-correcting

ability was established, which expressed as the decrease of serum total lipid, total cholesterol levels and atherogenity index and the increase of high-density lipoprotein cholesterol level in rats of different ages, especially in old rats.

Литература

1. Влияние пептида дельта-сна на содержание адреналина в тканях крыс в норме и при действии холодого стресса / Т.И.Бондаренко [и др.] // Укр. биохим. журн. 1990. Т. 62. № 5. С. 34–38.
2. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностики. М., 2004. 911 с.
3. Климов А.Н., Никульчева Н.П. Липиды, липопотеиды и атеросклероз. СПб., 1995. 303 с.
4. Маршалл В. Дж. Клиническая биохимия. М.; СПб., 2002. 384 с.
5. Михалева И.И., Войтенков Б.О. Пептид дельта-сна и Дельтаран: от химико-биологических исследований к медицине // Новые лекарственные препараты. 2007. № 3. С. 6–20.
6. Никитин В.Н., Бабенко Н.А. Липиды и липидный обмен в онтогенезе // Успехи соврем. биол. 1987. Т. 104. № 3. С. 331–345.
7. Особенности регуляции дельта-сон индуцирующим пептидом свободнорадикальных процессов в тканях и мембранах эритроцитов интактных животных и при стрессе / Т.А. Шустанова [и др.] // Успехи физиологических наук. 2003. Т. 34. № 1. С. 31–44.
8. Руководство по геронтологии / под. ред. акад. РАМН В.Н. Шабалина. М., 2005. С. 157–170.
9. Рыжак Г.А. Коновалов С.С. Геропротекторы в профилактике возрастной патологии. СПб., 2004. 160 с.
10. Хавинсон В.Х., Анисимов В.Н. Пептидные биорегуляторы и старение. СПб., 2003. 312 с.
11. Янькова В.И., Иванова И.Л. Возрастные изменения липидного спектра уровня пероксидации липидов и антиоксидантой защиты в крови и печени крыс // Росс. физиол. журн. им. И.М. Сеченова. 2003. Т. 89. № 7. С. 828–836.
12. Age-induced hypercholesterolemia in the rat relates to reduced elimination but not increased intestinal absorption of cholesterol / Gilman C. [et al.] // Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab. 2007. Vol. 293. P.737–742.
13. Effect of delta-sleep inducing peptide-containing preparation Deltaran on biomarkers of aging, life span and spontaneous tumor incidence in female SHR mice / Popovich I.G. [et al.] // Mech. Ageing Dev. 2003. Vol. 124. № 6. P. 721–731.
14. Field P.A., Gibbons GF. Decreased hepatic expression of the low-density lipoprotein (LDL) receptor

and LDL receptor-related protein in aging rats is associated with delayed clearance of chylomicrons from the circulation // *Metabolism*. 2000. Vol. 49. P.492–498.

15. Parini P., Angelin B., Rudling M. Cholesterol and lipoprotein metabolism in aging. Reversal of hypercholesterolemia by growth hormone treatment in old rats // *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 1999. Vol. 19. P. 832–839.

Южный федеральный университет
Институт биоорганической химии
им. акад. М.М. Шемякина
и Ю.А. Овчинникова РАН

Статья поступила в редакцию 02.06.09

УДК 612.821

МИНЯЕВА Н.Р., ГУСАЧ Ю.И.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПАТТЕРНОВ
ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ОСЦИЛЛЯТОРНОЙ
АКТИВНОСТИ МОЗГА В УСЛОВИЯХ
ВОСПРИЯТИЯ ИЛЛЮЗОРНЫХ КОНТУРОВ**

Реферат

На здоровых взрослых испытуемых исследовали особенности формирования паттернов высокочастотной осцилляторной активности (30–100 Гц) при пассивном восприятии иллюзорного квадрата Канизса и при сенсомоторной реакции. Для анализа гамма-активности использовали вейвлет – преобразование отрезков ЭЭГ. Обнаружено, что при пассивном восприятии паттерн высокочастотной вызванной активности формируется на частотах 30–45 Гц, а при реализации сенсомоторной реакции вызванные гамма-осцилляции регистрируются как на частотах 30–45 Гц, так и 70–90 Гц. Последнее может быть связано с процессами произвольного внимания.

Введение

Опознание объектов окружающего мира является неотъемлемой частью нашей жизни. Как правило, человек успешно справляется с этой задачей, распознавая объекты независимо от их размера и положения в пространстве [7]. Однако в некоторых случаях из-за наложения двух изображений или маскировки возникают иллюзии. Исследование механизмов восприятия иллюзорных образов представляет интерес как в теоретическом, так и практическом аспектах, в частности, в связи с проблемой созревания зрительной системы в онтогенезе [1].

При исследовании иллюзорных контуров часто используются фигуры Канизса [10, 16]. В настоящее время иллюзорные контуры типа квадрата Канизса исследуются с позиций аналитического (детекторного) подхода к кодированию отдельных качеств стимула, которые могут затем объединяться в нервной системе в единый перцепт [10]. Предполагается, что это объединение может обеспечиваться синхронизацией биопотенциалов неокортекса в гамма-частотном диапазоне [16]. В пользу такого предположения приводятся сведения о том, что выраженность этих частот увеличивается, в том числе в ответ на сенсорную стимуляцию, при реализации процессов внимания, памяти, в динамике обучения [3–5, 6, 8, 9, 11]. Последнее указывает на причастность гамма-осцилляций к базисным процессам переработки информации на нейронном уровне и дает основание рассматривать их в качестве возможного механизма реализации перцептивных и когнитивных процессов [2, 12].

Целью данной работы являлось исследование особенностей формирования паттернов высокочастотной осцилляторной активности в двух экспериментальных ситуациях – при пассивном восприятии человеком иллюзорных стимулов и реализации сенсомоторной реакции.

Методика

В обследовании приняли участие 10 практически здоровых мужчин (студенты и сотрудники РГУ), правшей, в возрасте от 19 до 30 лет (25 ± 5). Все они имели нормальное или скорректированное до нормального зрение.

В качестве зрительных стимулов использовался модифицированный квадрат Канизса [10] (рис. 1).

Стимулы предъявлялись на экране монитора, расположенного на расстоянии около 1 м на уровне глаз обследуемого. Время экспозиции каждого стимула – 200 мс, межстимульный интервал – от 2 до 5 с, размер фигур – 7 угловых градусов. Момент предъявления был синхронизован с кадровой разверткой.

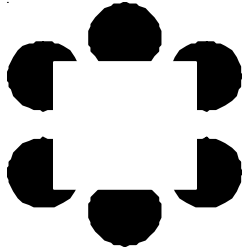


Рис. 1. Модифицированный квадрат Канизса, составленный из шести геометрических элементов, индуцирующих иллюзорные контуры

Обследуемый располагался в кресле, в удобной позе, в звуко- и светоизолированной камере. После темновой адаптации ему предлагалось фиксировать взгляд в центре экрана, где находилась точка фиксации (крест).

Эксперимент включал в себя несколько этапов:

- восприятие индифферентного стимула – задача РР,
- реализация простой сенсомоторной реакции – задача SR (требовалось как можно быстрее нажать на кнопку при появлении стимула).

Для ознакомления обследуемого с экспериментальной ситуацией предварительно проводили обучающую серию.

Регистрация и анализ ЭЭГ

ЭЭГ регистрировали непрерывно в течение всего обследования монополярно от 9 отведений – симметричных лобных (F3, F4), центральных (C3, C4, а также Cz), теменных (P3, P4) и затылочных (O1, O2) – в соответствии с международной схемой 10x20. Отведения были монополярными, референты располагались на мастоидальных костях черепа. Параллельно для контроля качества записи осуществлялась регистрация окулограммы. Частота дискретизации аналоговых сигналов составляла 1000 Гц по каждому из 10 каналов.

В предварительном режиме производилась фильтрация частоты 50 Гц, далее под визуальным контролем отбирались участки записи, не содержащие артефактов. Каждый участок содержал 1024 мс предстимульной ЭЭГ и 1024 мс от начала предъявления стимула.

Для идентификации высокочастотных гамма-осцилляций применялось вейвлет-преобразование отрезков ЭЭГ. В алгоритме расчетов использовался комплексный вейвлет Морле [11, 14, 16]. Длительность окна вейвлета (T) была равна шести периодам заданной частоты, использовались косинусная и синусная (действительная и мнимая) его составляющие (рис. 2).

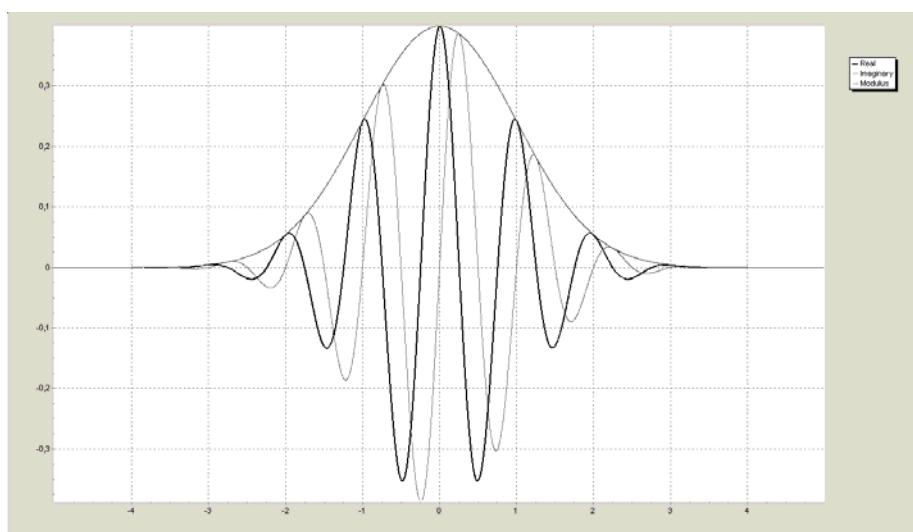


Рис.2. Графическое отображение вейвлета Морле, использованного для анализа высокочастотной активности. Тёмно-серая линия – модуль, чёрная – действительная, серая – мнимая составляющие вейвлета

Анализировался частотный диапазон от 30 до 100 Гц с шагом по частоте 1 Гц. Для этого для каждой точки эпохи анализа вычислялись значения свертки косинусной (C) и синусной (S) составляющих вейвлета с исходной функцией f(t).

$$wf(x, a) = \frac{1}{a} \int_{-\infty}^{+\infty} \psi\left(\frac{t-x}{a}\right) f(t) dt.$$

Результаты свертки для первых и последних T/2 отсчетов отбрасывались как нерепрезентативные (T/2 – половина длительности окна вейвлета на частоте сканирования).

Затем определялся модуль полученного вектора

$$M = \sqrt{(C^2 + S^2)}.$$

Для каждого обследуемого в каждом отведении полученные значения M усреднялись по всем эпохам синхронно для каждого момента времени. В результате кроме индивидуальных значений величин M на участке анализа в 2048 мс получали усредненные кривые по всем аналогичным эпохам.

Для визуального анализа вектор полученных значений отображали на плоскости в виде цветных диаграмм, на которых по оси ординат откладывали частоты, а по оси абсцисс – номер вектора (что

соответствовало времени). Интенсивность окраски кодировала амплитуду вектора, т.е., значение мощности в заданном частотном диапазоне.

Для анализа высокочастотных осцилляций вся рассматриваемая частотная область (30 – 100 Гц) была условно разделена на две части: «нижний» диапазон – осцилляторная активность с частотой 30–45 Гц и «верхний» – 70–100 Гц.

Результаты

При анализе вейвлетограмм усредненных ответов были выделены временные окна, в которых наблюдалось повышение амплитуды высокочастотной части спектра ЭЭГ: до 200 мс; 200 – 400 мс; свыше 400 мс.

Ранний (до 200 мс) компонент высокочастотного ответа возникал при решении обеих задач (PP, SR). При этом, в PP он был представлен двумя субкомпонентами с латентными периодами (ЛП) $52,0 \pm 20,2$ мс (1.1) и $188,0 \pm 39,5$ мс (1.2), тогда как в SR – лишь одним компонентом с ЛП $113,0 \pm 32,1$ мс (1). Этот ответ появлялся в области «нижнего» гамма-диапазона (30 – 45 Гц) и наиболее четко был выражен в теменных и затылочных областях (рис. 3).

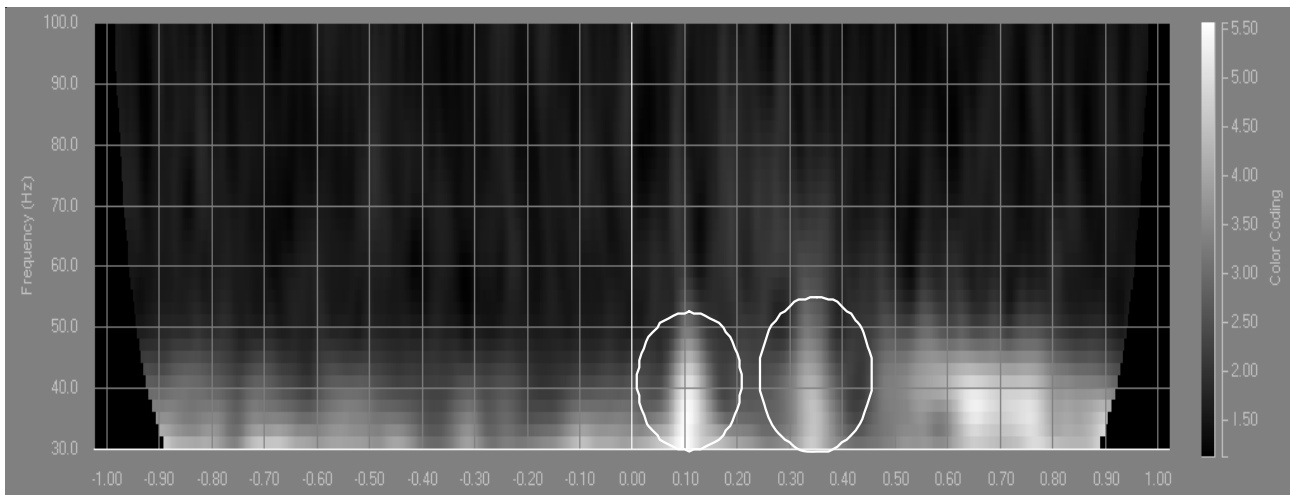


Рис.3. Пример вейвлетограммы с ранним (35 Гц) и средним (30Гц) компонентами вызванной гамма-активности при выполнении задачи PP исп.М, правое теменное отведение; по оси x – время (мс), по оси y – частоты (Гц)

Более поздние компоненты ответа с ЛП 200 – 400 мс и свыше 400 мс различались по частоте и имели разные характеристики в PP и SR. В PP эти компоненты регистрировались в области более низких частот, тогда как в SR – как на низких, так и на более высоких (70–100 Гц) частотах (рис. 4).

Кроме того, они различались выраженностью и стабильностью появления в различных отведениях.

Ранний компонент высокочастотного ответа в PP наблюдался у всех 10 обследуемых и был максимально выражен в электрограммах теменных и затылочных областей. В лобных и центральных

отведениях он наблюдался только у половины обследуемых. В SR этот компонент у 8 обследуемых

регистрировался в ЭЭГ передних областей, у 6 – центральных и у 5 – в теменных и затылочных.

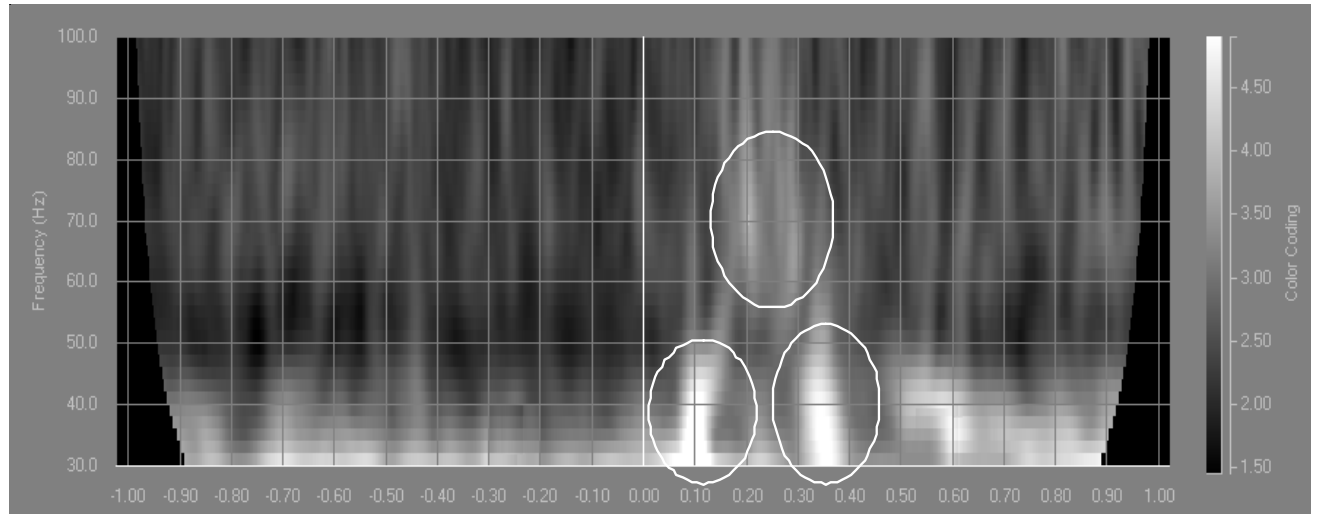


Рис.4. Вейвлетограмма, содержащая ранний (38 Гц) и средний (70 Гц) компоненты гамма-ответа при выполнении задачи SR. Обозначения на рис. 3

Средний и поздний компоненты имели значительную индивидуальную вариабельность в обеих задачах. При этом в PP наиболее существенно варьировали ЛП этих компонентов (средний – $329,0 \pm 39,5$ мс, поздний – $456,0 \pm 24,7$ мс), тогда как в SR как ЛР (средний – $217,0 \pm 37,06$ мс, поздний – $330,0 \pm 47,2$ мс), так и частотные области, в которых они были представлены (30–45 Гц – 6 человек, 30–45 и 70–90 Гц – 8 чел.) Средний компонент в PP отчетливо регистрировался в ЭЭГ 3 обследуемых, тогда как в SR – у 6. Он был наиболее выражен в ЭЭГ центральных областей (C3, C4, Cz), тогда как в затылочных и теменных полностью отсутствовал. В SR поздний компонент ответа (свыше 400 мс) не регистрировался в ЭЭГ у 8 обследуемых, а средний (200 – 400 мс), напротив, был отчетливо выражен во всех указанных случаях (в ЭЭГ 8 обследуемых) и регистрировался с ЛП $330,0 \pm 47,2$ мс.

Обсуждение результатов

Полученные результаты свидетельствуют об усилении высокочастотной осцилляторной активности как при пассивном восприятии иллюзорных образов, так и при реализации сенсомоторной реакции, что хорошо согласуется с данными, представленными в литературе. Так, в работах Tallon-

Vaudry с соавт. [16, 17] показано, что при восприятии треугольника Канизса наблюдается увеличение мощности гамма-осцилляторной активности в диапазоне от 30 до 70 Гц. При этом показано, что это усиление наблюдается лишь при идентификации фигуры из фона. Если же фигура из фона не выделялась, усиления активности в области гамма-частот не наблюдалось [11].

Известно, что усиление активности на частоте 40 Гц зависит от типа выполняемого когнитивного задания. D.E. Sheer с соавт. [15] показали, что решение арифметических задач приводит к усилению гамма-активности в ЭЭГ правого полушария, а выполнение вербальных заданий сопровождается возрастанием этой активности в левом полушарии. Описано усиление гамма-активности в полосе 40–170 Гц при формировании у собак пищевого инструментального условного рефлекса [5]. Отмечается связь гамма-осцилляций с процессами внимания. В частности, показано тоническое и фазическое возрастание мощности гамма-частот (35–45 Гц) в ситуации, требующей произвольного внимания при выполнении сенсомоторной реакции [2].

В соответствии с результатами, представленными в работах Tallon-Vaudry с соавт. [11, 16], обнаруживших, что в условии восприятия треугольника Канизса наблюдаются два пика (100 мс и 280 мс) повышения мощности гамма-частот, первый из

которых приходится на область частот около 40 Гц, а второй – 70 Гц, нами также обнаружены вызванные гамма-осцилляции как в области 30–40 Гц, так и в области 70–90 Гц. Однако в условиях реализации сенсомоторной реакции, требующей привлечения произвольного внимания, наблюдается появление пика высокочастотной осцилляционной активности в «верхнем» диапазоне (60–90 Гц). Указанные частотные различия могут, по-видимому, найти объяснение в рамках гипотезы о частотной селективности гамма-ритма [6, 4]. Согласно этой гипотезе, частотный состав осцилляторов образует дискретный ряд, а не сплошной спектр. Предполагается, что каждому частотно-селективному дипольно соответствует группа пейсмекерных вставочных нейронов, представляющих стимул своей активацией на определенном отрезке времени. Основываясь на этих данных, можно предположить, что появление более высокочастотного осцилляционного ответа отражает включение структур, отвечающих за формирование моторного ответа, что может подтверждаться еще и тем, что в ситуации сенсомоторной реакции максимум высокочастотной активности смещается в центральные области (С4, Сz).

Высокочастотная гамма-активность, обнаруживаемая во временном окне около 300 мс, наблюдающаяся как при пассивном восприятии, так и при реализации сенсомоторной реакции, по-видимому, является отражением процесса «сборки» внутреннего образа на основе полученной информации и формированием программы моторного ответа в случае сенсомоторной реакции. Согласно данным литературы, активность, появляющаяся во временном интервале 250–350 мс, является отражением ряда когнитивных функций: внимания [13, 14, 18], памяти [3, 11], формирования целостного объекта (feature binding) [10, 11, 15, 16].

Выводы

1. При пассивном восприятии иллюзорного квадрата паттерн высокочастотной вызванной активности формируется на частотах 30–45 Гц в различных временных окнах.

2. При реализации сенсомоторной реакции вызванные гамма-осцилляции регистрируются как на частотах 30–45 Гц, так и 70–90 Гц. Последнее может быть связано с процессами произвольного внимания.

Abstract

We studied characteristic of generation of patterns high-frequency oscillation activity (30–100 Hz) at perception of illusory Kanizsa squares and at a sensomotor response. For analysis of gamma - activity is used wavelet - transformation of EEG periods (2048ms). It is revealed, that at passive perception the pattern of the high-frequency evoked activity is formed on 30–45 Hz band - frequency in various temporary windows, and at sensomotor response the evoked gamma- band oscillations are observed in both as 30–45 Hz band - frequency, and 70–90 Hz. The last fact could reflect the processes of unconditioned attention.

Литература

1. Бондарко В.М., Семенов Л.А. Оценка размера иллюзии Эббингхауза у взрослых и детей различного возраста // Физиол. человека. 2004. Т. 30. № 1. С. 31–37.
2. Данилова Н.Н., Астафьев С.В. Внимание человека как специфическая связь ритмов ЭЭГ с волновыми модуляторами сердечного ритма // Журн. высш. нервн. деят. 2000. Т. 50, № 5. С. 791–804.
3. Данилова Н.Н., Ханкевич А.А. Гамма-ритм в условиях различения временных интервалов // Вестн. Моск. ун-та. Серия 14. Психология. 2001. № 1. С. 51–64.
4. Думенко В.И. Функциональное значение высокочастотных компонентов электрической активности головного мозга в процессах формирования внутренних образов // Журн. высш. нерв. деят. 2002, №5. С.539–550.
5. Думенко В.Н. Высокочастотная электроэнцефалограмма: результаты и перспективы // Журн. высш. нерв. деят. 1997. Т. 47, № 2. С. 286–298.
6. Исследование частотной специфичности осцилляторов гамма-ритма методами дипольного анализа и анатомической магнитно-резонансной томографии / Н.Н. Данилова [и др.] // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. 2005. № 4-5. С. 89–97.
7. Каменкович В.М., Шевелев И.А. Опознавание латерализованных полутоновых и контурных изображений бытовых предметов при их маскировке // Журн. высш. нервн. деят. 2008. Т.58, № 1. С. 56–62.
8. Кирой В.Н., Белова Е.И. Механизмы формирования и роль осцилляционной активности нейронных популяций в системной деятельности мозга // Журн. высш. нерв. деят. 2000. Т. 50. № 2. С. 179–191.
9. Кирой В.Н., Чораян О.Г. К теории нейронных ансамблей мозга // Успехи физиол. наук. 2000. Т. 31, № 2. С. 23–39.
10. Коришнова С.Г. Зрительные вызванные потенциалы на иллюзорные контуры (квадрат Канизса) // Журн. высш. нервн. деят. 1999. Т. 48, № 5. С. 807–815.

11. Attention modulates gamma-band oscillations differently in the human lateral occipital cortex and Fusiform gyrus / Tallon-Baudry C. [et al.] // *Cerebral Cortex*. 2005. Vol. 15. P. 654–662.

12. *Basar E.* Brain function and oscillations. II: Integrative brain function // *Neurophysiology and cognitive processes*. Berlin. 1999. P. 476.

13. The compound P300-40 Hz response of the human brain E / *Basar [et al.]* // *Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol.* 1993. Vol. 87.

14. Selective attention enhances the auditory 40-Hz transient response in humans / *H. Tiitinen [et al.]* // *Nature*. 1993. Vol. 364.

15. *Spydel J.D., Ford M.R., Sheer D.E.* Task dependent cerebral lateralization of the 40 Hz EEG rhythm // *Psychophysiology*. 1979. Vol. 16. P. 347–350.

16. Stimulus specificity of phase-locked and non-phase-locked 40 Hz visual responses in human / *C. Tallon-Baudry [et al.]* // *Journal of Neuroscience*. 1996. Vol. 16(13). P. 4240–4249.

17. Oscillatory γ -band (30–70 Hz) activity induced by a visual search task in humans / *C. Tallon-Baudry* // *The Journal of Neuroscience*. 1997. Vol. 17(2). P. 722–734.

18. *Yordanova Y., Kolev V., Demiralp T.* The phase-locking of auditory gamma band responses in human is sensitive to the task processing // *Neuroreport*. 1997. Vol. 8.

Научно-исследовательский институт нейрокибернетики им. А.Б.Когана Южного федерального университета

Статья поступила в редакцию 02.06.09

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ВАЛЕОЛОГИЯ

УДК 614.2

А.Р. КВАСОВ, Н.Н. ПРОНИНА

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ
ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Реферат

Медицинские работники постоянно испытывают высокие психоэмоциональные перегрузки и являются контингентом повышенного риска развития психосоматической патологии. При комплексном обследовании 195 врачей было установлено, что у 75,3 % из них – «низкий» уровень физического здоровья и 71,8 % имеют хронические заболевания и функциональные отклонения. Ведущие места в структуре патологической пораженности у медицинских работников занимали болезни органов пищеварения, опорно-двигательного аппарата и органов кровообращения. Акцентуация свойств личности встречалась у 23,1 % обследованных, синдром эмоционального выгорания сформировался у 15,1 % врачей и у 37,5 % из них находится в стадии формирования. Результаты исследования подтверждают актуальность качественной диспансеризации медицинских работников.

Несмотря на многочисленность профессиональной группы медицинских работников, систематизированная оценка их состояния здоровья до настоящего времени не проводилась. Между тем медицинские работники (особенно женщины, составляющие большинство – не менее 80 % – корпуса медицинских работников) постоянно испытывают высокое нервно-психическое напряжение, в частности интеллектуальные, сенсорные и эмоциональные перегрузки [2, 3], формирующие синдром эмоционального выгорания [4], и потому являются контингентом повышенного риска развития психосоматической патологии [6, 7, 8]. Однако психологические аспекты формирования состояния здоровья медицинских работников изучены недостаточно, что и определяет актуальность исследований в этом направлении.

Цель настоящего исследования – комплексная гигиеническая оценка состояния здоровья медицинских работников (МР) разных специальностей.

Материалы и методы исследования

Для исходной общей характеристики состояния здоровья медицинских работников проводилось изучение и анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) – по листкам

учета временной утраты трудоспособности (ВУТ) медицинского персонала ГУЗ областной больницы № 2 за 2003–2007 гг. Численность контингента за годы наблюдения была в пределах 1245–1368 человек. При этом сравнивались показатели заболеваемости у женщин и мужчин (на 100 работающих) без разделения персонала по специальностям (представительность женщин-медработников в наблюдавшемся контингенте составляла 80 % от всего персонала).

Углубленным объектом исследования были 195 медицинских работников, работающих в нескольких лечебно-профилактических учреждениях г. Ростова-на-Дону. Среди принявших участие в анонимных анкетных исследованиях специалистов 94,4 % составляли врачи и 5,6 % – представители среднего медицинского персонала. Работниками стационарных учреждений были 38,3 % всех обследованных и 61,7 % – работниками поликлиник. Среди обследованных врачей 68,7 % – представители терапевтических специальностей, 16,5 % – хирурги, 7,4 % – акушеры и гинекологи и еще 7,4 % – представители административного звена (заведующие отделений, заместители главных врачей и т.п.).

По возрастному составу среди обследованных лиц в возрасте до 29 лет было 13,1 %, от 30 до 39 лет – 22,6 %, от 40 до 49 лет – 33,7 %, от 50 до 59 лет – 21,1 % и от 60 лет и старше – 9,5 %. В структуре стажевых групп лиц со стажем работы в медицине до 10 лет было 29,7 %, со стажем от 11 до 20 лет – 31,8 %, от 21 до 30 лет – 27,1 %, от 31 до 40 лет – 8,3 % и со стажем более 40 лет – 3,1 %. Основной контингент МР – женщины (79,5 %), мужчины составили лишь 20,5 % всех обследованных (среди хирургов их было 65,5 %).

Оценивались показатели физического здоровья по методу Г.Л. Апанасенко [1], методом анонимного анкетирования изучалась распространенность хронических заболеваний и функциональных отклонений (т.е. исследовалась патологическая пораженность).

Для более полной характеристики у этих же лиц психического самочувствия с помощью сокращенного многофакторного опросника личности (СМОЛ – адаптированного аналога теста Мини-Мульб) [5]. При этом оценивалась выраженность и акцентированность основных свойств личности (таких как ипохондрия, депрессия, истерия, аутизм и прочие –

всего 8 базисных шкал), которые определялись в Т-баллах. Кроме того, диагностировался уровень эмоционального выгорания по методу В.В. Бойко с количественной оценкой 12 ведущих симптомов и 3 фаз «выгорания» (напряжения, резистенции и истощения), отражающих этапы формирования хронического стресса у обследуемых медицинских работников. Обе методики являются стандартными тестами, применяемыми в психологической диагностике [5]. Статистическая обработка материала проводилась по программе Statistica 6.0 с использованием методов вариационной статистики и корреляционного анализа по методу Пирсона.

Результаты и их обсуждение

Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности показал, что ее средний уровень в 2003–2007 гг. составил $11,10 \pm 0,49$ случаев заболеваний, $153,3 \pm 1,5$ дней с ВУТ на 100 медицинских работников при средней продолжительности 1 случая нетрудоспособности 13,8 дня. Средний уровень ЗВУТ у женщин-медработников вдвое (достоверно) выше, чем у их коллег-мужчин, и по числу случаев ($12,26 \pm 0,48$ против $5,61 \pm 0,65$ на 100 работающих), и по числу дней нетрудоспособности ($169,0 \pm 1,8$ против $73,7 \pm 2,4$ на 100 работающих), причем гендерные различия в показателях ЗВУТ являются достаточно характерными [3]. Так, женщины-медработники в 2003–2007 гг. в 2,5 раза чаще, чем их коллеги-мужчины, болели заболеваниями органов дыхания (4,22 случаев против 1,74 на 100) и почти в 2 раза больше теряли дней с ВУТ по поводу этих заболеваний (35,8 против 18,0 дней на 100 работающих; $p < 0,05$). В структуре ЗВУТ у женщин-медработников эти болезни (в основном диагнозы ОРВИ, гриппа, бронхитов) занимали 1-е место (34,4 % всех случаев).

Второе место (18,6 %) в структуре ЗВУТ у мужчин и женщин – медработников ГУЗ областной больницы № 2 – занимали травмы, причем в структуре дней с ВУТ травмы у женщин-медработников стояли на 1-м месте (41,6 %).

Болезни нервной системы (невриты, радикулиты, нарушения мозгового кровообращения) встречались одинаково часто у лиц обоего пола ($p > 0,05$) и занимали 3-е место в структуре ЗВУТ по случаям и делили 4–5-е места с заболеваниями костно-мышечной системы по числу дней нетрудоспособности.

На наш взгляд, последнее не случайно, поскольку частота радикулитов и невритов, регистрируемых невропатологами, хорошо согласуется с частотой остеохондрозов, широко распространенных среди медицинских работников. Специфические женские заболевания – болезни женской половой сферы – по частоте случаев заболеваемости с временной утратой трудоспособности занимали 4-е место (7,4 %). За ними на 5-м месте (6,7 %) шли болезни опорно-двигательного аппарата (обострения остеохондрозов, артриты), а на 6-м (5,7 %) – различные хирургические вмешательства, включая полостные операции. Случаи временной утраты трудоспособности по поводу заболеваний органов кровообращения (7-е место у женщин) и органов пищеварения (89-е места) встречались в листках нетрудоспособности медработников обоего пола одинаково часто ($p > 0,05$).

Однако следует отметить, что среднее число дней с ВУТ по поводу болезней органов кровообращения было вдвое больше у мужчин-медработников, а число дней с ВУТ, обусловленных заболеваниями органов пищеварения, было достоверно большим у их коллег-женщин. В целом у женщин-медработников отмечалась более высокая, чем у мужчин-коллег, заболеваемость с временной утратой трудоспособности, особенно болезнями органов дыхания, органов слуха (отиты) и зрения, костно-мышечной системы (остеохондрозами), болезнями почек и мочевыводящих путей (пиелонефритами, циститами, приступами почечной колики), травмами и хирургическими заболеваниями, что подтверждает данные литературы [3].

Анализ динамики заболеваемости с временной утратой трудоспособности у медработников показал, что в течение 5 лет наблюдений (с 2003 по 2007 г.) вместе с некоторым ростом численности медперсонала областной больницы № 2 (с трендом в 2,4 %) имела тенденцию к росту частота случаев заболеваний с временной утратой трудоспособности (со среднегодовым трендом в 9,1 %) и ежегодно увеличивалось число дней с ВУТ в среднем на 6,9 %. Средняя продолжительность 1 случая ЗВУТ несколько снижалась с трендом –2,5 %.

Наибольший прирост показателей ЗВУТ был отмечен в последние два года наблюдений – 2006

и 2007 гг. При этом наиболее неблагоприятные тенденции роста показателей ЗВУТ за весь 5-летний период отмечались среди заболеваний органов пищеварения (со среднегодовыми трендами по случаям +14,0 % и дням ЗВУТ +18,5 % соответственно), органов кровообращения (+6,0 и +23,1% соответственно), костно-мышечной системы (+20,0 и +10,2 %), органа зрения (+22,5 и +25,5 %), травм (+37,8 и 22,6 %) и хирургических заболеваний (+27,1 и +31,9 %). Анализ годовой динамики случаев ЗВУТ выявил рост большинства заболеваний ВУТ (особенно травм и хирургических вмешательств), сопровождающийся сокращением продолжительности одного случая заболеваний, за исключением болезней органов кровообращения (тренд +12,8 %) и органов пищеварения (тренд +1,0 %). Было также отмечено интересное «сочетанное» изменение динамики числа случаев ЗВУТ по поводу нервных болезней, резко снизившихся по числу невритов и радикулитов в 2006–2007 гг., и заболеваний костно-мышечной системы, существенно возросших в те же годы за счет увеличения частоты случаев остеохондроза с болевым синдромом. Это указывает на связь двух классов патологии и различия в характере их динамики из-за изменений в учете этих заболеваний.

Интегральная оценка физического здоровья по методике Г.Л. Апанасенко [1] показала, что лишь у 8,4 % медицинских работников уровень индивидуального здоровья может быть оценен как «средний», у 16,3 % физическое здоровье – «ниже среднего» и у остальных 75,3 % – «низкий» уровень физического здоровья.

Во многом низкий уровень индивидуального здоровья определяется сниженными резервными и восстановительными возможностями дыхательной, костно-мышечной и сердечно-сосудистой системы, которые по соответствующим индексам выявлялись у 56,6–94,9 % обследованных. Например, время восстановления пульса после однократной нагрузочной пробы в пределах 1,5–2,0 мин, соответствующее «среднему» уровню здоровья, встречалось лишь у 5,1 % обследованных медицинских работников. Определенный «вклад» в общий «низкий» уровень физического здоровья медиков вносят «высокие» значения индекса массы тела (ИМТ), которые встречаются достоверно чаще у женщин-врачей,

чем у их коллег-мужчин – у 38,9 % обследованных против 17,9 % соответственно. «Средние» значения ИМТ – возрастная норма – встречаются лишь в 42,2–43,2 % случаев, а у остальных врачей (у 38,9 % мужчин и у 18,9 % женщин) отмечены значения ИМТ «выше среднего». Этот «сдвиг» в величинах ИМТ за счет избыточной массы указывает на несбалансированное питание, которое усугубляется низкой двигательной активностью представителей данной профессиональной группы.

Исследование патологической пораженности медицинских работников методом анонимного анкетирования показало, что только 28,2 % из всего контингента обследованных не имеют хронических заболеваний и функциональных отклонений, 20,0 % имеют хотя бы одно заболевание, 23,1 % – два заболевания, а остальные 28,7 % обследованных указали по 3 и более диагнозов хронических заболеваний разной степени тяжести. При этом отсутствовали какие-либо хронические заболевания и функциональные отклонения со стороны органов кровообращения у 64,1 % опрошенных, по 1 случаю (диагнозу или нарушению) отмечалось у 30,8 % медицинских работников, а у остальных 5,1 % обследованных регистрировалось по 2 и более видов нарушений (диагнозов заболеваний) органов кровообращения. Выявлена достоверная прямая корреляция частоты пораженности болезнями сердечно-сосудистой системы обследованных медицинских работников с их возрастом ($r=0,40$).

Общая распространенность хронических заболеваний и функциональных отклонений составила $171,8 \pm 11,2$ случая на 100 обследованных медицинских работников. При этом уровни патологической пораженности женщин и мужчин – медицинских работников – достоверно не различаются: соответственно $179,5 \pm 13,0$ против $160,0 \pm 22,0$ случаев на 100 обследованных. Анализ данных не выявил достоверных различий по уровню патологической пораженности работников поликлиник и стационаров, а также различий между показателями распространенности хронической патологии у врачей терапевтических специальностей, врачей-хирургов и врачей-акушеров, гинекологов. Однако отмечено превышение в 1,5 раза общего уровня хронической патологии и в 3 раза уровня патологической пораженности органов кровооб-

ращения у врачей-«администраторов» по сравнению с врачами терапевтических специальностей ($p < 0,05$).

В структуре патологической пораженности медицинских работников 1-е место (20,9 %) занимают болезни органов пищеварения. Среди них ведущую роль (45,7 %) играют хронические гастриты и гастродуодениты, 37,1 % случаев хронических заболеваний органов пищеварения составляют болезни печени и поджелудочной железы (желчнокаменная болезнь, гепатиты, холангиты, холециститы, панкреатиты и холецистопанкреатиты), 10,0 % заболеваний ЖКТ составили случаи язвы желудка и 12-перстной кишки.

Среди всех выявленных хронических заболеваний у медицинских работников второе место (19,4 %) занимали болезни опорно-двигательного аппарата. Здесь из 65 случаев заболеваний в 53 (81,5 %) регистрировался диагноз остеохондроза различных отделов позвоночника, еще в 9 (14,2 %) – диагноз артрозов и артритов.

В структуре патологической пораженности медицинских работников третье место (17,0 %) занимают болезни органов кровообращения. В этой группе заболеваний на 1-м месте (59,6 %) – гипертоническая болезнь разной степени тяжести, далее следуют по представительности ишемическая болезнь сердца (19,2 %) и вегето-сосудистая дистония (15,7 %).

Болезни органов дыхания в структуре хронических заболеваний у МР стоят на четвертом месте (16,7 %). Наиболее часто среди них встречаются хронические тонзиллиты (26,8 %), бронхиты (25,0 %) и риниты (в том числе аллергические – 17,8 %). Кроме того, примерно одинаково часто (по 8,9–10,7 %) представлены фарингиты, синуситы и хронические обструктивные болезни легких.

Пятое место (6,3 %) в патологической пораженности медицинских работников занимают болезни мочеполовой системы; среди них чаще всего (71,4 %) встречаются хронические нефриты (пиелонефриты), а также мочекаменная болезнь (23,8 %).

Далее по степени убывания следуют болезни нервной системы (представленные нейроциркуляторной дистонией, дисциркуляторной энцефалопатией и др.), болезни глаз (в основном миопия), патология эндокринной системы (заболевания

щитовидной железы и сахарный диабет), болезни крови и иммунной системы и прочие заболевания и нарушения.

Среди отдельных нозологий в структуре всех хронических заболеваний, выявленных при обследовании медицинских работников, «лидируют» остеохондрозы – 15,8 %, далее следуют гипертоническая болезнь (10,1 %) и хронические гастриты и гастродуодениты (9,6 %). Если первые во многом обусловлены малоподвижностью, вынужденной и статичной рабочей позой («сидячей работой»), то две другие группы заболеваний отражают влияние на организм врача факторов производственного психоэмоционального стресса. Это в определенной мере подтверждается результатами исследования психоэмоционального самочувствия медицинских работников.

Отметим, что из всех обследованных по тесту СМОЛ лишь 5,1 % обследованных врачей превысили критические значения (больше 70 Т-баллов) по «шкале лжи»; их данные в дальнейшем были исключены из анализа всех перечисленных методик. Одновременно это отражает достаточно высокую степень искренности большинства (95 %) врачей при их анонимном анкетировании.

Судя по средним значениям базисных шкал врачей-женщин, «искренне» ответивших на вопросы теста СМОЛ, наиболее выраженными у них оказались такие свойства личности, как ипохондрия ($54,6 \pm 0,6$ Т-баллов) и истерия ($54,2 \pm 0,9$ Т-баллов). Их проявление достоверно отличалось от степени выраженности психопатии ($50,4 \pm 0,9$ Т-баллов), депрессии ($49,7 \pm 0,8$), психастении ($49,5 \pm 0,9$) и аутизма ($49,2 \pm 1,0$). Менее всего у обследованных медиков были заметны проявления мании ($45,7 \pm 0,9$) и паранойяльности ($43,8 \pm 1,0$ Т-баллов соответственно).

Вместе с тем наибольшее число акцентуированных ответов (со значениями более 70 Т-баллов) встречалось у врачей по шкалам истерии (10,1 %) и паранойяльности (7,7 %), далее по частоте встречаемости следовала акцентуация таких свойств личности, как аггравация – по шкале F – (5,3 %), ипохондрия (4,7 %), а также депрессия, аутизм и психастения (по 4,1 %). Реже всего (в 2,4 % случаев) встречалась акцентуация психопатии и мании. В целом у 76,9 % обследованных врачей вообще не выявлялось каких-либо акцентуированных свойств личности, что

свидетельствует о достаточно высоком уровне психического здоровья у большинства медицинских работников. Однако у 11,8 % обследованных женщин-врачей отмечалась акцентуация одного свойства личности, у 6,5 % – двух свойств, у 2,4 % – трех свойств и еще у 2,4 % выявлялась акцентуация от 4 до 6 свойств личности. Последнее может свидетельствовать не только о признаках пограничных состояний, но и о наличии среди обследованных врачей лиц с нарушениями психического здоровья.

Результаты исследования эмоционального выгорания по методу В.В. Бойко свидетельствуют о том, что у 47,4 % обследованных женщин-врачей оказался низкий уровень эмоционального выгорания, у 37,5 % происходит формирование хронического производственного стресса, и только у 15,1 % этот стресс уже проявился повышенным уровнем эмоционального выгорания.

Наиболее выраженной стадией эмоционального выгорания у обследованных медицинских работников была фаза «резистенции»: она существенно не проявлялась лишь у 36,2 % женщин-врачей, у 34,2 % находилась в стадии формирования и у 29,6 % эта фаза эмоционального выгорания сформировалась полностью. Еще у 34,9 % обследованных выявлена фаза «напряжения» в стадии формирования, причем у 13,2 % она уже полностью сформировалась. Наконец, у 28,3 % обследованных врачей были выявлены симптомы формирования фазы «истощения» эмоционального стресса, а у 12,5 % фаза «истощения» сформировалась окончательно. Заметим, что методика диагностики эмоционального выгорания по В.В. Бойко не исключает выявления у обследуемых нескольких одновременно сформировавшихся фаз эмоционального выгорания.

Ведущим симптомом, формирующим фазу «напряжения», стало переживание психотравмирующих ситуаций: этот симптом встречался у 48,7 % обследованных, причем у 38,2 % он был доминирующим. В фазе «резистенции» ведущий симптом – расширение сферы экономизации эмоций – проявился у 36,2 % врачей, и у 31,5 % обследованных этот симптом стал доминирующим. Для фазы «истощения» ведущими стали два симптома – «психосоматические и психовегетативные нарушения» (доминировал у 13,8 %) и «эмоциональная отстраненность» (доминировал у 12,5 %).

Все это свидетельствует о том, что большинство работающих женщин-врачей сохраняют сопротивляемость процессу формирования эмоционального стресса, хотя даже эта фаза «резистенции» сопровождается изменением эмоционального реагирования медицинских работников. Вместе с тем у 40,8 % медиков-женщин уже отмечены признаки истощения эмоциональных реакций, причем из этой группы у 12,5 % врачей выявлены симптомы окончательной сформированности фазы «истощения» – конечной стадии развития эмоционального стресса. Это подтверждает данные литературы о значимости психологических факторов риска в профессии медицинских работников и указывает на их роль в формировании здоровья врача, а также свидетельствует о необходимости своевременной психодиагностики и качественной диспансеризации представителей всех медицинских специальностей.

Заключение

1. Анализ показателей ЗВУТ у медицинских работников в 2003–2007 гг. выявил тенденцию к росту, особенно – заболеваний органов пищеварения, кровообращения, костно-мышечной системы, зрения, травм и хирургических заболеваний (со среднегодовыми трендами показателей от +6,0 до +37,8 %). В структуре ЗВУТ ведущие места занимали болезни органов дыхания, травмы, болезни нервной системы и патология женской половой сферы.

2. Большинство (75,3 %) обследованных медицинских работников (женщин) имеют низкий уровень индивидуального физического здоровья.

3. Ведущие места в структуре патологической пораженности медицинских работников занимают болезни пищеварительной, костно-мышечной и сердечно-сосудистой системы.

4. Формирование у медицинских работников ведущих для них заболеваний органов пищеварительной и сердечно-сосудистой систем может быть следствием хронического производственного стресса, проявляющегося в нарастании пограничных психических отклонений в виде акцентуаций истерии, психопатии и аггравации с одновременным развитием у них синдрома эмоционального выгорания.

5. Результаты исследования позволяют наметить пути профилактики и укрепления состояния здоровья медицинских работников путем рациональной организации режима труда, отдыха и питания.

Abstract

Medical workers constantly undergo high psychoemotional exertions and are a contingent of the raised risk of development psychosomatic pathologies. At complex inspection of 195 doctors it has been established, that at 75,3 % from them – a "low" level of physical health and 71,8 % have chronic diseases and functional deviations. The diseases of the alimentary tract, the locomotor system and cardiovascular system take leading places in structure of the pathological affection at medical workers. Accentuation of the person's properties was observed at 23,1 % surveyed, the syndrome of emotional burning out was generated at 15,1 % of doctors and at 37,5 % from them is in a stage of formation. Results of research confirm a urgency of qualitative prophylactic medical examination of medical workers.

Литература

1. Апанасенко Г.Л. // Гигиена и санитария. 2004. № 2. С. 55–58.
2. Горблянский Ю.Ю. // Мед. труда и пром. экология. 2003. № 1. С. 1–12.
3. Земцов Е.В., Асиновская С.А. // Здоровье населения и среда обитания. 2005. № 7. С. 13–16.
4. Сидоров П.И., Соловьев А.Г., Новикова И.А. // Гигиена и санитария. 2008. № 3. С. 29–33.
5. Столяренко Л.Д. Основы психологии. Практикум. Ростов н/Д., 1999.
6. Тополянский В.Д., Струковская М.В. Психосоматические расстройства. Руководство для врачей. М., 1986.
7. Юрьева Л.Н. Профессиональное выгорание у медицинских работников: Формирование, профилактика, коррекция. Киев, 2004.
8. Schepank H. Suhsche Gesundheit und psychogene Erkranken heute. Berlin, 1991.

Ростовский государственный
медицинский университет

Статья поступила в редакцию 02.06.09

ВОЗРАСТНАЯ ВАЛЕОЛОГИЯ

УДК 612.66/.68

Н.Б.ПАНКОВА, М.Ю.КАРГАНОВ

ОБРАТИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЕ ОРГАНИЗМА УЧАЩИХСЯ, ИНДУЦИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДОЙ

Реферат

Саногенетический мониторинг с использованием метода спироартериокардио ритмографии показал, что во время учебного года (октябрь – апрель) в организме учащихся происходят обратимые изменения сердечно-сосудистой системы: возрастание частоты сердечных сокращений, снижение периферического артериального давления, а также возрастание относительного вклада очень низких частот (VLF) в спектр variability сердечного ритма. Результаты сравнительного анализа показателей сердечно-сосудистой системы учащихся школ с разными образовательными технологиями позволяют связать данные изменения с влиянием факторов образовательной среды, а не только с сезонными колебаниями климатических средовых факторов.

Массовое использование метода оценки variability сердечного ритма как показателя состояния не только сердечно-сосудистой системы, но систем нейровегетативной регуляции [3], показало наличие сезонных колебаний анализируемых показателей у детей и подростков. При этом часть исследователей в качестве причины таких изменений предполагают сезонные изменения гормональной активности симпатического звена вегетативной регуляции [7]. Другие авторы видят основную причину изменения показателей здоровья во влиянии факторов образовательной среды [1, 13]. На практике при оценке здоровья детей и подростков всегда приходится учитывать наличие интерференции целого ряда средовых факторов, среди которых два упомянутых – природно-климатический и образовательный, вероятно, являются самыми значимыми. Вычленив влияние одного из факторов

подбором референтных групп не представляется возможным. Одним из способов решения данной проблемы может быть варьирование силой влияния факторов: сравнение динамики показателей сердечно-сосудистой системы (и других систем организма) в течение учебного года (1) у школьников из разных климатических зон, но с одним типом образовательных технологий, и/или (2) из одной климатической зоны, но из школ с разными образовательными технологиями. Целью настоящего исследования было изучение комплексного влияния среды обитания на динамику показателей сердечно-сосудистой системы в течение учебного года и определение вклада в данный процесс факторов образовательной среды (по варианту 2).

Методика исследования

Комплексное влияние среды обитания, которое может включать природно-климатические, экологические, медико-эпидемиологические, социально-экономические, культурные, образовательные и иные факторы, на здоровье учащихся оценивали в условиях саногенетического мониторинга, проводимого в школах г. Москвы по 3 схемам:

1) в школе № 1357 оценивали состояние здоровья учащихся с 1-го по 11-й классы, дважды, в октябре (после окончания периода адаптации к началу учебного года) и в апреле, всего 480 повторных измерений;

2) в школе № 1060 анализировали показатели учащихся 1–10-х классов, полученные «в противофазе»: первое обследование проведено в апреле, повторное – в октябре, всего 210 повторных измерений;

3) в школе № 1357 использовали данные 6-летнего наблюдения за одними и теми же учащимися одной параллели – всего 44 человека, за время обучения с 5-го по 10-й классы.

Для доказательства вклада в динамику изменения изучаемых показателей факторов образовательной среды проведено сравнение показателей учащихся школ г. Москвы с разными образовательными технологиями:

- школы № 1357 и № 735, с традиционной системой обучения;

- школа № 548 (центр образования «Царицыно»), с личностно-ориентированными образовательными технологиями; в старших классах наряду с общеобразовательными классами (548о) с аудиторной нагрузкой 35 часов в неделю, существуют лицейские классы профильного обучения (548л), имеющие разные направления (экономика, математика, гуманитарные и художественные классы и др.), которые включают в цели педагогического процесса формирование у учащихся креативного мышления, с аудиторной нагрузкой до 47 часов в неделю (40–42 часа по расписанию + 5–7 часов факультативных и подготовительных занятий);

- школа № 1060 вальдорфской педагогики;

- школа № 315, с личностно-ориентированными образовательными технологиями, где в старших классах проводится только профильное обучение (математика, физика, гуманитарный профиль, экономика и др.).

Обследование проведено в 3-й четверти, по 2 схемам:

1) в условиях 3-летнего мониторинга состояния здоровья одних и тех же детей: учащиеся 1–3-х классов школ № 1357 (n=40), № 735 (n=20), № 548 (n=20), учащиеся 9–11-х классов школ № 1357 (n=37), № 548 (n=47);

2) в условиях одномоментного обследования состояния здоровья учащихся разных классов: учащиеся 1–3-х классов школ № 1357 (n=280), № 735 (n=120), № 548 (n=120), № 1060 (n=55), учащиеся 9–11-х классов школ № 1357 (n=280), № 315 (n=140), № 548 (n=400), № 1060 (n=80).

Обследование проводили на приборе «спироартериокардиоритмограф» (САКР). Прибор предназначен для одновременной регистрации показателей дыхания, периферического артериального давления в пальцевой артерии (пАД) по методу Пеназа и электрокардиограммы в I-м стандартном отведении. Непрерывная регистрация показателей в течение 75–300 с дает возможность анализировать спектральные (по алгоритму параметрической оценки спектральной плотности мощности), геометрические и статистические показатели variability сердечного ритма, и, одновременно, спектральные показатели variability пальцевого систолического (пАДС) и диастолического (пАДД) АД. Общая мощность спектров рассчитывается в диапазоне 0–0,4 Гц, границы отдельных диапазонов спектров совпадают с общепринятыми: диапазон

высоких частот (HF) 0,15–0,4 Гц, диапазон низких частот (LF) 0,04–0,15 Гц, диапазон очень низких частот (VLF) 0–0,04 Гц [3, 15]. На основании спектральных показателей variability сердечного ритма (СР) рассчитываются индексы вегетативного баланса ($ВБ = LF/HF$) и централизации ($ИЦ = (VLF+LF)/HF$). Альфа-индекс, отражающий величину чувствительности спонтанного артериального барорефлекса, рассчитывается на основе спектральных показателей variability СР и пАДС (квадратный корень из отношения абсолютных мощностей диапазонов LF спектров variability СР и пАДС).

Изучение возможных изменений показателей сердечно-сосудистой системы детей и подростков проведено в условиях их тестирования в спирометрической маске прибора САКР. Ранее нами было показано, что данные условия являются функциональной пробой, имитирующей незначительное ограничение легочной вентиляции при увеличении «мертвого» дыхательного пространства [8].

Статистическую обработку полученных результатов проводили при помощи дисперсионного анализа для повторных измерений (Repeated measures ANOVA). Анализ межгрупповых различий в степени изменения показателей оценивали при помощи однофакторного дисперсионного анализа (One-way ANOVA) с последующим сравнением средних по критерию Фишера. Множественные сравнения проводили на основе алгоритма динамического дискриминантного анализа.

Результаты исследования и обсуждение

Результаты общешкольного саногенетического мониторинга подтвердили данные, полученные ранее при анализе изменения показателей здоровья учащихся 1-х и 10-х классов за первое учебное полугодие [12]. Так, для весеннего тестирования оказалось характерным повышение частоты сердечных сокращений (ЧСС), достигающее уровня статистической достоверности в школе № 1060 в 1-м, 2-м и 4-м классах, в школе № 1357 – в 5-м, 6-м и 8-м классах. Снижение пАДС, описанное выше, в условиях саногенетического мониторинга выявлено в школе № 1060 в 4-м, 5-м, 6-м и 8-м классах, в школе № 1357 – в 3-м, 4-м, 5-м, 7-м, 8-м и 10-м классах, а также при многолетнем мониторинге.

Данные литературы описывают аналогичные результаты – снижение показателей АД в течение учебного года у учащихся младших классов [1, 5, 13]. Предполагается, что такие изменения отражают адаптацию организма детей к условиям систематического школьного обучения. У более взрослых испытуемых (студентов университета) транзитное снижение АД описано как в течение рабочего дня, так и на протяжении рабочей недели [6].

Однако во всех процитированных работах одновременно со снижением АД выявлено и снижение ЧСС. В нашем исследовании обнаружено, наоборот, возрастание данного показателя, что обусловлено особенностями метода спиреокардиографии. Повышение уровня ЧСС в условиях нагрузочной функциональной пробы мы интерпретируем как признак развития функционального напряжения систем вегетативной регуляции. Об этом же свидетельствуют и динамика спектральных показателей variability CP. Так, в весеннем тестировании в школе № 1357 отмечено повышение показателя ВВ в 5-м и 8-м классах, что является признаком возрастания активности супраспинальных звеньев вегетативной регуляции. Относительная мощность диапазона VLF, отражающего активность центральных звеньев вегетативной регуляции CP, включая метаболические и психоэмоциональные влияния [3, 10, 14, 15], во всех тестированиях составляла не менее 20 % и значительно не изменялась, а величина ИЦ – не менее 2 у.е. с возрастанием в весенних тестированиях до 5 у.е. в 6-м и 10-м классах, а по результатам многолетних наблюдений – также и в 7-м и 8-м классах. В школе № 1060 повышенный уровень относительной мощности диапазона VLF (до 25 %) выявлен в 3-м, 6-м и 8-м классах, повышенный уровень ИЦ (до 2.5 у.е.), отражающий избыточную централизацию регуляции CP, – во 2-м классе.

Общий уровень вегетативной активности можно также оценивать по суммарной мощности спектра variability CP [7]. Однако данный показатель в детской популяции имеет выраженные сезонные колебания [6]. Ранее также было обнаружено, что уровень вегетативной активности учащихся, определяемый по экскреции с мочой катехоламинов, их предшественников и метаболитов [1], также имеет сезонные колебания, с максимальной выраженностью в 3-й учебной четверти. В нашей работе выраженные колебания уровня суммарной

мощности спектра variability CP (снижение весной и возрастание осенью) обнаружены только в школе № 1060 во 2-м, 4-м и 5-м классах, при этом тестируемая величина изменялась в диапазоне от 3500 до 6000 мс². В школе № 1357 во всех тестированиях величина суммарной мощности спектра variability CP была в пределах 4500 мс². Следует заметить, что эксперименты на животных доказали обоснованность точки зрения, согласно которой выявленные сдвиги обусловлены не факторами образовательной среды, а сезонными изменениями гормональной активности: многолетние наблюдения показали, что у кроликов происходит снижение АД и ЧСС в апреле–мае, а также весеннее повышение содержания моноаминов в головном мозге, достигающее максимума в мае [11]. Аналогичные изменения выявлены в более ранних работах этих же авторов на крысах и мышах.

Результаты, полученные в общеобразовательной школе № 1357, а также приведенные выше значения относительной мощности диапазона VLF и расчетного индекса ИЦ, предполагают наличие некоторых особенностей в состоянии здоровья учащихся данной школы, вероятно, обусловленные особенностями образовательных технологий: постоянно высокий уровень вегетативной активности и повышенный уровень централизации в управлении сердечной деятельностью, с малым размахом сезонных колебаний. Данный результат можно отнести к негативным последствиям комплексного влияния образовательной среды, поскольку усиление роли высших надсегментарных образований в детерминации состояния основных систем организма детей и подростков, в частности состояния сердечно-сосудистой системы, открывает путь для патогенетических влияний условий жизнедеятельности на состояние здоровья в целом. Вероятно, усилению негативного влияния образовательной среды могла способствовать и неблагоприятная экологическая обстановка – школа № 1357 находится в ЮВАО. Однако другая школа, участвовавшая в мониторинге, расположена в центральной части города, где экологическая обстановка немногим лучше. Особенностью же школы № 1060 является специфика образовательных технологий – это школа вальдорфской педагогики, которую по используемому набору образовательных принципов и методов относят к личностно-ориентированным технологиям. Возможно, именно поэтому степень

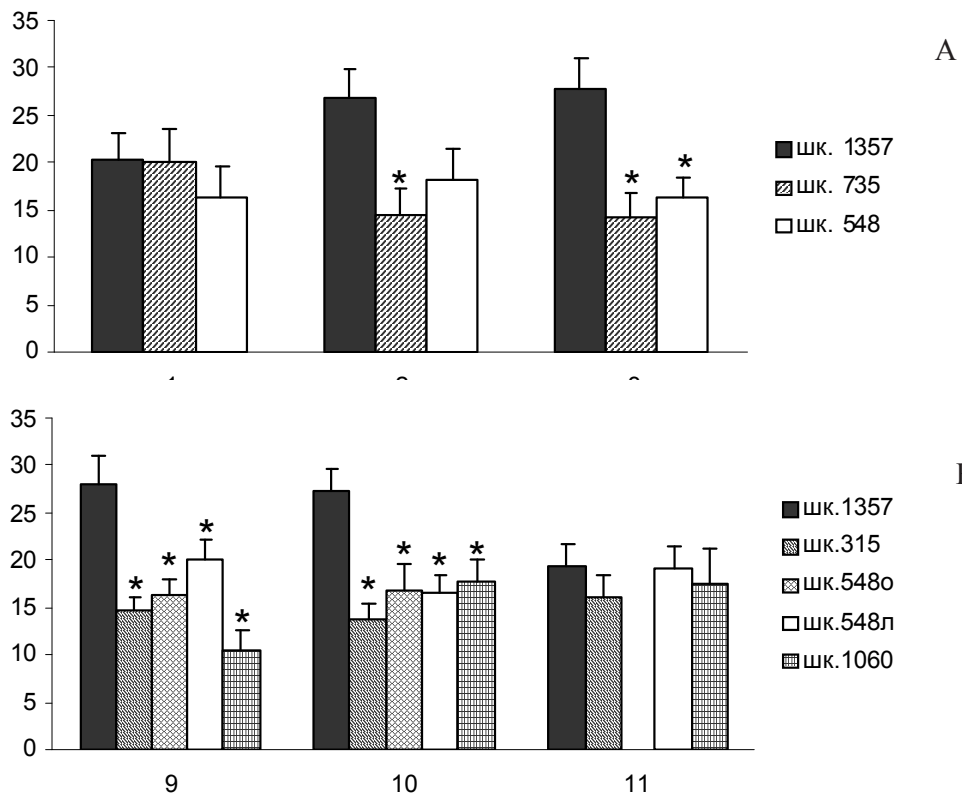
функционального напряжения регуляторных систем организма учащихся школы № 1060 оказалась ниже: влияние образовательной среды оказалось менее выраженным, что повысило вероятность регистрации влияния природных средовых факторов.

По результатам санитарно-гигиенической оценки состояния здоровья учащихся влияние образовательной среды считается патогенетическим, поскольку процесс школьного образования к существующим в нашей жизни факторам риска для здоровья (физическим, химическим, эпидемическим) добавляет информационно-психологические факторы, связанные с резким увеличением количества и изменением качества информационного потока. Однако, с точки зрения патофизиологического подхода к анализу здоровья учащихся, образовательная среда вызывает в организме ребенка не только патогенетические процессы, индуцируемые негативным влиянием природно-средовых и психолого-педагогических факторов, но и противоположно направленные саногенетические процессы, призванные восстановить исходное равновесие и сохранить продуктивное взаимодействие организма ребенка со средой [9]. В этом контексте любой показатель состояния сердечно-сосудистой системы и систем вегетативной регуляции, отражающий результирующее влияние двух противоположно направленных процессов, патогенеза и саногенеза, внутри диапазона «здоровье», является индикатором общего уровня адаптивных реакций в организме учащихся. При этом именно флуктуации показателей, которые не выходят за пределы половозрастной нормы, их физиологическая вариабельность. При этом показателями развития адаптивных процессов в сердечно-сосудистой системе является снижение уровня пАД, повышение уровня симпатической активности даже при ее низкой эффективности в младшем возрасте, повышение уровня централизации в управлении сердечно-сосудистой системой – показатели, которые вне контекста адаптации к образовательной среде (или любому иному фактору среды) могут свидетельствовать о развитии патологических состояний.

В представленной работе во всех трех вариантах саногенетического мониторинга выявлены изменения показателей сердечно-сосудистой системы и систем вегетативной регуляции, которые носят обратимый характер. Данное обстоятельство имеет принципиальный характер, поскольку, по

современным представлениям, одной из границ между нормой и патологией является обратимость событий [4]. Следовательно, изменения, индуцируемые в состоянии сердечно-сосудистой системы и в системах вегетативной регуляции комплексным влиянием природно-климатических и образовательных средовых факторов, не могут быть классифицированы как влияние патогенетическое. Это скорее воздействие по типу «физиологического стресса», индуцирующее адаптивный ответ организма и способствующий развитию его функциональных возможностей [2] и, следовательно, обладающий саногенетической функцией [9].

Сравнительный анализ состояния сердечно-сосудистой системы и систем ее вегетативной регуляции (по показателям вариабельности СР) у учащихся школ с разными образовательными технологиями, как способ варьирования силой влияния фактора, показал следующее. При применении для статистической обработки полученных результатов алгоритма дискриминантного анализа выявлено, что в ситуации, когда учитываются все регистрируемые показатели сердечно-сосудистой системы, статистически значимых различий между учащимися 1–3 и 9–11 классов разных школ в 3-й учебной четверти не обнаруживается. Вместе с тем различия между учащимися разных школ обнаруживаются при анализе отдельных показателей по алгоритму однофакторного дисперсионного анализа. В частности, уже со 2-го класса в школах с традиционной системой обучения наблюдается возрастание относительной мощности диапазона VLF спектра вариабельности СР (рисунок, А), которое выявляется вплоть до 10-го класса (рисунок, Б), с соответствующим возрастанием расчетного показателя ИЦ. О том, что изменения показателей сердечно-сосудистой системы обусловлены психолого-педагогическими факторами, а не природно-экологическими, говорят два обстоятельства. Во-первых, в 1-е классы разных школ пришли учащиеся с примерно одинаковыми показателями работы сердечно-сосудистой системы, но уже к 3-му классу различия между их показателями достигли уровня статистической достоверности (рисунок, Б). Во-вторых, различия между показателями учащихся школ с разными образовательными технологиями обнаруживаются только по показателю VLF (и расчетному индексу ИЦ), который, согласно сложившейся интерпретации, отражает гуморальные и психоэмоциональные влияния на СР [3, 10, 14].



Относительная мощность (%) диапазона очень низких частот VLF спектра вариабельности сердечного ритма у учащихся школ с разными образовательными технологиями (описание школ см. в разделе «Методика»). А – показатели учащихся 1–3-х классов в условиях 3-летнего мониторинга. Б – показатели учащихся 9–11-х классов при одномоментном обследовании учащихся разных классов. По оси абсцисс указаны классы. Отличия от показателей школы № 1357 с традиционной системой обучения: * – $p < 0,05$ One way ANOVA

Выводы

- Во время учебного года (октябрь – апрель) происходит обратимое изменение показателей сердечно-сосудистой системы и вариабельности сердечного ритма учащихся 1–10-х классов: возрастание частоты сердечных сокращений, снижение периферического артериального давления, возрастание относительного вклада очень низких частот (VLF) в спектр вариабельности сердечного ритма, с восстановлением к следующему учебному году.
- Сравнительный анализ показателей сердечно-сосудистой системы учащихся школ с разными образовательными технологиями показал, что обратимые изменения в состоянии сердечно-сосудистой системы учащихся могут быть обусловлены влиянием факторов образовательной среды, а не только сезонно-климатическими средовыми факторами.

Abstract

Sanogenetical monitoring using the spiroarterio-cardiorhythmography show that during the school year (October-April) in organism of schoolchildren are take place the returnable alterations of cardiovascular system: increase in heart rate, decrease in peripheral blood pressure, and increase in relative value of VLF range in heart rate variability spectrum. Results of comparative analysis of cardiovascular system parameters in schoolchildren from schools with different educational technologies allies us to link those alterations with educational environment factors influencing but not only with seasonal changes in climate factors influencing.

Литература

- Адаптация организма учащихся к учебной и физической нагрузкам / под ред. А.Г. Хрипковой и М.В.Антроповой. М., 1982. 240 с.
- Ариавский И.А. Физиологические механизмы

и закономерности индивидуального развития: основы негэнтропийной теории онтогенеза. М., 1982. 270 с.

3. *Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З.* Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. М., 1984. 221 с.

4. *Балабан П.М., Гуляева Н.В.* Общность молекулярных механизмов нейропластичности и нейропатологии: интегративный подход // *Росс. физиол. журн. им. И.М. Сеченова.* 2006. Т. 92, № 2. С. 145–151.

5. Вегетативная регуляция и умственная работоспособность у детей в процессе обучения в неблагоприятных климатических условиях Среднего Приобья / *А.Н. Поборский [и др.]* // *Физиол. человека.* 2000. Т. 26. № 5. С. 128–136.

6. Динамика интегральных характеристик variability сердечного ритма и психологических показателей студентов в режиме однодневной и недельной нагрузки / *Э.С. Геворкян [и др.]* // *Физиол. человека.* 2006. Т. 32. № 4. С. 57–63.

7. Зависимость variability сердечного ритма от сезона года у 11–13-летних девочек / *И.Г. Кайсина [и др.]* // *Физиол. человека.* 2005. Т. 31. № 4. С. 43–49.

8. Использование метода спиреокардиографии в качестве функциональной пробы для оценки состояния кардиореспираторной системы взрослых и детей / *А.И. Труханов [и др.]* // *Физиол. человека.* 2007. Т. 33, № 5. С. 82–92.

9. *Крыжановский Г.Н.* Некоторые общепатологические и биологические категории: здоровье, болезнь, гомеостаз, саногенез, адаптация, иммунитет. Новые подходы и представления // *Патогенез.* 2003. Т. 1. № 1. С. 11–14.

10. *Машин В.А., Машина М.Н.* Классификация функциональных состояний и диагностика психоэмоциональной устойчивости на основе факторной структуры показателей variability сердечного ритма // *Росс. физиол. журн. им. И.М. Сеченова.* 2004. Т. 90. № 12. С. 1508–1521.

11. *Оттер М.Я., Шоттер А.В.* Сезонные изменения сердечно-сосудистых показателей и содержания моноаминов в мозге кроликов // *Бюл. эксперим. биол. и мед.* 1991. Т. 111. № 5. С. 540–542.

12. Реакция сердечно-сосудистой системы у первоклассников в начале школьного обучения / *Н.Б. Панкова [и др.]* // *Росс. педиатр. журн.* 2006. № 6. С. 33–38.

13. *Федоров А.И., Казин Э.М., Луина Л.Г.* Использование модели физиологического мониторинга для комплексной оценки адаптивных возможностей учащихся в процессе образовательной деятельности. Сообщение I. Влияние различных режимов двигательной деятельности на показатели сердечного ритма младших школьников // *Физиол. человека.* 2002. Т. 28, № 4. С. 59–62.

14. *Хаспекова Н.Б.* Диагностическая информативная ценность мониторинга variability ритма сердца // *Вестн. аритмологии.* 2003. № 32. С. 15–23.

15. Heart rate variability: Standards of measurement. Physiological interpretation and clinical use // *Eur. Heart Journal.* 1996. Vol. 17. P. 354–381.

Учреждение Российской академии
медицинских наук НИИ общей патологии
и патофизиологии РАМН

Статья поступила в редакцию 02.06.09

МЕТОДЫ, СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ, МОНИТОРИНГА, ПРОГНОЗА И КОРРЕКЦИИ ЗДОРОВЬЯ

УДК 577.1+5.121

В.А. ЧИСТЯКОВ, М.А. САЗЫКИНА

РЕЛИКТОВЫЕ ФОРМЫ КАК ИСТОЧНИК
ЭФФЕКТИВНЫХ СМЕСЕЙ
АНТИОКСИДАНТОВ

Реферат

Деструктивное действие активных форм кислорода (АФК) лежит в основе различных патологий,

включая старение. Одним из перспективных подходов к профилактике патологических последствий окислительного стресса может стать использование сложных смесей антиоксидантов, координированно действующих в различных компартментах клетки. В качестве эффективных препаратов предлагается исследовать и использовать естественные антиоксидантные смеси, полученные на основе «процветающих реликтовых форм». Их высокий адаптивный потенциал и «эволюционная долговечность», возможно, связаны с повышенной активностью антиоксидантной защиты. Обсуждаются результаты, полученные авторами при исследовании

антиоксидантной активности экстрактов тканей акул и осетровых рыб.

Валеология существенно отличается от смежных дисциплин, таких как профилактическая медицина и пр. Главное функциональное отличие состоит, на наш взгляд, в том, что активным субъектом медицинской практики является врач, а валеологической – человек, заботящийся о своем здоровье. В связи с этим валеологическая практика более пригодна для организации массового приема населением России общеукрепляющих препаратов, предназначенных для постоянного употребления, с целью повышения адаптационных возможностей организма. Мы полагаем, что именно валеологическая практика должна стать основой социального заказа на создание высокоэффективных и безопасных препаратов такого типа.

Универсальный характер индукции патогенных изменений активными формами кислорода (АФК) определяет перспективность использования в качестве адаптогенов соединений с антиоксидантной активностью [3]. Последние успехи в конструировании антиоксидантных молекул позволили добиться существенных успехов даже в коррекции такой всеобщей патологии, как старение [1]. Тем не менее препараты природного происхождения имеют перед продуктами химического синтеза целый ряд преимуществ, определяемых тем, что безвредность веществ, участвующих в метаболизме, уже апробирована в ходе миллионов лет эволюции. Последнее, конечно, не относится к веществам, «целенаправленно» генерируемым живыми системами для борьбы друг с другом.

В связи с вышеизложенным проблема оптимизации критериев для поиска натуральных адаптогенов представляется актуальной, особенно в плане практического приложения молекулярной медицины к валеологической практике.

В качестве методологической основы для поиска путей борьбы со старением В.П. Скулачевым была разработана концепция фенотоза. Суть концепции состоит в том, что элиминация старых особей является таким же адаптивным механизмом, как и апоптоз – элиминация несущих избыточный груз генетических повреждений клеток [2]. При этом эффективный апоптоз служит средством поддержания стабильности существования особи, а эффективный фенотоз обеспечивает стабильность

существования популяции. В связи с этим можно отметить, что развитие биосферы также обеспечивается вымиранием популяций целых систематических групп (филумов). Этот факт был признан задолго до появления самого термина «апоптоз».

Согласно точке зрения, наиболее согласованной с накопившимися к настоящему времени экспериментальными данными, сигналом к элиминации как при апоптозе, так и при фенотозе, служит преодоление некоего критического уровня окислительного повреждения клеточных структур. Рассматривая с этой точки зрения судьбу филумов, отметим, что от интенсивности перекисных процессов, тесно связанной с активностью антиоксидантных механизмов, зависят две характеристики, во многом определяющие выживание систематической группы: устойчивость к стрессам и плодовитость [6, 8].

Можно предположить, что вымирание связано с индукцией окислительного стресса, а виды – «эволюционные долгожители», пережившие расцвет и вымирание большинства своих «родственников по систематической группе», будут обладать более активной системой защиты от АФК, по крайней мере, частично обеспечившей такое переживание.

Примечательно, что это предположение хорошо вписывается в контекст большинства современных эволюционных теорий, находящихся по другим вопросам в состоянии противоречия, близкого к непримиримому. С точки зрения синтетической теории эволюции (СТЭ, современного варианта дарвинизма), вероятность вымирания видов, как мы уже упоминали выше, находится в обратной зависимости от жизнестойкости и скорости размножения, которые во многом опосредованы именно активностью кислород-протекторных систем. Признавая эволюционную значимость наследования благоприобретенных признаков (основной постулат ламаркизма), мы также должны будем признать, что многократные переживания стрессов предками современных особей должны были повлечь прогрессирующее усиление антистрессовых, а следовательно, и антиоксидантных механизмов. С точки зрения развиваемого последователями Л.С. Берга номогенеза, филогенез, подобно онтогенезу, является реализацией программы развития. В этом контексте механизмы старения особей, популяций и систематических групп должны иметь общую основу. И, наконец, представления о том, что скорость эволюции, а следовательно, и вымирания

зависит в основном от интенсивности мутагенеза, независимо от степени адаптивности накапливающихся мутаций (нейтрализм), неизбежно приводят к идее о том, что виды с пониженной активностью АФК будут отличаться меньшей изменчивостью ввиду меньшей интенсивности окислительного повреждения ДНК.

Интересно также, что многие «живые ископаемые» существуют отнюдь не в реликтовых биотопах – они способны занимать обширные ареалы и отличаются от своих эволюционно «молодых» родственников высокой жизнестойкостью. Достаточно вспомнить один из самых примитивных среди позвоночных класс Chondrichthyes, представители которого (акулы и скаты) населяют все океаны от полярных широт до экватора. Не менее широко распространены сформировавшиеся еще в Девоне и давшие максимум формообразования в Пермском периоде хрящевые ганоиды. К ним относятся осетровые рыбы, процветание которых было прервано исключительно «хозяйственной» деятельностью человека. Одна из самых жизнестойких и плодовитых из костистых рыб – *Sarassius auratus gibelio* – является одной из самых примитивных. Во всяком случае, караси существовали уже более 50 млн лет назад [13].

К сожалению, большинство исследований механизмов антиоксидантной защиты ограничивается узким кругом лабораторных объектов, поэтому данные по реликтовым видам достаточно разрозненны. В качестве примера опишем результаты, полученные на рыбах. Их исследовали, как правило, в поисках лекарств-адаптогенов. Наиболее известный пример из этой области – акулий хрящ. В 1983 г. в «Science» была опубликована статья А. Lee и R. Langer [12], в которой описывались свойства акульского хряща, который, в отличие от хряща позвоночных, содержит вещества, подавляющие ангиогенез. Наличие таких веществ, по мнению авторов, объясняло высокую устойчивость акул к канцерогенезу. Через несколько лет появился коммерческий препарат – порошок высушенного акульского хряща, который сразу начали широко рекламировать как пищевую добавку. В последующие годы был проведен ряд исследований по изучению биологической активности препарата и выделению антиангиогенового фактора. Результаты исследований оказались противоречивыми. Если антиангиогенная активность препарата проявляется как

для мышей, так и для людей, то серьезной антиканцерогенной активности не обнаружено [11]. По-видимому, антиангиогенная активность – не главная причина устойчивости акул к онкозаболеваниям. Здесь нам хотелось бы отметить, что, по современным представлениям, исходным моментом возникновения как злокачественных новообразований, так и многих других болезней, является повреждение ДНК.

В конце 80-х гг. прошлого столетия было установлено, что в повреждении ДНК и возникновении мутаций, ведущих к малигнизации, важную роль играют эндогенные факторы – свободные радикалы кислорода, которые зачастую опосредуют действие мутагенов внешней среды на геном [7]. Окислительное повреждение ДНК участвует в самых разнообразных клеточных патологических процессах – от канцерогенеза до старения. Поэтому закономерным было появление в девяностых годах работ Felzenszwalb и соавторов [9, 10], которые обнаружили присутствие в водных экстрактах свежего акульского хряща высокую активность веществ, способных защищать ДНК от свободно-радикального повреждения.

Эти работы привлекли наше внимание, поскольку к этому времени мы уже занимались проблемами поиска мутагенов и антимутагенов в тканях осетровых Азовского моря, а осетры и акулы – это довольно близкие систематические группы.

Материалом для наших исследований служили образцы гонад, печени и мышц русского осетра (*Acipenser gueldenstaedti*), хряща хорды северюги (*Acipenser stellatus*), гонад и печени чехони (*Pelecus cultratus*) и тарани (*Rutilus rutilus heckeli*). Принцип оценки антимутагенного потенциала, как и в случае аллантаина (см. выше), был основан на определении способности вещества или экстракта гидробионта подавлять SOS-индукцию, вызванную перекисью водорода у *E. coli* [5].

Антимутагенная активность экстрактов исследованных тканей костистых рыб была существенно ниже, чем у осетровых. Результаты, полученные для печени и гонад осетра, в 1,9 и 2,0 раза, соответственно, превышали таковую для аналогичных тканей чехони. Для тарани превышение составило 3,4 и 6,3 раза. Примечательно, что антимутагенная активность экстракта коммерческого препарата акульского хряща также была значительно ниже, чем хряща осетровых рыб [4].

Оценить эффективность антимуtagens, содержащихся в органах и тканях осетровых рыб, можно путем сравнения полученных эффектов с антимугагенными эффектами ряда синтетических и природных антиоксидантов. Для большинства антиоксидантов характерны колоколообразные зависимости доза – эффект. То есть существует максимально эффективная концентрация, уменьшение или увеличение которой одинаково приводит к ослаблению эффекта. Как показали наши исследования [5], эта закономерность сохраняется и для антимугагенной активности антиоксидантов. Поэтому максимальная величина эффекта может служить показателем «силы» антимугагенного действия антиоксиданта. Согласно полученным данным, этот показатель для экстрактов тканей русского осетра (печень, 95 % ингибирования эффекта перекиси) превышает максимальные эффекты, полученные для токоферола (53 % ингибирования эффекта перекиси).

Таким образом, экспериментальные данные подтверждают, что экстракты тканей многоклеточных животных способны проявлять кислородпротекторную активность в бактериальных моделях. Это свидетельствует об универсальности кислородпротекторного пула. Фактически экстракты, проявляющие способность усиливать эффективность защиты от АФК, представляют собой сложные антиоксидантные смеси. Как показывают наши данные, по крайней мере, для рыб, древность происхождения соответствует большей антиоксидантной активности. Насколько всеобщим является данный феномен?

Современная биохимия обладает необходимыми средствами для разрешения этого вопроса. Важность его очевидна, поскольку в случае положительного ответа, с одной стороны, будет значительно сужен круг для поиска эффективных природных антиоксидантных препаратов, а с другой – появится возможность изучить принципы, на которых строится «природный дизайн» высокоэффективных защитных смесей.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и образования РФ (грант «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 гг.)» № 2.1.1/5630)

Abstract

Destructive action of Reactive Oxygen Species (ROS) underlies of various pathologies, including ageing. Usage of complex mixes of antioxidants, working in coordination in various compartments of cells can become one of perspective approaches to preventive maintenance of pathological consequences of oxidizing stress. Natural antioxidant mixes obtained on a basis of "prospering relic forms" are offered to be analyzed and used as effective preparations. Their high adaptive potential and "evolutionary durability" are probably connected with hyperactivity of antioxidant protection. The results obtained by the authors by the research of antioxidant activity of extracts of shark and sturgeon tissues are being discussed.

Литература

1. Скулачев В.П. Попытка биохимиков атаковать проблему старения: «Мегапроект» по проникающим ионам. Первые итоги и перспективы // Биохимия. 2007. Т. 72. № 12. С. 1572–1586.
2. Скулачев В.П. Старение как атавистическая программа, которую можно попытаться отменить // Вестн. РАН. 2005. Т. 75. № 9. С. 831–843.
3. Чистяков В.А. Неспецифические механизмы защиты от деструктивного действия активных форм кислорода // Успехи современной биологии. 2008. Т. 128. №3. С. 301–308.
4. Чистяков В.А. Хрящевая ткань как источник биологически активных веществ // Вопросы рыболовства. 2004. Т. 17. №1. С. 174–178.
5. Чистяков В.А., Дудкин С.И., Сазыкина М.А., Тимошкина Н.Н. Генотоксичность и антимугагенная активность в тканях осетровых рыб Азовского моря // Среда, биота и моделирование экологических процессов в Азовском море/ коллектив авторов; под ред. Г.Г. Матишова. 2001. С. 218-226.
6. Шилов И.А. Механизмы устойчивости геосистем. М., 1992.
7. Ames B.N. Endogenous DNA damage as related to cancer and aging // Mutat. Res. 1989. Sep;214(1). P. 41–46.
8. DeJong R. J., Miller L. M., Cruz A. M., Gupta L., Kumar S., Barillas-Mury C. Reactive oxygen species detoxification by catalase is a major determinant of fecundity in the mosquito *Anopheles gambiae* // PNAS. 2007. Vol. 104, №. 7. P. 2121–2126.
9. Felzenszwalb I., Pelielo de Mattos J.C., Bernardo-Filho M., Caldeira-de-Araújo A. Shark cartilage-containing preparation: protection against reactive oxygen species. // Food Chem Toxicol. 1998. Dec. 36(12). P. 1079–1084.

10. *Gomes E.M., Souto P.R., Felzenszwalb I.* Shark-cartilage containing preparation protects cells against hydrogen peroxide-induced damage and mutagenesis // *Mutat. Res.* 1996. Vol. 367. № 4. P. 204–208.

11. *Gonzalez R.P., Leyva A., Morales M.O.* Shark cartilage as source of antiangiogenic compounds: from basic to clinical research // *Biol. Pharm. Bull.* 2001. Vol. 24. № 10. P. 1097–1101.

12. *Lee A., Langer R.* Shark cartilage contains inhibitors of tumor angiogenesis // *Science.* 1983. Sep.

16. № 221(4616). P.1185–1187.

13. *Ohno S., Muramoto J., Stenius C., Christian L., Kittrell W.A., Atkin N.B.* Microchromosomes in holocephalian, chondrosteian and holostean fishes // *Chromosoma.* 1969. 26 (1). P. 35–40.

Научно-исследовательский институт биологии
Южного федерального университета

Статья поступила в редакцию 02.06.09

ВАЛЕОЛОГИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

УДК 159.938

М.С. ВАЛЬДЕС ОДРИСОЛА

ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИ
ОРИЕНТИРОВАННАЯ АРТТЕРАПИЯ
КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ ДЕТЕЙ
И ПОДРОСТКОВ С ПРОБЛЕМАМИ
В РАЗВИТИИ

Реферат

Предложены различные виды художественной деятельности, в основе которых лежит метод феноменологически ориентированной арттерапии.

Представлено научное обоснование предложенных методов с использованием репрезентативной литературы. Автором изложен собственный практический опыт работы с детьми и трудными подростками, который подтвердил, что разработанный ею комплекс арттерапевтических методов особенно эффективен в профилактике и коррекции эмоциональных проблем, которые слабо поддаются коррекции с помощью традиционных методов.

Как известно из специальной литературы, наиболее частыми в структуре дефекта у детей с проблемами в развитии являются трудности коммуникации, личностная незрелость, негативные эмоциональные переживания при осознании ограничений,

связанных с состоянием здоровья (К.С.Лебединская, Е.М.Мастюкова, И.Ю.Левченко, Г.В.Грибанова и др).

Незрелость эмоциональной сферы обуславливает слабую, соответствующую более раннему возрасту ее регулирующую функцию и связанное с этим нарушение социального поведения. Это способствует возникновению эмоциональных кризисов, негативных эмоциональных состояний.

Возникновение кризисных состояний у детей может наблюдаться при различных неблагоприятных воздействиях, связанных с длительной психогенной травматизацией, но особенно часто при неблагоприятной семейной ситуации (А.С.Макаренко, Е.М.Мастюкова, Н.Л.Белопольская, В.В.Ткачева, И.И.Мамайчук и др.).

Так, недоразвитие эмоциональной сферы при психическом инфантилизме может проявляться эмоционально-волевой неустойчивостью (отсутствие волевых задержек, повышенная внушаемость, ведущая роль в поведении мотива – получение непосредственного удовольствия).

Эмоциональные расстройства находят свое выражение в нарушениях поведения.

Группа детей с нарушениями поведения многообразна по причинам, вызывающим эти нарушения, по динамике возрастных изменений и по клинико-психолого-педагогическим характеристикам, которые описаны клиницистами (В. В. Ковалев, А. Е. Личко и другие).

Нарушения поведения могут наблюдаться при различных отклонениях в развитии. Особенно выраженные нарушения поведения имеют место у

детей с ранним органическим поражением ЦНС, при эпилепсии, психогенных формированиях личности, связанных с осознанием дефекта, неправильным воспитанием и отношением окружающих (В.В.Ковалев, Е.М.Мастюкова, Г.В.Гуровец И.Ю.Левченко, Г.В.Грибанова и др.).

Коррекция нарушений эмоциональной сферы и поведения является важной психолого-педагогической задачей, которая, однако, часто разрешима у детей с органическим поражением ЦНС или нервно-психическими заболеваниями только в сочетании с медикаментозным лечением и психотерапией (В.В.Ковалев, Е.М.Мастюкова, К.С.Лебединская и др.).

Во многих случаях возникает необходимость восстановления с помощью психотерапии функционирования базальной аффективной системы.

В.В. Лебединский, О.С. Никольская и др. (1990), выделившие четыре основных уровня организации контакта со средой, отмечают, что повреждение или ослабление любого из них приводит к общей эмоциональной дезадаптации, нарушая единую систему базальной аффективной организации, что имеет место у детей с различными формами отклонений в развитии.

Авторы выделяют два основных типа нарушения базальной эмоциональной системы, возникающие вследствие ослабления или усиления функционирования: гипо- или гипердинамией. При явлениях гиподинамии нарушение нейродинамических процессов, прежде всего, проявляется на корковом уровне в форме эмоциональной лабильности, быстрой пресыщаемости. Если поражаются базальные центры, их энергетика, то имеет место нарушение витальной сферы, возникают тревожность, страхи. Особенно острые переживания испытываются при ломке временных нервных связей, динамических стереотипов. Благоприятные внешние условия, хорошее самочувствие облегчают образование временных нервных связей и переживаются организмом как положительные состояния.

Если другие нарушения развития могут быть частично или полностью преодолены педагогическими методами, то эмоциональные расстройства и связанные с ними нарушения поведения плохо поддаются коррекции в ходе обучения. Опыт показывает, что для преодоления и профилактики эмоциональных нарушений наиболее эффективны такие

методы, как терапия средствами искусства – арт-терапия (И.Ю. Левченко) [2].

По данным исследований А.И. Копытина, Т.С. Комаровой, И.Ю. Левченко, Н.М. Сокольниковой и др. исцеляющие функции искусства заключаются в том, что оно приносит эстетическое удовлетворение, предоставляет неограниченные возможности для творчества, повышает психическую активность и уверенность в себе, способствует осознанию человеком своих творческих способностей, развитию навыков коммуникации, активизирует компенсаторные процессы организма, направленные на развитие психики, обеспечивает психическую саморегуляцию, является инструментом преодоления внутренних конфликтов, социальной реализации своих возможностей, обогащает субъективный опыт. Использование арттерапии в работе с детьми позволяет апеллировать к глубинным душевным переживаниям ребенка, затрагивает его нераскрытые дарования, нормализует эмоциональное состояние, развивает коммуникативные навыки и волевые качества, что существенно повышает социальную адаптацию и облегчает интеграцию в общество. Это является исключительно важным для детей с проблемами в развитии [5].

Влияние искусства на развитие личности изучается специалистами разных профилей: философами, художниками, педагогами, психологами, психотерапевтами.

Работа средствами арттерапии по гармонизации аффективного взаимодействия ребенка со средой полезна всем детям. Для ребенка с нарушениями развития она просто необходима. Аффективные впечатления современного ребенка нередко фрагментарны и бессистемны и не связаны в единое целое эмоциональным смыслом. Кроме того, может накапливаться аффективный голод к впечатлениям определенного уровня, что препятствует формированию адекватного эмоционального образа мира, устойчивых поведенческих механизмов, саморегуляции аффективных процессов и эмоциональной адекватности в коммуникациях с окружением (В.В. Лебединский и др.).

Использование арттерапевтических методов должно способствовать правильному формированию эмоциональной сферы ребенка, ее стабильности и гармоничности.

Искусство позволяет человеку передать не только то, что он видит в окружающей его жизни,

но и свои фантазии, дать волю своему воображению, почувствовать себя творцом собственной жизни, осознать и изменить свое эмоциональное отношение к тем или иным явлениям или событиям, прорисовывая их.

Терапевтический эффект возникает как дополнительная функция искусства, помогающая избавиться от стрессов, страхов и других психологических проблем (Р. Вайман, Р. Марлоу 2001).

Непосредственно влияя на аффективную сферу, все виды искусства, с которыми так или иначе знакомится ребенок с проблемами, влияют на характер его поведения, помогая регулировать эмоциональные проявления и эмоциональную систему в целом, способствуя ее коррекции.

Рассмотрим некоторые подходы к арттерапевтическому процессу, на организацию которого большее влияние оказали психоаналитические теории. Рассматривая механизмы арттерапевтического воздействия, Фрейд полагал, что художественное творчество имеет сходство со сновидениями и фантазиями, так как аналогично им выполняет компенсаторную функцию, снижая возникающее при фрустрации инстинктивных потребностей, психическое напряжение. С другой стороны, художественное творчество является компромиссной формой удовлетворения потребностей осуществляющегося в опосредованном виде, а потому связывается Фрейдом с незрелой психикой.

Своей точки зрения на природу художественного творчества и связанные с ним механизмы симвообразования придерживался ученик Зигмунда Фрейда швейцарский психиатр Карл Гюстав Юнг. Он исследовал спонтанные проявления фольклорных и мифологических мотивов в снах пациентов и изложил свои взгляды в работе «Метаморфозы и символы либидо» (1912). Заслугой Юнга является открытие коллективного бессознательного, содержание которого составляют архетипы, лежащие в основе человеческой символики, динамика которых является основой художественного творчества. Для него они были, прежде всего, связаны с реализацией самоисцеляющих возможностей психики (так называемой «гомеостатической функцией»). Он считал, что контакт с бессознательным активизирует компенсаторные процессы организма, направленные на развитие психики в ходе изобразительного творчества.

Один из основателей арттерапевтического направления – английский художник Адриан Хилл,

впервые предложивший термин «арттерапия», связывал лечебные эффекты изобразительной деятельности, прежде всего, с возможностью отвлечения пациента от его «болезненных переживаний». Он полагал, что, побуждая больного человека выражать свои переживания в визуальной форме, можно «вылечить» его душевные, связанные с патологической интроспекцией, раны, снизить тревогу и напряжение и сформировать более оптимистический взгляд на окружающий мир. Благодаря возможности создавать новые образы человек отвлекается от переживаний по поводу своих физических недостатков и концентрирует внимание именно на том, что помогает ему освободиться от страданий (Hill, 1945, p. 33).

Психоаналитический подход в целом не предполагает владения практическими навыками художественной экспрессии. Суть психоаналитического подхода в арттерапии состоит в предоставлении возможности человеку осознать через продукты собственного творчества свои проблемы. Это считается достаточным для их преодоления. Однако, не все авторы придерживаются такого мнения.

Недавно появилось новое направление в арттерапии – феноменология. Предложенный американскими исследователями феноменологический подход к арттерапевтическому процессу основывается на философской антропологии, которая понимает человека как бытие-в-мире и рассматривает как центральное субъективное переживание и его доступность сознанию [3]. Из этого следует, что человек способен сознательно и активно воспринимать себя и других, изменять что-то в себе, а не только пассивно, хотя и сознательно, нести свою ношу; изменять что-то в мире, а не только приспособляться к нему. Согласно феноменализму, арттерапия конструирует внутренний мир переживаний, безопасных рисков, разрешимых проблем, предлагая сначала рисовать картины или лепить из глины, а затем проецировать это на повседневную жизнь. Работая со средствами художественной экспрессии, в том числе цветом, познавая их природу и способ применения, человек находит решение проблем, сталкивается с необходимостью выбора, собственными руками привносит новое в бытие.

Феноменологический подход в отличие от психоаналитического подхода предполагает обучение различным художественным техникам для расширения возможностей самовыражения и получения

социально значимого продукта. На наш взгляд, такая организация арттерапевтического процесса является наиболее приемлемой в работе с детьми, так как обеспечивает регуляцию и формирование эмоциональной сферы в целом.

Наиболее выраженными психотерапевтическими возможностями обладает живопись, а также тесно смыкающиеся с ней другие изобразительные техники, основой которых являются цветовые комбинации.

Собственно живописью называется произведение искусства, выполненное красками (масляными, акварельными, гуашевыми и др.), нанесенными на какую-либо поверхность.

Живопись является одним из видов изобразительного искусства. К живописным произведениям относятся картины, фрески, росписи и др., отражающие те или иные стороны действительности и обладающие свойством оказывать сильное эмоциональное воздействие на зрителей (Н.М. Сокольникова).

Образы живописи очень выразительны, для их создания художники используют живописные и пластические средства, однако, наиболее важным в живописи является цвет. Именно его изобразительные и выразительные возможности лежат в основе живописных эффектов. Цвет воздействует на глубинные психофизиологические механизмы эмоциональности человека. Образуя непрерывный красочный слой изобразительной поверхности, он способен вызывать различные по силе и характеру чувства и ассоциации, оказывать лечебное воздействие, нормализуя эмоциональную регуляцию. Перетекающие одна в другую краски перемешиваются, создавая ритмический рисунок тончайших переходов цвета с контрастами и рефлексамми, акцентируют самое существенное, главное в композиции, глубину пространства или, наоборот, плоскостность изображения. Таким образом, в живописи цвет является не только выразительным, но и изобразительным средством, позволяющим строить композицию, образы, пространство и движение.

Многие на собственном опыте знают, что цвет может возбуждать, раздражать, восхищать, озадачивать и умиротворять; может навеять давно забытые переживания и восстанавливать в памяти события, а также создавать в воображении человека какие-либо новые комбинации. Цвет ассоциируется со звуком, а звук с цветом.

В соответствии с цветовым кругом Кандинского исходная группа цветов – три первичных, или основных цвета: желтый, синий и красный. Также он выделяет группу смешанных цветов: оранжевый, зеленый и фиолетовый. На противоположных сторонах цветового круга расположены белый и черный – затемняющий и осветляющий факторы для остальных цветов.

Кандинский выделял и другие способы группировки цветов: по темноте и светлоте или по теплоте и холоду: тепло-светлые, тепло-темные, холодно-светлые и холодно-темные цвета.

Первым, кто выдвинул идею о существовании «эмпирически обоснованных взаимоотношений между цветом и эмоцией», был Роршах (1942, 1951). Однако, по мнению М. Бетански [3], проблема эмпирически обоснованного подхода к созданию систематической теории не разрешена до сих пор. Шахтель (Schachtel) (1943) считал, что существует «активирующий механизм», который влияет одновременно на восприятие цвета и возникновение эмоции; Векснер (Wexner) (1954) полагал, что определенные цвета соответствуют определенным эмоциям; Крэйн (Crane) и Леви (Levy) получили результаты о «связи цвета с кластерами или паттернами эмоций, которые могут содержать контрастные эмоции».

Теоретические основы взаимосвязи «цвет – эмоция» были предложены Арнхеймом в его структурной гештальт-теории визуализации символической экспрессии.

М. Бетански в своем исследовании отмечает, что некоторые люди «интуитивно и глубоко чувствуют цвет. У них есть сознательная потребность в конкретных цветах, соответствующих определенным эмоциональным состояниям». Также она указывает на то, что «недостаточно уметь точно воспринимать отдельные цвета и оттенки. В природе и произведениях искусства цвета находятся в сложных и разнообразных сочетаниях. Человека необходимо научить эти сочетания улавливать, определять ритм в расположении отдельных цветовых тонов, отличать сочетания теплых тонов от сочетания холодных» [3].

Посредством цвета живопись способна передать сложную гамму человеческих переживаний, осознавать и корректировать негативные эмоциональные проявления и превращать их в позитивные, передавать различные состояния природы,

запечатлеть фантастические образы, вырвавшись из подсознания.

Для проведения психотерапевтической работы нами предлагаются те виды художественной деятельности, в основе которых лежит живописный прием «вибратор». Прием «вибратор» в живописи – это цветное пятно с богатыми переливами – колебаниями: сине-голубой, сине-зеленый, темно сине-сиреневый и т.д. Такие переливы-колебания, или вибрация, являются одним из ярких, впечатляющих качеств живописного произведения.

Эти колебания цвета могут совершаться как по цветовому качеству (теплее – холоднее), так и по качеству силы яркости, тоновому (светлее – темнее). Таким образом, создается некое «дрожание» цвета в картине, дающее ощущение особой живости, реальности эмоционального образа.

Цвет предмета, изображенного на картине, нарисованной в технике «вибратор», нельзя определить одним цветом так же, как и личность человека нельзя определить одной чертой характера. Поэтому произведения, выполненные в данной технике, являются наиболее точной проекцией внутреннего мира человека.

В нашей стране арттерапевтическое направление в работе с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья стало активно развиваться только в последнее десятилетие. Оно реализуется в условиях дополнительного образования, интегративной среды детских клубов и реабилитационных центров при участии благотворительных фондов.

Предлагаются различные проекты, в рамках которых разрабатываются вариативные программы и методики для детей с ограниченными возможностями здоровья. Однако, большинство специалистов нуждается в более глубоких знаниях и навыках в различных видах художественной деятельности для проведения арттерапевтических занятий с детьми данной категории.

Наша арттерапевтическая методика была разработана с учетом того, что не все дети с недостатками в развитии имеют возможность овладеть техникой живописи, посещая в течение нескольких лет художественную школу и изостудию.

Разработанный нами авторский экспресс-метод обучения живописи с помощью сетки и тематические задания направлены на решение психологических проблем ребенка с ограниченными возможностями здоровья [4]. В процессе занятий учащийся имеет возможность за короткий срок обучиться различным изобразительным техникам и на их основе получить психотерапевтическую помощь средствами искусства. Занятия проводятся в интегрированных группах 3–5 человек, а также индивидуально, в зависимости от характера нарушений у ребенка.

Abstract

Some kinds of creative art for conducting phenomenologic oriented art therapy are supposed. Scientific proofs of described methods are given using represented literature. An account is given of author's own experience in art therapy with children and disturbed adolescents. Positive effect is proved especially upon correction of emotional problems in children and disturbed adolescents by means of phenomenologic oriented art therapy, which are not easily corrected with traditional method.

Литература

1. Арттерапия. Арттерапия в эпоху постмодерна / Под ред. А.И. Копытина. СПб., 2002.
2. Артпедагогика и арттерапия в специальном образовании / Е.А. Медведева [и др.]. М., 2001.
3. Бетански М. Что ты видишь? Новые методы арттерапии. М., 2002.
4. Вальдес Одриосола М.С. Формирование эмоционально-волевой сферы у школьников с проблемами в развитии. М., 2004.
5. Комарова Т.С. Обучение детей технике рисования. М., 1976.
6. Мاستюкова Е.М., Московкина А.Г. Семейное воспитание детей с отклонениями в развитии в семье. М., 2004.

Всероссийская творческая общественная организация «Союз художников России»

Статья поступила в редакцию 02.06.09

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗДОРОВЬЯ В ОНТОГЕНЕЗЕ

УДК 159.922

Т.В. АЛЕЙНИКОВА

ДЕТСКИЕ ПЕРЕЖИВАНИЯ КАК БАЗА
ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЖИЗНЕННОГО
СЦЕНАРИЯ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА
И ВОЗМОЖНОСТИ
ПСИХОАНАЛИТИЧЕСКОЙ ПСИХОТЕРАПИИ
В КОРРЕКЦИИ СЦЕНАРНЫХ ДЕВИАЦИЙ

Реферат

В статье рассматриваются принципы программирования поведения в детстве и возможности психотерапевтического исправления заложенного в детстве «порочного» сценария.

Классическими психоаналитическими исследованиями З. Фрейда [13–15], А. Фрейд [12], М. Кляйн [7] было показано, что не только ход развития ребенка, но и очень многие девиантные психологические проблемы взрослого человека детерминированы его ранними детскими психологическими травмами. А более поздние исследования Э. Берна [4] указывают даже на формирование жизненного сценария человека (т.е. в значительной степени его судьбы), на базе ранних детских переживаний. Жизненный сценарий человека формируется, как правило, в раннем детстве и нередко благодаря импринтингу.

Явление импринтинга у животных было отмечено и изучено западными этологами (К. Лоренц [9]; Н. Тинберген [11]; Р. Шовен [17]), описавшими формирование структуры поведения при фиксации какого-либо образа (например, рефлекс следования у выводковых птиц при запечатлении образа движущегося объекта). Аналогичная ситуация может наблюдаться при формировании сценария поведения у человека. Однако если реакция следования у птенцов генетически детерминирована, то сценарные программы у человека могут формироваться по типу импринтинга не только на генетические

ключевые раздражители, но и на различные искусственно созданные ситуации. Общими для них являются только возраст формирования (в основном, раннее детство и пубертатный период (З. Фрейд [13–15]; А. Адлер [1,2]; М. Клейн [7]; Д. Винникот [5]; Э. Эриксон [18], Т.В. Алейникова [3]) и состояние эмоционального напряжения, сопутствующего запечатлению (авторитарное родительское влияние, секс-дебют, наличие комплексов как базы для фиксации негативных симптомов).

Такое эмоциональное «застревание» в «незавершенной ситуации» способствует формированию «плохого» сценария и очень трудно преодолевается методами классического психоанализа. В этих случаях более эффективны психотерапевтические методики с использованием символ-драмы, или кататимного переживания образов, т.е. КПО (Х. Лейнер [8]), либо гештальт-подхода (Ф. Перлз [10]), либо техник нейролингвистического программирования (НЛП), приводящих к изменению убеждений (Р. Дилтс [6]).

Применяя метод символ-драмы, можно помочь анализанду осознать и пересмотреть программы своего поведения, завершив суррогатно во время сеанса какую-либо из ранних ключевых ситуаций. Использование гештальт-подхода приводит к снятию фрустрации также при суррогатном завершении прежде незавершенной ситуации. При этом происходит выделение травмирующей «фигуры» на «фоне» с последующим переходом этой фигуры в фон, что приводит к снятию травматизации. В ряде случаев гештальт-подход оказывается наиболее эффективным и по скорости коррекции состояния анализанда, и по его последующей стабильности.

Основные проблемы, с которыми обращаются люди, – это одиночество, комплекс неполноценности, комплекс вины, несвобода в общении, общая напряженность, неспособность самостоятельно принимать решения, конфликты с родителями, друзьями, партнерами, чрезмерная фиксация на партнерше (партнерше), неспособность удержать партнера (партнершу) и в результате – почти постоянное ощущение брошенности. В ряде случаев – страх оказаться несостоятельным партнером (партнершей), действительная или кажущаяся гипопотенция партнера. Особые проблемы – это

неработоспособность после насилия или попытки насилия (нередко в детстве, чаще – у женщин), бисексуальность или гомосексуальность (и у мужчин, и у женщин). Кроме того, почти у всех анализандов были проблемы, связанные с их высокой тревожностью (особенно – у холериков и меланхоликов) и наличием фобий, часто недетерминированных (преимущественно у меланхоликов). При этом у одного и того же анализанда, как правило, было несколько проблем в разных сочетаниях.

Что касается фобий, то они, как правило, являются следствием соответствующего порочного сценарного программирования, закладываемого в раннем детстве (и отражающего нередко программы не только родительские, но и ряда предыдущих поколений). Эти фобии часто связаны с запугиванием различного рода (жестокое наказание, угрозы, страшные сказки и фильмы, агрессия со стороны старших либо более сильных детей, в ряде случаев – попытки насилия или даже само насилия). К сожалению, немалую роль в консолидации и генерализации фобий играет школа. Снимаются же фобии весьма нелегко и достаточно медленно, в ряде случаев – с помощью осознания «страшной» ситуации, а также при «отыгрывании» их в психодраме и с помощью гештальттерапии и психотренинга.

В качестве примера можно привести следующий случай (*случай I*). Анализандка (студентка стационара университета) страдала комплексом неполноценности, высокой тревожностью и генерализованной фобийностью, проистекавшими, во-первых, от боязни ремня, которым, начиная с самого раннего детства, ее «воспитывал» отец, а также от страха перед школьными учителями, которые наказывали слишком подвижных учеников линейкой, а робким часто несправедливо ставили заниженные оценки. Эта студентка, отвечая учебный материал, который она прекрасно знала, говорила так робко и тихо, что ее было еле слышно. Преподаватели приходили к выводу, что она слишком не уверена, а, следовательно, имеет слабые знания. На самом деле она не только хорошо знала учебный материал, но и проявляла достаточно высокую любознательность, работая с дополнительными источниками. Ее удалось скомпенсировать с помощью гештальт-подхода и психотренинга, основанного на нейролингвистическом программировании, т.е. фактически был перепрограммирован ее сценарий.

Другой случай (*случай II*): Женщина 50 лет, страдающая очень высокой тревожностью, фобийностью, «застреванием» в негативных переживаниях, в сеансе КПО, находясь на воображаемом лугу, увидела сзади (картина прошлого – детства) чёрта, который вызвал ассоциацию с ее матерью и братом. С этими образами у нее связывались все беды в детстве, а за счет негативного переноса – и все неудачи взрослой жизни. Все попытки этой взрослой женщины создать свою семью разрушались матерью, причем это имело место и в молодости, и теперь – в достаточно зрелом возрасте. А всё начиналось с жесткого внедрения в сознание программ, основанных на подчинении матери (иначе следовали жестокие наказания – избияния, оскорбления, лишения пищи и т.д.). Так что, даже понимая, что от подчинения надо уходить, она не могла полностью оторваться от материнских установок. Компенсация была достигнута с помощью «отыгрывания во вне» и психотренинга по методу Сильва.

Случай III: Женщина 30 лет, студентка заочного отделения университета в сеансе КПО увидела себя на очень маленьком, просто крохотном лугу (она на нем еле помещалась), подвешенном в пустоте и закрытом плотным куполом также из пустоты. Из этого пространства не было выхода. И хотя выход был мной смоделирован и она его увидела, на мое предложение воспользоваться этим выходом она ответила отказом, заявив, что «там все равно будет то же самое». В детстве (в возрасте 10 лет) она была оставлена матерью с бабушкой, отличавшейся суровым характером. За любые проступки девочка изгонялась из бабушкиной квартиры в квартиру, оставленную матерью, и жила там одна со всеми вытекающими отсюда последствиями. В квартире часто собирались подростки, которые играли в сексуальные игры. Девочка рано стала женщиной, была заражена сифилисом, лечилась, прошла через унижения, через психологические страдания, через заниженную самооценку, считая себя очень плохой, испорченной, не заслуживающей счастья. В результате отказалась от брака с хорошим человеком и связала свою судьбу с мужчиной, имевшим выраженные садистические наклонности, ибо, по ее убеждению, она не заслуживала лучшей доли. С реабилитацией этой анализандки пришлось поработать довольно долго – более полугодом. Она категорически отказывалась принять другую установку, рассчитанную на то, что

она, как и любой нормальный человек, заслуживает лучшей доли. Очень медленно, работая техниками НЛП, удалось сломать ее порочный сценарий и перепрограммировать ее. После реабилитации она ушла от своего мужа к человеку, от которого когда-то отказалась, считая себя недостойной его. Работа с ней была затруднительной не только потому, что ее первоначальный сценарий был достаточно прочным, но еще и в результате ее мазохистической организации личности.

За 20 лет аналитико-терапевтической работы у меня прошли реабилитацию более 400 человек, и почти всегда имели место психологические травмы в детстве. Конечно, не все жизненные сценарии столь катастрофичны, но практически все наши психологические беды, случившиеся во взрослой жизни, заложены были в детстве и при том порой не без участия очень любящих нас родителей.

Безусловно, имеют место и генетические предпосылки, что связано с функциями архипалеокортекса, определяющего развитие и возможную гипертрофию садистического либо мазохистического звена садомазохистского комплекса. Но и воспитание и перенесенные в детстве психологические травмы играют существенную роль в случаях отсутствия врожденной функциональной гипертрофии амигдаллярного комплекса, пириформной, энториальной коры либо орбитальной коры и ядер перегородки, ибо организм, будучи адаптивной системой, усиливает ту функцию, которая может компенсировать вызванную психологической травмой (по З. Фрейду, «динамической травмой») фрустрацию.

З. Фрейд [16] выводит черты характера человека из его фиксаций на той или иной фазе детской сексуальности. Полагаю, что здесь имеют место обратные отношения: фиксация генетически предопределена – в зависимости от врожденного доминирования того или иного отдела мозга (в частности, гипоталамуса и архипалеокортекса), у ребенка проявляются уступчивые либо агрессивные свойства натуры. И тогда он фиксируется соответственно либо на орально-пассивной, либо на орально-активной (агрессивной) стадии, что, по Фрейду, приводит, а в реальности является отражением либо мягкой, уступчивой, либо агрессивной организации характера.

Однако при первичности биологических закладок характера не следует забывать о том, что эти

биологические основы могут быть поломаны или в некоторой степени повреждены при неправильном воспитании, при построении губительного жизненного сценария. Вопрос в том, можно ли психотерапевтически исправить сценарий, т.е. перепрограммировать личность. Естественно, не всегда, а лишь в тех случаях, когда речь идет о некоторых отклонениях от среднестатистической нормы (не о маньячестве, которое, естественно, воспитанию не подлежит). Речь может идти о поломках психологического статуса в детстве и о возможностях психотерапии этих девиаций во взрослом состоянии.

Другое, не столь трагедийное, но достаточно существенное отклонение в нормальном психологическом развитии ребенка, также порождаемое неправильным к нему отношением сначала в семье, а потом и в школе, связано с пресечением естественной его любознательности, которая с 3-4-летнего возраста выводит его на ряд вопросов из области сексуальной тематики. Известно, что в этом возрасте дети начинают интересоваться своим происхождением, а воспитанные в ханжестве родители стараются дать им ответы, уводящие в сторону от проблемы, а то и вовсе запрещают говорить на эту тему. То же самое происходит и в школе, если ученик, по мнению учителя, задает «не тот» вопрос, и если учитель просто не имеет на него ответа (естественно, здесь уже речь идет не только о вопросах из сексуальной сферы).

Психоаналитики (З.Фрейд, М.Кляйн) отмечают, что пресечение естественной любознательности ребенка, в том числе и в сексуальных вопросах, порождает впоследствии своеобразную «леность мышления», приводящую к нежеланию человека (даже способного) углубленно и широко изучать проблему. При этом, естественно, стремление к углубленному изучению особенно страдает у холериков и сангвиников, а к расширению кругозора – у флегматиков и меланхоликов. Таким образом, дети становятся пассивными, безынициативными, и нередко это состояние превращается в генерализованное и распространяется на многие другие ситуации.

Затем появляется интерес к вопросу, как сотворили его самого. И это тоже нормальный интерес, который следует удовлетворить, ответив на поставленные вопросы правильно, достаточно четко, но без «излишеств» и эмоций, потом последует новая

серия вопросов, на которые также надо будет дать правильные (и понятные для ребенка) ответы. В противном случае, если уходить от ответов или давать ребенку ложную, но зато «приличную», информацию, у него пострадает, естественно, любознательность (а впоследствии его исследовательская деятельность, если он окажется склонным к таковой) и доверие, а вместе с ним и уважение к взрослым. Это приведет к психологическому отдалению ребенка от родителей, хотя истинные причины этих явлений осознаваться не будут. Они «уйдут» в глубины бессознательного и смогут быть выявлены только с помощью психоанализа.

И конечно, неправильное воспитание, несправедливое отношение к детям (и дома, и в школе) приводит к усилению выраженности так называемого садо-мазохистского комплекса. Этот комплекс в той или иной степени практически присутствует у всех людей. В большей или меньшей степени, с большим или меньшим удельным весом его садистического либо мазохистического звена, но гипертрофия его, возникающая часто при неврозах неправильного воспитания, естественно, может привести (и зачастую приводит) к тяжелым последствиям, отражающимся на взаимоотношениях в семье и в макросоциуме.

Что касается полово-типологических особенностей садо-мазохистского комплекса, то вполне ожидаемым является факт большего удельного веса мазохистической составляющей, во-первых, у женщин, и, во-вторых, у индивидов меланхолического темперамента, а садистической – во-первых, у мужчин, и, во-вторых, у представителей холерической типологии.

Проблемы детского возраста вполне могут перерасти и, как правило, перерастают во взрослые проблемы, связанные со сниженной самооценкой («Я –»), с недоверием к другим («Вы –», «Они –»), и в результате – к сценарным трудностям.

Но всего этого можно было бы избежать, если бы в детстве не была заложена программа сценария неудачника, которую теперь во взрослом состоянии очень трудно скорректировать, а тем более переделать. Для этого необходимы как наличие огромного желания (а не его видимости, что чаще всего бывает) у пациента, так и большого совместного труда пациента и психотерапевта.

Особое место в проблематике анализандов занимает проблема так называемой незаконченной

ситуации. Сценарии с незавершениями встречаются нередко, когда анализанд регулярно не доводит до конца начатое дело. Чаще всего это связано с импринтингом в раннем детстве, и тогда ситуация с незавершением включается роковым образом в сценарий личности.

Для примера можно привести несколько наиболее ярких случаев из нашей практики, когда было скорректировано поведение людей (а по сути дела исправлен сценарий) с помощью гештальт-подхода, символ-драмы и НЛП.

Случай 1. Талантливый молодой человек 19 лет (студент) с проблемой постоянных незавершенных различных ситуаций: обучался живописи – бросил, получал музыкальное образование – бросил, учился в университете сначала с увлечением на «пятерки» – потерял к учебе интерес, взял академический отпуск, чтобы избежать отчисления, после отпуска учился слабо – на «тройки». Если встречался с девушками, то как только с их стороны обнаруживалась активность, встречи прекращал.

Очень показательно его сновидение наяву в КПО. Он оказался на море и поплыл к яхте. Забрался на яхту. Там он встретил красивую женщину, которая оказывала ему знаки внимания. Он стал торопиться домой: «мама будет волноваться». На мое предложение позвонить маме по телефону он ответил, что мамы нет дома и он должен оставить ей записку. Я разрешила ему отправиться домой при условии, что он вернется на яхту, но когда он вернулся, женщины, естественно, там уже не было.

В психоаналитических сеансах при анализе сновидений и воспоминаний детства у анализанда всплыла в памяти, возможно, первая (но, по крайней мере, эмоционально очень значимая) незавершенная ситуация. Примерно в трехлетнем возрасте он, наконец, получил в руки «вожделенные» ножницы и, оставшись на некоторое время в одиночестве, сначала постриг себе чуб, брови и ресницы, потом порезал шторы и мамин платок, но шубу разрезать не смог, чему серьезно опечалился. Когда мама вернулась и ознакомилась с результатами его плодотворной деятельности, он попросил помочь ему разрезать шубу, но она, естественно, отказалась.

Для коррекции его неудачного взрослого сценария надо было хотя бы суррогатно завершить его первую незавершенную эмоционально значимую ситуацию. В состоянии транса я его «отправила» в

его детство, в трехлетний возраст, дала установку, сообщив, что у него очень сильные руки и он может разрезать эту шубу. Когда он ее мысленно разрезал, то испытал чувство облегчения («Я ее сложил гармошкой и одним нажатием ножниц разрезал сразу всю. Вот теперь хорошо»). Завершив эту для него ключевую (если и не первую) незавершенную ситуацию, мы скорректировали его эмоциональное состояние и поведение – все его поведенческие «незавершения» закончились.

Случай 2. Молодая очень способная женщина 30 лет так же, как и предыдущий анализанд, занималась живописью – бросила, занималась музыкой – бросила, прекрасно училась в школе – в старших классах перестала заниматься, поступила в университет – на первом курсе ушла в академический отпуск. Начав встречаться с молодыми людьми, вскоре их бросала, вышла замуж, родила дочь, которую очень хотела иметь – перестала ею заниматься, как только дочку перевели на прикорм. Восстановилась в университете – бросила учебу на третьем курсе, стала работать (очень хорошо вязала и шила) – бросила, восстановилась в университете на вечернем отделении – не вышла на занятия, была отчислена за непосещаемость и неуспеваемость, начала работать на компьютере (брала частные заказы по набору текстов) – бросила. В конце концов возникла депрессия, что и привело ее к психоаналитику.

В сеансе КПО у нее возникло воспоминание из дошкольного детства. Она очень хотела заниматься плаванием и даже несколько раз посетила бассейн, который был недалеко от дома. Но потом семья переехала в другой район, и возить ее в бассейн было некому, она это обстоятельство очень переживала, но родители запретили ей даже говорить на эту тему. После того как в символ-драме она эмоционально отреагировала эту ситуацию, суррогатно завершив ее (ибо в принципе она умела плавать, надо было только ее «отправить в детство» и предложить мысленно поплавать в бассейне), она почувствовала облегчение и вышла из депрессии. После этого поступила на работу, восстановилась на заочном отделении в университете, успешно закончила его, наладила внутрисемейные отношения с мужем и дочерью.

Случай 3. Молодая женщина 25 лет, студентка. Проблемы те же, что и у предыдущих анализандов. Депрессивное настроение, отсутствие интересов,

все вызывает скуку, ничего не хочется, периодически бросает учебу, переходит с одного факультета на другой, если увлекается мужчинами, то не надолго, вскоре бросая их, ребенка рожать не хочет, так как понимает, что не сможет им долго заниматься.

В ходе психоанализа выяснилось, что в детстве (где-то в 4–5-летнем возрасте) очень хотела заниматься музыкой но у родителей хватило терпения только несколько раз повести ее в музыкальный кружок (о музыкальной школе не пришлось и мечтать). Так же закончились и попытки заниматься танцами. Результат – сценарий, представляющий собой цепь незавершенных.

Коррекция сценария оказалась сложнее, чем в предыдущих случаях, так как анализандка не умела играть и суррогатно не могла завершить эту ситуацию. Поэтому пришлось прибегнуть к изменению убеждений с помощью НЛП, переориентировав ее на слушание музыки, вместо исполнения, и таким образом погасить фрустрацию, завершив прежде незавершенную ситуацию (и поменяв местами «фигуру» и «фон»).

«Плохие» сценарии могут формироваться за счет импринтинга и без «незавершенной ситуации». Таковы следующие случаи.

Случай 4. Молодая женщина 30 лет, студентка вечернего отделения университета, даже зная материал, теряла дар речи при опросах, а тем более на зачетах и экзаменах. Такое состояние паники имело место у нее еще в школе, даже в младших классах.

В ходе психоанализа она вспомнила, что постоянно, начиная с самого раннего возраста, она слышала от отца (который для нее являлся самой значимой личностью) императив: «Заткнись!» (Ее вывод: «Вот я и заткнулась на всю жизнь»). Она была скорректирована после двух сеансов в «горячем стуле», когда она, «поговорив с отцом», выплеснулась эмоционально, решительно отказавшись следовать подобным его указаниям.

Случай 5. Другая студентка 18 лет, которой очень трудно давался учебный материал, в детстве регулярно получала аналогичную родительскую установку от матери: «Не твоего ума дело!». Эту установку также удалось снять в «горячем стуле».

Использование гештальт-подхода и НЛП ни в коем случае не противоречит классическим психоаналитическим исследованиям, а лишь способствует

более быстрому решению проблемы, особенно в случаях, связанных с импринтингом, когда происходит «застревание» в «незавершенной ситуации» и требуется «фигуру» ввести в «фон» или поменять их местами.

Abstract

There are discussed questions of childish emotional experience role and imprinting in life behavior programs forming, and possibilities of correction of their deviations.

Литература

1. Адлер А. Детская психология и исследование неврозов (1914) // Практика и теория индивидуальной психологии, с.97–120. М., 1995. 296 с.
2. Адлер А. Понять природу человека (1931). СПб., 1997.
3. Алейникова Т.В. Психоанализ. Ростов н/Д., 2000. 352 с.
4. Берн Э. Игры, в которые играют люди. Люди, которые играют в игры (1970). СПб.; М., 1996. 398 с.
5. Винникот Д. Разговор с родителями (1993). М., 1995. 112 с.
6. Дилтс Р. Изменение убеждений с помощью НЛП (1990). М., 1997. 192 с.
7. Кляйн М. Развитие одного ребенка (1919) // Психологическая и психоаналитическая библиотека. Вып.13 /под ред. И.Д. Ермакова. М., 1992. 85 с.
8. Лейнер Х. Кататимное переживание образов (1970). М., 1996. 253 с.
9. Лоренц К. Кольцо царя Соломона (1952). М., 1970. 208 с.
10. Перлз Ф. Гештальт-подход и Свидетель терапии (1973). М., 1996. 235 с.
11. Тинберген Н. Поведение животных (1966). М., 1969. 192 с.
12. Фрейд А. Норма и патология детского развития (1965) // Детская сексуальность и психоанализ детских неврозов. СПб.: В.Е. Институт Психоанализа, 1997. С. 219–364.
13. Фрейд З. Анализ фобии пятилетнего мальчика (1909) // Там же. С. 11–91.
14. Фрейд З. Из истории одного детского невроза (1917) // Там же. С. 92–166.
15. Фрейд З. Из истории детской души (1913) // Там же. С.167–170.
16. Фрейд З. Очерки по теории сексуальности (1923). Минск, 1990. 166 с.
17. Шовен Р. Поведение животных (1969) // М., 1972. 488 с.

18. Эриксон Э. Детство и общество (1950). СПб., 1996. 592 с.

Южный федеральный университет

Статья поступила в редакцию 09.06.09

УДК 159.922

В.Б.ВОЙНОВ

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Реферат

Раскрываются основные дефиниции здоровья человека в рамках психофизиологической парадигмы. Обсуждаются перспективность функционального подхода для понимания и диагностики таких понятий, как «здоровье – болезнь», «норма – патология», «оптимальное функционирование – дезадаптация», а также проблемы, связанные с практическим решением задач по формированию, развитию и сохранению здоровья. Особое внимание уделяется ранним этапам онтогенеза человека.

Развитие современного психофизиологического подхода к здоровью человека предполагает решение, по меньшей мере, трех кардинальных вопросов: определение понятия «здоровье», формализация подходов к его объективной оценке, разработка методологии его формирования, развития и сохранения.

Классический медицинский подход трактует здоровье через категорию «состояние» и связывает его с состоянием полного физического, душевного и социального благополучия, а не только с отсутствием болезней или физических недостатков. Несмотря на очевидный описательный характер,

такое определение позволяет выделить в феномене «здоровье» как минимум три уровня, а именно, физический, психический и социальный.

В современной литературе, не раз подвергались критике существующие определения «здоровья» и делались попытки сформировать собственные [3, 11, 19, 23–25].

Вероятно, одним из наиболее традиционных подходов к описанию категории «здоровье» можно признать философско-культурологический подход, акцентирующий внимание на широте свободы жизни человека [16, 35]. Анализируя современную литературу, посвященную общим определениям здоровья, К.С.Хруцкий [35] отметил, что большинство подходов опираются на дихотомию парадигм: адаптационную и креативную. Первая рассматривает здоровье человека как состояние, формирующееся в процессе приспособления к миру. В работе Г.Л. Апанасенко, Л.А. Поповой [3] отмечается, что сохранение и укрепление здоровья индивида определяется расширением его возможностей приспособляться к изменяющимся факторам среды, совершенствованием механизмов адаптации.

Вторая – креативная парадигма рассматривает здоровье человека как процесс свободного выбора естественных ценностей и целей благополучного существования, что и предопределяет здоровое человека, настоящее и будущее его бытие. И если первая, по мнению автора, является предметом исследования физиологии, психофизиологии, физиологической валеологии, то вторая – сфера интересов философии и психологии. Один из крупнейших отечественных специалистов в области валеологии, академик В.П.Казначеев [18] писал, что здоровье – это процесс жизни человека, формирования организма и личности, процесс реализации биологических, психических, и, в первую очередь, духовных целей.

Кроме того, очевидна правомочность развития третьего направления. В работах Г.А. Кураева, О.Г. Чораяна [25], В.А. Лищука и Е.В. Мостковой [26], Г.Л. Апанасенко [2] отмечается недостаточность рассмотрения здоровья через категорию «состояние». Более перспективным, в полной мере динамичным и живым следует признать категорию «способность», и, соответственно, здоровье – это способность к самосохранению и саморазвитию. Ранее в отношении здоровья была использована категория «возможность», предполагающая некоторую

функциональную потенцию, раскрывающуюся лишь в определенных условиях. «Способность» категория более четкая, уже свершающаяся и включающая механизм достижения цели. Тем не менее, при определении явления «здоровье» и возможность, и способность близки по значению и подчеркивают функциональную активность и своеобразие жизнедеятельности объекта – носителя здоровья.

Г.Л. Апанасенко [2] подчеркивает, что здоровье должно определяться через возможность обеспечения базовых биологических функций (жизнеобеспечение) и доминирующих функций человека (социальная роль). В.А. Ананьев [1] рассматривает здоровье в качестве оптимальной предпосылки (условия) для выполнения человеком намеченных жизненных целей и задач. Данный подход в значительной степени важен при рассмотрении здоровья детского периода, принципиально важного в отношении перспектив будущей жизни.

Современный взгляд на человека, несмотря на утвердившийся в науке целостный, системный подход, продолжает опираться на аналитическую парадигму.

Примером такого подхода может стать определение здоровья, постулируемое Всемирной организацией здравоохранения, предполагающее три формы существования человека – физическую, психическую и социальную. И на самом деле при решении ряда теоретических и прикладных задач данная парадигма остается приемлемой.

Под *физическим (соматическим) уровнем* здоровья следует понимать такую совокупность «статических» (морфологических) и динамических (функциональных) физических свойств конкретного человека, которая позволяет ему в соответствии с его возрастом, полом и социальной ролью, адаптироваться к окружающей действительности и выполнять свои биологические и социальные функции [23]. Очень часто физическое здоровье ассоциируется со способностью человека к эффективной поведенческой активности, в качестве характеристик которой выступают: координированность, скорость, сила. И в этом случае спортивные достижения, производственные успехи, физическая работоспособность выступают в качестве критериев здоровья человека [7]. Более глубокие подходы опираются на категорию «жизнеобеспечение». А здесь, в первую очередь, обращается внимание на широту адаптивных перестроек, норму адаптации

базовых механизмов жизнеобеспечения, на механизмы реализации основного обмена и постоянства внутренней среды организма [15]; на механизмы активного взаимодействия с окружающей средой с участием опорно-двигательной системы, висцеральных органов, вегетативной и центральной нервной систем [14].

Под *психическим здоровьем* понимается такая динамическая совокупность психических свойств человека, которая позволяет ему познавать окружающую действительность, адаптироваться к ней, формировать собственные модели поведения при выполнении биологических и социальных функций. Психическая компонента здоровья во многом сводится к осознанию человеком своей функциональной значимости в процессе социальной адаптации и формировании личности, при реализации собственных или коллективных (политических, семейных и т.д.) потребностей, замыслов и целей. И, напротив, уровень субъективной неудовлетворенности человека может проявляться в негативных эмоциональных ощущениях, определяющих текущее психическое состояние, а, в конце концов, и его нездоровье. Здоровой личности характерна устойчивая «Я-концепция» – позитивная, адекватная, стабильная самооценка [3]. Ссылаясь на А.Маслоу, М.И.Буянов [9] пишет – здоровый человек, это, прежде всего, человек счастливый, не ощущающий внутреннего разлада, живущий в гармонии с самим собою.

В.А.Ананьев [1], а позже О.С.Васильева и Ф.Р.Филатов [10] анализируют два подхода к оценке психического здоровья (психической нормы): негативный и позитивный. Согласно негативному подходу – здоровье определяется через отсутствие признаков «дезадаптации». С точки зрения позитивного подхода – здоровье рассматривается в качестве способности личности к своему постоянному развитию, интеллектуальному, эмоциональному и т.д. обогащению.

Социальное здоровье человека опирается на формы поведения личности, обеспечивающие адекватное существование человека в обществе людей с точки зрения их взаимной согласованности при реализации сложных материальных, духовных, и, собственно, социальных задач.

Важнейшим аспектом в формировании социального статуса личности является процесс социализации – формирование зрелой психосоциальной

идентичности, в результате которого человек приобретает субъективное чувство принадлежности к своей социальной группе, понимание тождественности и неповторимости своего индивидуально бытия [29]. По мнению Н.Пезешкяна [30] в процессе социализации личности формируются социально желаемые формы поведения, которые и обеспечивают человеку «жизнь без разногласий». Очевидно, что такие «социально желаемые формы» характеризуются частными, групповыми, историческими свойствами. В исследовании М.Ронес и К.Ноагвуд [38], при обсуждении педагогических технологий, используемых в современных школах Америки для обеспечения психического здоровья учащихся, подчеркивается, что одним из основных направлений работы является внедрение методов повышения приспособляемости ребенка к коллективу, расширения его эмоциональной лабильности.

Любое определение является предметом договора, и к нему не могут быть применены требования абсолютной достаточности с точки зрения истины. Оно отражает текущий уровень понимания существа явления и может конкретизироваться, пересматриваться и даже полностью отвергаться на основе новых фактов и обобщений. Это относится и к понятию «здоровье».

Учитывая вышесказанное, современная теория и практика человекознания требуют новых комплексных взглядов на здоровье человека. Одно из наиболее удачных, с нашей точки зрения, следующее: *здоровье человека – это, в первую очередь, способность взаимодействующих систем организма обеспечивать реализацию безусловнорефлекторных, инстинктивных программ, фенотипического поведения и умственной деятельности, направленных на социальную и культурную сферы жизни. Здоровье обеспечивает адаптацию организма к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды, обеспечивает сохранение и расширение этих способностей в течение всего жизненного цикла человека* [24].

Обладать здоровьем – это не значит иметь в своем распоряжении какой-то предмет потребления, скорее это означает возможность действовать в соответствующих условиях. Здоровье это реализация человеком в данный временной период возможности удовлетворять свои потребности. Нарушение здоровья – это, прежде всего, снижение возможности к функционированию, к жизни, наступающее

в результате прямых внутренних причин или категорическим образом изменившихся условий. Таким образом, несмотря на то что в базовом определении здоровье раскрывается через динамическую, в значительной степени только готовую к реализации категорию «способность», раскрытие свойств и механизмов здоровья невозможно без использования представлений о некотором временном срезе, статичной категории – о «состоянии» отдельных систем живого организма.

Развиваемый подход к оценке и обеспечению здоровья человека, в том числе и ребенка, как активно действующей личности, сочетающей базовые цели по жизнеобеспечению и цели социально значимые, идеальные, базируется на нескольких основных, психофизиологических по своей сути, позициях [23].

Во-первых, следует отметить принципиальную важность комплексного подхода к здоровью человека. Он ориентирует нас на поиск такого оптимального набора признаков и раскрытия достаточной глубины механизмов функционирования организма человека, которые позволяли бы на практике целостно решать задачи формирования, развития и сохранения своей сущности как психофизиологической интегральной целостности. Социальные факторы, определяющие состояние здоровья, как в определенной степени и факторы среды обитания (геоклиматические и биотические), трансформируются через мировоззрение личности, через его психику, духовную составляющую и проявляются в виде соответствующих психических феноменов (психических процессов и состояний), обеспечивающих возможность активного «строительства» индивидуального здоровья.

Разделение общего здоровья человека на уровни (аспекты): физический, психический, социальный и т.д., принимается в качестве компромисса, связанного с наличием выраженных факторов риска нарушения здоровья определенного качества, с решением конкретных прикладных задач, со специфическими (возрастными, профессиональными) функциями человека. Именно функция, доминирование той или иной составляющей здоровья определяется этапом индивидуального развития, или специфической социальной ролью, является ведущим фактором, определяющим оптимальность качества и количества здоровья конкретного человека.

Патологический процесс может быть определен на молекулярном, клеточном, тканевом, системном уровнях. Но специфика патологии, мера нарушения здоровья и формирования болезни своей завершенности достигает на уровне целостного организма, в процессе его взаимодействия с окружающей средой, в процессе функционирования [33]. Распространенным аргументом в дискуссиях о сущности здоровья и болезни является «адаптация». Согласно представлениям И.В. Давыдовского [17] – болезнь есть форма приспособления к внешним условиям, в связи с этим – это процесс динамичный, а понятие больной организм – это условное понятие. При этом, очевидно, что процесс адаптации понимается, как правило, через положительный приспособительный эффект. Всякое заболевание, в таком случае, это и адаптация, и полом ее. При попытках определения сущности болезни исследователи более продуктивно используют понятия «патологический процесс» и «патологическое состояние» [27]. При этом в основу классификации закладывается нарушение механизмов адаптации вплоть до разрушения тканей и функциональной целостности организма. Полное приспособление к инфекционному агенту – это гибель организма, а реакция сопротивления – это путь к выздоровлению.

В современных научных школах все более единомысленно принимаются целостные, холистические концепции здоровья. И хотя история этих взглядов насчитывает тысячелетия и восходит к философским учениям Древнего Китая и Индии, только сегодня приходит понимание бессмысленности рассуждений о полноценном физическом здоровье человека без решения психических, мировоззренческих проблем [3, 16, 18]. Понятие целостности – гармоничности представляется основным, сущностным в понимании здоровья человека.

Вторым принципом в понимании здоровья человека является принцип функциональности – оценка здоровья, оценка состояния отдельных систем организма осуществляется через определение эффективности выполнения его актуальных, системообразующих (системоспецифичных) функций. Таким образом, более общим, аргументированным и перспективным в отношении теории и практики «здоровья-болезни» можно признать все-таки функциональный подход. Согласно данной концепции, болезнь – это жизнь организма, характеризующаяся

нарушением соответствия функции и структуры отдельных его органов и систем, потребностям организма и ограничением возможностей приспособления к окружающей среде. Соответственно, здоровье выражается в способности человека решать определенные задачи (функционировать) при условии сохранения базовых констант своего организма в реальных условиях жизни (адаптационные возможности).

Адаптация может быть определена как процесс установления новых (новые условия, новые факторы, новые задачи и т.д.) отношений организма и среды, окрашенный психофизиологическим функциональным напряжением. Адаптация определяет механизм формирования нового комплекса морфологических, морфофункциональных или поведенческих реакций, направленных на поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаз) при изменении условий жизни. Тем самым адаптация обеспечивает работоспособность, максимальную продолжительность и качество жизни организма. Адаптация предполагает развитие функциональных возможностей (тренировку) отдельных систем организма и может проявляться на всех уровнях организации живого: на клеточном, органном, системном, организменном, поведенческом. Трудность, напряженность приспособительных процессов проявляется в уровне напряжения регуляторных механизмов организма. Уровень адаптации есть полнота приспособительных реакций, которая может оцениваться по эффективности и надежности функционирования. Но, при этом, свойства здоровья человека опираются не только и не столько на приспособительные возможности, сколько определяют полноту возможностей по удовлетворению доминирующей потребности. Это наиболее ярко проявляется в случае взрослого человека, для которого идеальные цели становятся более важными по сравнению с задачами поддержания биологической целостности и это уже имеет прямое отношение к характеристике психического здоровья индивида. И социальная адаптация становится важнейшей целью [33].

В отечественной медицине используется, хотя и не достаточно широко, понятие «диагноз больного» или «функциональный диагноз» [6, 13]. Функциональный диагноз – это диагноз индивидуальной приспособляемости человека к болезненным факторам, описание его бытия в болезни, он отражает

взаимодействие человека с социальным окружением в условиях особого состояния – в условиях болезни. Наряду с критериями патобиологического значения важную роль играют психологический и социальные аспекты, отражающие психологические факторы функциональной недостаточности и внешние условия, определяющие своеобразие психосоциального воздействия окружения на человека.

Следующим важным моментом при описании здоровья является понимание того, что жизнь представлена не двумя терминальными состояниями - «болен – здоров», а неким континуумом состояний, граничными из которых являются состояния полного (абсолютного) здоровья и полного (абсолютного) нездоровья, несовместимые с реальной жизнью [5, 20]. Принимая сложность и неабсолютность перехода здоров-болен, В.И.Погорелов и М.И.Резник [31] подчеркивали, что ведущим признаком болезни является нарушение оптимальности функционирования всего организма.

Введение представлений о непрерывном континууме (спектре) состояний, в которых может реально пребывать наше здоровье, позволяет выделить ряд его качественных градаций и ориентироваться в практическом плане на поиск количественных критериев, позволяющих осуществлять их объективную идентификацию. В качестве таковых сегодня можно выделить состояния: здоровье (физическое, нравственное и социальное благополучие; высокое качество жизни), напряжение, предболезнь и болезнь. По-видимому, практически в каждом из них могут быть введены некие дополнительные уровни, однако для решения целого ряда задач выделение уже этих четырех градаций представляется достаточным. Они не только могут служить ориентирами в теоретических разработках проблемы здоровья, но и позволяют в практическом аспекте решать проблемы оценки, формирования и поддержания организма и личности.

Данный континуум переходных состояний в современной отечественной литературе сворачивается в одно понятие с широким кругом синонимов: «третье», «донологическое», «преморбидное» состояние, состояние «предболезни», «квазипатическое состояние» [3, 5, 8, 27].

В современной медицинской литературе под предболезнью часто имеют в виду, во-первых, латентные проявления болезни, еще не достаточно

проявившиеся или не изученные на данном этапе развития медицины [21]. Во-вторых, под предболезнью понимают общую предрасположенность к различным заболеваниям, функциональную настроенность организма на болезнь, когда имеет место снижение активности комплекса защитно-приспособительных механизмов. Иными словами, следует согласиться с авторами в том, что понятие предболезнь в рамках медицинских подходов остается предметом дискуссионным и неразработанным. Тем не менее, следует отметить, что наиболее вероятно под «третьим состоянием» понимается особое состояние человека, которое характеризуется «неполным здоровьем», существенное снижение которого может произойти без изменения силы травматического воздействия внешних факторов, а только по причине снижения резервов адаптации самого организма. Исследование специфики данного состояния, разработка методов по его управлению является одним из принципиальных в современном человекознании.

Следующим, не менее важным моментом является индивидуальный подход к оценке состояния здоровья. Действительно, весь многовековой опыт практической медицины наглядно свидетельствует о том, что наиболее продуктивными усилия врача оказываются именно тогда, когда он имеет возможность проследить течение болезни в ее индивидуальном проявлении, учитывает индивидуальные особенности организма человека, образ его жизни, его потребности и интересы. При этом важный вклад в представления об индивидуальности человека обеспечен благодаря концепции В.С. Мерлина [28] об интегральной индивидуальности как результате своеобразной взаимосвязи между всеми свойствами человека, начиная от биохимических особенностей организма и завершая социальным статусом личности в обществе.

В антропологии, психиатрии и психофизиологии давно и широко используется понятие «конституция», «конституциональный тип» человека. Данное понятие обозначает качественно своеобразную, устойчивую групповую схему построения тела человека, особенностей его нейродинамических, темпераментальных свойств. Общая конституция человеческого организма представляется как совокупность (система) всех частных конституций, т.е. всех физических, физиологических, а более широко – биологических свойств индивида, закрепленных в его наследственном аппарате [32].

Формирование представлений об интересующих нас явлениях, их глубина и содержательная насыщенность определяются не только теоретизацией, но и глубоким анализом предмета изучения, реализуемым посредством наблюдений, экспериментов, исследований формируемых моделей.

В частности, при попытках оценить уровень здоровья ребенка получаемые в результате обследования характеристики дают основание исследователю оценить текущее состояние, темпы и особенности развития ребенка. Принципиальным моментом рассматриваемого метода классификации, вычленения, диагностики искомых состояний является гибкое отношение к нормативной базе.

Норма может быть определена как наиболее часто встречающийся случай исследуемого параметра (признака). В общем случае основным методом получения сведений о норме является статистический подход, а норма приобретает свойство *статистической нормы* – *норматива* как меры нашего познания объективно существующих, эволюционно закрепленных жестких и гибких констант (параметров) организма [23]. Что касается «нормы здоровья» – только при соблюдении человеком принципов «здорового образа жизни», в условиях оптимальных физических нагрузок, при оптимальном эмоциональном реагировании и уравновешенной психике есть высокая вероятность соответствия параметрам видовой нормы. Индивидуальная норма разворачивается в процессе онтогенеза в форме актуальной нормы реакции (диапазона реагирования), в значительной степени определяемой наследственными факторами, формируемым в процессе жизни стилем жизнедеятельности.

При оценках степени соответствия измеряемых параметров показателям нормы (нормативным показателям) необходимо учитывать различные условия. Кроме данных о возрасте обследуемого человека, оценка многих его характеристик требует учета этнической принадлежности, пола, веса, роста, площади поверхности тела, соотношения жировой и мышечной составляющих массы тела, массы крови, объемов вне и внутриклеточной жидкости и т.д. Необходимо учитывать также влияние индивидуальных ритмов жизнедеятельности. Например, Д.Б. Эльконин [1989] определяет понятие «возрастной нормы» через максимальный уровень психического развития, достигаемый к концу соответствующего возрастного

периода при оптимальных условиях обучения и воспитания.

Существенное влияние на базовые нормативные характеристики могут оказывать не только внутренние, но и внешние факторы, вызывающие периодические или аperiodические колебания величины исследуемых показателей. Среди таких факторов у человека особенно важны внешние «водители биоритмов» (суточной и сезонной ритмики), экологические и социальные факторы. При таком подходе определение нормативной базы и выполнение операций сравнения с нею получаемых количественных описаний текущего состояния человека становится весьма сложным делом. Следует отметить, что при определении нормы здоровья традиционны консервативные подходы, основанные на заведомом противопоставлении искомого состояния и некоторых общих признаков, экспертами относимых к «не норме».

Так, например, по мнению R. W. Thatcher [39] при описании нормы в неврологии к анализу не следует привлекать результаты исследований лиц, имеющих нарушения пре-, пере- и постнатального развития, измененные формы сознания, выраженные неврологические (мозговые) симптомы, хронические заболевания центральной нервной системы, судорожные состояния на фоне эмоционального возбуждения и высокой температуры, отклонения физического и психического развития.

Иной подход к понятию индивидуальной нормы, широко развиваемый в рамках психофизиологии, обеспечивает использование понятия «*оптимальное состояние индивида*». Формирование оптимального состояния может быть возможным в случаях, когда организм реагирует на совокупность действующих на него факторов, с минимальным расходом энергии, т.е. оптимальным образом. Г.И. Царегородцев [36] под понятием «норма» подразумевал гармоническую совокупность структурно-функциональных данных, адекватных окружающей его среде и обеспечивающих организму оптимальную жизнедеятельность. Согласно Л.Х. Гаркави, Е.Б.Квакиной, М.А. Уколовой [15], оптимальное состояние достигается при стойком физиологическом состоянии длительной повышенной активации высоких уровней реактивности, т.е. при экономичных, низких порогах реагирования.

При этом следует подчеркнуть, что для конкретного человека, для растущего организма, да и

для популяции людей в целом нехарактерны, за исключением базовых параметров гомеостаза, жесткие параметры нормы. Особенно это касается тонких параметров регуляции, например – высших психических функций человека. Т.В. Ахутина [4] отмечает, что значительная межиндивидуальная вариабельность нейропсихологических показателей представляет собой не случайное и нежелательное отклонение от среднего нормативного уровня, а закономерное явление, выгодное для популяции в целом. Это разные, а не «плохие» и «хорошие» варианты нормы.

Понятие «оптимум» входит в качестве ведущего признака возрастной нормы функционирования [34]. По мнению авторов, возрастную норму следует рассматривать в качестве оптимума функционирования живой системы, обеспечивающего адаптивное реагирование на факторы внешней среды.

Кроме того, оптимальное состояние для человека, особенно на этапах роста и развития, предполагает и некоторый стимулирующий, векторный смысл. В связи с этим следует согласиться с размышлениями В.П. Куликова и В.И. Киселева [22], акцентирующими внимание на необходимость присутствия в данном состоянии элемента напряжения, заставляющего систему напрягаться, что и определяет ее тренировку и развитие.

Таким образом, *состояние нормы есть оптимальное состояние индивида с достаточными функциональными возможностями адаптации к актуальным условиям жизнедеятельности.*

Количественное выражение нормативов при данном подходе предполагает многократное наблюдение за человеком (мониторирование), использование дозированных функциональных нагрузок с обязательным контролем качества их выполнения и оценкой цены адаптации, которую платит организм, построение таких целостных описаний, как психофизиологический паспорт индивида и т.д.

Под психофизиологическим паспортом при этом понимается достаточный и необходимый набор параметров, описывающий психофизиологическую индивидуальность личности человека. В основе понятия паспорта здоровья – индивидуально-психофизиологического портрета человека лежит многокомпонентное описание устойчивых и динамических особенностей организма. В результате разработки и заполнения паспорта формируется психофизиологический портрет.

Портрет психофизиологический, индивидуальный – совокупность сведений об индивидуальных особенностях функционирования организма человека и его личности в отношении их структурных особенностей и в динамике адаптации к факторам внешней среды, развития и старения [12].

При определении «нормальности» состояния ребенка необходимо строго следовать логике возрастных изменений. Периодизация онтогенеза определяет критерии уровня здоровья ребенка. И здесь важнейшим понятием становится степень функциональной зрелости. Сегодня стало достаточно очевидным, что ребенок на определенном этапе своего развития проявляет степень своей зрелости в отношении определенного набора функций. Очевидно, что телесные, физиологические структуры организма ребенка могут эффективно взаимодействовать только с теми свойствами среды, которые соответствуют этапу его развития.

Первым уровнем рассмотрения здоровья человека является описание его «предыстории» и раннего детства (психофизиологических и медицинских особенностей его родителей, особенностей протекания беременности, процесса рождения, начального периода жизни), выявление факторов риска развития функциональных расстройств и патологий. Основные методы исследования этого уровня – анкетирование и опрос. Это наиболее общее рассмотрение – качественное, субъективное.

Второй уровень – антропометрическое обследование, дающее информацию о количественных характеристиках соматической компоненты здоровья.

Третий уровень – оценка состояния и функциональных возможностей отдельных систем организма ребенка при реализации нагрузочных проб, интегральное описание – оценка адаптационных возможностей в процессе реализации доминирующей социальной роли (для взрослого человека – профессиональной). Исследование процессов раскрытия потенциальных возможностей человека, формирования физических навыков и умений.

Четвертый уровень – выявление возможных нарушений в психической сфере, психических факторов формирования соматических расстройств, оценка психического статуса, выявление склонностей, способностей ребенка, описание «Я-концепции», мировоззрения личности.

Соответственно первый – третий уровни рассмотрения здоровья имеют дело с физической

компонентой здоровья, в то время как четвертый уровень рассматривает психическую и социальную составляющие.

При разработке методологии оценки состояния (уровня, количества) здоровья человека следует иметь в виду, что она принципиально содержит два качественно различных этапа – этап формирования психофизиологического паспорта личности и этап текущего контроля на базе выявленных портретных психофизиологических свойств (мониторинг). На первом этапе в паспорт должны быть занесены сведения о тех особенностях родителей ребенка (генетических, социально-экономических и собственно состояния здоровья), которые могут существенно повлиять на состояние здоровья плода в предродовой период и ребенка – с момента рождения. Последующие сведения должны быть связаны с протеканием беременности и родов, развитием ребенка в первые месяцы его жизни. С течением времени в паспорт заносятся сведения относительно индивидуальных особенностей функционирования физиологических систем организма, психофизиологических и психических особенностях личности в различные возрастные периоды.

Рациональное использование психофизиологического паспорта ребенка предполагает уточнение его основных параметров, формирование индивидуальных нормативов, проведение оценки «качества» развития и уровня текущего здоровья.

В теоретическом плане понятно, что, с одной стороны, объем используемых сведений должен быть достаточно широк с тем, чтобы дать исчерпывающие сведения обо всех системах организма ребенка, с другой – он должен быть лаконичным, поскольку как получить, так и использовать такой объем информации практически невозможно. Выход из сложного положения видится в поиске такого минимального набора сведений, который определяется используемой моделью развития, учитывающей особенности возрастной периодизации функциональных возможностей ребенка и гетерохронность развития систем организма.

Кроме того, необходимо отметить особую важность диагностических усилий не только в направлении выявления вредящих факторов, признаков отставания или неадекватного развития ребенка, сколько в определении функциональной широты сохраненных систем, в выявлении конструктивных факторов, определяющих позитивное развитие ребенка.

Обобщая вышеизложенное, можно сформулировать следующие положения, лежащие в основе развиваемой психофизиологической концепции здоровья человека:

- комплексность или системность – здоровье, как обобщенная способность к функционированию в широком диапазоне условий, подчеркивается условность разделения здоровья человека на физическое, психическое, социальное и т.д.;

- функциональность – оценка возможностей человека по реализации определенных функций с учетом уровня индивидуального развития человека, выполняемой социальной роли, профессиональной деятельности; особое внимание уделяется описанию особенностей функционирования организма при различных нагрузках (функциональное тестирование) во всем диапазоне цикла «бодрствование – сон»;

- многоуровневость – количественная характеристика здоровья; уровни здоровья представлены не двумя крайними состояниями: болен – здоров, а спектром качественно и количественно различных градаций;

- индивидуальность - представление о стилевых особенностях жизнедеятельности; функционирование человека раскрываются через совокупность проявлений его индивидуального, личностного своеобразия.

Проведенное исследование дефиниций категории «здоровье», методов и средств диагностики и прогноза уровня здоровья человека позволяет утверждать о перспективности психофизиологического подхода, раскрывающего способности человека функционировать в достаточно широком диапазоне условий и нагрузок. При оценке качественных и количественных характеристик здоровья развивающегося организма, центральным объектом исследования становятся категории развития и функциональной зрелости в аспекте индивидуально-типологических особенностей.

Abstract

The basic definitions of the humans health within the limits of a psychophysiological paradigm reveal. The author discusses perspectivity of the functional approach for understanding and diagnostics of such concepts, as "health-illness", "norm-pathology", "optimum performance - maladaptation". The problems connected

with the practical decision of tasks on formation, development and health preservation are discussed. The special attention is given to early stages the persons development.

Литература

1. *Ананьев Б.Г.* К проблеме возраста в современной психологии // Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды. В 2-х т. Т.1. М., 1980. С.186–199.
2. *Апанасенко Г.Л.* Диагностика индивидуально здоровья // Валеология. 2002, №3. С.27–31.
3. *Апанасенко Г.Л., Попова Л.А.* Медицинская валеология. Ростов н/Д.; Киев, 2000. 248 с.
4. *Ахутина Т.В.* Нейропсихологический подход к диагностике трудностей обучения // Проблемы социальной психологии и психодиагностики отклоняющегося поведения : Материалы Всерос. науч.-практич. конф. и семинара «Современная психологическая диагностика отклоняющегося развития: методы и средства. Проблемы специальной психологии в образовании». Москва, 1998 С.85–92.
5. *Баевский Р.М.* Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М., 1979. 280 с.
6. *Блейхер В.М., Воронков Г.Л.* Ранняя диагностика психических заболеваний и вопросы методологии диагноза // Ранняя диагностика психических заболеваний. Киев, 1989. С.4–13.
7. *Бондин В.И.* Валеология: физическое состояние и здоровье человека. Ростов н/Д., 1998. 163 с.
8. *Брехман И.И.* Введение в валеологию – науку о здоровье. Л., 1987. 125 с.
9. *Буянов М.И.* Беседы о детской психиатрии. М., 1986.
10. *Васильева О.С., Филатов Ф.Р.* Психология здоровья человека: эталоны, представления, установки. М., 2001. 352 с.
11. *Войнов В.Б.* Психофизиологические методы оценки здоровья детей младшего школьного возраста // Ростов н/Д., 2004. 262 с.
12. *Войнов В.Б., Трушкин А.Г.* Подходы к формированию паспорта здоровья школьников как основы организации оздоровительной работы в образовательных учреждениях // Валеология. 2000 № 2. С.44–47.
13. *Воловик В.М.* Системный подход и функциональный диагноз // Проблемы системного подхода в психиатрии. Рига, 1977. С. 72–81.
14. *Воложин А.И., Субботин Ю.К.* Болезнь и здоровье: две стороны приспособления. М., 1998. 480 с.
15. *Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А.* Адаптационные реакции и резистентность организма. Ростов н/Д., 1979. 128 с.

16. *Давидович В.Е., Чекалов А.Е.* Здоровье как философская категория // Валеология. 1997, № 1. С. 8–11.
17. *Давыдовский И.В.* О проблеме причинности в медицине. М., 1965. 245 с.
18. *Казначеев В.П.* Основы общей валеологии. Воронеж, 1997. 48 с.
19. *Кирой В.Н., Войнов В.Б.* Критерии оценки уровня здоровья // Валеология. 1998, №3. С.43–48.
20. *Кобринский Б.А.* Континуум переходных состояний и мониторинг динамики здоровья детей. М., 2000. 152 с.
21. *Корольков А.А., Райкова Л.М.* О некоторых трудностях определения понятия меры // Философия и медицина. Л., 1986. С.74–80.
22. *Куликов В.П., Киселев В.И.* Потребность в двигательной активности: физиология, валеология, реабилитация. Новосибирск, 1998. 150 с.
23. *Кураев Г.А., Войнов В.Б.* Валеология : словарь терминов : учеб. пособие. Ростов н/Д., 2000. 176 с.
24. *Кураев Г.А., Сергеев С.К., Шленов Ю.В.* Валеологическая система сохранения здоровья населения России // Валеология. 1996. №1. С. 7–14.
25. *Кураев Г.А., Чораян О.Г.* Некоторые кибернетические аспекты состояния здоровья // Валеология. 2001. №3. С. 4–6.
26. *Лищук В.А., Мосткова Е.В.* Основы здоровья : Актуальные задачи, решения, рекомендации: Обзор. М., 1994. 75 с.
27. *Марченко В.А.* Методологические основы нозологии в медицине // Философия и медицина. Л., 1986. С. 80–123.
28. *Мерлин В.С.* Очерк интегрального исследования индивидуальности. М., 1986. 254 с.
29. *Обухова Л.Ф.* Детская психология: теории, факты, проблемы. М., 1995. 275 с.
30. *Пезешкян Н.* Психосоматика и позитивная психотерапия. М., 1996. 464 с.
31. *Погорелов В.И., Резник М.И.* Методологические вопросы предпатологии // Тез. докл. XVIII Всесоюзного съезда терапевтов. М. 1981. Ч.1. С.91–93.
32. *Русалов В.М.* Биологические основы индивидуально-психологических различий. М., 1979. 352 с.
33. *Сукманский О.И., Царегородцев Г.И.* К вопросу о сущности болезни / Биология и медицина: философские и социальные проблемы взаимодействия. М., 1985. С. 176–184.
34. *Фарбер Д.А., Безруких М.М.* Методологические аспекты изучения физиологии развития ребенка // Физиол. человека. 2001. Т. 27, № 5. С. 8–16.
35. *Хруцкий К.С.* Аксиологический подход в современной валеологии : автореф. дис. ... канд. философ. наук. В.Новгород. 2000. 21 с.
36. *Царегородцев Г.И.* Диалектический материализм и медицина. М., 1966. 245 с.
37. *Эльконин Д.Б.* Избранные психологические труды. М., 1989. 245 с.
38. *Rones M., Hoagwood K.* School-Based Mental Health Services: A Research Review // Clinical Child and Family Psychology Review. 2000. Vol. 3, №. 4. P. 223–241.
39. *Thatcher R.W.* Normative EEG databases and EEG biofeedback // Journal of Neurotherapy. 1998. Vol. 2. №4. P. 8–39.

Южный научный центр РАН, г. Ростов-на-Дону

Статья поступила в редакцию 09.06.09

Концепция издания научно-практического журнала «Валеология» (Основные положения)

1. Учредителем журнала «Валеология» является Учебно-научно-исследовательский институт валеологии «Южного федерального университета» (адрес редакции: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 28/2, корп. 5А Валеоцентр УНИИ валеологии «Южного федерального университета», Тел. (863) 247-36-78, 247-80-51, тел/факс (863) 292-95-16. E-mail: valeocentr@rsu.ru; cvvt@mail.ru и ему принадлежат все права на данный журнал.

2. Журнал «Валеология» публикует теоретические и экспериментальные работы в области валеологии, по физиологии человека, психофизиологии, генетике, биохимии, содержащие информацию о методических разработках и путях их использования в валеологии, обзоры научных исследований, рецензии на монографии и другие публикации в области здоровья человека, в соответствии со следующей рубрикацией:

1. *Теоретические вопросы валеологии, здоровья.*
2. *Методы, средства диагностики, мониторинга, прогноза и коррекции здоровья.*
3. *Антропогенетические основы здоровья в онтогенезе.*
4. *Физиологические основы здоровья в онтогенезе.*
5. *Психологические основы здоровья в онтогенезе.*
6. *Возрастная валеология.*
7. *Валеопедагогика, валеологическое образование.*
8. *Этническая валеология.*
9. *Молекулярная медицина.*
10. *Медицинские аспекты валеологии.*
11. *Экологическая валеология.*
12. *Здоровый образ жизни, факторы риска, вредные привычки, продолжительность жизни, физическая культура.*
13. *Валеология систем организма.*
14. *Профессиональная валеология.*
15. *Социальная валеология.*
16. *Валеология детей с ограниченными возможностями.*
17. *На книжной полке. Дискуссии.*

3. Издание журнала осуществляется на основе следующих основных принципов.

3.1. Журнал издается на бумажном носителе, но все его материалы ежеквартально переписываются на CD-ROM и хранятся в течение 10 лет.

3.2. Статьи, поступающие от авторов, должны иметь рекомендацию двух докторов наук, известных в качестве специалистов по данной тематике. Рекомендующие данную статью доктора не могут быть ее авторами (или соавторами). Фамилии, ученые степени и контактные телефоны рекомендующих указываются в статье перед ее заглавием.

3.3. Статья публикуется без рекомендации, если в числе ее соавторов присутствуют действительные члены и член-корреспонденты РАН, РАМН, РАО и т.п.

3.4. Редколлегия журнала, как правило, проводит рецензирование статьи перед ее опубликованием, но при необходимости имеет право обратиться к доктору наук, рекомендующему данную статью, за подтверждением факта рекомендации или за более подробным разъяснением мнения рекомендующего по данной статье.

3.5. Редколлегия может отклонить статью, не объясняя авторам причин. Рукописи не возвращаются.

3.6. Публикация статьи в журнале не исключает последующей ее публикации в других журналах. Если такая публикация производится без каких-либо изменений, то приводится ссылка на журнал «Валеология» как на первоисточник.

3.7. Журнал не принимает к публикации статьи, напечатанные ранее в других журналах.

3.8. Запрещается издание и/или распространение материалов журнала третьими лицами или организациями на бумажных и магнитных электронных носителях.

3.9. **Подписаться на второе полугодие 2009 г. можно в почтовом отделении по каталогу (подписной индекс № 79607), а также через редакцию журнала.**

Стоимость одного номера – 200 руб.

Редактор В.И.Литвиненко. Технический редактор Е.В.Борщева
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-1486 от 10.01.2000 г.
Оригинал-макет подготовлен в УНИИ валеологии Южного федерального университета. Компьютерная верстка Е.В.Борщевой.
Сдано в набор 02.06.2009. Подписано в печать 10.06.2009. Заказ № 493. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Усл.печ.л.10,5. Уч.-изд.л. 10,5. Тираж 999 экз.
Адрес типографии: 344091, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 200/1, к. 104. Тел.:(863) 247-80-51, факс (863) 292-95-16.