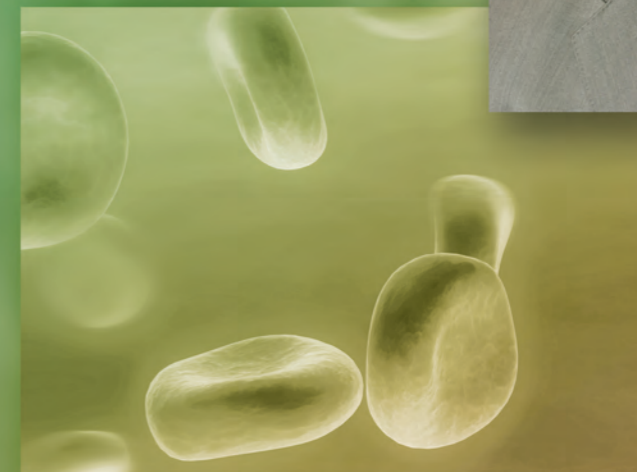


# ВЕСТНИК

КУРГАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

№2 (41) 2016

Серия  
«Физиология, психология,  
медицина»  
ВЫПУСК 8



Курганский  
государственный  
университет



редакционно-издательский  
центр  
65-48-12

# *ВЕСТНИК*

*КУРГАНСКОГО* № 2 (41)  
*ГОСУДАРСТВЕННОГО* 2016  
*УНИВЕРСИТЕТА*

---

*СЕРИЯ*

*«ФИЗИОЛОГИЯ,  
ПСИХОЛОГИЯ,  
МЕДИЦИНА»*

*Выпуск 8*

---

**Редакционная коллегия:**

канд. юрид. наук **Прокофьев К.Г.** – главный редактор журнала  
д-р биол. наук, доцент **Грязных А.В.** – ответственный редактор серии  
д-р биол. наук, профессор **Кузнецов А.П.**  
д-р психол. наук, профессор **Овчарова Р.В.**  
д-р мед. наук, профессор **Смельшева Л.Н.**  
д-р мед. наук, профессор **Щуров В.А.**

УДК [34+1+33+80] (08)

В 38

Вестник Курганского государственного университета. – Серия «Физиология, психология, медицина». – Вып. 8. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2016 – 134 с.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ТУ 45-00016 от 3 декабря 2008 года, выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций по Курганской области.

**Учредитель журнала** *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганский государственный университет»*

Подписной индекс в Каталоге Роспечати «Газеты. Журналы» Агентства ООО «МАП» – 10994.

Научный периодический журнал «Вестник Курганского государственного университета» включен в международную базу данных «Ulrich's Periodicals Directory», в электронную библиотечную систему «Лань».

**Главный редактор журнала:** *кандидат юридических наук К.Г. Прокофьев*

**Ред. коллегия:** *Грязных А.В. – д-р биол. наук, доцент  
Кузнецов А.П. – д-р биол. наук, проф.  
Овчарова Р.В. – д-р психол. наук, проф.  
Смельшичева Л.Н. – д-р мед. наук, проф.  
Щуров В.А. – д-р мед. наук, проф.*

**Адрес редакции:** 640020, г. Курган, ул. Советская 63, строение 4, кабинет 505

**Телефон/факс:** 8(3522) 43-32-73

**Электронная почта:** vestnik@kgsu.ru

**Отв. редактор серии:** *Грязных А.В.*

**Директор БИЦ КГУ:** *Агафонова Т.В.*

**Изготовление оригинал-макета и корректура:** БИЦ КГУ

ISSN 2222-3312

© Курганский  
государственный  
университет, 2016  
© Авторы, 2016

# ИСТОРИЯ УНИВЕРСИТЕТА В ЛИЦАХ

УДК 929

**В.А. Бубнов**  
*Курганский государственный университет*

## АЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ КУЗНЕЦОВ. В СПОРТЕ, БИОЛОГИИ И ОБРАЗОВАНИИ

**Аннотация.** Статья посвящена научно-исследовательской и педагогической деятельности доктора биологических наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ, академика МАНЭБ, профессора кафедры анатомии, физиологии и гигиены человека А.П. Кузнецова. Представлены значимые вехи жизненного пути А.П. Кузнецова, его увлечения, спортивные и научные достижения.

**Ключевые слова:** Приисетье, научная деятельность, анатомия, физиология и гигиена человека, экология, физиология экстремальных состояний, спорт.

**V.A. Bubnov**  
*Kurgan State University*

## A.P. KUZNETSOV. IN SPORT, BIOLOGY AND EDUCATION

**Annotation.** The article deals with the scientific and pedagogical activity of Professor A.P. Kuznetsov, Doctor of Biological Sciences, the Honored Scientist of Russian Federation, the Member of the International Academy of Ecology Man and Nature Protection Sciences, the Professor of the Chair of Human Anatomy, Physiology and Hygiene. In the article are represented the milestones in A.P. Kuznetsov's life, his hobbies, achievements in the field of sport and science.

**Keywords:** the Iset River Aria, scientific activity, human anatomy, physiology and hygiene, ecology, physiology of extreme condition, sport.

Александр Павлович Кузнецов – представитель Приисетского края, проявивший себя как спортивный деятель и ученый в области анатомии и физиологии человека. Его можно отнести к известной шеренге ученых, исследователей и деятелей духовности Зауралья, выходцев Шадринско-Далматовского края, таких как Д.И. Мокринский (Далмат Исетский), А.Ф. Мерзляков, В.М. Флоринский, К.Д. Носилов и др.

Сегодня он заведующий кафедрой анатомии и физиологии человека Курганского государственного университета, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ.

А.П. Кузнецов родился 14 января 1947 г. в селе Красноисетск Далматовского района Курганской области. Село это расположено в 7 км от Далматова на живописном берегу р. Исеть ниже по течению «знаменитой» впоследствии реки Теча. Когда А. Кузнецову было 6 лет, семья переехала в г. Далматово. Отец работал механиком, мать – бухгалтером. В 1957 году в связи с аварией на производственном объединении «Маяк» Челябинской области в реку Теча произошёл сброс радиоактивных отходов. Река Теча, а потом и Исеть ниже впадения Течи, оказались загрязненными радионуклидами.

Александр Павлович с проблемами экологии этих рек знаком ещё с детства. Он вспоминает: «Когда шли, будучи подростками, ловить рыбу на Исеть, то иногда спускались до места впадения в неё реки Теча (это ниже по течению от Далматова на 3 километра), но ниже по течению Исети, чем это место, в воду заходить боялись. В то время ещё выполнялись рекомендации властей, чтобы не купаться, не рыбачить и не пользоваться водой не только в реке Теча, но и в реке Исеть».

Может быть, он поэтому и станет биологом и будет заниматься в том числе проблемами экологии.

В 1953 году Александр Кузнецов пошёл в школу. Начиная с 5 класса начал заниматься в авиамodelьном кружке Далматовского дома пионеров, где с увлечением строил модели самолетов и участвовал в районных и областных соревнованиях авиамodelистов. Самостоятельно разработал и построил модель реактивного самолета. Вместе со своим другом Юрием Тугановым (который позднее закончил химический факультет Уральского государственного университета) экспериментировал по созданию двигателя к этой модели, изменяя соотношение угольной пыли и пороха.

После окончания 8 классов в 1962 году поступил в радиотехническое училище в г. Каменск-Уральский. Александр Павлович вспоминает: «Помню, уговорил меня туда поступить старший брат отца, который работал в то время секретарем Каменск-Уральского горкома партии. В 1965 году с отличием закончил это училище и получил специальность слесаря-инструментальщика. Это училище дало мне много хороших навыков, которые потом пригодились в жизни».

В Каменске-Уральском А. Кузнецов увлекся вначале хоккеем с мячом, а потом спортивной гимнастикой. Это, видимо, повлияло на выбор специальности при поступлении в институт.

После года работы на Далматовском заводе «Молмашстрой» Александр поступил в Курганский государственный педагогический институт на факультет физической культуры. Стал активно заниматься спортом, входил в состав сборной команды «Буревестник» по хоккею с мячом и сборной

области по спортивной гимнастике, выступая по программе кандидатов в мастера спорта.

Однако уже после второго курса область интересов А. Кузнецова резко меняется. Этому способствовало появление в Курганском пединституте кандидата биологических наук Анатолия Алексеевича Плешакова. Он после окончания аспирантуры Ростовского-на-Дону педагогического института приезжает по распределению в Курган. Начиная с этого времени Александр Кузнецов интересуется физиологией, которая становится его призванием. Будучи студентом второго курса, впервые принимает участие во Всесоюзной студенческой конференции в г. Каунас Литовской ССР. В проводимом там конкурсе на лучшую научную студенческую работу занимает призовое третье место. Затем следуют участия во всесоюзных студенческих конференциях в Ереване, Ленинграде и Москве, где его научные работы получают высокие оценки.

После окончания института и получения диплома с отличием по распределению остается в Курганском педагогическом институте и начинает вести курс анатомии и физиологии человека. Очень активно занимается научной работой под научным руководством А.А. Плешакова. В 1974 году завершают научные работы одновременно с А.А. Плешаковым: научный руководитель – над докторской, а его ученик – над кандидатской диссертацией.

В 1975 году в Ярославском медицинском институте А.П. Кузнецов защищает кандидатскую диссертацию на тему «Взаимоотношения между секрецией и экскрецией пепсиногена при мышечной деятельности».

В 1979 году А.А. Плешаков уезжает к себе на родину в г. Липецк, где избирается заведующим кафедрой анатомии и физиологии человека. Соответствующую кафедру в Курганском государственном педагогическом институте возглавил его ученик А.П. Кузнецов. Кафедра существенно расширяет тематику научных исследований и начинает тесно взаимодействовать с Московским институтом медико-биологических проблем и Ленинградским институтом экспериментальной медицины.

В институте медико-биологических проблем лабораторию физиологии пищеварения возглавлял д-р мед. наук, профессор Константин Владимирович Смирнов. Основная тематика этой лаборатории – исследование функций желудочно-кишечного тракта у космонавтов в период космических полетов и послеполетной реабилитации. Сотрудников кафедры анатомии и физиологии человека Курганского педагогического института подключают к этой научной проблеме. Ставится задача изучить влияние мышечного и эмоционального напряжения на функции пищеварительной системы у здоровых людей, занимающихся и не занимающихся спортом. Кафедра анатомии и физиологии Курганского

пединститута также тесно сотрудничает с институтом экспериментальной медицины (лабораторией пищеварения, руководимой д-ром мед. наук, профессором В.И. Овсянниковым) Эта лаборатория была создана академиком И.П. Павловым, Нобелевским лауреатом в конце XIX века.

В 1986 году А.П. Кузнецов успешно завершает работу над докторской диссертацией и представляет её в диссертационный Совет Томского медицинского института. Тема диссертационного исследования: «Секреторная функция желудка и поджелудочной железы у человека при гиперкинезии». Причем фрагменты исследований с применением самых современных методов проводились в институте курортологии (г. Пятигорск), в институте возрастной физиологии АПН СССР (г. Москва), в институте радиологии (г. Москва) и в Российском научно-исследовательском институте ортопедии и травматологии (г. Курган).

После утверждения ВАК при Совете Министров СССР диссертации А.П. Кузнецова на кафедре в 1989 году открывается аспирантура по физиологии человека и животных, которая активно работает и по сей день. Её успешно окончили и защитились 57 человек.

В 1987 году Александра Павловича назначают на должность проректора по научной работе.

А.П. Кузнецов: «На этом посту я сменил, пожалуй, самого высокоинтеллектуального профессора пединститута. Да, скорее всего, и сейчас в Курганском университете нет такого эрудированного и образованного ученого, каким был Соломон Михайлович Шалютин.

На должности проректора по научной работе мне приходилось много уделять внимания студенческой науке, заниматься открытием аспирантуры по новым специальностям, открытием диссертационных советов по защите кандидатских диссертаций по педагогике и истории».

В 1990 году А.П. Кузнецов в газете «Советское Зауралье» публикует статью «Университет в Зауралье?» В этой статье он пишет: «Когда в Советском Союзе в 1957 году был осуществлен запуск первого искусственного спутника Земли, это вызвало за рубежом немалое изумление и интерес к нашей системе образования. Из многих стран (США, Англии, ФРГ, Японии) в СССР устремились делегации для изучения опыта работы школ и подготовки специалистов с высшим образованием. В этих странах были проведены школьные реформы. Они коснулись и высшей школы».

И далее об университете: «Университет в регионе – это прежде всего мощный научный и культурный центр. Это значительное расширение возможностей решения многих народно-хозяйственных задач на более высоком научно-техническом уровне» [3].

В научном и педагогическом обществе, в администрации области в начале 1990-х годов проходят дискуссии под данному вопросу. Реакция не

однозначная. Кроме того, это сложный период в истории страны. К великому сожалению, прекращает существование великий Советский Союз, ослабевают роль государства, приостанавливается деятельность Коммунистической партии Советского Союза. В обществе Зауралья ходят слухи о возможном закрытии небольших высших учебных заведений или превращении их в филиалы более крупных и сильных. Настойчиво витает мысль о возможности сохранения в Зауралье высшего образования путем объединения имеющихся вузов в более крупное и мощное образовательное учреждение.

Александр Павлович активно участвует в обсуждении этой проблемы, в подготовке различных предложений и материалов по данному вопросу.

Идею о создании университета на начальном этапе поддерживал и А.Д. Сазонов (ректор КГПИ в то время), а потом несколько отошел от этой позиции. Активно поддерживал идею об университете С.М. Шалютин. Была создана рабочая группа по проработке материалов (А.П. Кузнецов, Г.П. Дровозовов и В.Г. Черепанов – от администрации области), которая выезжает в г. Новгород, где на базе пединститута, политехнического института и сельхозинститута создан классический университет. Затем вместе с заместителем губернатора Н.Н. Лодыгиной и ректором КМИ А.С. Тереховым рабочая группа едет в Министерство образования РФ и Министерство просвещения РФ для проработки вопроса об университете. Министр просвещения РФ Е.В. Ткаченко приезжает на три дня в Курган, чтобы лично ознакомиться и разобраться с Администрацией Курганской области в возможности создания на базе педагогического и машиностроительного институтов классического университета. С постановочным докладом в Администрации Курганской области выступает проректор Курганского пединститута А.П. Кузнецов.

Ученые советы обоих курганских институтов большинством голосов своих членов высказались за создание на их базе Курганского государственного университета.

В 1995 году А.П. Кузнецова избирают ректором Курганского государственного педагогического института.

В этом же 1995 году решением Правительства РФ и указом Президента РФ создается Курганский государственный университет на базе Курганского государственного педагогического и Курганского машиностроительного институтов. Ректором университета первоначально назначается А.С. Терехов, а затем он избирается А.П. Кузнецов работает первым проректором университета.

В 2002 году Александр Павлович назначается на должность проректора по научной работе Курганского государственного университета. Он активно занимается открытием аспирантуры по новым специальностям. Их число достигает 24.

Особое внимание уделяется открытию диссертационных советов. Функционирует два докторских совета: по техническим наукам и по истории, один совет по защите кандидатских диссертаций по педагогике.

Александр Павлович много занимается научно-исследовательской работой. Он член проблемной комиссии Российской Академии наук по физиологии пищеварения. Под его научным руководством выполнена 21 кандидатская и 5 докторских диссертаций.

В 1989 году монография «Физиология подростка, в авторский коллектив которой входил А.П. Кузнецов, была удостоена первой премии Академии ПН СССР. Александр Павлович проходил стажировки в Лоренском (1996) и Серакюзском (2000) университетах Соединенных Штатов Америки (США).

Профессор А.П. Кузнецов имеет более 230 печатных работ, из них 6 монографий, 7 учебников и учебных пособий. За монографии «Желудочно-кишечный тракт и мышечная деятельность» и «Желудочно-кишечный тракт и стресс» был удостоен звания лауреата премии Губернатора Курганской области за 1998 и 2005 годы. Является членом докторских советов по защите диссертаций по специальности физиология, психофизиология и биохимия.

Главное научное направление, по которому работает кафедра анатомии и физиологии человека Курганского государственного университета и научная школа профессора А.П. Кузнецова, – влияние экстремальных факторов на организм человека [1].



*Участие Курганской делегации в работе XXI съезда физиологического общества им. И.П. Павлова в г. Калуге. Слева направо: М.В. Бутакова, А.П. Кузнецов, Л.Н. Смелышева, О.А. Архипова, Р.В. Сидоров*



*Участие Курганской делегации в работе XXI съезда физиологического общества им. И.П. Павлова в г. Калуге.  
Слева направо: Н.И. Рябинская, Л.Н. Смелышева, О.А. Архипова, Г.Ф. Каротько, А.П. Кузнецов, А.А. Груздков,  
М.В. Бутакова, Р.В. Сидоров*



*Научная школа профессора А.П. Кузнецова.  
Слева направо: 1 ряд – А.В. Данилова, Н.Д. Нененко, А.П. Кузнецов, Л.Н. Смелышева, А.В. Грязных; 2 ряд – Р.В. Сидоров,  
В.Л. Рахманский, Р.В. Кучин, О.Н. Косолапов, В.И. Кожевников, Д.А. Корюкин, А.В. Речкалов, Н.Ю. Шпанов*



*Представитель Президента по Уральскому федеральному округу вручает государственные награды А.П. Кузнецову (почетное звание «Заслуженный деятель РФ») и А.А. Благодравову (Орден Почета). 2008 год; А.П. Кузнецов второй слева, А.А. Благодравов крайний справа*

Александр Павлович является президентом Курганского отделения Всероссийского физиологического общества им. И.П. Павлова.

В 2008 году Александру Павловичу Кузнецову присваивается почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ».

За достигнутые успехи в развитии и становлении образования и научно-исследовательской работы А.П. Кузнецов награжден знаком «Отличник просвещения СССР», а правлением Всесоюзного общества «Знание» – знаком за «Активную работу».

Александр Павлович женат. Имеет трех сыновей. Жена – Смелышева Лада Николаевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии и физиологии Курганского государственного университета, руководитель лаборатории «Физиология экстремальных состояний». Сын Павел работает в бизнесе, Никита – старший следователь Следственного управления г. Кургана, Егор учится в 8 классе школы-гимназии №47 г. Кургана.

*Список литературы*

*1 Кто есть кто на пороге XXI века. Информационно-биографический сборник / сост. Б. Е. Клейменов. Курган : ГИПП «Зауралье», 2001.*

*2 Биографическая записка о профессоре А.П. Кузнецове кафедры анатомии и физиологии человека. Рукопись. КГУ, 2014.*

*3 Кузнецов А.П. Университет в Зауралье? // Советское Зауралье». 1990. от 31 мая.*



# ФИЗИОЛОГИЯ

УДК 612.31

*М.В. Бутакова, А.В. Грязных*  
*Курганский государственный университет*

## ОСОБЕННОСТИ САЛИВАЦИИ В ПОСТНАГРУЗОЧНОМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ У СПОРТСМЕНОВ-БОРЦОВ И НЕТРЕНИРОВАННЫХ СВЕРСТНИКОВ

**Аннотация.** В статье описаны особенности саливации в условиях восстановления после выполнения велоэргометрической нагрузки субмаксимальной мощности у нетренированных молодых людей и у спортсменов, занимающихся борьбой.

**Ключевые слова:** секреция слюнных желез,  $\alpha$ -амилаза слюны, восстановительный период, спортсмены-борцы.

*M.V. Butakova, A.V. Gryaznykh*  
*Kurgan State University*

## PECULIARITIES OF SALIVATION DURING POST-LOAD RECOVERY PERIOD IN WRESTLERS AND UNDRILLED PEERS

**Annotation.** The article deals with peculiarities of salivation in recovery conditions after cycle ergometer subminimum loading at undrilled youngsters and wrestlers.

**Keywords:** salivary secretions, salivary amylase, recovery period, wrestlers.

### ВВЕДЕНИЕ

Важная роль в приспособлении организма к регулярным мышечным нагрузкам и в обеспечении оптимального протекания восстановительных процессов принадлежит пищеварительной системе [10; 12; 7; 4; 5]. Первым пищеварительным секретом, с которым вступает в контакт принятая пища, является слюна, и слюноотделение управляется по существу только рефлексорным механизмом. Слюна является уникальной субстанцией, представляющей большие потенциальные возможности для использования в качестве диагностической жидкости в исследованиях в спортивной и восстановительной медицине [3; 16]. Состав и свойства слюны существенно изме-

няются под влиянием многих воздействий, в том числе мышечной нагрузки различной интенсивности, отражая уровень физиологической адаптации к экстремальным факторам и функциональное состояние организма, его систем и органов [14; 3; 11; 8; 15]. При воздействии стресса на организм человека происходит активация симпатического звена вегетативной нервной системы (СНС), иннервирующего все органы. В качестве индикатора состояния симпато-адреналовой системы можно использовать изменение активности  $\alpha$ -амилазы [13]. Таким образом, мониторинг состава слюны спортсменов и нетренированных молодых людей при воздействии мышечной нагрузки и в условиях восстановления представляет значительный интерес.

Целью исследования явилось изучение особенностей секреции слюнных желез в выделении воды и амилазы у высококвалифицированных спортсменов-борцов и их нетренированных сверстников в постнагрузочном восстановительном периоде.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие молодые люди – студенты факультета психологии, валеологии и спорта Курганского государственного университета в возрасте 18-22 лет. Важнейшими условиями были добровольность и письменное информированное согласие.

По уровню повседневной двигательной активности обследуемые были разделены на две группы. В первую группу вошли спортсмены-борцы высокой квалификации ( $n=8$ ) (квалификации «мастер спорта», «кандидат в мастера спорта»), мышечная деятельность которых реализуется преимущественно в анаэробном энергетическом режиме (греко-римская борьба, борьба самбо, дзюдо), а уровень тренировочных нагрузок составляет не менее 8-10 часов в неделю. В группу сравнения ( $n=8$ ) были включены практически здоровые добровольцы, занимающиеся физической культурой не более 4 часов в неделю.

Для изучения динамики восстановления определяемых показателей, исследование проводилось в четыре этапа:

- 1) в условиях относительного мышечного покоя (фоновый уровень);
- 2) сразу после выполнения мышечной нагрузки (МН);
- 3) постнагрузочный период 1 час (через 60 минут после выполнения МН);
- 4) постнагрузочный период 2 часа (через 120 минут после МН).

В качестве мышечной нагрузки использовали модель продолжительной работы на велоэргометре в течение 60 минут на уровне 70-75% от МПК

мощностью 130 Вт, частота вращения педалей составляла 60-70 об/мин.

Забор слюны осуществляли в условиях проведения гастродуоденального зондирования: тощаксовая порция – 5-минутный сбор слюны до введения зонда в желудок; базальная порция – в течение 1 часа после введения зонда, стимулированная порция – в течение 1 часа после введения 30 мл подогретого до 37°C 0,5%-го раствора соляной кислоты интродуоденально.

На всех этапах обследования фиксировали объемы полученных порций слюны (мл). В слюне определяли концентрацию и валовое выделение  $\alpha$ -амилазы (мг/мл, мг/час) методом Смита-Роу в модификации Сокла (Д. Гиттер, Л. Хелнейер, 1966).

Полученные данные обрабатывали методом вариационного анализа. Для оценки достоверности результатов использовали критерий Стьюдента-Фишера с разделением по анализируемым группам. Различия между сравниваемыми величинами считали достоверными при вероятности не менее 95% ( $p=0,05$ ).

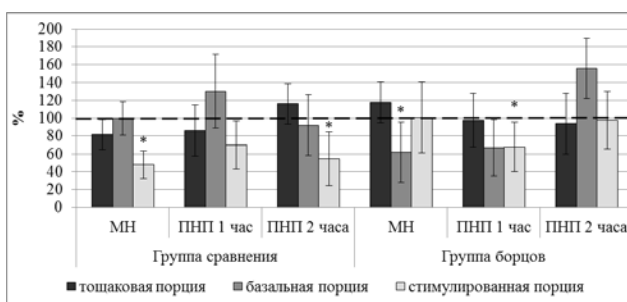
## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ межгрупповых различий в условиях относительного мышечного покоя показал, что уровень повседневной двигательной активности незначительно изменяет водовыделительную функцию слюнных желез, при этом оказывает существенное влияние на содержание амилазы в слюне (таблица 1).

В условиях относительного мышечного покоя не выявлено достоверных различий в объемах тощаксовой, базальной и стимулированной порциях слюны у обследуемых группы спортсменов-борцов и нетренированных добровольцев. При интродуоденальном введении раствора соляной кислоты происходило угнетение водовыделительной функции слюнных желез у обследуемых группы сравнения на  $31,8 \pm 8,0$  % ( $p < 0,05$ ), у борцов – на  $38,4 \pm 5,6$  % ( $p < 0,05$ ). В группе борцов установлены высокие значения концентрации и валового выделения  $\alpha$ -амилазы в тощаксовой, базальной

и стимулированной порциях слюны относительно аналогичных показателей группы сравнения ( $p < 0,001$ ). Высокий уровень  $\alpha$ -амилазы в слюне у обследуемых спортсменов-борцов может свидетельствовать об адаптированности гидролаз в секретах к перевариванию преимущественно углеводной пищи [6], а также об адаптации к высокому уровню соревновательных и тренировочных нагрузок [9]. В ответ на интродуоденальное введение раздражителя обследуемые отвечали снижением амилолитической активности слюны от базальной к стимулированной порции.

В постнагрузочном восстановительном периоде секреторная активность слюнных желез в выделении жидкой части секрета у обследуемых групп изменялась по-разному (рисунок 1).



Примечание: МН – сразу после выполнения нагрузки, ПНП 1 ч – постнагрузочный период 1 час, ПНП 2 ч – постнагрузочный период 2 часа;

\* – различия достоверны относительно фоновых значений  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Рисунок 1 – Показатели объема слюны у нетренированных добровольцев и спортсменов-борцов в постнагрузочном восстановительном периоде (за 100% приняты фоновые показатели)

Сразу после выполнения мышечной нагрузки в группе нетренированных обследуемых объем тощаксовой и стимулированной порций слюны снижался ( $p < 0,05$ ). В постнагрузочном периоде продолжительностью 1 час объем тощаксовой и стимулированной порций слюны увеличивался по сравнению с данными, полученными сразу после выполнения мышечной нагрузки, но описываемые показатели не достигали фонового уровня. В течение двухчасового восстановительного периода

Таблица 1 – Секреция слюнных желез в условиях относительного мышечного покоя у обследуемых групп

Исследуемый показатель	Группа сравнения			Группа борцов		
	Тощаксовая порция	Базальная порция	Стимулированная порция	Тощаксовая порция	Базальная порция	Стимулированная порция
Объем, мл	5,5±0,2	95,3±13,3	65,0±12,1	6,4±0,7	98,8±14,4	60,9±6,6
Концентрация $\alpha$ -амилазы, мг/мл	0,20±0,03	0,27±0,03	0,20±0,02	0,42±0,08*	0,88±0,08***	0,62±0,05***
Валовое выделение $\alpha$ -амилазы, мг/час		25,4±3,6	13,1±2,6		84,3±12,0***	37,1±4,9***

Примечание: \* – различия достоверны относительно группы сравнения  $p < 0,05$ ;

\*\* –  $p < 0,01$ ;

\*\*\* –  $p < 0,001$ .

наблюдалась тенденция к увеличению объема тощачевой порции слюны, к снижению объема базальной порции слюны, достоверно снижался объем стимулированной порции ( $p < 0,05$ ) по отношению к фоновым значениям. Интродуоденальное введение 0,5%-го раствора соляной кислоты угнетало слюноотделение обследуемых группы сравнения в постнагрузочном восстановительном периоде ( $p < 0,01$ ).

В группе борцов сразу после выполнения мышечной нагрузки наблюдалась тенденция к увеличению объема тощачевой и стимулированной порций слюны, достоверно снижалась базальная секреция ( $p < 0,05$ ). В постнагрузочном периоде 1 час снижалась базальная и стимулированная секреция слюны ( $p < 0,05$ ), через 2 часа отдыха объем базальной порции слюны увеличивался по сравнению с исходными данными, но эти изменения не являлись достоверными, объем стимулированной порции достигал фонового уровня. Ацидификация двенадцатиперстной кишки угнетала слюноотделение спортсменов-борцов в восстановительном периоде продолжительностью 1 и 2 часа ( $p < 0,05$ ), сразу после выполнения мышечной нагрузки подобного влияния не выявлено.

Мышечная нагрузка оказывала существенное влияние на ферментовыделительную функцию слюнных желез у обследуемых групп (таблица 2).

Сразу после выполнения мышечной нагрузки увеличивалась концентрация  $\alpha$ -амилазы в слюне нетренированных обследуемых ( $p < 0,001$ ) и спортсменов ( $p < 0,01$ ). В постнагрузочном периоде продолжительностью 1 час у обследуемых групп данный показатель снижался относительно значений, полученных при выполнении мышечной нагрузки.

Концентрация амилазы в тощачевой порции слюны у обследуемых группы сравнения оставалась на достоверно высоком уровне ( $p < 0,001$ ), у борцов наблюдалась тенденция к увеличению данного показателя в слюне по отношению к фоновым значениям; в базальной порции слюны она оставалась на высоком уровне в обследуемых группах ( $p < 0,05$ ), в стимулированной – достигала фоновых значений. В течение двухчасового восстановительного периода концентрация амилазы в слюне нетренированных обследуемых увеличивалась ( $p < 0,01$ ), у спортсменов достоверных различий не выявлено по отношению к фоновым значениям. При интродуоденальном введении 0,5%-го раствора соляной кислоты не выявлено достоверного изменения концентрации амилазы в слюне обследуемых по отношению к базальному слюноотделению. Часовое напряжение амилазы в слюне у нетренированных обследуемых увеличивалось сразу после выполнения мышечной нагрузки ( $p < 0,001$ ), в течение восстановительного периода в базальной порции снижалось, но и через 2 часа отдыха превышало исходные значения ( $p < 0,01$ ), в стимулированной порции через 1 час после действия нагрузки соответствовало фоновому уровню, а через 2 часа после действия нагрузки достоверно увеличивалось ( $p < 0,001$ ) по отношению к фоновым значениям. В группе борцов сразу после выполнения мышечной нагрузки наблюдалось увеличение валового выделения слюнной амилазы в стимулированной порции слюны ( $p < 0,05$ ), в восстановительном периоде значимых изменений относительно фоновых показателей не выявлено.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, секреторная активность

Таблица 2 – Показатель амилалитической активности слюны в постнагрузочном восстановительном периоде ( $M \pm t$ )

Исследуемые показатели		Фоновый уровень	Сразу после нагрузки	Постнагрузочный период 1 час	Постнагрузочный период 2 часа
Группа сравнения (n=8)					
Концентрация амилазы в слюне, мг/мл	ТП	0,20±0,03	0,92±0,07***	0,68±0,06***	0,5±0,05***
	БП	0,27±0,026	0,74±0,045***	0,28±0,018	0,44±0,046**
	СП	0,20±0,022	0,78±0,058***	0,24±0,035	0,55±0,039***
Дебит-час амилазы в слюне, мг/час	БП	25,37±3,57	69,81±6,33***	33,33±5,03	35,56±4,34
	СП	13,11±2,64	23,88±1,71**	9,88±1,10	18,94±2,33
Группа борцов (n=8)					
Концентрация амилазы в слюне, мг/мл	ТП	0,31±0,02	0,86±0,04***	0,57±0,06**	0,23±0,02*
	БП	0,88±0,083	1,24±0,041**	1,06±0,049	0,37±0,032***
	СП	0,62±0,054	1,11±0,050***	0,74±0,028	0,55±0,016
Дебит-час амилазы в слюне, мг/час	БП	84,33±11,99	74,75±9,35	68,8±8,88	53,93±5,49*
	СП	37,11±4,95	65,44±9,36*	30,0±3,51	32,63±4,60

Примечание: ТП – тощачевая, БП – базальная, СП – стимулированная порция; \* – различия достоверны относительно фоновых значений  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

слюнных желез в постнагрузочном восстановительном периоде зависит от уровня повседневной двигательной активности обследуемых. В группе не занимающихся спортом добровольцев отмечалась устойчивость базальной саливации к мышечному напряжению, а у борцов сразу после выполнения нагрузки снижался объем слюны на 38%, в постнагрузочном периоде данный показатель соответствовал фоновому уровню. Сразу после выполнения мышечной нагрузки увеличивался уровень амилазы в слюне борцов и нетренированных обследуемых (на 41,6% и на 170%, соответственно), через один час отдыха данный показатель соответствовал фоновому уровню, а в постнагрузочном периоде 2 часа уровень амилазы в слюне борцов снижался на 58,3%, в группе сравнения – увеличивался на 60,2%.

#### Список литературы

- 1 Гиттер Л., Хелнейер Л. Справочник по клиническим функциональным исследованиям. М.: Медицина, 1966. 611 с.
- 2 Григорьев И. В. Диагностика психозмоционального состояния человека с помощью анализа белкового состава слюны // Новые медицинские технологии. 2011. № 5. С. 41-42.
- 3 Григорьев И. В., Уланова Е. А., Артамонов И. Д. Белковый состав смешанной слюны человека: механизмы психофизиологической регуляции // Вестник РАМН. 2004. № 7. С. 36-47.
- 4 Грязных А. В. Динамика восстановления показателей желудочной секреции после физической нагрузки у борцов высокой квалификации: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Челябинск, 1999. 24 с.
- 5 Грязных А. В. Особенности восстановления секреторной активности пищеварительных желез после действия мышечной нагрузки: дис. ... д-ра биол. наук. Челябинск, 2011. 383 с.
- 6 Коротко Г. Ф. Пищеварение – естественная технология. Краснодар: ЭДВИ, 2010. 304 с.
- 7 Кузнецов А. П., Рекалов А. В., Смелышева Л. Н. Желудочно-кишечный тракт и стресс. Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2004. 254 с.
- 8 Малышева Е. В., Гулин А. В., Засядько К. И. Оценка физиологической адаптации к экстремальным видам деятельности // Вестник Тамбовского университета. Серия «Естественные и технические науки». 2012. Т. 17. № 1. С. 309-311.
- 9 Панов С. Ф., Батраков А. А. Желудочная секреция у спортсменов-борцов подросткового и юношеского возраста: монография. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010. 117 с.
- 10 Плеваков А. А. Желудочная секреция у спортсменов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Ярославль, 1974. 42 с.
- 11 Постнова М. В., Мулик Ю. А., Новочадов В. В. и др. Ротовая жидкость как объект оценки функционального состояния организма человека // Вестник Волгогр. гос. ун-та. Сер. 3. 2011. № 1. С. 246-253.
- 12 Смелышева Л. Н. Секреторная функция желудка и поджелудочной железы при действии эмоционального стресса: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Тюмень, 2007. 56 с.
- 13 Цубер В. Ю. Слюнная альфа-амилаза как маркер реакции организма на психозмоциональное напряжение. Слинна альфа-амилаза як маркер реакції організму на психоемоційне напруження // Мед.хим. 2011. № 3. С. 48-51.
- 14 Шилькиева И. А., Кондратенко Е. И., Горст Н. А. Оценка адаптационных процессов организма по показателям ферментативной активности слюны у первокурсников // Естеств. науки. 2011. № 3. С. 142-146.
- 15 Crewther В. Т., Lowe Т. Е., Ingram J., Weatherby I. R. Использование концентрации тестостерона и кортизола в слюне для оценки реакции на кратковременную высоко-

интенсивную работу. Validating the salivary testosterone and cortisol concentration measures in response to short high-intensity exercise // P.J. Sports Med. And Phys. Fitness. 2010. Vol. 50, № 1. P. 85-92.

16 Streckfus С. F., Bigler L. R. Saliva as a diagnostic fluid // Oral Dis. 2002. Vol.8. № 2. P. 69-76.

УДК 612.34

Ю.А. Васильева

Курганский государственный университет

## УРОВЕНЬ ТРЕМОРА И СИЛЫ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ ИСХОДНЫМ ТОНУСОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

**Аннотация.** В статье приводится анализ влияния вегетативной нервной системы на психомоторные особенности. Исследуется уровень тремора, координации движений, силы нервных процессов и мышечной силы у девушек с различным исходным тоном вегетативной нервной системы.

**Ключевые слова:** статистический тремор, динамический тремор, сила нервной системы, мышечная сила, вегетативный статус.

J.A. Vasilieva

Kurgan State University

## THE LEVEL OF TREMOR AND STRENGTH OF NERVOUS PROCESSES IN INDIVIDUALS WITH DIFFERENT INITIAL TONUS OF THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM

**Annotation.** This article provides an analysis of the influence of the autonomic nervous system on psychomotor features. The research investigates the level of tremor, coordination, strength of nervous processes and muscle strength in girls with different initial tonus of the autonomic nervous system.

**Key words:** statistical tremor, dynamic tremor, strength of the nervous system, muscle strength, autonomic status.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в системе современного научного познания одним из основных объектов исследования является человек. Потребность изучения его индивидуальных особенностей во многом задается ритмом жизни и потребностями современного общества. Возможность прогнозирования поведения человека строится на представлении об его устойчивых качествах, свойствах, чертах личности, свойствах нервных

процессов. Данные, представленные в литературе, показывают влияние нервных процессов на различные стороны жизнедеятельности организма, например, на развитие когнитивной сферы [8; 14], устойчивость организма к стрессу [12], характер вегетативных реакций [1].

Особый интерес данных исследований представлен в области профессионального отбора и профессиональной пригодности. Изучению влияния комплекса индивидуальных особенностей (психологических, физиологических, поведенческих, профессиональных и т.д.) на выполнение определенного вида деятельности посвящено множество работ [5; 2; 9; 13]. Значимость подобных исследований определяется тем, что исследование индивидуально-типологических свойств высшей нервной деятельности позволяет понять основу индивидуальных различий между людьми, определить наличие профессионально необходимых качеств, помочь человеку профессионально сориентироваться в мире профессий.

Одной из важнейших интегральных характеристик индивидуальных особенностей является баланс активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС), в соответствии с которым выделяют ряд групп лиц с разным типом ВНС (симпато-, нормо- и ваготоников), обладающих определенными функциональными особенностями [3; 6].

В связи с этим представляет интерес изучение влияния вегетативной нервной системы на психофизиологические особенности организма, в частности на психомоторные особенности: координацию, уровень тремора, мышечную силу и силу нервной системы. Целью исследования является оценка психофизиологических показателей у студентов в зависимости от исходного тонуса вегетативной нервной системы.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе лаборатории «Физиологии экстремальных состояний» кафедры анатомии и физиологии человека Курганского государственного университета. В исследовании приняли участие 64 девушки-студентки в возрасте от 18 до 21 года. Обследование студентов и измерение показателей осуществлялось с помощью прибора «ПС-Психотест» и аппарато-программного комплекса «Варикард».

Вегетативный тонус оценивался методом ритмокардиографии по показателям математического анализа variability сердечного ритма (ВСР) [3; 4]. В результате анализа основных показателей ВСР обследованные были разделены на три группы: симпатотоники (10), ваготоники (10) и нормотоники (11). Для оценки психомоторных показателей использовались методики: контактная треморометрия (статический тремор), контактная координациометрия по профилю (динамический тремор), теппиг-тест и динамометрия [11]. Статистическую обработку результатов исследования проводили методом Стьюдента-Фишера.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования уровня тремора с помощью методики контактной треморометрии выявлены достоверные отличия показателей статистического тремора в зависимости от преобладания симпатической или парасимпатической нервной системы (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели статистического тремора у студентов с различным типом ВНС ( $M \pm m$ ) ( $n=64$ )

Показатели		Ваготония (11)	Нормотония (30)	Симпатотония (23)
4 мм	Количество касаний	78,27±5,83	60,13±3,7*	60,13±3,17*
	Среднее количество касаний в секунду	3,91±0,29	3,006±0,18*	3,006±0,15*
	Средняя продолжительность касаний в секунду	0,38±0,4	0,32±0,02	0,3±0,02
6 мм	Количество касаний	25,9±5,03	17,76±2,38	14,13±2,66*
	Среднее количество касаний в секунду	1,29±0,25	0,9±0,11	0,7±0,13*
	Средняя продолжительность касаний в секунду	0,07±0,01	0,1±0,02**	0,04±0,008*

Примечание: \* различия достоверны относительно группы ваготонии; \*\* различия достоверны относительно группы симпатотонии

Ваготоники допустили большее количество касаний 78,27±5,83, чем нормотоники 60,13±3,7 и симпатотоники 60,13±3,17, а также наибольшее количество касаний в секунду 3,91±0,29, в отличие от симпатотоников 3,006±0,15 и нормотоников 3,006±0,18, что свидетельствует о наличии у ваготоников наибольшей частоты и амплитуды тремора и меньшей выраженности способностей к выполнению точной, сложнокоординированной деятельности (различия достоверны при  $p < 0,05$ ).

В то же время у симпатотоников отмечено наименьшее значение средней продолжительности касаний в секунду 0,04±0,008, что свидетельствует о высокой степени сенсорного контроля над движениями (различия достоверны относительно групп студентов-нормотоников 0,1±0,02 и ваготоников 0,07±0,01 при  $p < 0,05$ ).

Для диагностики динамического тремора использовалась методика контактной координациометрии по профилю (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели динамического тремора у студентов с различным типом ВНС ( $M \pm m$ ) ( $n=64$ )

Показатели	Ваготония (11)	Нормотония (30)	Симпатотония (23)
Продолжительность, секунду	20,0 $\pm$ 1,83	20,26 $\pm$ 1,38	22,39 $\pm$ 1,54
Количество касаний	30,36 $\pm$ 5,26	29,76 $\pm$ 2,8	26,17 $\pm$ 2,61
Среднее количество касаний в секунду	1,65 $\pm$ 0,31	1,78 $\pm$ 0,24	1,23 $\pm$ 0,12
Средняя продолжительность касаний в секунду	0,1 $\pm$ 0,03	0,11 $\pm$ 0,01	0,07 $\pm$ 0,01

В результате обследования достоверных отличий показателей динамического тремора не обнаружено. Выявлено незначительное увеличение времени прохождения лабиринта и снижение числа касаний у симпатотоников, что может свидетельствовать о большей предрасположенности к деятельности, связанной с плавными сложными координированными движениями.

Для оценки силы нервных процессов по коэффициенту моторной частоты руки использовалась методика теппинг-теста [7]. В результате обследования выявлены достоверные различия показателей у ваготоников относительно симпатотоников и нормотоников (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели силы нервной системы у студентов с различным типом ВНС ( $M \pm m$ ) ( $n=64$ )

Показатели	Ваготония (11)	Нормотония (30)	Симпатотония (23)
Предняя частота ударов	7,08 $\pm$ 0,2	6,52 $\pm$ 0,13*	6,53 $\pm$ 0,15*
Количество ударов	208,54 $\pm$ 6,03	192,8 $\pm$ 4,04*	192,9 $\pm$ 4,6*
Уровень лабильности	7,0 $\pm$ 0,35	5,96 $\pm$ 0,28*	6,04 $\pm$ 0,34*
Уровень выносливости	8,54 $\pm$ 0,36	7,36 $\pm$ 0,35*	7,34 $\pm$ 0,34*

Примечание: \* различия достоверны относительно группы ваготонии.

В группе ваготоников выявлены наибольшие значения показателей методики, достигающие достоверности отличий относительно группы симпатотоников и нормотоников ( $p < 0,05$ ). При преобладании тонуса вегетативной нервной системы отмечены наибольшие значения средней частоты ударов 7,08 $\pm$ 0,2, а следовательно и количества ударов 208,54 $\pm$ 6,03, а также высокие уровни лабильности 7,0 $\pm$ 0,35 и выносливости 8,54 $\pm$ 0,36.

На основе анализа результатов и подсчетов количества движений, осуществленных обследуемым в каждом из пятисекундных интервалов обследования, были построены кривые, характеризующие общую работоспособность и силу нервных процессов обследуемых. У большинства обследуемых обнаружены нисходящий и промежуточный (между ровным и нисходящим) типы графиков, что свидетельствует о слабости нервной системы обследуемых. В группе симпатотоников их количество составило 91,3%, у ваготоников – 81,1%, у нормотоников – 70%. В остальных случаях наблюдался ровный тип кривой, который свидетельствует о наличии у обследуемых нервной системы средней силы.

Для измерения мышечной силы использовалась методика динамометрии, результаты обследования студентов представлены на рисунке 1.

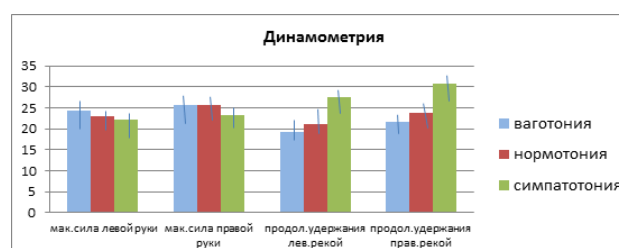


Рисунок 1 – Показатели мышечной силы у студентов с различным исходным тонусом вегетативной нервной системы

В результате обследования уровня выносливости и мышечной силы у студентов-ваготоников, нормотоников и симпатотоников достоверных различий полученных показателей не обнаружено. В то же время мышечная сила у представителей симпатотонии несколько ниже, чем и нормотоников и ваготоников, а уровень выносливости значительно выше.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования уровня тремора и силы нервных процессов у лиц с различным исходным тонусом вегетативной нервной системы нами были обнаружены достоверные различия уровня статистического тремора и силы нервной системы. Установлено, что при смещении баланса вегетативной нервной системы в сторону парасимпатического отдела отмечается увеличение амплитуды и частоты тремора и снижается способность к точным сложно координированным движениям. В то же время у ваготоников выявлены высокие показатели лабильности и выносливости нервной системы, т.е. высокие значения выносливости, работоспособности нервных клеток.

### Список литературы

- 1 Айдаркин Е. К., Овчинников К. В. Психофизиологическая характеристика лиц с различным вегетативным статусом // Валеология. 2006. № 2. С. 39-51.
- 2 Айдаркин Е. К., Пахомов Н. В. Работоспособность и функциональное состояние. Ростов н/Д.: Изд-во ООО «ЦВВР», 2004. 217 с.

- 3 Баевский Р. М., Кириллов О. И., Клецкин С. З. *Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе*. М.: Наука, 1984. 225 с.
- 4 Баевский Р. М., Иванов Г. Г. *Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения*. М.: Медицина, 2000. 5 с.
- 5 Бодров В. А., Орлов В. Я. *Психология и надежность: человек в системах управления техникой*. М.: Изд-во «Ин-т психологии РАН», 1998. 288 с.
- 6 Данилова Н. Н. *Психофизиологическая диагностика функциональных состояний: учеб. пособие*. М.: Изд-во МГУ, 1992. 192 с.
- 7 Ильин Е. П. *Методические указания к практикуму по психофизиологии (экспресс-методы при изучении свойств нервной системы)*. Л., 1981.
- 8 Медведев В. И. *Функциональные состояния головного мозга человека // Механизмы деятельности мозга человека. Ч.1. Нейрофизиология человека*. Л.: Наука, 1998. С. 300-357.
- 9 Навяткин А. О., Крыжановская В. В., Кальниш В. В. *Физиология и гигиена умственного труда*. Киев: Здоров'я, 1987. 152 с.
- 10 Овчинников К. В. *Взаимосвязь вариабельности сердечного ритма и психофизиологических показателей у лиц с разным типом вегетативной нервной системы: автореф. дис. ... канд. биол. наук*. Ростов н/Д., 2006. 23 с.
- 11 Ильин Е. П. *Психомоторная организация человека: учебник для вузов*. СПб.: Питер, 2003.
- 12 Судаков К. В. *Индивидуальная устойчивость к эмоциональному стрессу*. М.: Горизонт, 1998. 267 с.
- 13 Фролов М. В. *Контроль функционального состояния человека-оператора*. М.: Наука, 1987. 196 с.
- 14 Хомская Е. Д. *Нейропсихология*. М.: УМК «Психология», 2002. 416 с.

УДК 612.821

**А.В. Семенов**

**Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург**

## НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ АГРЕССИИ И АГРЕССИВНОСТИ

**Аннотация.** В статье представлен обзор существующих нейрофизиологических исследований агрессии и агрессивности. К достоверным нейрофизиологическим коррелятам устойчивого агрессивного поведения относятся усиление медленно-волновой активности электроэнцефалограммы (ЭЭГ), снижение когерентности ЭЭГ и снижение амплитуды P300 вызванных потенциалов (ВП).

**Ключевые слова:** агрессия, агрессивность, ЭЭГ, вызванные потенциалы.

**A.V. Semyonov**

**Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin**

## NEUROPHYSIOLOGIC CORRELATES OF AGGRESSION AND AGGRESSIVENESS

**Annotation** The article reviews existing neurophysiologic studies of aggression and

aggressiveness. Robust neurophysiologic correlates of persistent aggressive behaviour represented in the literature, include enhanced EEG slow wave activity, decrease in EEG coherence and reduced P300 brain potential response.

**Keywords:** aggression, aggressiveness, EEG, evoked potentials.

### ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена широким распространением различных форм и проявлений агрессии в современном обществе. Агрессия – это мотивированное деструктивное поведение, противоречащее нормам (правилам) сосуществования людей в обществе, наносящее вред объектам нападения (одушевленным и неодушевленным), приносящее физический ущерб людям или вызывающее у них психологический дискомфорт (отрицательные переживания, состояние напряженности, страха, подавленности и т.п.) [3]. Агрессивность человека – это относительно устойчивая личностная черта, выражающая склонность к агрессивному поведению [16].

Природа агрессивности до конца не изучена. С позиций биопсихосоциальной модели агрессивность может быть обусловлена сложным комплексом объективных и субъективных факторов биологического, психологического и социального характера. В зависимости от сложной комбинации этих факторов агрессивность может иметь различное значение и различную реализацию, в одном случае формируя социально-позитивное динамичное целенаправленное поведение, способствующее сохранению целостности и автономности личности, ее активности в установлении социальных контактов, поддержании определенной структуры и иерархии доминантно-субординантных отношений, в других случаях трансформируясь в криминальное поведение и насильственные преступления [1; 2; 8], в третьих случаях приводя к аутодеструктивному поведению, включая суицидальную активность, аддикции и психосоматические расстройства [1; 10; 16].

С позиции нейронаук важную роль в детерминации агрессивного поведения играет сложное взаимодействие специализированных мозговых систем, которые в норме призваны обеспечивать адекватный ответ организма на изменения внешней и внутренней среды для поддержания жизненного процесса в его оптимальных границах [14]. При этом существует множество различных методологических подходов к изучению нейробиологических факторов агрессии [40].

В русле этиологического подхода исследования направлены на выявление конституционных и средовых факторов, причинно обуславливающих возникновение агрессии.

В русле маркерного подхода исследования направлены на выявление нейробиологических особенностей агрессивных лиц (например, амплитуды ответов вызванных потенциалов мозга,

активности в конкретных областях мозга, уровня мозгового нейромедиатора серотонина и пр.) в сравнении с неагрессивными лицами. Маркерные исследования ценны тем, что указывают на биологические системы и функции, выступающие мишенью генетического и/или средового воздействия, и способствуют определению биологически обоснованных индикаторов уязвимости, которые могут быть использованы для выявления лиц, относящихся к группе риска. В маркерном подходе используются методы периферической и электрокортикальной психофизиологии, структурная и функциональная нейровизуализация, нейрохимический анализ и пр.

В русле технологического подхода изучаются особенности психологической обработки стимулов и событий у агрессивных лиц с целью осмысления вклада особенностей нейробиологической реактивности в предрасположенность к агрессии и агрессивным действиям. Для этого проводятся измерения мозговой активации у лиц с разным уровнем агрессивности в процессе предъявления задачи, предназначенной для оценки того или иного психологического процесса, и исследуются особенности когнитивной и эмоциональной обработки информации лицами с высоким уровнем агрессивности. В русле технологического подхода используются методы функциональной нейровизуализации (позитронно-эмиссионная томография, функциональная магнитно-резонансная томография), электроэнцефалографии (ЭЭГ) и вызванных потенциалов (ВП).

#### **Цель исследования**

Целью настоящего исследования является обзор имеющихся в научной литературе данных о нейрофизиологических коррелятах агрессии и агрессивности на электроэнцефалограмме и в паттернах вызванных потенциалов мозга.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Наличие связи между выраженностью агрессивности и рисунком текущей ЭЭГ и вызванных потенциалов мозга отмечено многими отечественными и зарубежными исследователями.

Ранние исследования особенностей мозга при агрессивности были направлены на выявление аномалий в биоэлектрической активности мозга у насильственных преступников. В результате этих ранних исследований было выявлено повышение медленноволновой активности коры, преимущественно в дельта-диапазоне (менее 4 Гц) [48]. Этот вывод не был систематически связан с какой-либо конкретной областью коры, хотя некоторые исследователи указывали на фронтальные или височные области. Немало исследователей, опиравшихся на эти исследования, пострадали от методологических проблем, включавших ошибки отбора испытуемых и отсутствие количественной оценки данных ЭЭГ. Тем не менее, последующие работы с использованием усовершенствованных методик успешно воспроизвели этот вывод, и появились некоторые

доказательства того, что увеличение медленной активности ЭЭГ волн в подростковом возрасте предсказывает появление антисоциального поведения в дальнейшей жизни (т.е. официальные судимости любого рода) [43].

D.H. Fishbein с соавторами отмечают, что лица с высоким уровнем агрессивности в сравнении с неагрессивными лицами имеют замедленный паттерн спонтанной ЭЭГ: у них более выражена дельта-активность [25]. По данным Л.Н. Савотиной, мощность тета-ритма в лобно-центрально-теменной коре повышается при гнев [13]. Усиление медленноволновой активности коры (особенно в дельта-диапазоне) без выраженных зональных различий выявлено у криминальных лиц, склонных к насилию [40]. Некоторые исследователи, однако, указывали, что отклонения в паттерне ЭЭГ (наличие медленных и/или острых волн) проявляются преимущественно в височных областях [49]. Относительно высокая мощность дельта- и тета-осцилляций в затылочных отведениях отмечена у мужчин с антисоциальным паттерном личности и склонностью к гомициду [36]. У здоровых лиц с импульсивной агрессивностью обнаружены более низкая мощность лобных дельта- и тета-осцилляций и различия в топографии бета-активности по сравнению с таковыми у неимпульсивных субъектов [30]. Г. Уолтер выявил усиление тета-активности у лиц с психологической незрелостью и склонностью к агрессии [17]. В исследовании U.M. Krämer и соавторов показано повышение мощности тета-ритма ЭЭГ в префронтальных областях коры у высокоагрессивных лиц в случае их воздержания от возмездия после провокации и снижение мощности тета-ритма при ответе оппоненту [34].

Теоретические интерпретации связей между повышением медленно-волновой активности ЭЭГ и насильственными преступлениями или уголовными правонарушениями в более широком смысле сосредоточились на корковой незрелости, результатом которой являются нарушение тормозного контроля [48] и снижение активности коры, что предрасполагает к компенсаторному поиску стимуляции [43]. В дополнение к этим исследованиям медленноволновой активности ЭЭГ в последующих работах E. Harmon-Jones и коллег были изучены особенности фронтальной межполушарной асимметрии ЭЭГ в связи с индуцированными состояниями гнева и с проявлениями различий в склонности к гневу по результатам самоотчетов [28].

В ряде работ имеются указания на связь различных характеристик альфа-ритма с показателями агрессивности. При этом данные разных авторов весьма противоречивы. Так, Н.Б. Костюнина и В.Г. Куликов приводят данные о значимом росте пиковой частоты альфа-ритма при переживании гнева [7]. В то же время S.A. Mednick и соавторы указывают на относительное «замедление» альфа-активности у антиобщественных инди-



видуумов [38]. D.H. Fishbein с соавторами отмечают, что у лиц с высоким уровнем агрессивности в сравнении с неагрессивными индивидами значительно снижена мощность альфа-ритма [25]. Значительная редукция альфа-активности отмечена у мужчин с антисоциальным паттерном личности и склонностью к гомициду [36]. Приводятся данные о снижении амплитуды альфа-ритма у индивидов с высоким уровнем агрессивности [9], что согласуется с результатами H. Gastaut и соавторов, которые характеризуют индивидов с низковольтным альфа-ритмом как «гиперсензитивных, гиперэмоциональных, гиперактивных», а индивидов с высоковольтным альфа-ритмом – как «медленных, спокойных, уравновешенных» [26]. L.J. Saul с соавторами связывают высокую амплитуду с пассивностью и тенденцией к избеганию ответственности и усилий, а низкую амплитуду – с противоположными качествами [45]. A.C. Mundy-Castle отмечает медлительность, осторожность, уравновешенность у индивидов с высокой амплитудой альфа-ритма и обратные качества у лиц с низковольтным альфа-ритмом [39]. Дж. Де Ланге с соавторами выявили, что лица с повышенной амплитудой альфа-ритма и высоким альфа-индексом с психологической стороны отличаются активностью, уверенностью в себе и отсутствием напряжения и тревоги, а лица с низкими амплитудой и индексом альфа-ритма – напряженностью, беспокойством и недостаточной адекватностью поведения [4]. P.R. Finn и соавторы выявили у лиц с выраженной агрессивностью (по шкале Басса-Дарки) и с наличием алкоголизма в семейном анамнезе необычный рисунок реакции ЭЭГ на стимулы, проявляющийся в виде депрессии альфа-ритма при отсутствии изменений бета-активности во фронтальных отделах коры в ситуации ответа на угрозу [24].

В исследовании И.Н. Конаревой выявлено, что меньшим показателям агрессивности и враждебности (по шкале Басса-Дарки) соответствуют более высокие показатели спектральной мощности почти всех частотных компонентов ЭЭГ центральных отведений С3 и С4 в состоянии покоя (дельта-, тета-, альфа- и бета-ритмов) и более высокая величина коэффициента реактивности альфа-ритма [5; 6]. Значения спектральной мощности дельта- и гамма-ритмов в основном коррелируют отрицательно с рядом оценок агрессивности. Также показатели спектральной мощности дельта-диапазона положительно коррелируют с показателями прямой физической агрессии, показатели спектральной мощности бета2- и гамма-диапазона – с показателями аутоагрессии. Показатели спектральной мощности тета- и бета2-диапазонов положительно связаны с характеристиками агрессивности. Показатели спектральной мощности альфа-диапазона негативно коррелируют со всеми оценками агрессивности [5]. Модальная частота дельта-, тета- и бета1-ритмов ЭЭГ с показателями агрессивности коррелирует положительно, а

модальная частота альфа-, бета2- и гамма-осцилляций – отрицательно [6].

По данным В.Г. Рагозинской, у лиц с высоким уровнем аутоагрессии значительно повышены показатели мощности дельта-диапазона в левом лобном отведении F7 и правом височном отведении T4, значительно снижены показатели мощности альфа-диапазона (наиболее выраженное снижение зарегистрировано в отведениях Fp1, Fp2, F3, F4, F7, Fz, F8, C4, Cz, T4, P4, Oz, O1 и O2), значительно снижены показатели мощности бета1-диапазона (наиболее выраженное снижение зарегистрировано в отведениях Fp2, F4, F7, C4, Cz, P4, T5) и значительно снижены показатели мощности бета2-диапазона (наиболее выраженное снижение зарегистрировано в отведениях Fp2 и F4) [12].

Имеются данные о том, что состояние агрессивности у здоровых неагрессивных лиц сопровождается ростом когерентности. Так, H. Hinrichs и W. Machleidt указывают на связанное с повышением агрессии возрастание когерентности в альфа-диапазоне [29].

Вместе с тем имеются данные о том, что при моделировании состояния скрытой агрессии у здоровых лиц отмечались ослабление когерентности ЭЭГ-колебаний в лобных (Fp2, F4, F8) и височных (T4, T6) отделах правого полушария и существенное возрастание когерентности в височных, теменных и затылочных областях левого полушария (особенно в O1, T3, T5, P3) [15].

В исследовании И.Н. Конаревой у лиц с высоким уровнем агрессивности выявлено снижение когерентности в дельта- и тета-диапазонах (особенно в парах отведений P4O2) и увеличение когерентности в бета1-, бета2-диапазонах (с акцентом в паре С3P3) и гамма-диапазона (максимум различий в T3T5). Лица с высоким уровнем враждебности отличаются снижением когерентности в дельта-, тета- и гамма-диапазонах и увеличением когерентности в бета-диапазоне в парах F8T4 и F7T3. Лица с преобладанием аутоагрессии отличаются достоверным снижением когерентности в дельта- и тета-диапазонах [6].

В.Г. Рагозинской показано, что у лиц с повышенной личностной агрессивностью (по шкале агрессивности Спилбергера) отмечаются разнонаправленные изменения когерентности в гамма-диапазоне [12], у лиц низким контролем агрессивного поведения (по шкале агрессивности Спилбергера) отмечается снижение числа когерентных связей во всех частотных диапазонах ЭЭГ и отклонение в их распределении [11].

Опубликованные данные об особенностях вызванных потенциалов у агрессивных лиц менее обширны, чем литература по ЭЭГ. Тем не менее, имеются сообщения о связи агрессии с различными компонентами ВП. В частности выявлено значимое снижение амплитуды компонента P300 вызванного ответа в oddball-тестах, в которых участники должны реагировать на периодические целевые стимулы, чередующиеся с нецелевыми в

случайном порядке. Уменьшение P300 отмечено преимущественно среди лиц, проявляющих реакции импульсивного типа [18; 21; 27].

С позиции теоретических моделей, интерпретирующих ответ P300 как отражение обновления когнитивных представлений в режиме реального времени [22], снижение амплитуды P300 у импульсивно-агрессивных лиц свидетельствует о нарушении высших когнитивных функций (вероятно, связанных с оперативной памятью). Снижение амплитуды P300 также зарегистрировано у лиц с диагнозом антисоциальной личности [19], который обычно включает в себя импульсивное агрессивное поведение. Кроме того, снижение P300 обнаружено при различных проблемах контроля импульсов и влечений, особенно при алкогольной зависимости [41], наркотической зависимости, никотиновой зависимости, расстройствах поведения у детей и синдроме дефицита внимания и гиперактивности [31]. По мнению С. J. Patrick, снижение амплитуды P300 может отражать общий для всех указанных расстройств «экстернализованный» фактор [40], определяющий предрасположенность к разного рода нарушениям контроля импульсов и влечений [35].

В отличие от результатов исследования лиц с импульсивной агрессивностью M.S. Stanford с коллегами сообщили об отсутствии разницы в амплитуде P300 в ответ на слуховые целевые стимулы у психиатрических пациентов, характеризующихся как «умышленные агрессоры», по сравнению с контрольной группой [46]. E.S. Barratt с соавторами также не обнаружили никаких доказательств существования связи между преднамеренной агрессией и P300 [18]. Результаты этих исследований показали, что связь между сниженной P300 и агрессией может быть специфической для лиц, проявляющих агрессию импульсивного характера. Исследования связей психопатией и амплитуды P300 дали неоднозначные результаты: одни из них выявили отрицательную связь, другие – положительную связь, третьи – отсутствие связи [33; 43]. Эти противоречивые данные могут отражать тот факт, что диагноз психопатии включает аффективные межличностные особенности в дополнение к симптомам антиобщественных девиаций. Аффективно-межличностные особенности, которые, как правило, связаны больше с проактивной, чем с импульсивной агрессией, могут смягчать связь между психопатией и вызванными потенциалами мозга в некоторых пробах. Кроме того, большинство опубликованных результатов исследований ЭЭГ и ВП агрессивных лиц описывают различия в мозговой активности в состоянии покоя и при решении простых задач.

Итак, по данным литературы, для лиц с высоким уровнем агрессии характерно повышение медленно-волновой активности ЭЭГ, снижение когерентности ЭЭГ и снижение P300. Усиление медленно-волновой активности ЭЭГ, вероятно, отражает низкий уровень исходного возбуждения коры, мотивирующий

к поиску дополнительной стимуляции [23; 50], тогда как снижение когерентности ЭЭГ может свидетельствовать о снижении контроля агрессии [11]. В отношении сниженной амплитуды ответа P300 у лиц с проблемами экстернализации предложены различные интерпретации [20; 31]. Одной из интерпретаций является то, что у таких лиц снижена антиципационная и подготовительная активность, вследствие чего для обработки информации им требуется большее количество стимулов [47]. В этой связи S.M. Malone сообщает о снижении бдительности у лиц с высоким уровнем экстернатности перед появлением стимулов в визуальных oddball-тестах, в ходе которых зарегистрировано снижение P300 [37].

### **Заключение**

Анализ доступных отечественных и зарубежных источников по проблеме исследования показал, что в современной научной литературе представлен определенный объем фактического материала, касающегося нейрофизиологических коррелятов агрессии и агрессивности. Вместе с тем данные, представленные разными авторами, разрознены и фрагментарны, а в некоторых случаях и весьма противоречивы. Это может быть обусловлено как сложностью и многоаспектностью самого феномена агрессивности и высокой вариативностью его индивидуальных проявлений, так и тем фактом, что описанные нейрофизиологические корреляты выявлены на различных группах испытуемых и в разных экспериментальных парадигмах.

### *Список литературы*

- 1 Амон Г. Психосоматическая терапия. СПб.: Речь, 2000. 238 с.
- 2 Антонян Ю. М., Гульдан В. В. Криминальная патопсихология. М.: Наука, 1991. 246 с.
- 3 Большой психологический словарь / под общ. ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. М.: Прайм-Еврознак, 2007. 672 с.
- 4 Де Ланге Дж., Стром Ван Левен В., Вере П. Корреляция между психологическими и ЭЭГ-графическими явлениями // Электроэнцефалографические исследования высшей нервной деятельности. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 339.
- 5 Конарева И. Н. Связь между уровнем агрессивности личности и характеристиками частотных компонентов ЭЭГ // Нейрофизиология. 2006. Т. 38, № 5/6. С. 448–457.
- 6 Конарева И. Н. Особенности когерентности ЭЭГ-активности в состоянии покоя у лиц с различным уровнем агрессивности // Нейрофизиология. 2012. Т. 44. № 2. С. 169–177.
- 7 Костюнина Н. Б., Куликов В. Г. Частотные характеристики спектров ЭЭГ при эмоциях // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 1995. Т. 45. № 3. С. 453–457.
- 8 Кудрявцев И. А. Криминальная агрессия. М.: Изд-во МГУ, 2000. 192 с.
- 9 Павленко В. Б., Калашник О. А. Нейроэтология и электрофизиологические корреляты агрессивности // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Сер. Биология, химия. 2005. Т. 18 (57). № 2. С. 88–96.
- 10 Рагозинская В. Г. Эмоциональные состояния и их нейрофизиологические корреляты у больных психосоматическими заболеваниями: дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2010. 197 с.

- 11 Рагозинская В. Г. Особенности межцентральных взаимодействий у лиц со сниженным контролем агрессии // Суицидология. 2010. Т. 1. № 1 (1). С. 59.
- 12 Рагозинская В. Г. Особенности спектральной мощности ЭЭГ при аутоагрессии // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. 2015. № 2. С. 97-104.
- 13 Савотина Л. Н. Нейрофизиологические корреляты восприятия мотивационно значимых стимулов и переживания эмоций у человека : дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 2005. 168 с.
- 14 Симонов П. В. Эмоциональный мозг. Физиология. Нейроанатомия. Психология эмоций. М. : Наука, 1981. 215 с.
- 15 Создание системы дистанционного бесконтактного сканирования и идентификации психофизиологического состояния человека: отчет о научно-исследовательской работе / под ред. В. А. Минкина. М. : Элсис, 2006. 275 с.
- 16 Соловьева С. Л. Агрессивность как свойство личности в норме и патологии : автореф. дис. ... д-ра психол. наук. СПб., 1996. 48 с.
- 17 Уолтер Г. Живой мозг. М. : Мир, 1966. 300 с.
- 18 Barratt E. S., Stanford M. S., Kent T. A. & Felthous A. R. 1997 Neuropsychological and cognitive psychophysiological substrates of impulsive aggression. *Biol. Psychiatry* 41, 1045-1061.
- 19 Bauer L. O., O'Connor, S. & Hesselbrock, V. M. 1994 Frontal P300 decrements in antisocial personality disorder. *Alcohol. Clin. Exp. Res.* 18, 1300-1305.
- 20 Begleiter H. & Porjesz, B. 1999 What is inherited in the predisposition toward alcoholism? A proposed model. *Alcohol. Clin. Exp. Res.* 23, 1125-1135.
- 21 Branchey M. H., Buydens-Branchey, L. & Lieber, C. S. 1988 P3 in alcoholics with disordered regulation of aggression. *Psychiatry Res.* 25, 49-58.
- 22 Donchin E. & Coles, M. G. H. 1988 Is the P300 component a manifestation of context updating? *Behav. Brain Sci.* 11, 355-372.
- 23 Eysenck H. J. 1967 *The biological basis of personality*. Springfield, IL: Charles C. Thomas. Frodi, A. M. & Lamb, M. E. 1980 Child abusers' responses to infant smiles and cries. *Child Dev.* 51, 238-241.
- 24 Finn P. R. Frontal EEG response to threat, aggressive traits and a family history of alcoholism: a preliminary study / P. R. Finn, S. E. Ramsey, M. Earleywine // *J. Studies Alcohol.* 2000.- Vol. 61, № 1. P. 38-45.
- 25 Fishbein D. H. EEG and brainstem auditory evoked response potentials in adult male drug abusers with self-reported histories of aggressive behavior / D. H. Fishbein, R. I. Herning, W. B. Pickworth, C. A. Haertzen, J. E. Hickey, J. H. Jaffe // *Biol. Psychiatry.* - 1989. - Vol. 26, № 6. - P. 595-611.
- 26 Gastaut H. Etude électrographique du cycle d'excitabilité corticale / H. Gastaut, G. Gastaut, A. Roget, J. Corriol, R. Naquet // *Electroencephalog. Clin. Neurophysiol.* -1951. - Vol. 3.- P. 401-428.
- 27 Gerstle J. E., Mathias, C. W. & Stanford, M. S. 1998 Auditory P300 and self-reported impulsive aggression. *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry* 22, 575-583.
- 28 Harmon-Jones, E. 2003 Clarifying the emotive functions of asymmetrical frontal cortical activity. *Psychophysiology* 40, 838-848. (doi:10.1111/1469-8986.00121)
- 29 Hinrichs, H. Basic emotions reflected in EEG coherences / H. Hinrichs, W. Machleidt // *International Journal of Psychophysiology.* 1992. Vol. 3. P. 225-232.
- 30 Houston, R. J. Electrophysiological substrates of impulsiveness: potential effects on aggressive behavior / R. J. Houston, M. S. Stanford // *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiat.* 2005. Vol. 29, № 2. P. 305-313.
- 31 Iacono, W. G. 1998 Identifying psychophysiological risk for psychopathology: examples from substance abuse and schizophrenia research. *Psychophysiology* 35, 621-637.
- 32 Iacono W. G., Carlson, S. R., Malone, S. M. & McGue, M. 2002 P3 event-related potential amplitude and risk for disinhibitory disorders in adolescent boys. *Arch. Gen. Psychiatry* 59, 750-757.
- 33 Kiehl K. A., Hare, R. D., Liddle, P. F. & McDonald, J. J. 1999 Reduced P300 responses in criminal psychopaths during a visual oddball task. *Biol. Psychiatry* 45, 1498-1507.
- 34 Krämer U. M. Oscillatory brain activity related to control mechanisms during laboratory-induced reactive aggression / U. M. Krämer, R. P. J. Kopyciok, S. Richter, T. F. Münte // *Frontiers in Behavioral Neuroscience.* 2009. Vol. 3, № 46. doi: 10.3389/fnro.08.046.2009.
- 35 Krueger R. F., Hicks, B., Patrick, C. J., Carlson, S., Iacono, W. G. & McGue, M. 2002 Etiologic connections among substance dependence, antisocial behavior, and personality: modeling the externalizing spectrum. *J. Abnorm. Psychol.* 111, 411-424.
- 36 Lindberg, N. Quantitative electroencephalographic measures in homicidal men with antisocial personality disorder / N. Lindberg, P. Tani, M. Virkkunen, T. Porkka-Heiskanen, B. Appelberg, H. Naukkarinen, T. Salmi // *J. Psychiat. Res.* 2005. – Vol. 15, № 136 (1). P. 7-15.
- 37 Malone S. M., Bernat, E., Patrick, C. J. & Iacono, W. G. 2002 P300 and prestimulus EEG power: relationship to externalizing psychopathology in adolescent males. *Psychophysiology* 39, S54.
- 38 Mednick S. A. EEG as a predictor of antisocial behavior / S. A. Mednick, J. Volavka, W. F. Gabrielli, T. M. Itil // *Criminology.* 1981. Vol. 19, № 2. P. 219-230.
- 39 Mundy-Castle A. C. The electroencephalogram and mental activity // *EEG. Clin. Neurophysiol.* 1957. Vol. 9. P. 643-655.
- 40 Patrick C.J. Psychophysiological correlates of aggression and violence: an integrative review. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Biological Sciences*, 363 (1503), 2543-2555.
- 41 Polich, J., Pollock, V. E. & Bloom, F. E. 1994 Meta-analysis of P300 amplitude from males at risk for alcoholism. *Psychol. Bull.* 115, 55-73.
- 42 Ragozinskaya V. G. Features of psychosomatic patients' aggressiveness // *Procedia – Social and Behavioral Sciences.* – 2013. Vol. 86. P. 232-235. (doi:10.1016/j.sbspro.2013.08.556)
- 43 Raine A., Venables, P. H. & Williams, M. 1990 Relationships between N1, P300 and CNV recorded at age 15 and criminal behavior at age 24. *Psychophysiology* 27, 567-575.
- 44 Raine A. 1993 *The psychopathology of crime*. San Diego, CA: Academic Press.
- 45 Saul L. J. Psychological Correlations with the Electroencephalogram / L. J. Saul, H. Davis, P. A. Davis // *Clin. Neurophysiol.* 1949. Vol. 1. P. 515.
- 46 Stanford M. S., Houston R. J., Villemarette-Pittman N. R. & Greve, K. W. 2003 Premeditated aggression: clinical assessment and cognitive psychophysiology. *Pers. Individ. Diff.* 34, 773-781.
- 47 Taylor J., Carlson S. R., Iacono W. G., Lykken D. T., McGue, M. 1999 Individual differences in electrodermal responsiveness to predictable aversive stimuli and substance dependence. *Psychophysiology* 36, 193-198. (doi:10.1017/S0048577299971883)
- 48 Volavka J. 1990 Aggression, electroencephalography, and evoked potentials: a critical review. *Neuropsychiatry Neuropsychol. Behav. Neurol.* 3, 249-259.
- 49 Wong M. T. Electroencephalography, computed tomography and violence ratings of male patients in a maximum-security mental hospital / M. T. Wong, J. Lumsden, G. W. Fenton, P. B. Fenwick // *Acta Psychiatrica Scandinavica.* 1994. Vol. 90, № 2. P. 97-101.
- 50 Zuckerman, M. 1979 *Sensation seeking: beyond the optimal level of arousal*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

*Л.Н. Смелышева, Е.В. Захаров*  
*Курганский государственный университет*

## **ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ КАТЕХОЛАМИНОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ И СЛЮНЕ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ ТОНУСОМ ВНС**

**Аннотация.** В плазме крови при стрессе наблюдается тенденция снижения содержания катехоламинов, при этом для адреналина это происходит за счет нормотонуса, а для норадреналина за счет ваготонуса. В слюне при стрессе для адреналина во всех группах характерна тенденция уменьшения содержания. Для норадреналина в слюне при стрессе у ваготоников наблюдается повышение содержания за счет увеличения объема, а у симпатотоников уменьшение саливация и содержания.

**Ключевые слова:** вегетативная нервная система, вариабельность сердечного ритма, стресс, гормоны, адреналин, норадреналин.

*L.N. Smelysheva, E.V. Zakharov*  
*Kurgan State University*

## **THE IMPACT OF EMOTIONAL STRESS ON CATECHOLAMINE CONTENT IN PLASMA AND SALIVA IN PERSONS WITH DIFFERENT ANS TONE**

**Annotation.** In stress in a blood plasma there is a tendency of catecholamines content decrease, for epinephrine it occurs at the expense of normotonus, and for norepinephrine – at the expense of vagotonus. In stress in saliva in all groups was found the epinephrine content decrease. In stress in saliva was found a norepinephrine content increase in vagotonics due to the volume increase, and salivation and content decrease in sympathonics.

**Keywords:** autonomic nervous system, heart rate variability, stress, hormones, epinephrine, norepinephrine.

### **Введение**

Психоземotionalное состояние людей связано с экстремальными факторами природного и техногенного характера, а также зависит от политической и экономической ситуации. Данные воздействия могут быть как кратковременными, так и достаточно продолжительными.

Экстремальные (стрессовые) ситуации предъявляют к организму человека повышенные требования, которые обеспечивают формирование процессов адаптации. Необходимость их изучения является важной составляющей исследовательской части физиологической науки [1].

Содержание катехоламинов в плазме крови говорит о реализации стресс-реакции в организме человека.

В ходе эволюции в организме выработались две системы, которые участвуют в реализации стресс-реакции: симпато-адреналовая и гипоталамо-надпочечниковая.

Первая состоит из симпатической нервной системы и мозгового вещества надпочечников. Включается через несколько минут после начала действия стрессора; происходит выделение в кровь катехоламинов – адреналина и норадреналина. Уровень адреналина зависит от тонуса симпатической нервной системы. Плазменный норадреналин образуется в симпатических нервных окончаниях, большая часть норадреналина поглощается нейронами, и лишь 10-20% попадает в кровь. Уровень норадреналина в крови характеризует активность нейронов симпатической нервной системы [2; 3].

Во вторую систему входит гипоталамус, аденогипофиз и корковое вещество надпочечников. Гипоталамус выделяет кортиколиберин, который активирует выделение аденогипофизом кортикотропин. Последний, в свою очередь, действует на корковое вещество надпочечников и стимулирует секрецию и выделение в кровь кортикостероидов. Эта система начинает действовать значительно позже и дольше.

При изменении факторов внешней среды и параметров внутренней среды происходит включение защитных адаптационных механизмов, вызывающих начальные стадии напряжения организма [4]. Известно, что в реализации стресс-реакции большую роль играет вегетативная нервная система, а также взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов [5]. В.В. Суворова писала, что за реализацию эмоционального напряжения отвечает симпатический отдел ВНС, а участие парасимпатического отдела наблюдается в двигательной расторможенности и явлениях торможения в коре головного мозга [6]. Е.А. Умрюхин отмечал, что исходный уровень вегетативного баланса влияет на реакцию при эмоциональном воздействии. У симпатотоников и парасимпатотоников преобладают аэробные окислительные процессы, а у лиц с эйтонией – анаэробные [7]. К.В. Судаков в своей работе описывал индивидуальные реакции организма в условиях стресса, а также распределение симпатических и парасимпатических возбуждений [8].

Ранее была доказана зависимость биологической активности крови и слюны от симпатических и парасимпатических метаболитов, находящихся в наличии свободных и связанных форм метабо-

литов (адреналина, норадреналина и др.), состояния ферментных систем, наличия активаторов и ингибиторов, образования и распада антиметаболитов. При увеличении содержания одного ряда биологически активных веществ происходило повышенное образование или уменьшение распада других биологически активных веществ, т.е. между ними существует взаимосвязь [9].

В слюне человека определяется более 30 гормонов [10]. Незначительная часть этих гормонов секретируется самими слюнными железами, большая часть рекрутируется из крови. Происхождение и роль гормонов в слюне изучены недостаточно, но несмотря на это в последнее время диагностика гормонов в слюне стала чаще применяться на практике [11]. Ранее в экспериментальной работе на крысах были обнаружены сильные корреляционные связи между уровнем адреналина и норадреналина в крови и слюне, как на фоне, так и в условиях стресса [12]. Для регуляции многих процессов этот гуморальный механизм оказывается эффективнее нейрогенной регуляции, биологически активные соединения поступают к каждой клетке и действуют более продолжительное время. Задачей данного исследования являлось определить связь катехоламинов с тонусом вегетативной нервной системы.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки адаптационных реакций в организме человека было определено содержание катехоламинов: адреналина и норадреналина – в плазме крови и слюне у студентов с различным исходным вегетативным тонусом.

В исследовании принимали участие 47 студентов Курганского государственного университета в возрасте 18-21 лет. Все участники эксперимента были обследованы с помощью ритмокардиографического тестирования на аппарате «Варикард 2.51». По показателям вариабельности сердечного ритма (BCP) был определен исходный вегетативный тонус организма (ваго-, нормо-, симпатикотония).

Для определения содержания катехоламинов у всех обследуемых был проведен забор крови и слюны. Исследование проводилось в два этапа. Первый этап: забор крови и слюны проводили во время учебного процесса (фон), второй этап: в условиях эмоционального стресса (экзаменационная сессия). Пробы крови центрифугировали 20 минут в условиях лаборатории для получения сыворотки, а пробирки со слюной для отделения от посторонних примесей [13]. После этого методом иммуноферментного анализа с использованием промышленных наборов фирмы «DRG» Германия определяли концентрацию адреналина, норадреналина. Полученные показатели обрабатывали методом вариационного, корреляционного анализа. Статистическую обработку проводили методом Стьюдента [14; 15; 16].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные данные содержания катехоламинов на фоне и в условиях стресса сравнивали в группах, разделенных по вегетативному тону.

Фоновые значения адреналина в плазме крови имели недостоверные межгрупповые отличия с тенденцией более низких значений у лиц с превалированием ваготонического тонуса и более высоких у нормотоников. В условиях стресса значения были противоположными: в группе нормотоников минимальная концентрация адреналина  $1,85 \pm 0,39$  пг/мл ( $p < 0,05$ ), у нормотоников наименьшее содержание адреналина. Нужно считать, что достоверное снижение адреналина при стрессе происходит только при двойном вкладе ВНС. Крайние группы реагировали разной тенденцией, а общая группа имела тенденцию достоверности (рисунок 1).

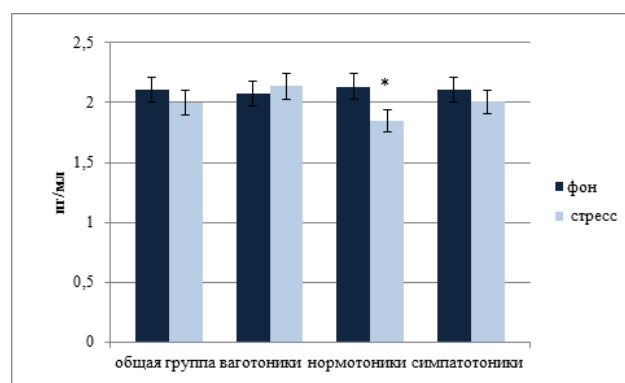


Рисунок 1 – Содержание адреналина в плазме крови у лиц с различным тонусом ВНС; \* $-p < 0,05$ , различия достоверны относительно фона

В слюне в условиях фона более высокие значения адреналина обнаружены в группе ваготоников, минимальные значения были в группе с симпатотоническим типом регулирования  $1,63 \pm 0,35$  пг/мл ( $p < 0,05$ ). При стрессе наблюдалась тенденция к снижению адреналина у ваготоников и нормотоников и увеличению в группе симпатотоников. Следовательно, и в слюне достоверность снижения определялась только при вкладе обоих отделов ВНС (рисунок 2).

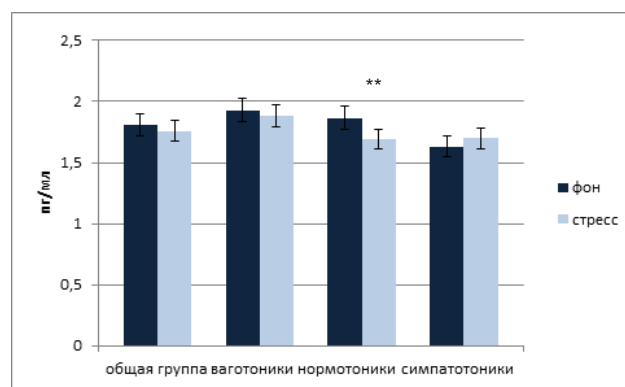


Рисунок 2 – Содержание адреналина в слюне у лиц с различным тонусом ВНС; \*\* $-p < 0,05$ , различия достоверны относительно группы лиц с ваготонией

Таблица 1 – Содержание адреналина в плазме крови и слюне ( $M \pm m$ ) ( $n=47$ )

		Общая группа $n=47$	Ваготоники $n=15$	Нормотоники $n=17$	Симпатотоники $n=15$
Адреналин, плазма, пг/мл	Фон	$2,1 \pm 0,24$	$2,07 \pm 0,29$	$2,13 \pm 0,2$	$2,11 \pm 0,24$
	Стресс	$1,99 \pm 0,47$	$2,14 \pm 0,68$	$1,85 \pm 0,39^*$	$2,01 \pm 0,21$
Адреналин, слюна, пг/мл	Фон	$1,81 \pm 0,37$	$1,93 \pm 0,37$	$1,86 \pm 0,37$	$1,63 \pm 0,35^{**}$
	Стресс	$1,76 \pm 0,53$	$1,88 \pm 0,75$	$1,69 \pm 0,44$	$1,69 \pm 0,3$

\*- $p < 0,05$ , различия достоверны относительно фона

\*\* - $p < 0,05$ , различия достоверны относительно группы лиц с ваготонией

Сравнивая содержание адреналина в плазме крови и слюне, можно констатировать, что во всех группах уровень адреналина в плазме выше, чем в слюне. Это указывает на то, что в слюну адреналин рекретируется из плазмы крови (таблица 1).

Фоновые значения норадреналина в плазме крови имели такую же тенденцию, как и у адреналина: более низкие значения у лиц с превалированием ваготонического тонуса и более высокие у нормотоников. В условиях стресса наблюдалось, что в группе ваготоников минимальная концентрация адреналина  $1,84 \pm 0,24$  пг/мл ( $p < 0,05$ ), у симпатотоников наименьшее содержание адреналина (рисунок 3).

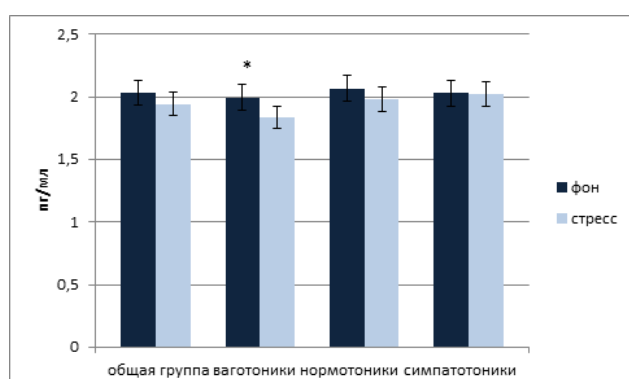


Рисунок 3 – Содержание норадреналина в плазме крови у лиц с различным тонусом ВНС; \*- $p < 0,05$ , различия достоверны относительно фона

Таблица 2 – Содержание норадреналина в плазме крови и слюне ( $M \pm m$ ) ( $n=47$ )

		Общая группа $n=47$	Ваготоники $n=15$	Нормотоники $n=17$	Симпатотоники $n=15$
Норадреналин, плазма, пг/мл	Фон	$2,03 \pm 0,19$	$1,99 \pm 0,17$	$2,07 \pm 0,19$	$2,03 \pm 0,22$
	Стресс	$1,94 \pm 0,26$	$1,84 \pm 0,24^*$	$1,98 \pm 0,17$	$2,02 \pm 0,34$
Норадреналин, слюна, пг/мл	Фон	$1,99 \pm 0,25$	$1,99 \pm 0,19$	$1,95 \pm 0,23$	$2,06 \pm 0,33$
	Стресс	$2,06 \pm 0,52$	$2,49 \pm 0,65^*$	$1,87 \pm 0,25^{**}$	$1,78 \pm 0,12^{*/**}$

\*- $p < 0,05$ , различия достоверны относительно фона

\*\* - $p < 0,05$ , различия достоверны относительно группы лиц с ваготонией

Норадреналин является медиатором симпатической нервной системы и диффундирует в слюну из крови (таблица 2) [17].

Для характеристики динамики изменений содержания гормонов в плазме крови и слюне при стрессе использовался коэффициент слюна/плазма (таблица 3). Увеличение коэффициента при стрессе в общей группе у катехоламинов говорит о большей их диффузии из плазмы крови в слюну. Для адреналина минимальный коэффициент слюна/плазма наблюдается в фоновых условиях в группе с преобладанием симпатотонического тонуса, максимальный коэффициент – у ваготоников. Это указывает на то, что при стрессе увеличение коэффициента происходит в основном за счет группы с преобладанием симпатотонического тонуса.

Содержание норадреналина в фоновой слюне имело тенденцию – более высокое значение у симпатотоников и более низкое в группе нормотоников. В слюне, полученной в условиях стресса, максимальная концентрация наблюдалась в группе с преобладанием ваготонического типа  $2,49 \pm 0,63$  пг/мл ( $p < 0,05$ ), минимальные значения у симпатотоников  $1,78 \pm 0,12$  пг/мл ( $p < 0,05$ ). Повышение содержания норадреналина в слюне при стрессе у ваготоников свидетельствует о снижении влияния ваготонуса (рисунок 4).

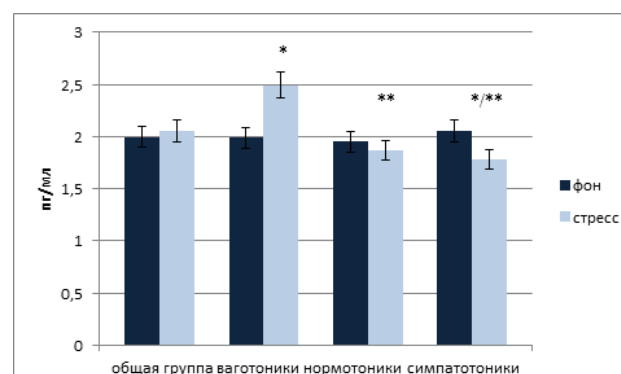


Рисунок 4 – Содержание норадреналина в слюне у лиц с различным тонусом ВНС; \*- $p < 0,05$ , различия достоверны относительно фона; \*\* - $p < 0,05$ , различия достоверны относительно группы лиц с ваготонией

Для норадреналина минимальный коэффициент наблюдается также в группе с преобладанием симпатического тонуса, но только в условиях стресса, а максимальный – у ваготоников. Коэффициент слюна/плазма для норадреналина в общей группе при стрессе увеличивался за счет группы с преобладанием ваготонического тонуса.

Таблица 3 Коэффициент слюна/плазма

		Общая группа	Ваготоники	Нормотоники	Симпатотоники
Адреналин	Фон	0,862	0,932	0,873	0,772
	Стресс	0,884	0,878	0,913	0,84
Норадреналин	Фон	0,98	1,0	0,942	1,014
	Стресс	1,062	1,353	0,944	0,881

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Катехоламины в плазме крови тенденцией снижения реагируют в первой стадии стресса, при этом для адреналина это происходит за счет нормотонуса, а для норадреналина за счет ваготонуса. Вклад симпатического отдела для содержания катехоламинов в плазме крови имеет минимальное значение.

Л.Н. Смелышевой установлено, что регуляторный контур при ваготонусе осуществляется за счет объемов пищеварительных секретов, а симпатотонус имеет субстратное регулирование [5]. Е.А. Беликова установила, что при стрессе объем выделяемой смешанной слюны у ваготоников больше, чем у нормотоников и симпатотоников [18]. Для адреналина в слюне во всех группах при стрессе наблюдается тенденция уменьшения содержания.

При эмоциональном стрессе у ваготоников тенденция к увеличению объема секрета; высокая вариабельность объема у ваготоников является одним из механизмов регулирования продукции ингредиентов пищеварительных секретов.

В группе с преобладанием ваготонического типа происходит более быстрое распределение норадреналина за счет ваготонуса и рекреции через слюнные железы, а повышение содержания происходит за счет увеличения объема слюны. При симпатикотонии высокая реактивность секреторного аппарата сочетается с диссоциацией функциональных показателей в условиях срока [5].

### Список литературы

1 Тигранян Р. А. Гормонально-метаболический статус организма при экстремальных воздействиях. М. : Наука, 1990. 288 с.

2 Серебрякова И. П. Функциональное состояние системы гипофиз – надпочечники и гипофиз - гонады у больных с врожденной гиперплазией коры надпочечников вследствие дефекта 21-гидроксилазы : дис. канд. ... мед. наук. СПб., 2004. 143 с.

3 Мельченко Е. А. Роль кальциево-магневых взаимоотношений в организации циркадианных ритмов уровня адреналина в крови и показателей вариационной пульсометрии в условиях гипо- и гиперпаратиреоза : дис. канд. ... мед. наук. Ставрополь, 2008. 134 с.

4 Агаджанян Н. А., Тель Ц. З., Циркин В. И., Чеснокова С. А. Физиология человека. М. : Медицинская книга ; Нижний Новгород : Изд-во НГМА, 2005. 526 с.

5 Смелышева Л. Н. Секреторная функция желудка и поджелудочной железы при действии эмоционального стресса : дис. ... д-ра мед. наук. Курган, 2007. 278 с.

6 Суворова В. В. Психофизиология стресса. М., 1975. 208 с.

7 Умрюхин Е. А., Быкова Е. В., Климина Н. В. Энергообмен и вегетативные функции у студентов при учебной и экзаменационной нагрузках // Физиология человека. 1996. Т.22. №2. С 108-111.

8 Судаков К. В. Индивидуальная устойчивость к эмоциональному стрессу. М. : НИИИФ им. П.К. Анохина РАМН, 1998. 266 с.

9 Краюшкин С. С. Медико-физиологические особенности адаптивных реакций женского организма : дис. ... канд. мед. наук. М., 2013. 136 с.

10 Готовцева Л. П. Гормоны гипофизарно-гонадо-надпочечников и тиреоидной систем в слюне человека : дис. ... канд. биол. наук. Краснодар, 2003. 185 с.

11 Филимонов В. И. Руководство по общей и клинической физиологии. М. : Медицинское информационное агентство, 2002. 958 с.

12 Подколзин А. А., Гордеева М. А., Гуревич К. Г. Содержание катехоламинов в крови и слюне при моделировании острого и хронического стресса и дистресса у крыс // Нейрохимия, 2001. №3. С.235-239.

13 Меньшиков В. В. Клиническая лабораторная аналитика. Т. 2. Частные аналитические технологии в клинической лаборатории. Лабинформ-РАМЛД, 1999. 375 с.

14 Агаджанян Н. А., Батоцыренова Т. Е., Северин А. Е. и др. Сравнительные особенности вариабельности сердечного ритма у студентов, проживающих в различных природно-климатических регионах // Физиология человека. 2007. Т.33. №6. С. 66-70.

15 Баевский Р. М., Кириллов О. И., Клецкин С. З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. М. : Наука, 1984. 222 с.

16 Смелышева Л. Н., Захаров Е. В., Содержание катехоламинов и ренина в слюне у лиц с различным исходным вегетативным тонусом // Вестник Курганского государственного университета. 2015. Вып.7. №32. С. 13-16.

17 Гервалинский С. Г. Содержание нейромедиаторов в слюне при хроническом рецидивирующем афтозном стоматите : автореф. ... канд. мед.наук. М., 1992. 15 с.

18 Беликова Е. А. Особенности адаптации студентов с разным вегетативным тонусом : дис. ... канд. биол. наук. М., 2008. 165 с.

## МОДУЛЯЦИЯ ЗНАЧЕНИЙ ЛЕПТИНА И ИНСУЛИНА В УСЛОВИЯХ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние эмоционального напряжения на содержание лептина и инсулина в сыворотке крови обследуемых в зависимости от преобладания тонууса вегетативной нервной системы. Эмоциональный стресс достоверно снижает концентрацию инсулина в крови у ваготоников и симпатотоников и не изменяет содержание гормона у нормотоников. Содержание лептина при действии эмоционального стресса у всех обследованных достоверно повышалось.

**Ключевые слова:** лептин, инсулин, тонус вегетативной нервной системы (ВНС), эмоциональное напряжение.

*L.N. Smelishva, A.P. Kuznetsov, O.A. Arkhipova,  
G.A. Kovaleva, M.M. Kiseleva  
Kurgan State University*

## MODULATION OF LEPTIN AND INSULIN VALUES IN CONDITIONS OF EMOTIONAL STRESS

**Annotation.** The paper examines the influence of emotional stress on leptin and insulin content in serum in probands depending on the predominance of autonomic nervous system tone. Emotional stress significantly reduces an insulin concentration in blood at vagotonics and sympathotonics and does not change the content of the hormone in normotonics. The leptin content in condition of emotional stress significantly increased at all probands.

**Keywords:** leptin, insulin, the autonomic nervous system (ANS) tone, emotional stress.

### ВВЕДЕНИЕ

Ведущую роль в регуляции процессов питания играют гастроинтестинальные гормоны, представляющие собой пептиды и амины. Источником этих соединений служат эндокринные клетки слизистой оболочки желудка, двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы и кишечника. В настоящее время известно более 20 гастроинтестинальных гормонов и биологически активных веществ, отвечающих за поддержание энергетического и метаболического баланса организма.

К наиболее важным гормонам относят лептин, грелин, холецистокинин, адипонектин и другие [1]. Многие авторы рассматривают жировую ткань как гормональный орган, самостоятельно участвующий в регуляции массы тела, углеводного и липидного видов обмена в организме человека [2].

Белок лептин был открыт в 1994 году. Гормон преимущественно секретируется адипоцитами белой жировой ткани. Кроме того, источниками его синтеза являются плацента, эпителий грудных желез, скелетная мускулатура и слизистая оболочка желудка. Размер адипоцита является важной детерминантой синтеза лептина: крупные жировые клетки содержат гораздо большее количество гормона, чем мелкие адипоциты. Уровень лептина в крови коррелирует с запасами жировых депо [3].

Действуя на уровне гипоталамуса, лептин контролирует чувство голода и аппетит, регулируя потребление пищи, метаболизм жировой ткани, энергетический обмен, процессы роста и развития. Механизм действия лептина, как энергетического контролера, заключается в поддержании обратной связи между центральной нервной системой и жировой тканью. Лептин является как индикатором энергетических запасов, так и медиатором энергетического баланса, через стимуляцию активности симпатической нервной системы может увеличивать энергозатраты организма. Вне нервной системы лептин повышает чувствительность мышц и жировой ткани к инсулину, оказывает антистеатогенный эффект [4].

Инсулин является основным гормоном инкреторного аппарата поджелудочной железы, приводящим к снижению уровня глюкозы в крови в результате усиления поглощения ее клетками инсулинзависимых тканей. Инсулин нужен клеткам для транспорта глюкозы, калия и аминокислот в цитоплазму. Он оказывает ингибирующее действие на гликогенолиз и глюконеогенез. В жировой ткани инсулин усиливает транспорт глюкозы и интенсифицирует гликолиз, повышает скорость синтеза жирных кислот и их эстерификацию и ингибирует липолиз. При длительном действии инсулин повышает синтез ферментов и синтез ДНК, активизирует рост. В крови инсулин снижает концентрацию глюкозы и жирных кислот, а также (хотя и незначительно) аминокислот.

Существует комплекс взаимодействий между сигнальными путями лептина и инсулина, которые могут приводить к модификации метаболических эффектов инсулина, осуществляющихся через субстраты инсулинового рецептора. Лептин быстро активизирует пути передачи сигналов непосредственно на уровне чувствительных к инсулину тканей, что накладывается на эффекты инсулина [5].

В последнее время появились работы, свидетельствующие о том, что существует ось гипоталамус – гипофиз – жировая ткань, т.е. мозг обменивается сигналами с жировой тканью [6].



Исходя из этого, жировую ткань нельзя рассматривать как инертную, она подвержена регуляторному влиянию со стороны мозга и способна быстро и активно реагировать на это влияние. Предполагается, что клетки глии, содержащие рецепторы лептина, в дорсентральном комплексе участвуют в транспорте лептина в ствол мозга и, таким образом, в регуляции энергетического гомеостаза.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния эмоционального напряжения на взаимоотношения между гормонами лептином и инсулином в зависимости от тонуса вегетативной нервной системы.

#### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании принимали участие 34 человека мужского пола в возрасте 18-22 лет. Исследования проводили при письменном согласии студентов, в строгом соблюдении биоэтических норм, рекомендованных Российским Комитетом по биоэтике при комиссии РФ по делам ЮНЕСКО.

Исследовали содержание в сыворотке крови гормонов лептина и инсулина натощак в покое и после действия эмоционального стресса. Было проведено два этапа наблюдений: первый – в условиях повседневной учебной нагрузки (условия фона); второй – после сдачи экзамена (эмоциональный стресс).

Вариационная пульсометрия является объективным методом математического анализа сердечного ритма, дающим возможность охарактеризовать состояние вегетативного гомеостаза, а также взаимоотношения парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы.

С помощью программно-аппаратного комплекса «Варикард 2.51» исследовали исходный тонус вегетативной нервной системы. С учетом математического анализа вариабельности сердечного ритма все испытуемые были разделены на три группы: нормотоники, ваготоники и симпатотоники.

Содержание лептина и инсулина в сыворотке крови определяли методом иммуноферментного анализа с использованием коммерческих наборов фирмы DRG (США) на анализаторе «СНЕМ – 7».

Полученные данные обрабатывали с помощью прикладных программ «Excel 2000»,

«Statistica 6.0». Статистическую обработку проводили методом Стьюдента. Различия между сравниваемыми величинами считали достоверными при вероятности не менее 95% ( $p < 0,05$ ).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Лептин и инсулин имеют различные взаимоотношения, зависящие от тонуса ВНС. Интерес представляли фоновые показатели исследуемых гормонов у лиц с различным исходным тонусом вегетативной нервной системы (таблица 1).

Так, содержание лептина в сыворотке крови у ваготоников в условиях фона находилось на нижней границе нормальных значений и составляло  $0,75 \pm 0,14$  нг/мл ( $p < 0,05$ ), у нормотоников и симпатотоников содержание данного гормона находилось на одном уровне ( $2,26 \pm 0,55$  нг/мл и  $2,07 \pm 0,11$  нг/мл соответственно).

Уровень инсулина у ваготоников, напротив, приближался к верхней границе нормы –  $12,17 \pm 0,98$  мкЕд/мл ( $p < 0,05$ ) и имел максимальные значения по сравнению с другими группами обследуемых (у симпатотоников –  $9,85 \pm 0,64$  мкЕд/мл, у нормотоников –  $6,97 \pm 0,46$  мкЕд/мл).

Таким образом, энергетическая лабильность просматривается в ряду ваго – симпато – нормотонии. Минимальные изменения баланса лептинового и инсулинового каналов регуляции отмечаются при нормотонии, при этом представители крайних групп имеют разный уровень лабильности. У ваготоников получена обратная зависимость содержания лептина и инсулина в фоновых условиях натощак в утренние часы. При симпатикотонии исходя из межгрупповых значений это прямая зависимость, а при нормотонии – обратная. Но если вагальный канал регуляции ассоциирован с минимальным уровнем лептина и максимальным уровнем инсулина, то равный вклад отделов ВНС представлен максимальными значениями лептина и минимальными инсулина. Симпатическая активность определяла средние параметры сочетания показателей.

Эмоциональный стресс вызывает существенные изменения в содержании многих гормонов, особенно гормонов гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси [7; 8]. Эмоциональный стресс оказывает влияние и на содержание лептина и инсулина (таблица 2).

Таблица 1 – Концентрация лептина и инсулина в сыворотке крови в условиях фона у лиц с различным тонусом вегетативной нервной системы (n=34) (M±m)

	Ваготоники (n=9)	Нормотоники (n=14)	Симпатотоники (n=11)	Норма
Лептин, нг/мл	$0,75 \pm 0,14^{*/**}$	$2,26 \pm 0,55^{**}$	$2,07 \pm 0,11$	0,5 – 13,8
Инсулин, мкЕд/мл	$12,17 \pm 0,98^{*/**}$	$6,97 \pm 0,46^{**}$	$9,85 \pm 0,64$	3 - 17

Примечание: \* -  $p < 0,05$ , различия достоверны по сравнению с группой студентов с нормотонией; \*\* -  $p < 0,05$ , различия достоверны по сравнению с группой студентов с симпатикотонией.

Таблица 2 – Концентрация лептина и инсулина в сыворотке крови у лиц с различным тонусом вегетативной нервной системы в условиях эмоционального стресса (n=34) (M±m)

		Ваготоники (n=9)	Нормотоники (n=14)	Симпатотоники (n=11)
Лептин, нг/мл	фон	0,75±0,14*/**	2,26±0,55**	2,07±0,11
	стресс	5,12±0,59*/**/#	3,39±0,45**	7,66±0,17 #
Инсулин, мкЕд/мл	фон	12,17±0,98*/**	6,97±0,46**	9,85±0,64
	стресс	8,64±0,30*/**/#	7,19±0,33**	7,62±0,13 #

Примечание: \* -  $p < 0,05$ , различия достоверны по сравнению с группой студентов с нормотонией; \*\* -  $p < 0,05$ , различия достоверны по сравнению с группой студентов с симпатикотонией; # -  $p < 0,05$ , различия достоверны по сравнению с условиями фона.

Эмоциональное напряжение влияет на содержание исследуемых гормонов разнонаправленно: повышает уровень лептина у ваго- и симпатотоников ( $p < 0,05$ ) и уменьшает уровень инсулина в этих же группах обследованных ( $p < 0,05$ ) (таблица 2). У обследованных с нормотонией достоверных различий в содержании исследуемых гормонов не выявлено. Полученные нами данные, вероятно, можно объяснить тем, что повышение уровня лептина у представителей крайних групп вегетативного баланса способно тормозить поступление глюкозы в клетки, создавая условия для более длительной её циркуляции в крови и увеличения доступности в качестве энергетического субстрата.

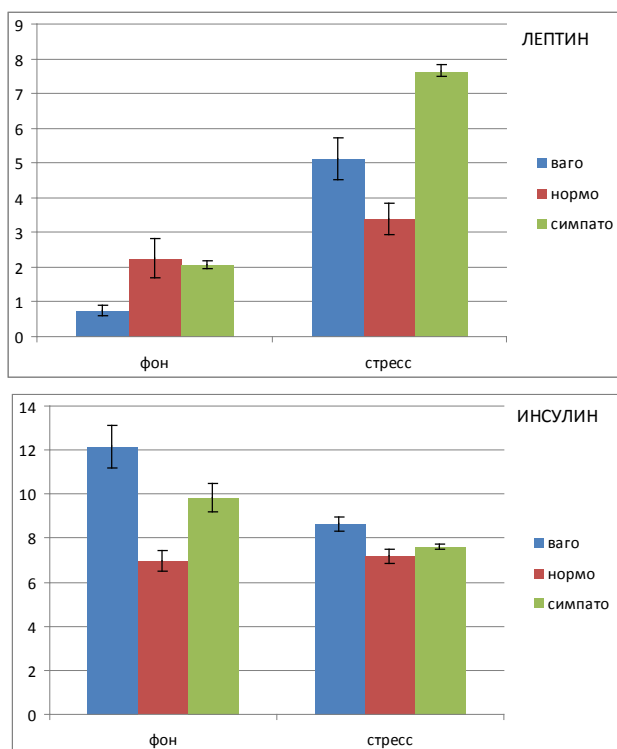


Рисунок 1 – Влияние эмоционального напряжения на содержание лептина и инсулина в сыворотке крови у лиц с различным тонусом вегетативной нервной системы

Таким образом, содержание лептина и инсулина в сыворотке крови в покое и при действии эмоционального напряжения зависит от преобладания тонуса парасимпатической и симпатической нервной системы.

При стрессе организм мобилизует все свои функции, отсекая второстепенные факторы, концентрируется на главном, ведь от этого может зависеть благополучие и даже жизнь. В данном состоянии значительно увеличивается уровень ряда гормонов в крови. Их воздействие делает доступными глюкозу и жиры для клеток организма. Исследования последних лет показывают взаимосвязь гипоталамуса и гипофиза с жировой тканью [7].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования позволяют заключить, что содержание лептина и инсулина в сыворотке крови в условиях эмоциональной стабильности зависит от исходного тонауса парасимпатической и симпатической нервной системы. У ваготоников выявлены самые низкие значения содержания лептина и высокие значения содержания инсулина по сравнению с нормо- и симпатотониками ( $p < 0,05$ ).

При действии эмоционального напряжения установлено повышение уровня лептина и снижение уровня инсулина у обследуемых с ваго- и симпатотонией ( $p < 0,05$ ). У нормотоников содержание исследуемых гормонов при действии стресса не изменялось.

#### Список литературы

- 1 Звенигородская Л. А., Мищенко Т. В., Ткаченко Е. В. Гормоны и типы пищевого поведения, эндоканнабиоидная система, пищевая аддикция в развитии метаболического синдрома // Гастроэнтерология. 2009. № 1. С. 73-82.
- 2 Чубриева С. Ю. Глухов Н. В., Зайчик А. М. Жировая ткань как эндокринный регулятор (обзор литературы) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11. 208. Вып 1.
- 3 Романцова Т. И., Волкова Г.Е. Лептин и грелин: антагонизм и взаимодействие в регуляции энергетического обмена // Ожирение и метаболизм. 2005. № 2. С. 2-9.
- 4 Никишова Т. В. Содержание лептина и показатели углеводного обмена у больных ожирением после дието-рефлексотерапии // Ожирение и метаболизм. 2009. № 4. С. 34-37.
- 5 Kim Y. B., Uotani S., Pierroz D. D. et al. In vivo administration of leptin activates signal transduction directly in insulin sensitive tissues: overlapping but distinct pathways from insulin // Endocrin. 2000. Vol. 141. P. 2328-2339.
- 6 Haffner S.M., Miettinen H., Mykkanen L., Stern M. P. Leptin concentrations are associated with higher proinsulin and insulin concentration but a lower proinsulin/insulin ratio in non-diabetics // Int. J. Obes. 1998. Vol. 22. P. 899-905.
- 7 Schaffer, A. Hypothesis paper. Brain talks with fat – evidence for a hypothalamic-pituitary axis? / A. Schaffer, N. Binart et al. // Neuropeptides. 2005. 39. № 4. P. 363-367.

8 Кузнецов А. П., Смелышева Л. Н., Сидоров Р. В. и др. Гормональные показатели у лиц с различным исходным тонусом вегетативной (автономной) нервной системы // Вестник КГУ. 2014. С. 35-37.

9 Бутенко Е. В. Динамика грелина, лептина и гормонов роста в эмбриогенезе человека : автореф. ... дис. канд. биол. наук. Ставрополь, 2011. 17 с.

УДК 612.3

**Т.О. Симонова, Л.Н. Смелышева,  
А.В. Кайгородцев**  
Курганский государственный университет

## **КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ НЕРВНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО КОНТУРОВ РЕГУЛЯЦИИ У ЖЕНЩИН ПРИ НАРУШЕННОМ ОВАРИАЛЬНО- МЕНСТРУАЛЬНОМ ЦИКЛЕ**

**Аннотация.** В статье проводится анализ корреляционных взаимоотношений нервной и гуморальной регуляции среди женщин с нарушенным овариально-менструальным циклом в зависимости от преобладающего тонуса ВНС.

**Ключевые слова:** нарушение ОМЦ, вегетативный баланс, корреляционная связь.

**T.O. Simonova, L.N. Smelysheva,  
A.V. Kaygorodtsev**  
Kurgan State University

## **CORRELATION RELATIONSHIP OF NERVOUS AND HUMORAL CONTOURS OF REGULATION IN WOMEN WITH DISTURBED OVARIAN MENSTRUAL CYCLE**

**Annotation.** The article is devoted to the analysis of correlation relationship of nervous and humoral regulation at women with a disturbed ovarian menstrual cycle, depending on the prevailing ANS tone.

**Keywords:** ovarian menstrual cycle disturbance, vegetative balance, correlation relationship.

**Введение.** Четкая регуляция менструального цикла относится к одному из признаков общего здоровья женщины, ее репродуктивного потенциала. Как полагают многие исследователи, нарушение менструальной функции проявляется в различные возрастные периоды от пубертатного до перименопаузального [1; 2] и может служить показателем наличия злокачественных заболеваний [3], железодефицитной анемии [4], патологии щитовидной железы [5], нарушения гипоталамо-

гипофизарной системы [6]. Так, выявленные нарушения менструальной функции в подростковом периоде в 65,4% случаев сопровождаются патологией щитовидной железы [7].

По данным некоторых авторов, дисбаланс менструальной функции оказывает негативное влияние на трудоспособность [8], качество жизни, психоэмоциональное состояние, обуславливая повышение тревоги, агрессивности [9], невротичности, утомляемости [10], кроме того, нарушения месячной регуляции ограничивают социальную активность, понижают социально-экономическое положение [11; 12]. По данным Г.Е. Чернухи, расстройства менструальной регуляции достаточно часто сопровождается негативными проявлениями со стороны центральной нервной системы, а именно общей слабостью, тошнотой, лабильным настроением, депрессивными тенденциями, снижением когнитивных функций [13].

Регуляция менструального цикла представляется достаточно сложно организованным процессом и осуществляется по средствам взаимодействия пяти уровней единой нейрогуморальной цепи. При возникновении патологических отклонений на любом из уровней возникает дисбаланс в работе месячного цикла. По мнению Н.М. Подзолковой, важную роль в нарушении регуляции месячного ритма играет изменение метаболических процессов, нарушение рецепции и обратного захвата нейротрансмиттеров и нейромодуляторов, повышение синтеза ингибина и простагландинов яичниками [14]. Дисбаланс системы гипоталамус-гипофиз-яичники-надпочечники достаточно часто сопровождается избыточную продукцию андрогенов, приводя к патологии метаболических процессов и нарушению месячных циклов [6]. Существуют данные о влиянии воспалительных процессов эндометрия на механизм возникновения нарушений месячной регуляции, при этом воспаление рассматривается как значительное повышение числа лейкоцитов, их цитокиновых медиаторов в эндометрии, не обусловленное взаимодействием с инфекционным агентом [13]. В целом одно и то же нарушение месячной регуляции может быть обусловлено различными причинами, которые, в свою очередь, приводят к образованию синдромов дисфункции овариального цикла. Если действие патологического процесса продолжается долгое время, то существует вероятность планомерного вовлечения всех звеньев регуляции, при этом клиническая картина нарушений изменяется [14]. Слаженность процессов регуляции овариально-менструального процесса обеспечивается полноценностью гонадотропной стимуляции, адекватной работой яичников и синхронного взаимодействия обратной афферентации.

Как полагает А.А. Болобова, к нарушению репродуктивной системы, в частности менструальной функции, может приводить дисбаланс в соотношении реактивности симпатического и па-

расимпатического отделов вегетативной системы [15]. В нашем исследовании мы провели анализ корреляционных связей между показателями вегетативного баланса, гормональным обеспечением и психоэмоциональным состоянием женщин с нарушением менструальной функции.

**Методика исследования.** В исследовании приняло участие 81 женщина с нарушенным менструальным циклом. Тип вегетативного реагирования определялся с помощью метода ритмокардиографии по показателям математического анализа вариабельности сердечного ритма [16]. При проведении качественной оценки вегетативного баланса определялись следующие показатели: амплитуда моды кардиоинтервалов (АМо%), стандартное отклонение кардиоинтервалов (SDNN,с), вариационный размах (MxDMn), индекс напряжения (ИН, усл.ед). Данные обрабатывались при помощи вариационного, корреляционного анализа. Для исследования характера и направленности связей между исследуемыми показателями был использован анализ корреляционной матрицы. Определение тесноты и направленности взаимосвязей между гормональным балансом, вегетативным статусом и психоэмоциональным состоянием использовался коэффициент корреляции (r) Спирмена. Гормональный фон определялся путем анализа количественного содержания гормонов в сыворотке крови методом трехфазного иммуноферментного анализа. Использовался набор реагентов «Кортизол –ИФА-БЕСТ» X-3964. Психоэмоциональное состояние исследовалось при помощи модифицированного восьмипетлевого теста Люшера и теста тревожности Спилбергера-Ханина.

**Результаты исследования.** В группе женщин с нарушенным менструальным циклом и преобладанием нормотонуса было обнаружено 43 корреляционных связи, что явилось большинством по сравнению с крайними группами. При этом сильные разнонаправленные связи составили 23%, из них 90% – прямая зависимость и 10% – обратная. Наименьшее количество, в общем 20 корреляционных связей, было обнаружено в группе симпатотоников, сильные связи, в свою очередь, составили 5%. В группе ваготоников была выявлена 21 корреляция, сильные связи составили 14%. При этом прямая зависимость между концентрацией гормонов и вегетативным регулированием выявилась у 67% женщин.

В группе женщин без нарушения менструального цикла и с ваготонией выявилась 41 корреляция. Сильные разнонаправленные связи составили 10%, все связи являлись положительными. Минимальное количество корреляционных взаимоотношений было обнаружено среди симпатотоников, из них на сильную связь пришлось 5%. Среди женщин без нарушения месячного цикла и доминированием нормотонуса было выявлено 40 разнонаправленных связей, на долю сильных пришлось 13% корреляций.

Таблица 1 – Корреляционные связи между исследуемыми гормонами и показателями вегетативного статуса у женщин с нарушением менструальной функции и без нарушения ОМЦ ( $M \pm m$ ) (n=81)

Показатели BCP	Без нарушения ОМЦ (n =41)			С нарушением ОМЦ (n =40)		
	В	Н	С	В	Н	С
АМо 50%/ кортизол				-0,6		
MxDMn/ эстрадиол		0,6				
pNN50%/ прогестерон						-0,7
Дисп/ФСГ					0,6	
SDNN/ФСГ					0,6	
MxDMn/ФСГ					0,6	
ЧСС/ФСГ					0,6	
АмоSD/кор- тизол	0,6	0,6				
Дисперсия/ кортизол	0,6	0,6		0,9		
SDNN/кор- тизол	0,7	0,7		0,8		
MxDMn/кор- тизол	0,7	0,7				
Ин/тестосте- рон					0,6	

Пустые ячейки характеризуют наличие средних и слабых корреляционных связей между показателями.

В группе ваготоников у женщин с нарушением менструальной функции сильные прямые корреляционные связи были обнаружены между кортизолом дисперсией и SDNN ( $r=0,9$ ,  $r=0,8$   $p<0,05$ ), соответственно. Отрицательная связь была обнаружена между кортизолом и Амо (таблица 1). Среди нормотоников положительная связь была обнаружена между гормоном ФСГ и ЧСС, MxDMn и среднеквадратичным отклонением ( $r=0,6$   $p<0,05$ ) ( $r=-0,6$   $p<0,05$ ). Кроме того, положительная связь проявилась между тестостероном и индексом напряжения ( $r=0,6$   $p<0,05$ ). У женщин-симпатотоников с нарушенным менструальным циклом была выявлена одна отрицательная зависимость – между прогестероном и PNN 50% ( $r=-0,7$   $p<0,05$ ).

В группе женщин без нарушения оварияльно-менструального цикла и преобладанием ваготонии сильное положительное влияние на концентрацию кортизола оказывают такие показатели вегетативной регуляции, как АмоSD ( $r=0,6$   $p<0,05$ ), дисперсия ( $r=0,6$   $p<0,05$ ), SDNN ( $r=0,7$   $p<0,05$ ), MxDMn ( $r=0,7$   $p<0,05$ ). У нормотоников контрольной группы положительные корреляционные связи были установлены между эстрадиолом и MxDMn ( $r=0,6$   $p<0,05$ ). Была выявлена прямая связь между концентрацией кортизола и такими параметрами вегетативного обеспечения, как АмоSD и дисперсия ( $r=0,6$   $p<0,05$ ), SDNN и

MxDMn ( $r=0,7$   $p<0,05$ ). Среди женщин-симпатотоников взаимосвязи гормонов и вегетативного баланса выявлено не было.

При анализе сильных корреляционных связей между показателями вегетативного баланса и психоэмоциональным состоянием женщин с нарушенным овариально-менструальным циклом в группе нормотонии было выявлено 4 положительные связи между личностной тревожностью и SDNN, MxDMn, дисперсией и AMoSD ( $r=0,6$   $p<0,05$ ) (таблица 2). Одна обратная связь выявлена между показателем, отражающим максимальную амплитуду регуляторных влияний, и суммарным отклонением ( $r=-0,6$   $p<0,05$ ). В крайних группах взаимовлияния типа вегетативного реагирования и психоэмоционального состояния выявлено не было.

В группе без нарушения менструального цикла сильных корреляционных связей между исследуемыми показателями также выявлено не было.

Таблица 2 – Корреляционные связи между исследуемыми гормонами и показателями вегетативного статуса у женщин с нарушением менструальной функции и без нарушения ОМЦ ( $M\pm m$ ) ( $n=81$ )

Показатели ВСП	Без нарушения ОМЦ ( $n=41$ )			С нарушением ОМЦ (40)		
	В	Н	С	В	Н	С
SDNN/личн. тревожн.					0,6	
MxDMn/сумарн. ткл.					-0,4	
MxDMn/личная тревожн.					0,6	
Дисп/личн. трев.					0,6	
AMoSD/личн. трев.					0,6	

Пустые ячейки характеризуют наличие средних и слабых корреляционных связей между показателями.

Таким образом, в группе женщин с нарушенным ОМЦ было выявлено наибольшее количество разнонаправленных связей относительно женщин группы сравнения. При этом большинство рассматриваемых связей имели положительные значения и зависели от преобладающего тонуса вегетативной регуляции. Основная часть положительных корреляций в группе женщин с нарушенным ОМЦ и ваготонии образуется между гормонами и показателями нормотонуса ВНС. Наименьшее число зависимостей показателей вариабельности ритма сердца, гормонального обеспечения и психоэмоциональных особенностей было определено активностью симпатического канала регуляции. В группе женщин без нарушения ОМЦ наибольшее количество взаимообусловленностей значений вегетативного баланса и гормональных показателей было также сопряже-

но с доминированием эйготонуса, при повышении активности симпатического отдела количество обр-азованных корреляционных связей снижалось.

#### Выводы

1 Женщины-нормотоники с нарушенным менструальным циклом характеризуются большей устойчивостью к действию окружающей среды и более напряженной работой регуляторных контуров относительно представителей крайних групп.

2 В группе женщин с нарушенным менструальным циклом и нормотонией значительная часть положительных корреляций отмечается между ФСГ и показателями вегетативного баланса характеризующих напряженную работу регуляторных контуров. Кроме того, в данной группе была обнаружена выраженная связь между вегетативным балансом и психоэмоциональным состоянием.

3 В группе женщин без нарушения месячного ритма максимальное количество связей было определено активностью ваготонуса между кортизолом и параметрами вегетативной регуляции. Связи между психическим состоянием и вегетативным статусом выявлено не было.

#### Список литературы

- 1 AskMayoExpert What are the most common causes of abnormal uterine bleeding? Rochester, Minn./ AskMayoExpert // Mayo Foundation for Medical Education and Research, 2012.
- 2 Chongpensukler Y. Dysmenorrhoea in Thai Secondary School Students in Khon Kaen, Thailand / Y. Chongpensukler, S. Kaewrudee, S. Soontrapa, Ch. Sakondhavit/ Thai Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2008, 97. p.
- 3 Кузнецова В. И. Нарушения менструального цикла и их гормональная коррекция в контексте стрессозависимых психовегетативных расстройств // Медицинский совет. 2014. №4. С. 2-6.
- 4 Liu Z. A systematic review evaluating health-related quality of life, work impairment, and health-care costs and utilization in abnormal uterine bleeding / Z. Liu. QV. Doan, P. Blumentha, RW. Dubois/ Value Health, 2007, May-Jun, 10 (3): p.183-94.
- 5 Нажмитудинова Д. К., Насырова Ш. Ш., Адхамова Н. П. Взаимосвязь функциональных состояний щитовидной железы и репродуктивной системы у женщин в условиях йоддефицита // Проблемы репродукции. 2012. № 4. С. 31-34.
- 6 Овсянникова Т. В. Современные концепции нейрокринной регуляции менструального цикла. Гинекологическая эндокринология. М.: МЕДпресс-информ, 2004. 528 с.
- 7 Федорова Л. И. Особенности нарушений менструального цикла у девочек-подростков с патологией щитовидной железы : дис. ... канд. мед. наук. Челябинск, 2006. 152 с.
- 8 El-Gilany AH, Badawi K & El-Fedawy S. Epidemiology of dysmenorrhoea among adolescent students in Mansoura, Egypt / AH. El-Gilany, K. Badawi, El-Fedawy // Eastern Mediterranean Health Journal, 11 (1/2).
- 9 Frick K.D. STOP-DUB Research Group. Financial and quality-of-life burden of dysfunctional uterine bleeding among women agreeing to obtain surgical treatment / MA Frick Clark, D.M. Steinwachs, P. Langenberg // Womens Health Issues, 2009, Jan-Feb, 19 (1).
- 10 Пугина Е. В. Вегетативная дистония и нарушения менструальной функции у девушек-подростков : дис. ... канд. мед. наук. Иркутск, 2010. 112 с.
- 11 Чапа Н.О. In-office endometrial ablation and clinical correlation of reduced menstrual blood loss and effects on dysmenorrhoea and premenstrual symptomatology / H.O. Чапа G. Venegas, A.G. Antonetti // Reprod Med., 2009, Apr., p.54(4).
- 12 Heli vaara-Peippo S. Quality of life and costs of levonorgestrel-releasing intrauterine system or hysterectomy in the treatment of menorrhagia: a 10-year randomized controlled

trial / S. Heli vaara-Peippo, J. Hurskainen / *Ф Am J Obstet Gynecol*, 2013. p.1-14.

13 Чернуха Г. Е. Воспаление-биологическая основа обильного менструального кровотечения, дисменореи и нарушений ЦНС комплексное решение проблемы // *Медицинский совет. Гинекология*. 2015. С. 20-27.

14 Подзолкова Н. М. Нарушения менструального цикла в репродуктивном периоде // *Медицинский совет*. 2014. №9. С. 44-48.

15 Болобова А. А. Прогнозирование особенностей полового развития девочек на основании оценки вегетативной регуляции : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008. 24 с.

16 Баевский Р. М., Берсенева А. Л. Оценка адаптивных возможностей организма и риск развития заболеваний. М. : Медицина, 1997. С.265.

17 Смелышева Л. Н., Котенко А. А., Киселева М. М. и др. Анализ корреляционных взаимоотношений нервного и гормонального контуров регуляции у женщин // *Вестник КГУ. Сер. «Физиология, психология, медицина»*. 2014. №1. С. 41-43.

УДК 378.172

**Р.В. Кучин, Т.А. Максимова**  
**ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» Министерства образования и науки России, Ханты-Мансийск**

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПО SF-36 У СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ ПОСЛЕ РЕАЛИЗАЦИИ АВТОРСКОЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Аннотация.** В работе проведена оценка качества жизни у студенток специальной медицинской группы после реализации авторской методики, включающей применение средств аэробики и реализуемой в рамках занятий по физической культуре в высшем учебном заведении. В эксперименте приняли участие 90 студенток, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе (СМГ). Все испытуемые были разделены на две группы: 1) контрольная группа (КГ, n=19), в которой занятия по физической культуре проходили по стандартной программе без использования средств аэробики; 2) экспериментальная группа (ЭГ, n=71), в которой на занятиях по физической культуре использовали комплекс средств оздоровительной аэробики. Результаты исследования показали, что применение апробированной технологии у студенток СМГ, проживающих в условиях Севера, формирует положительный психологический и эмоциональный настрой. Такая психологическая реакция по системе обратной связи повышает устойчивость студенток СМГ к стресс-факторам, связанным с учебными нагрузками. В конечном итоге достигнутые изменения у девушек ЭГ в сравнении с девушками КГ доказывают эффективность использованной нами технологии.

**Ключевые слова:** оздоровительная программа, специальная медицинская группа, северные регионы.

**R.V. Kuchin, T.A. Maksimova**  
**Yugra State University, Khanty-Mansiysk**

## **EVALUATION OF THE LIFE QUALITY ACCORDING TO THE SF-36 IN FEMALE STUDENTS FROM SPECIAL MEDICAL GROUP AFTER THE IMPLEMENTATION OF THE AUTHORIAL WELLNESS PROGRAM**

**Annotation.** This paper evaluated the life quality of students from a special medical group after the implementation of the authorial technique, including the use of aerobic exercise, and implemented within the framework of physical training in higher education. In the experiment took part 90 students classified according to their health to a special medical group (SMG). All test subjects were divided into two groups: 1) a control group (CG, n = 19) who attended the physical culture classes, based on the standard program without the use of aerobic exercises; 2) an experimental group (EG, n = 71) who attended physical culture classes where were used a complex of recreational aerobics exercises. The results showed that the use of proven technology at students from SMG, living in the North, formed a positive psychological and emotional tuning. This psychological reaction through a feedback system increases the resistance of students from SMG to stress factors associated with a study load. Ultimately the achieved changes in girls from the EG, compared with the results of girls from the CG prove the effectiveness of our technology.

**Keywords:** recreational program, special medical group, the northern regions.

**Введение**

Проблема здоровья обучающейся молодежи особенно остро стоит в регионах с экстремальными климатогеографическими условиями проживания, к которым относятся и территория ХМАО-Югры [1; 2]. Показано, что наиболее значительные нагрузки испытывает организм девушек-студенток, потомков мигрантов Севера [3; 4]. Это вызвано тем, что организм студенток в условиях высоких широт испытывает двойное экстремальное воздействие – хроническое психоэмоциональное напряжение, возникающее во время обучения в вузе, и негативное влияние специфических климатических и антропогенных факторов региона [5]. Данное обстоятельство делает актуальной проблему разработки и внедрения новых мето-

дов повышения адаптационных ресурсов данного контингента, учитывающих неблагоприятные климатогеографические условия ХМАО-Югры и реализуемых в ходе обучения студенток в вузе на занятиях физической культурой. В этом плане нами разработана авторская технология, включающая применение средств аэробики, направленная на повышение адаптационных ресурсов у студенток – потомков мигрантов Севера, проживающих и обучающихся в вузах ХМАО-Югры, и реализуемой в рамках занятий по физической культуре в вузе.

**Цель исследования:** оценка качества жизни по SF-36 у студенток специальной медицинской группы после реализации авторской методики.

**Материалы и методы исследования**

Исследования проведены на базе Гуманитарного института Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет» (г. Ханты-Мансийск).

В эксперименте приняли участие 90 студенток, принятых на первый курс в ФГОУ ВО «ЮГУ» в 2013 году и отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе (СМГ). Все испытуемые были разделены слепым методом (метод случайных чисел) на две группы: 1) контрольная группа (КГ, 19 девушек), в которой занятия по физической культуре проходили по рабочей программе без использования средств аэробики; 2) экспериментальная группа (ЭГ, 71 девушка), в которой на занятиях по физической культуре использовали комплекс средств оздоровительной аэробики. Количество учебных часов во всех группах было одинаковым: в обеих группах занятия проводились 2 раза в неделю по 4 академических часа. Распределение студенток СМГ по заболеваниям представлено в таблице 1.

В обеих группах параллельно проведено три контрольных среза. Первый срез (сентябрь первого года): получение исходных данных качества жизни по SF36. Второй срез (после окончания 1-го курса): получение промежуточных данных для возможной коррекции программы оздоровления и оценки текущего состояния здоровья студенток. Третий срез (после окончания второго курса): получение конечных результатов, сравнение их с исходными.

Полученные результаты у студенток ЭГ сравнивались с данными, полученными при обследовании студенток КГ на аналогичных сроках обследования. Кроме того, результаты исследования у студенток КГ и ЭГ на контрольных срезах (после 1-го и 2-го курса) сравнивали с исходными результатами (при поступлении на 1-й курс).

Таблица 1 – Структура заболеваемости студенток специальной медицинской группы, участвовавших в исследовании

Заболевание	Общее кол-во, % от общего числа	КГ, % от общего числа	ЭГ, % от общего числа
Миопия	30 (33%)	6 (32%)	24 (34%)
Заболевания опорно-двигательного аппарата	26 (29%)	5 (26%)	21 (30%)
Заболевания сердечно-сосудистой системы	20 (23%)	4 (21%)	16 (23%)
Заболевания желудочно-кишечного тракта	8 (9%)	2 (11%)	6 (8%)
Заболевания выделительной системы	4 (4%)	1 (5%)	3 (4%)
Заболевания эндокринной системы	2 (2%)	1 (5%)	1 (1%)
Всего	90 (100%)	19 (100%)	71 (100%)

Количественные параметры в таблицах 2, 3 представлены в виде средней арифметической и стандартного отклонения ( $M \pm SD$ ). Нормальность выборок определяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. Достоверность различий между количественными показателями экспериментальной и контрольной группы на сроках обследования оценивали с помощью параметрического t-критерия Стьюдента для независимых выборок (в случае нормального их распределения). В случае, если распределение отличалось от нормального, достоверность различий оценивали с помощью непараметрического W-критерия Вилконсона для независимых выборок. Для оценки достоверности различий между количественными показателями, полученными у студенток на контрольных срезах, по сравнению с исходными значениями использовали те же критерии, но только рассчитанные для связанных выборок. Минимальный уровень значимости (p) принимали равным 0,05.

**Результаты исследования**

Оценка качества жизни по результатам опросника SF-36 у студенток СМГ в ходе эксперимента представлена в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Оценка физического здоровья по SF-36 у студенток экспериментальной и контрольной группы на сроках педагогического эксперимента (M±SD)

Показатели		Исходные	После 1-го курса	После 2-го курса
Общее состояние здоровья (ОЗ) (изменение в % от исходного)	КГ	49,6±15,4	55,8±17,7 +12%	61,1±16,6* +23%
	ЭГ	58,3±18,4#	58,6±18,2 +1%	64,7±16,3* +11%
Физическое функционирование (ФФ) (изменение в % от исходного)	КГ	86,6±14,5	86,8±13,8 0%	86,8±11,4 0%
	ЭГ	85,8±11,8	88,3±10,8 +3%	91,1±10,1*# +6%
Ролевое функционирование, связанное с физ. состоянием (РФФ), (изменение в % от исходного)	КГ	61,8±30,5	50,0±27,6 -19%	65,8±26,6 +7%
	ЭГ	58,6±27,2	61,2±34,0 +4%	73,9±25,2* +26%
Интенсивность боли (Б), (изменение в % от исходного)	КГ	72,8±14,4	60,7±23,8* -17%	62,1±24,4* -15%
	ЭГ	68,5±19,5	70,1±21,4# +2%	73,9±18,7# +8%
Физический компонент здоровья (ФКЗ) (изменение в % от исходного)	КГ	54,0±6,4	52,3±6,1 -3%	51,4±4,0 -5%
	ЭГ	53,1±4,1	53,2±5,6 0%	53,4±4,6# +1%

Примечание. \* – указаны статистически значимые отличия по сравнению с исходным уровнем при  $p < 0,05$ . # – указаны статистически значимые отличия между ЭГ и КГ на соответствующих сроках обследования при  $p < 0,05$ .

Проведенный математический анализ выявил ряд отличий в формировании представлений о собственном физическом здоровье у студенток ЭГ и КГ (таблица 2). Так, к концу эксперимента субъективная оценка общего состояния здоровья у девушек обеих групп достоверно возросла относительно исходного уровня. При этом у девушек КГ данная оценка возросла более значительно (в среднем на 11,5 пунктов, или на 23%), чем у девушек ЭГ (прирост 11%). Такое отличие объясняется тем, что у студенток КГ изначально уровень ОЗ был ниже. Наиболее существенные отличия показателей физического компонента здоровья между группами отмечались при оценке боли у студенток ЭГ и КГ. Так, у девушек КГ средние значения данного показателя через год и к концу эксперимента были достоверно ниже относительно как исходного уровня, так и показателей девушек ЭГ, у которых данный критерий в ходе исследования значимо не изменялся. Данное обстоятельство свидетельствовало в пользу того, что у девушек КГ увеличивалось субъективное ощущение боли. В связи с этим именно болевой дискомфорт мог влиять на показатели ФФ и РФФ. Действительно, эти показатели у девушек КГ к концу эксперимента относительно исходного уровня не менялись, тогда как у девушек ЭГ показатели физического функционирования к окончанию эксперимента значимо возрастали.

Отмеченные выше отличия между группами отражались на изменении суммарного показателя – ФКЗ. Изменения данного индекса в ходе эксперимента у девушек обеих групп относительно исходных величин были не достоверны, однако

динамика ФКЗ в группах была разной: в КГ отмечался тренд на снижение, в ЭГ – роста. Такие отличия в целом приводили к тому, что средние значения ФКЗ в ЭГ в конце эксперимента были достоверно выше средних значений КГ на 2 пункта ( $p < 0,05$ ). Таким образом, в ходе эксперимента и к его окончанию у девушек ЭГ формировалась более высокая субъективная оценка своих физических возможностей и своего физического состояния.

Анализ показателей психологического здоровья, во-первых, выявил значительную вариативность оценок по некоторым показателям, во-вторых, обнаружил более существенные сдвиги показателей через год эксперимента (таблица 3). Субъективная оценка общего психического состояния (ПЗ) показала, что у девушек КГ она снижалась через год эксперимента, затем восстанавливалась к исходным значениям к концу эксперимента. В свою очередь у студенток ЭГ средние значения ПЗ через год эксперимента возрастали, и к концу эксперимента были выше исходных на 20% ( $p = 0,001$ ), а значения КГ – на 16% ( $p = 0,02$ ). Однако необходимо отметить, что у девушек ЭГ через год эксперимента значительно снижалась оценка своего социального функционирования на фоне роста оценки жизненной активности и эмоционального состояния (РФЭ). У девушек КГ отмечались прямо противоположные изменения. Скорее всего, такие сдвиги в оценке собственного психологического состояния через год эксперимента связаны с психологической разобщенностью коллектива КГ и более ранним формированием коллективных отношений в ЭГ.



Таблица 3 – Оценка психологического здоровья SF-36 у студенток экспериментальной и контрольной группы на сроках педагогического эксперимента ( $M \pm SD$ )

Показатели		Исходные	После 1-го курса	После 2-го курса
Психическое здоровье (ПЗ) (изменение в % от исходного)	КГ	60,6±15,9	51,9±20,3 -14%	57,2±18,0 -6%
	ЭГ	55,4±20,2	57,9±19,9 +5%	66,3±15,9*# +20%
Ролевое функционирование (РФЭ), связанное с эмоц. состоянием (изменение в % от исходного)	КГ	59,9±37,7	47,7±30,0 -20%	68,6±34,1 +15%
	ЭГ	51,5±31,2	60,8±36,5# +18%	63,6±36,8 +23%
Социальное функционирование (СФ) (изменение в % от исходного)	КГ	50,8±8,9	51,6±12,5 +2%	52,9±12,6 +4%
	ЭГ	48,9±11,4	46,6±10,8*# -5%	48,6±11,1 -1%
Жизненная активность (ЖА) (изменение в % от исходного)	КГ	51,6±17,6	47,7±13,8 -8%	62,3±15,2* +21%
	ЭГ	50,1±20,1	55,6±19,7# +11%	60,8±16,6* +21%
Психологический компонент здоровья (ПКЗ) (изменение в % от исходного)	КГ	39,1±8,3	35,7±7,3 -9%	40,9±8,8 +5%
	ЭГ	36,5±8,9	38,4±9,6 +5%	40,9±8,0* +12%

Примечание. \* – указаны статистически значимые отличия по сравнению с исходным уровнем при  $p < 0,05$ . # – указаны статистически значимые отличия между ЭГ и КГ на соответствующих сроках обследования при  $p < 0,05$ .

На этом фоне важно отметить, что к концу эксперимента показатели РФЭ и СФ у девушек обеих групп относительно исходного уровня статистически значимо не отличались, а оценка ЖА у девушек ЭГ и КГ была повышена. В целом к концу эксперимента суммарная оценка психологического компонента здоровья возрастала у девушек обеих групп. Однако рост средних значений ПКЗ относительно исходного уровня в КГ составил 5% и был не достоверен, тогда как у девушек ЭГ увеличение ПКЗ на 12% к концу эксперимента было значимо при  $p = 0,001$ .

#### Заключение

Таким образом, представленные результаты анкетирования позволяют заключить, что применение авторской технологии на основе средств оздоровительной аэробики у студенток СМГ, проживающих в условиях Севера, формирует положительный психологический и эмоциональный настрой. Такая психологическая реакция по системе обратной связи повышает устойчивость студенток СМГ к стресс-факторам, связанным с учебными нагрузками. В конечном итоге достигнутые изменения у девушек ЭГ в сравнении с девушками КГ доказывают эффективность использованной нами технологии.

#### Список литературы

- 1 Казначеев В. П. Механизмы адаптации человека в условиях высоких широт. Л. : Медицина, 1980. 142 с.
- 2 Казначеев В. П. Очерки теории и практики экологии человека. М. : Наука, 1983. 260 с.
- 3 Кучин Р. В., Максимова Т. А. Особенности функционального состояния девушек с разным уровнем двигательной активности, проживающих в ХМАО-Югре // Вестник Югорского государственного университета. 2016. № 1. С. 189-191.

4 Кучин Р. В., Нененко Н. Д., Черницына Н. В. и др. Маркеры метаболизма костной ткани. Референсные значения для ХМАО-Югры // Клиническая лабораторная диагностика. 2016. № 3. С. 140-143.

5 Нененко Н. Д., Кучин Р. В., Брютов Д. С. Антропометрические и соматометрические особенности девушек-спортсменок ХМАО-Югры // Вестник Югорского государственного университета. 2016. № 1. С. 195-197.

УДК 159.9.072

**Е.В. Милюкова**  
Курганский государственный университет

## ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ СФЕРА ЛИЧНОСТИ ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

**Аннотация.** В статье представлены результаты эмпирического исследования, направленного на изучение эмоциональной сферы лиц, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями.

**Ключевые слова:** лица, страдающие хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями, эмоциональная сфера, тип реагирования на болезнь, фрустрация, агрессивность, ригидность, реактивная тревожность, личностная тревожность, самооценка.

## EMOTIONAL SPHERE OF PERSONS WITH HEART DISEASES

**Annotation.** The article represents the results of empirical research, devoted to the study of the emotional sphere of persons with heart diseases.

**Keywords:** persons with chronic heart diseases, emotional sphere, disease reaction type, frustration, aggressiveness, rigidity, reactive anxiety, personal anxiety, self-esteem

Особенности личности больных с хроническими заболеваниями включены в сферу профессиональных интересов медицинских психологов. В современных условиях данная проблема приобретает значение в связи со значительным увеличением количества психогенных по своей природе психосоматических заболеваний, а также в связи с выраженной «невротизацией» наиболее распространенных в практике заболеваний. Исследованиями подтверждено, что те или иные хронические заболевания обуславливают изменения, происходящие в личности человека.

Наиболее распространенным недугом современности стали сердечно-сосудистые заболевания. Симптоматология функциональных сердечно-сосудистых расстройств, в которых эмоциональные факторы могут иметь этиологическое значение, многочисленна: тахикардия, нервная дрожь, различные формы аритмии и нейроциркуляторной астении и т.д.

Эмоциональная сфера лиц, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, претерпевает изменения – повышаются раздражительность, нервозность, чувство тревоги, резко меняется настроение, наблюдаются подавленность и плаксивость, возникает дефицит чувственных ощущений.

Эмоциональные расстройства не только доставляют больному страдание, но и участвуют в патогенезе болезненного процесса, включаясь в круг негативных взаимовлияний.

В результате исследования, проведенного на базе ГБУ «Курганский областной кардиологический диспансер» и факультета психологии, дефектологии и физической культуры Курганского государственного университета, были изучены следующие параметры: тип реагирования на болезнь, фрустрация, агрессивность, ригидность, реактивная тревожность, личностная тревожность, самооценка.

В исследовании приняли участие 100 испытуемых (50 человек – экспериментальная группа, лица, страдающие хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями, 50 человек – контроль-

ная группа, лица, не страдающие хроническими заболеваниями).

Методики исследования: методика диагностики отношения к болезни ЛОБИ (Е.А. Личко); опросник психических состояний (Г. Айзенк); методика исследования уровня тревожности (Ч.Д. Спилбергер в адаптации Ю.Л. Ханина); тест на определение уровня самооценки (В.А. Приймачок).

На первом этапе исследования был выявлен тип реагирования на болезнь у лиц, страдающих хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями. Результаты исследования экспериментальной группы представлены на рисунке 1.

В результате проведения диагностики в экспериментальной группе выявлены три вида направленности.

Интрапсихический тип реагирования – характеризуется наличием психической дезадаптации в связи с заболеванием. Данный тип реагирования выявлен у большей части испытуемых экспериментальной группы.

Интерпсихический тип – включает в себя типы с сенсibilизированным отношением к болезни, которое в наибольшей степени зависит от преморбидных особенностей личности больных.

Гармоничный тип – социальная адаптация не нарушена.

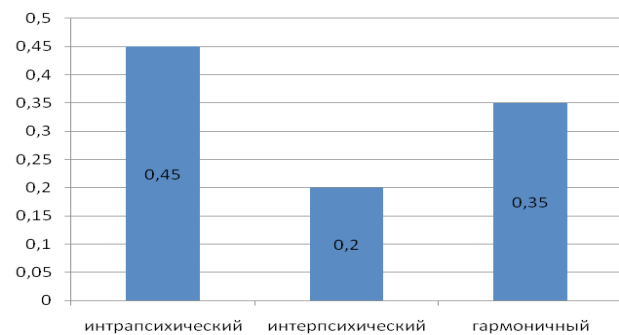


Рисунок 1 – Средние значения по параметру «Тип реагирования на болезнь» в группе лиц, страдающих хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями

На втором этапе исследования были выявлены особенности эмоциональной сферы лиц, страдающих хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями (рисунки 2,3).

Исследуемые контрольной группы устойчивы к неудачам, не боятся трудностей, спокойны, выдержаны, легко переключаются. Для них характерны умеренная реактивная и личностная тревожность. То есть лица, не страдающие хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями, демонстрируют уровень «полезной тревоги», необходимой для успешной деятельности. По результатам диагностики самооценки испытуемые контрольной группы уверены в себе в большей степени по сравнению с исследуемыми экспериментальной группы.

Иные результаты были получены при диагно-

стике пациентов кардиологического диспансера (экспериментальная группа). Лица, страдающие хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями, демонстрируют заниженную самооценку, избегают трудностей, боязнь неудач, фрустрированность, не выдержанность, ригидность. Для них характерны: большая неизменность поведения, убеждений, взглядов. Высокий уровень реактивной тревожности характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями, такими как напряжение, беспокойство, нервозность. Результаты диагностики самооценки показывают, что испытуемые недовольны собой, их мучают сомнения, наблюдается неудовлетворенность своим интеллектом, способностями, достижениями. Это может быть связано с наличием и тяжестью соматического состояния испытуемых.

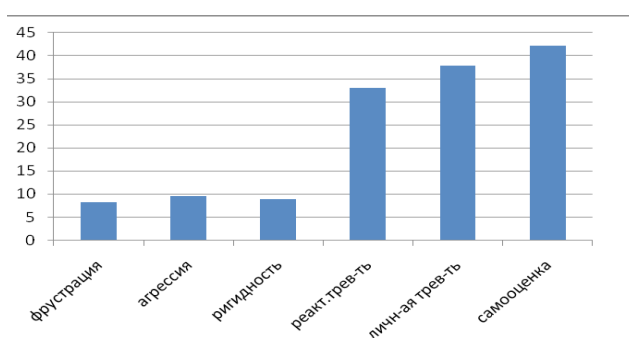


Рисунок 2 – Средние значения по исследуемым параметрам в контрольной группе (студенты)

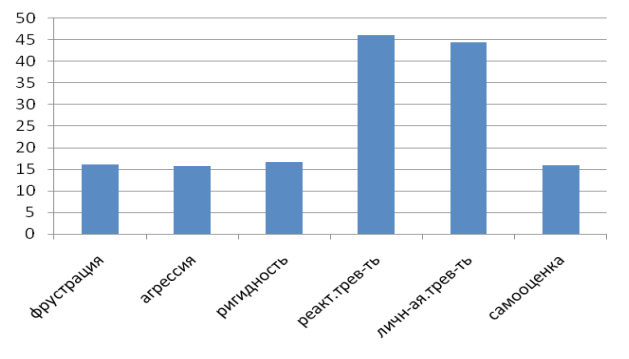


Рисунок 3 – Средние значения по исследуемым параметрам в экспериментальной группе (пациенты ГБУ «Курганский областной кардиологический диспансер»)

На третьем этапе исследования при помощи t-критерия Стьюдента были выявлены достоверные различия по диагностируемым параметрам между испытуемыми экспериментальной и контрольной групп.

Достоверные различия были обнаружены по всем исследуемым параметрам: фрустрация ( $t = 8,5$  при  $p \leq 0,01$ ), реактивная тревожность ( $t = 8,8$  при  $p \leq 0,01$ ), личностная тревожность ( $t = 3,4$  при  $p \leq 0,01$ ), агрессия ( $t = 10,3$  при  $p \leq 0,01$ ), ригидность ( $t = 14,1$  при  $p \leq 0,01$ ), самооценка ( $t = 17,4$  при  $p \leq 0,01$ ).

Для лиц, страдающих хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями, характерен более высокий уровень фрустрации, реактивной и

личностной тревожности, агрессии, ригидности и более низкий уровень самооценки по сравнению со здоровыми людьми.

Таким образом, для лиц, страдающих хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями, характерен интрапсихический тип реагирования на болезнь (наличие психической дезадаптации в связи с заболеванием). Уровень фрустрации, ригидности и агрессии у лиц, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, выше, чем у здоровых людей. Лица, страдающие сердечно-сосудистыми заболеваниями, более тревожны по сравнению со здоровыми людьми. Уровень самооценки у лиц, страдающих хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями, ниже по сравнению с уровнем самооценки здоровых людей.

#### Список литературы

- 1 Александр Ф. Психосоматическая медицина / пер. с англ. А. М. Боковой, В. В. Старовойтова ; под научн. ред. С. Л. Шишкина. М. : Институт Общеуниверситетских Исследований, 2006. 520 с.
- 2 Аткинсон Р., Аткинсон С., Бем Д. и др. Введение в психологию : учебник для студентов университетов. М. : Прайм-Еврознак, 2007. 816 с.
- 3 Бройтигам В., Кристиан П., Рад М. Психосоматическая медицина : краткий учебник. М. : ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1999. 373 с.
- 4 Виллюнас В. К. Психология эмоциональных явлений. СПб. : Питер, 2003. 19 с.
- 5 Нагаев В. В., Жолковская Л. А. Основы клинической психологии : учебное пособие для студентов вузов. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. 463 с.

УДК 612.752

**Р.В. Кучин, Н.Д. Нененко**  
**ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», Ханты-Мансийск**

## МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ Кальциевого обмена к условиям среды у потомков мигрантов Севера

**Аннотация.** В представленном исследовании была изучена концентрация активной формы витамина D, ионизированного кальция, активность костного изофермента щелочной фосфатазы, а также минеральная плотность костной ткани (МПКТ) у потомков пришлого населения Севера, родившихся и постоянно проживающих в этом регионе. У обследованных людей обнаружена тенденция к повышению уровня щелочной фосфатазы, паратгормона и снижению концентрации витамина D и МПКТ. Концентрация ионизированного кальция у исследуемой группы значительно не отличалась от показателей сравнения. Полагается, что механизмом, обеспечивающим адаптацию организма мигрантов к изменениям кальциевого баланса, является активация паратиреоидного механизма его регуляции.

**Ключевые слова:** адаптация, мигранты Севера, костная ткань.

*R.V. Kuchin, N.D. Nenenko*  
*Yugra State University, Khanty-Mansiysk*

## MECHANISM OF CALCIUM METABOLISM ADAPTATION TO THE ENVIRONMENT IN DESCENDANTS OF NORTHERN MIGRANTS

**Annotation.** In the research were investigated the concentration of active form of calciferol, concentration of ionised calcium, the activity of bone specific alkaline phosphatase and bone mineral density (BMD) in descendants of ecdemic inhabitants from the North, born and living in this region. In tested persons was found out the tendency to the alkaline phosphatase and parathormone level increase and calciferol concentration and BMD decrease. The concentration of ionised calcium in the tested group does not differ significantly from the comparative measure. We suggest that the mechanism enabled the adaptation of migrants organism to changes in calcium balance, is an activation of the regulative parathyroid mechanism.

**Keywords:** adaptation, the North migrants, bone tissue

### Введение

Интенсивное освоение регионов северных территорий в нашей стране к настоящему времени привело к тому, что значительно изменилась структура населения данных регионов и приравненных к ним территорий. В частности значительную долю населения стали составлять мигранты с территорий средних и южных регионов России, переезжающие в регионы Севера на постоянное место жительства. Следствием таких структурных изменений является снижение уровня здоровья пришлого населения и их потомков [1; 2]. При этом большинство заболеваний (особенно хронических) и предпатологических состояний, которые развиваются у приехавших жителей Севера, является результатом того, что организм человека не сразу адаптируется к условиям проживания, или, другими словами, результатом дезадаптации [3]. Одна из причин этого – значительное изменение климатических факторов (низкая температура среды, изменение фотопериодичности), которые вызывают напряжение систем организма у пришлого населения и их потомков [4]. К настоящему времени становится очевидным, что совокупность климатогеографических условий Севера может приводить к нарушениям функциональной активности органов опорно-двигательного аппарата, вызванным нарушениями кальциевого обмена [5]. Однако в этом плане остается неясным, происхо-

дят ли адаптационные перестройки минерального обмена у потомков пришлого населения Севера, родившихся и постоянно проживающих в этих регионах.

**Цель работы:** изучить содержание некоторых показателей костного обмена и минеральной плотности костной ткани у потомков пришлого населения Севера, родившихся и постоянно проживающих в этих регионах.

### Материалы и методы исследования

В представленном исследовании была изучена концентрация активной формы витамина D (1,25(OH)<sub>2</sub>D), ионизированного кальция, активность костного изофермента щелочной фосфатазы, а также минеральная плотность костной ткани (МПКТ) у 86 человек (43 мужчины, 43 женщины). Возраст обследованных людей составлял от 23 до 25 лет, место рождения (дети мигрантов) и постоянного проживания – ХМАО-Югра, этническая принадлежность – русские. В качестве значений сравнения использованы значения (референсные интервалы или «ожидаемые» значения), представленные в наборах реагентов, а также литературные данные [6; 7].

Концентрацию паратиреоидного гормона, щелочной фосфатазы и 1,25(OH)<sub>2</sub> витамина D определяли методом иммуноферментного анализа с помощью наборов DIALsource ImmunoAssays S.A. (Бельгия) на анализаторе BIO-TEK Instruments Inc, ELx808 (США). Определение активности щелочной фосфатазы проводили на автоматическом анализаторе Beckmen&Coulter (UniCel DxL 800 и DxС 800), ионизированный кальций – на анализаторе газов крови и электролитов Ultra STP рНОхUltra.

Оценка минеральной плотности сегментов скелета проведена методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии на рентгеновском костном денситометре фирмы «Lunar Prodigy» GE Medical Systems.

Исследование выполнено в соответствии с этическими принципами, от каждого испытуемого получено подписанное добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

### Результаты исследования

Известно, что пик костной массы и максимум минеральной плотности костной ткани у человека приходится на период 21-25 лет [7]. Следовательно, на данный возрастной интервал приходится и оптимальное соотношение процессов образования и резорбции кости, а значит, выбор указанной возрастной группы соответствует «максимуму» развития костной ткани.

Сравнительный анализ общей минерализации костей скелета и его отдельных элементов (позвоночник, бедро) обнаружил незначительные отличия в части того, что у обследованных нами людей минеральная плотность всех изученных отделов скелета в среднем была ниже жителей средних широт в пределах Уральского федерального округа (таблица 1).

Таблица 1 – Общее содержание минералов и минеральная плотность костей скелета обследованных людей ( $M \pm SD$ )

Показатель	Группа	Содержание минерала, г (*кг)	Минеральная плотность, г/см <sup>2</sup>
Общая минерализация костей скелета	ОГ	3,00±0,30*	1,18±0,06
	ГС	2,89±0,39*	1,21±0,08
Позвоночник, уровень L2-L4	ОГ	54,99±3,96	1,20±0,09
	ГС	56,62±4,98	1,27±0,11
Проксимальный отдел бедра, справа	ОГ	38,83±0,93	1,11±0,04
	ГС	37,76±4,72	1,13±0,11

Примечание. ОГ – данные по обследованной группе; ГС – группа сравнения, показатели рассчитаны из данных работы [7].

Анализ лабораторных данных обнаружил, что три показателя у обследованной нами выборки относительно показателей сравнения имели отличия по значениям центральной тенденции: повышение уровня щелочной фосфатазы, паратгормона и снижение концентрации витамина D (таблица 2). Концентрация ионизированного кальция у исследуемой группы значимо не отличалась от показателей сравнения.

Таблица 2 – Значения метаболитов костного обмена у обследованных людей, Медиана (2,5÷97,5%-го центиль)

Показатель	Обследованная группа	Показатели сравнения
1,25(OH) <sub>2</sub> витамин D, пг/мл	10,5 (3,9÷46,4)	32,6 (5,3÷91,6)
Ионизированный кальций, ммоль/л	1,22 (1,14÷1,25)	1,22 (1,15÷1,29)
Костная щелочная фосфатаза, мг/л	12 (8÷14)	от 0 до 14,3
Паратирин, пг/мл	39 (13÷88)	29 (16÷46)

Обнаруженные нами особенности в показателях костного метаболизма позволяют отметить некоторые фундаментальные характеристики костного обмена у обследованных людей. Очевидным является то, что потомки мигрантов первого поколения не имеют закрепленных механизмов адаптации к недостатку солнечного излучения, что и приводило к низкому уровню у них витамина D. Однако это не вызывало значимого снижения уровня ионизированной (активной) формы кальция. На основе данного наблюдения можно полагать, что, несмотря на недостаток витамина D, нарушения кальциевого баланса у обследованных людей не происходило, а значит, наблюдалась адаптация обмена к недостатку витамина D. Такая адаптация должна была происходить за счет активации иных, не зависящих от витамина D механизмов регуляции кальциевого обмена. К таким регуляторам можно отнести паратиреоидный механизм регуляции обмена кальция

(рост средних показателей концентрации данного гормона действительно был нами обнаружен). Однако такой механизм вызывает мобилизацию кальция путем активации костной резорбции, что подтверждалось отмеченными выше данными о незначительном снижении костной плотности у обследованных нами людей. Поэтому можно сказать, что снижение МПКТ у потомков мигрантов является «платой» за адаптацию к недостатку витамина D.

### Заключение

Таким образом, представленные данные говорят о том, что основным механизмом, обеспечивающим адаптацию организма мигрантов к изменениям кальциевого баланса, является активация паратиреоидного механизма его регуляции.

### Список литературы

- 1 Корчина Т. Я., Корчин В. И., Лапенко И. В. и др. Климато-географические особенности Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и их влияние на здоровье населения // Вестник урведения. 2014. №3. С. 166-174.
- 2 Солонин Ю. Г., Марков А. Л., Бойко Е. Р. Многомесячная динамика функционального состояния организма здоровых мужчин – жителей севера России // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2012. №6. С. 36-40.
- 3 Корчина Т. Я. Донозологическая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у населения северного региона // Экология человека. 2013. № 5. С. 8-13.
- 4 Агаджанян Н. А., Ермакова Н. В. Экологический портрет человека на Севере. М.: Крук, 1997. 208 с.
- 5 Черницына Н. В., Нененко Н. Д., Кучин Р. В. Оценка минеральной плотности костной ткани скелета спортсменов различных специализаций методом двухэнергетической рентгенографической абсорбциометрии // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2014. № 4. С. 133-139.
- 6 Ковинька М. А., Стогов М. В., Тушина Н. В. и др. Динамика биохимических показателей сыворотки крови у пациентов с посттравматическими укорочениями костей конечности в процессе лечения методом Илизарова // Геней ортопедии. 2011. № 4. С. 35-38.
- 7 Шевцов В. И., Свешников А. А., Овчинников Е. Н. и др. Возрастные изменения минеральной плотности костей скелета // Геней ортопедии. 2004. № 1. С. 129-137.

*Н.В. Черницына, Р.В. Кучин*  
**ФГБОУ ВО «Югорский государственный**  
**Университет», Ханты-Мансийск**

## **ГЕНДЕРНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ЛЫЖНИКОВ, ТРЕНИРУЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ**

**Аннотация.** В работе проведена оценка гендерных отличий показателей крови у спортсменов-лыжников, родившихся, проживающих и тренирующихся в условиях Среднего Приобья. В основную группу были включены юноши и девушки, занимающиеся лыжными гонками (12 мужчин, 10 женщин). Контрольную группу составили 10 мужчин и 10 женщин, родившихся и проживающих в ХМАО-Югре, систематически не занимающихся спортом. У всех участников изучали общий клеточный состав крови (эритроциты, гемоглобин, гематокрит, лейкоциты, нейтрофилы, моноциты, лимфоциты, тромбоциты), а также специфические показатели клеточного и гуморального звена иммунитета. Показано, что у девушек, занимающихся лыжами, изученные показатели соответствовали средним показателям региональной нормы, что говорит об отсутствии гематологических и иммунологических нарушений. В свою очередь, у мужчин были снижены показатели клеточного звена иммунитета относительно средних значений региональной нормы. Такие изменения могут быть признаками дезадаптации и говорят о возможном нарушении иммунной системы у мужчин-лыжников. В связи с этим повышение устойчивости иммунной системы у мужчин-лыжников, тренирующихся в условиях Среднего Приобья, является актуальной задачей.

**Ключевые слова:** иммунитет, региональные особенности, физиология спорта.

*N.V. Chernitsina, R.V. Kuchin*  
**Yugra State University, Khanty-Mansiysk**

## **GENDER DIFFERENCES OF BLOOD INDICATORS IN SKIERS, TRAINING IN THE MIDDLE OB REGION**

**Annotation.** This paper evaluates gender differences in blood parameters in skiers born, living and training in the Middle Ob region. Young male and female sportsmen were included into the main group involved in cross-country skiing (12 men, 10 women).

The control group consisted of 10 male and 10 female persons who were born and live in the Khanty-Ugra, has not been systematically involved in sports. All participants were studied total blood cell composition (red cells, haemoglobin, hematocrit, leukocytes, neutrophils, monocytes, lymphocytes, platelets), and specific indicators of cellular and humoral immunity. It is shown that the examined parameters of female skiers correspond to the average parameters of the regional norms, which indicates the absence of haematological and immunological disorders. In turn, male skiers have lower indices of cellular immunity, relative to the average value of the regional standards. These changes may be the signs of maladjustment and talk about a possible immune perturbation in the male skiers. In this regard, increasing the stability of the immune system in the male skiers, training in the Middle Ob region, becomes a crucial task.

**Keywords:** immunity, regional peculiarities, sports physiology.

### **Введение**

В настоящее время проводимые в области физиологии спорта исследования показывают, что тренировочный процесс у спортсменов может приводить к снижению их адаптивности [1; 2], причем интенсивность таких изменений может потенцироваться и климатогеографическими условиями тренировки [3; 4; 5]. Однако исследования, проводимые по данной тематике, практически не затрагивают вопросы гендерных отличий показателей среды организма спортсменов в ходе спортивной деятельности в сложных климатогеографических условиях.

**Цель работы:** изучить гендерные отличия показателей крови у спортсменов-лыжников, родившихся, проживающих и тренирующихся в условиях Среднего Приобья.

### **Материалы и методы исследования**

В исследовании приняли участие 42 человека. Возраст испытуемых составлял от 19 до 22 лет, спортивный стаж составил 8-9 лет. В основную группу были включены юноши и девушки, родившиеся (дети пришлого населения – первое поколение, этническая принадлежность – русские), проживающие и тренирующиеся в условиях Среднего Приобья (Ханты-Мансийский автономный округ, ХМАО-Югра), занимающиеся лыжными гонками (12 мужчин, 10 женщин). Контрольную группу составили 10 мужчин и 10 женщин, родившихся и проживающих в ХМАО-Югре, систематически не занимающихся спортом. В качестве референсных значений (общестатистическая норма) использованы значения, представленные в наборах реагентов.

Исследование выполнено в соответствии с этическими принципами, от каждого испытуемого получено подписанное добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

У всех участников исследования изучали общий клеточный состав крови (эритроциты, ге-

моглобин, гематокрит, лейкоциты, нейтрофилы, моноциты, лимфоциты, тромбоциты), а также специфические показатели клеточного и гуморального звена иммунитета. Клеточный иммунитет определяли по абсолютному и процентному количеству Т-лимфоцитов (CD3+), их различных субпопуляций – Т-киллеров (CD3+CD8+, цитотоксические Т-лимфоциты) и Т-хелперов (CD3+CD4+); естественных киллеров (CD3-CD16+CD56+, NK-клетки); В-лимфоцитов (CD3-CD19+). Гуморальное звено иммунитета оценивали по суммарной концентрации иммуноглобулинов IgG, IgA, IgM в крови.

Забор крови проводили в период май-июнь. Общий анализ клеточных элементов крови выполняли на гематологическом анализаторе ABX Pentra60 (Horiba, Япония). CD-типирование лимфоцитов осуществляли методом лазерной проточной цитометрии на цитометре «Beckman&Coulter Epics XL» (США) с помощью моноклональных антител компании «Immunotech» (Франция). Количественное определение классов иммуноглобулинов осуществляли методом иммуноферментного анализа на анализаторе BIO-ТЕК Instruments Inc, ELx808 (США) с использованием набора реагентов ЗАО «Вектор-Бест» (Россия).

Полученные данные представлены в таблицах в виде средней арифметической и стандартного отклонения. Нормальность выборок определяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. Достоверность различий показателей между двумя группами оценивали в зависимости от соответствия срав-

нимаемых выборок нормальному распределению либо с помощью параметрического t-критерия Стьюдента, либо с помощью непараметрического W-критерия Вилкоксона. Достоверность множественных межгрупповых различий определяли с помощью критерия Ньюмена-Кейлса.

#### Результаты исследования

Результаты исследования показали, что у испытуемых контрольной группы, как у мужчин, так и у женщин, относительно референсных значений (принятых за норму) в крови было достоверно повышено содержание лимфоцитов, а у мужчин – дополнительно лейкоцитов и гемоглобина (таблица 1). У женщин-лыжниц достоверно выше нормы был уровень лейкоцитов, лимфоцитов и гемоглобина, у мужчин-лыжников относительно нормы снижен уровень моноцитов и повышено содержание гемоглобина, относительно контрольной группы снижен уровень лимфоцитов.

В результате исследования также было обнаружено, что у людей контрольной группы (мужчины и женщины) все показатели клеточного звена иммунитета были сдвинуты к верхней границе нормы (референсные значения) (таблица 2). При этом средние значения уровня Т-лимфоцитов, Т-киллеров и NK-киллеров у мужчин и женщин контрольной группы были достоверно выше средних значений нормы, а соотношение CD4+/CD8+ – ниже. Кроме того, у мужчин контрольной группы в крови относительно нормы было повышено содержание В-лимфоцитов.

Таблица 1 – Клеточный состав крови у обследованных лиц

Показатель	Пол	Опытная группа	Контрольная группа	Референсные значения
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Ж	7,50±0,94+	6,70±0,91	6,10±1,25
	М	6,35±1,23	8,40±1,92+	6,10±1,25
Нейтрофилы, 10 <sup>9</sup> /л	Ж	4,50±0,92	3,78±0,96	3,50±1,50
	М	3,77±1,08	4,63±1,07	3,50±1,50
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Ж	2,67±0,60+	2,55±0,45+	1,95±0,50
	М	2,23±0,54*	3,28±0,94+	1,95±0,50
Моноциты, 10 <sup>9</sup> /л	Ж	0,35±0,15	0,37±0,11	0,50±0,10
	М	0,30±0,05+	0,46±0,15	0,50±0,10
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	Ж	4,44±0,17	4,31±0,24	4,20±0,40
	М	5,26±0,21	5,11±0,30	5,00±0,70
Гемоглобин, г/л	Ж	142±7+	135±7	130±7
	М	157±8+	157±7+	145±10
Гематокрит, %	Ж	39±2	38±2	40±5
	М	45±2	45±2	44±5
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Ж	244±61	284±55	270±90
	М	232±30	264±40	270±90

Примечание. \* – достоверные различия с контрольной группой при уровне значимости  $p < 0,05$ ; + – достоверные различия с референсными значениями при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Таблица 2 – Показатели клеточного звена иммунитета у обследованных лиц

Показатель, 10 <sup>6</sup> /л	Пол	Лыжи	Контрольная группа	Референсные значения
Т-лимфоциты, CD3+	Ж	2020±306+	1917±300+	1333±477
	М	1723±501	2124±445+	1333±477
Т-киллеры, CD3+CD8+	Ж	664±125+	708±180+	408±208
	М	683±234+	777±201+	408±208
Т-хелперы, CD3+CD4+	Ж	1171±228	1132±182	878±334
	М	917±250	1166±384	878±334
CD4+/CD8+	Ж	1,90±0,35*	1,45±0,40+	2,15±0,25
	М	1,30±0,36+	1,50±0,57+	2,15±0,25
NK-киллеры, CD3-CD16+56+	Ж	379±161+	322±129+	164±90
	М	302±167	349±166+	164±90
В-лимфоциты, CD3-CD19+	Ж	245±94	289±67	253±143
	М	254±154*	506±195+	253±143

Примечание. \* – достоверные различия с контрольной группой при уровне значимости  $p < 0,05$ ; + – достоверные различия с референсными значениями при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Повышенные значения (относительно референсного уровня) практически всех, за исключением В-лимфоцитов, клеточных популяций, ответственных за иммунитет, были отмечены у девушек-спортсменок, тогда как у мужчин все изученные клеточные популяции, кроме Т-киллеров, хотя достоверно от нормы и не отличились, но были ниже контрольных значений (для В-лимфоцитов средние показатели у лыжников были достоверно ниже группы контроля).

Таблица 3 – Показатели гуморального звена иммунитета у обследованных лиц

Показатель	Пол	Лыжи	Контрольная группа	Референсные значения
Концентрация IgA, г/л	Ж	1,32±0,70*	2,31±0,71+	1,55±0,34
	М	1,78±0,53*	2,66±0,74+	1,55±0,34
Концентрация IgM, г/л	Ж	0,96±0,32	1,11±0,36	1,09±0,24
	М	0,83±0,30	0,93±0,39	1,09±0,24
Концентрация IgG, г/л	Ж	8,74±2,26	10,69±2,97	10,50±1,09
	М	12,19±2,63	14,21±3,48+	10,50±1,09

Примечание. \* – достоверные различия с контрольной группой при уровне значимости  $p < 0,05$ ; + – достоверные различия с референсными значениями при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Схожая тенденция наблюдалась и для показателей гуморального звена иммунитета (таблица 3). Концентрация IgA у мужчин и женщин контрольной группы была достоверно выше референсных значений. У мужчин также выше контроля был уровень IgG. Концентрация иммуноглобулинов у спортсменов обоих полов статистически значимо от нормы не отличалась. Однако как у женщин, так и у мужчин, занимающихся лыжным спортом, в крови было достоверно снижено относительно контроля содержание IgA.

### Заключение

Таким образом, нами показано, что у девушек, занимающихся лыжами, изученные показатели соответствовали средним показателям региональной нормы, что говорит об отсутствии гематологических и иммунологических нарушений. В свою очередь у мужчин были снижены показатели клеточного звена иммунитета относительно средних значений региональной нормы. Такие изменения могут быть признаками дезадаптации и говорить о возможном нарушении иммунной системы у мужчин-лыжников. В связи с этим

с практических позиций становится очевидным, что повышение устойчивости иммунной системы лыжников, тренирующихся в условиях Среднего Приобья, является актуальной задачей.

### Список литературы

- 1 Василенко В. С. Роль В-системы иммунитета в патогенезе стрессорной кардиомиопатии у спортсменов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11: Медицина. 2010. № 3. С. 32.
- 2 Handzlik M. K., Shaw A. J., Dungey M. The influence of exercise training status on antigen-stimulated IL-10 production in whole blood culture and numbers of circulating regulatory T cells // Eur. J. Appl. Physiol. 2013. v.113. № 7. P. 1839.
- 3 Койносов А. П. Морфотипологические аспекты кардиореспираторной системы детей при занятиях спортом на Севере // Морфологические ведомости. 2008. № 3-4. С. 122.
- 4 Сашенков С. Л., Пылаева И. Л., Колупаев В. А., Долгушин И. И. Влияние окружающей среды на клеточный и гуморальный иммунитет у спортсменов // Гигиена и санитария. 2012. № 3. С. 42.
- 5 Кучин Р. В., Максимова Т. А. Особенности функционального состояния девушек с разным уровнем двигательной активности, проживающих в ХМАО-Югре // Вестник Югорского государственного университета. 2016. № 1. С. 189-191.



**Д.А. Корюкин**  
*Курганский государственный университет*

## ВОСПИТАНИЕ ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ У СПОРТСМЕНОВ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ БОКСОМ

**Аннотация.** В статье описывается становление волевых качеств боксеров в течение многолетнего процесса подготовки. Прослеживается динамика представлений о волевых качествах спортсменов, занимающихся боксом.

**Ключевые слова:** волевые качества, волевая подготовка, спортсмен-боксер, спортивная тренировка.

**D.A. Koryukin**  
*Kurgan State University*

## FORMATION OF STRONG-WILLED QUALITIES OF ATHLETES IN THE COURSE OF BOXING TRAINING

**Annotation.** The article describes strong-willed qualities formation of boxers during the years of sports training process. It shows the dynamics of volitional qualities' conception of athletes involved in boxing.

**Keywords:** strong-willed qualities, strong-willed training, boxer, sports training.

Проблема воли – это проблема формирования волевого потенциала отдельного человека, общества, нации, государства. В какой бы сфере жизнедеятельности человек ни трудился, его волевой ресурс всякий раз выступает тем непреходящим условием, которое определяет развитие и реализацию психофизического потенциала его личности, профессиональные, творческие перспективы личности, уровень жизненных притязаний, его жизненную стратегию.

Высокий волевой ресурс: целеустремленность, мужество и стойкость, выдержка и самообладание, смелость и решительность, самостоятельность и организованность – всегда были и будут нужны любому человеку, как начинающему спортсмену, так и заслуженному мастеру спорта [3].

В финалах крупных соревнований часто принимают участие спортсмены, имеющие равную техническую и физическую подготовленность, придерживающиеся одинаковой тактики. В таких соревнованиях в сложных условиях спортивной борьбы с исключительно высокой конкуренцией нередко решающую роль играет уровень развития волевых и специальных физических качеств. В спортивной практике есть множество примеров,

когда бесспорные лидеры сезона в силу срывов психического характера не попадали в финал, а спортсмены, не входящие в число фаворитов, во многом благодаря предельной волевой мобилизации часто добивались выдающихся результатов на чемпионатах Европы, мира, Олимпийских играх.

Высокий уровень волевой и специальной психологической подготовленности предполагает комплексное проявление самых различных качеств. Недостаточное развитие даже одного из них часто является причиной поражения высококвалифицированных спортсменов. Поэтому развитие волевых и специальных психических качеств должно занимать значительное место в подготовке спортсмена на всех ступенях его совершенствования [2].

Бокс представляет собой специфический спортивный поединок, который протекает в конкретном напряженном противодействии соперников с использованием болевых приемов. Для успеха от спортсмена требуется не только применение интеллектуальных качеств, но и высокий уровень развития таких качеств, как решительность, смелость, выдержка, самообладание, настойчивость и упорство.

Цель исследования: изучить волевые качества спортсменов-боксеров.

При этом ставились следующие задачи:

1 Выявить представления спортсменов о волевых качествах в течении двухлетнего цикла подготовки.

2 Проследить динамику представлений о волевых качествах спортсменов, занимающихся боксом.

В исследовании приняли участие 120 спортсменов в возрасте 16-18 лет, имеющих 1 спортивный разряд и КМС по боксу, со спортивным стажем 3-5 лет. Спортсмены представляли город Курган и Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО).

В нашем исследовании были использованы следующие методы:

- 1) анализ литературы;
- 2) анкетирование;
- 3) ранжирование;
- 4) математико-статистические методы.

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что в начале исследования боксеры расставили приоритеты следующим образом: на первом месте смелость – способность преодолевать страх со средней оценкой 9,2 балла, на втором месте – любовь к своему виду спорта со средней оценкой 8,9 балла, на третьем месте – дисциплинированность со средней оценкой 8,8 балла.

В конце исследования спортсмены-боксеры ответили следующим образом: на первом месте смелость – агрессивность – стремление к подавлению соперников в спорте со средней оценкой 9,6 балла, на втором месте смелость – способность преодолеть страх со средней оценкой 9,1 балла,

на третьем месте – решительность – способность принимать быстрые и взвешенные, наилучшие решения со средней оценкой 8,8 балла (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика качества личности в представлениях боксеров

Ранг	Качества личности	До исследования	После исследования	
		Средняя оценка	Ранг	
1	Смелость – способность преодолевать страх	9,2	9,1	2
2	Любовь к своему виду спорта	8,9	8,4	7
3	Дисциплинированность	8,8	8,7	5
4	Решительность – способность принимать быстрые и взвешенные, наилучшие решения	8,7	8,8	3
5	Способность к концентрации внимания и всех сил	8,6	8,4	6
6	Выдержка и самообладание, умение сохранить ясность ума, хладнокровия	8,3	8,2	10
7	Настойчивость и упорство в достижении цели	8,3	8,7	4
8	Чувство собственного достоинства	8,1	8,0	12
9	Инициативность и самостоятельность	8,0	7,7	18
10	Трудолюбие	8,0	8,3	8
11	Воля – способность к преодолению трудностей	7,9	8,2	9
12	Уверенность в своих силах	7,8	7,8	17
13	Эмоциональная устойчивость	7,7	8,0	11
14	Чувство долга, ответственность	7,6	7,1	20
15	Целеустремленность, организованность	7,6	7,8	15
16	Агрессивность – стремление к подавлению соперников в спорте	7,5	9,6	1
17	Интеллект, ум	7,5	7,9	13
18	Функциональные (двигательные) способности	7,2	7,9	14
19	Честолюбие – стремление к признанию другими людьми ваших достижений	7,2	7,8	16
20	Высокий уровень притязаний в спорте	7,2	7,0	21
21	Спортивный талант	7,1	7,4	19

Сравнивая ценностные отношения боксеров в течение исследования, можно отметить, что такое качество, как агрессивность – стремление к подавлению соперников в спорте, спортсмены в конце исследования поставили на первое место, а в начале оно занимало только 16-ю позицию. «Любовь к своему виду спорта» со 2-го понизилось до 7-го места, а «настойчивость и упорство в достижении цели» с 7-го места поднялось до 4-го.

Эти изменения можно объяснить тем, что многие спортсмены приобрели практический опыт на крупных соревнованиях в данной возрастной группе и на следующий год перейдут во взрослую возрастную группу. Взрослый бокс отличается от юношеского, и поэтому ребята стремятся достичь определенных достижений на данном уровне.

Внизу рангового ряда находятся такие качества, как «Спортивный талант», «Высокий уровень притязаний в спорте» и «Честолюбие-стремление к признанию другими людьми ваших достижений». Эти качества практически не изменились на протяжении двух исследуемых лет.

Анализируя результаты открытого опроса, можно отметить, что большинство спортсменов приобщились к занятиям спортом по рекомендации друзей – 56%; 61% респондентов считают: чтобы достичь определенных целей в боксе, надо развивать волевые качества (таблица 2).

Сравнивая показатели двойного ранжирования спортсменов-боксеров на протяжении двух-летнего периода, можно сказать, что наряду с некоторыми общими тенденциями в них обнаруживаются определенные различия. К позитивным можно отнести одинаково высокие ранговые позиции таких качеств спорта, как смелость, любовь к своему виду спорта, решительность и дисциплинированность. Внизу ранжированного ряда находятся такие качества, как спортивный талант и высокий уровень притязаний в спорте.

Таблица 2 – Ценностное отношение к занятиям спортом

Каким образом Вы приобщились к занятиям Вашим видом спорта?	Привел друг 56%	Нравится вид спорта 30%	Родственники посоветовали 14%
Чем Вам нравятся занятия Вашим видом спорта, что привлекает Вас в нем больше всего?	Возможность развивать физические качества 61%	Просто нравится 39%	
Какую пользу приносят Вам занятия спортом, каковы их ценности?	Возможность развивать физические качества 44%	Укрепление здоровья 44%	Волевая подготовка 12%
Как Вы думаете, какие качества и способности нужны для достижения достойных результатов?	Волевые качества 61%	Желание 22%	Физические качества 17%
Какие из этих качеств и способностей более всего присущи Вам?	Волевые качества 46%	Физические качества 27%	Желание 27%

*Список литературы*

1 Поварницын А. П., Бурцева Г. А. Об изучении ценностных ориентации учащейся молодежи // Практическая психология образования: опыт и проблемы : сборник научных трудов. Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 1999. С. 119-120.

2 Петровский А. В., Петровский В. А. Категориальная система психологии // Вопросы психологии. 2000. №5. С.3-17.

3 Рувинский Л. И., Хохлов С. И. О воспитании воли // Воспитание школьников. 1990. №6.С. 56-57

# ПСИХОЛОГИЯ

УДК 159.9.07

*М.М. Басимов*

*Российский государственный социальный университет, г. Москва*

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ТИП КАК ПРИЧИНА И СЛЕДСТВИЕ СОЦИАЛЬНОЙ И НАЦИОНАЛЬНОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ

**Аннотация.** В статье рассмотрены зависимости личностных особенностей и толерантности: видов толерантности и компонент типа личности. При этом, что показательно, линейные связи на пересечении рассматриваемых групп показателей не выявлены. В статье дан обзор наиболее интересных нелинейных зависимостей, показана малосодержательность изучения показателей толерантности с применением корреляционного анализа, а значит, необходимость нелинейной методологии в изучении толерантности.

**Ключевые слова:** тип личности, виды толерантности, социальная и национальная толерантность, зависимость, нелинейный, максимум, сравнительная весомость, коэффициент силы связи, триады, кварталы.

*М.М. Basimov*

*Russian State Social University*

## PSYCHOLOGICAL TYPE AS THE BASIS AND RESULT OF SOCIAL AND NATIONAL TOLERANCE

**Annotation.** The article considers dependencies of personal peculiarities and tolerance: tolerance types and personality type components. Herewith it is revealing that linear coupling at intersection of the examined data groups is not elicited. A review of the most interesting non-linear dependencies is given in the article, also here is shown an inanity of tolerance indexes studied by means of correlation analyses therefore the necessity of non-linear methodology in tolerance studying.

**Keywords:** a personality type, types of tolerance, social and national tolerance, dependence, non-linear, maximum, comparative weightiness, factor of the connection strength, triads, quarters.

Описание сложного невозможно без представления о нелинейности и современных нелинейных моделях. В условиях современного мира

линейное мышление, до сих пор доминирующее в некоторых областях науки, становится принципиально недостаточным и даже опасным в нелинейной сложной реальности [21]. «Нелинейность» – фундаментальный концептуальный узел новой парадигмы, в том числе психологического исследования. Можно даже сказать, что новая парадигма есть парадигма нелинейности [8; 9].

Используя авторский подход к понятию статистической связи (нелинейной, линейной) в психологических исследованиях, который реализуется через применение обобщенного варианта метода множественного сравнения [1] для квантильных разбиений данных (объектов) по каждому измеряемому параметру, можно отказаться от предварительного выдвижения гипотезы о форме зависимости (линейная или какой-то конкретный вид нелинейной зависимости) и для изучаемой матрицы данных определить как формы зависимостей, так и степени их выраженности на различных отрезках шкал рассматриваемых переменных [2].

Изучение нелинейных связей по авторскому методу [10] апробировалось в различных психологических исследованиях, представляющих разноплановые области психологической науки: психология дошкольников [3] и подростков (юношей) [4], этнопсихология [5], психология профессий [6], психология стресса [7; 17], психология родительства [14], психология обучения [13], измерение ценностных отношений личности «Я-другие» [16], изучение семейного воспитания как фактора формирования смысловой сферы ребенка [15] и т.д.

Линейные зависимости, что часто ожидаемо, тривиальны по содержанию и легко предсказуемы, больше дают информацию о непротиворечивости ответов испытуемого (респондента), о серьезном его отношении к заполнению теста (анкеты), нежели результат для научного осмысления. Линейные зависимости не только являются малой частью всех сильных зависимостей, но и часто не дают исследователю глубокой и содержательной информации, выявляя в основном тривиальные зависимости. Это также актуализирует принятие синергетической парадигмы в психологической (а также социологической) науке, направленной на изучение нелинейных эффектов.

В настоящее время проблема толерантности стоит особенно остро. Понятие «толерантность» не сводится к однозначной дефиниции, к одной тематике или характеристике. Толерантность – это сложный, многоаспектный и многокомпонентный феномен, имеющий множество линий проявления и развития, и потому пронизывает все сферы социальной и индивидуальной жизни человека. Многомерность феномена толерантности проявляется в многообразии видов и форм толерантности. Из осознания этого многообразия

становится ясно, что вряд ли корректно вести речь о «толерантном/интолерантном обществе, личности» как таковых, точнее будет говорить об уровне или степени, о вариантах и формах проявления толерантности/интолерантности.

В нашем междисциплинарном исследовании изучались виды и компоненты толерантности, отношения к разным национальностям, социальным группам, отдельным политикам, политическая активность, а также тип личности. Всего для анализа было отобрано 84 количественных параметра. Мы рассмотрим из всех зависимостей только те, которые находятся на пересечении двух групп параметров: шкалы видов толерантности (параметры 1-10) и типы личности (параметры 21-34), где в скобках приведены наиболее вероятные для каждого типа личности психические расстройства.

### ШКАЛЫ ВИДОВ ТОЛЕРАНТНОСТИ

- Межпоколенная толерантность (другое поколение) (X01)
- Гендерная толерантность (другой пол) (X02)
- Межличностная толерантность (отношения с другими) (X03)
- Межэтническая толерантность (другой этнос) (X04)
- Межкультурная толерантность (другая культура) (X05)
- Межконфессиональная толерантность (другая вера) (X06)
- Профессиональная толерантность (другие профессии) (X07)
- Управленческая толерантность (управление) (X08)
- Социально-экономическая толерантность (социально-экономическая среда) (X09)
- Политическая толерантность (политика) (X10)

### ТИПЫ ЛИЧНОСТИ DSM-IV (расстройства личности)

- (A) Бдительный (параноидальный) (X21)
- (B) Отшельник (шизоид) (X22)
- (C) Идеосинкратический (шизопатия) (X23)
- (D) Авантюрный (антисоциальный) (X24)
- (E) Деятельный (активность на грани срыва) (X25)
- (F) Драматический (неестественное актерство) (X26)
- (G) Самоуверенный (нарциссизм) (X27)
- (H) Чувствительный (уклонение) (X28)
- (I) Преданный (зависимый) (X29)
- (J) Добросовестный (навязчиво-принудительный) (X30)
- (K) Праздный (пассивно-агрессивный) (X31)
- (L) Агрессивный (садист) (X32)
- (M) Альтруистический (самоуничжение) (X33)
- (N) Серьезный (депрессивный) (X34)

Психологический портрет испытуемых (респондентов) диагностировался по методике Дж. Олдхема и Л. Морриса определения «Типа личности» и «Вероятностных расстройств» данного типа. В предлагаемой методике представлены 14 категорий типов личности. Тест определяет «норму» и «акцентуацию» определенного типа личности. Персональный тип – это неповторимая смесь 14 типов. Все четырнадцать стилей нормальны и универсальны, и хотя любая личность имеет сильные и слабые стороны, нет ни-

чего ненормального в доминировании одного типа или недостатке другого. «Персональный Автопортрет» – это иллюстрация богатства и многообразия отличий среди всех нас.

В задаче изучения связей для триад независимой переменной по каждому изучаемому интервальному параметру (всего 84) были определены два квантиля, делящие совокупность данных на триады. В результате получено разбиение совокупности данных на 252 взаимопересекающиеся группы. Остановимся кратко для этого случая на описании метода изучения статистических связей [18].

Для сравнения полученных групп был применен обобщенный вариант метода множественного сравнения [20] для всех упорядоченных пар «выделенная триада по параметру X – параметр Y», в результате чего было получено общее распределение таких пар с определенной для них «сравнительной весомостью». Если количество изучаемых параметров равно N, то выделяемых квант (триад) по всем параметрам будет 3\*N, а упорядоченных пар – «выделенная кванта (триада) по параметру X – параметр Y» – 3\*N\*N. Для удобства использования информации ее необходимо структурировать.

Чтобы выделить три сравнительные весомости, характеризующие зависимость параметра Y от параметра X, из общего распределения 3\*N\*N упорядоченных пар «выделенная кванта (триада) по параметру X – параметр Y» вначале выбираем 3\*N пары, относящиеся к одному параметру (получаем распределение значений параметра Y для всех 3\*N групп-квант, определенных для всех рассматриваемых параметров), а потом выбираем 3 группы-кванты по параметру X. Таким образом, мы выбрали три сравнительные весомости, показывающие сравнительную значимость параметра Y для трех квант (триад) определенных для параметра X. Эти три сравнительные весомости можно рассматривать как модель зависимости параметра Y от параметра X.

Чтобы была возможность сравнивать результаты оценивания связей [19] через множественное сравнение с результатами применения традиционного корреляционного анализа, введем коэффициент силы связи. Коэффициент силы связи i-го и j-го параметров (зависимость i-го параметра от j-го), рассматриваемых при реализации процедуры множественного сравнения квант (триад), определим следующим выражением:

$$SV_{ij} = \left| V_{ij}^3 - V_{ij}^2 \right| + \left| V_{ij}^2 - V_{ij}^1 \right|,$$

где  $V_{ij}^g$  – сравнительная весомость i-го параметра для g-й кванты j-го параметра.

Величина  $SV_{ij}$  для единичной корреляции определяется как количеством параметров, так и количеством квантилей (триады, кварталы, квинты) разбиения совокупности данных. Таким образом, возникает необходимость пронормировать коэффициенты  $SV_{ij}$  так, чтобы коэффициент силы

связи, соответствующий единичной корреляции, был равен 1. Тогда все рассматриваемые ниже зависимости можно характеризовать введенным коэффициентом силы связи  $SV_{ij}$  и трактовать силу связи по его величине.

В дополнение мы предлагаем программно реализованный метод классификации зависимостей [11; 12]. Для классификации определены виды зависимостей: 10 для триад и 28 для кварт. Основные типы зависимостей: зависимости с максимумом и минимумом, возрастающие и убывающие, но далеко не линейные, колебания max-min и min-max. В каждом типе содержится различное количество (от 2 до 9) видов зависимостей (для триад меньше, для кварт больше), которые определяются симметричностью, общей возрастающей или убывающей тенденцией, сдвигом влево или вправо, равномерностью изменения. Классификация проходит по определенным критериям. Зависимости, не попавшие ни в один из видов зависимостей, приводятся в конце отдельным списком и также могут быть интерпретированы.

Приведем обозначения, которые будут использоваться в предлагаемых ниже таблицах: N1 – номер параметра, для которого производится разбиение на кванты (триады, кварты, квинты); N2 – номер параметра, значения которого определяются для выделенных квант параметра с номером N1; SV – коэффициент силы связи, определяющий зависимость параметра с номером N2 от параметра с номером N1; SV' – коэффициент силы связи, определяющий обратную по отношению к SV зависимость параметра с номером N1 от параметра с номером N2; R – коэффициент линейной корреляции между параметрами с номерами N1 и N2.

Но для начала, до анализа нелинейных зависимостей, необходимо посмотреть, какие параметры оказались связаны линейными зависимостями, наиболее простыми и удобными для интерпретации. В рассматриваемом случае сегменты таблицы линейных корреляций, когда рассматриваемые коэффициенты силы связи  $SV > 0.5$  и коэффициенты корреляции  $|R| > 0.5$ , на пересечении рассматриваемых двух подмножеств параметров оказались пустыми. Тип личности и виды толерантности линейно друг от друга, таким образом, значимо не зависят, а потому все не так тривиально при рассмотрении вопросов, связанных с толерантностью, и нужны более глубокие аналитика и интерпретация при их изучении.

Для демонстрации нелинейных связей нас будут интересовать случаи, когда рассматриваемые коэффициенты силы связи  $SV > 0.5$ , а линейные корреляции по модулю в 2 и более раза их меньше (близки к нулю). Случаев, когда  $SV > 0.5$  и одновременно  $SV > 2 \cdot |R|$ , для случая разбиения независимых переменных на триады оказалось 3. Причем это только зависимости параметров типа личности от параметров толерантности, обратных

зависимостей (толерантности от типа личности) не наблюдается.

**Таблица коэффициентов силы связи  
(Триады: нелинейные связи)**

**Зависимости параметров  
«ТИПЫ ЛИЧНОСТИ DSM-IV» от параметров  
«ШКАЛЫ ВИДОВ ТОЛЕРАНТНОСТИ»**

	N1	N2	SV	SV'	R	Триады N1	Параметр N2
1)	4	30	0.51	0.08	-0.10	X04	X30
2)	10	29	0.55	0.07	-0.15	X10	X29
3)	3	23	0.63	0.13	-0.05	X03	X23

Рассмотрим вначале две зависимости с максимумом (1 и 2 зависимости из таблицы).

1 Зависимость параметра «**(J) Добросовестный (навязчиво-принудительный)**» (X30) от параметра «**Межэтническая толерантность (другой этнос)**» (X04) в виде сравнительных весомостей параметра X30 для триад по шкале X04:

Триады по шкале X04	Сравнительная весомость параметра X30 для триад
X04-3	-346
X04-2	+10871
X04-1	+470

**Коэффициент силы связи = 0.51 (0.08)  
Коэффициент корреляции = -0.10**

Неопределенная межэтническая толерантность (средний уровень) определяет явно выраженный «Добросовестный тип» (+10871 по шкале сравнительной весомости). Низкий и высокий уровень межэтнической толерантности определяют средние показатели (на фоне всех параметров с единой нулевой точкой множественного сравнения) по компоненте «Добросовестный тип» (+470 и -346). Рассматриваемая зависимость – зависимость с симметричным максимумом (крайние значения примерно равные).

Таким образом, неопределенность в межэтнической толерантности способствует резкому формированию компоненты «Добросовестный тип» «Персонального Автопортрета», его яркой выраженности. Представитель Добросовестного типа любит работу, придерживается моральных и этических норм. Добросовестных трудно отклонить от намеченных ими целей. Это хорошие организаторы и старательные исполнители. Но резкий скачек по шкале «Добросовестный тип» способствует формированию навязчиво-принудительного расстройства, когда люди, страдающие этим рас-

стройством, до такой степени добросовестны, что не могут адаптироваться к требованиям реальной жизни. Поэтому полезно определиться со своей толерантностью/интолерантностью, чтобы избежать навязчиво-принудительного расстройств. А явно выраженная межэтническая толерантность/интолерантность определяет представителей со слабовыраженной компонентой «Добросовестный тип» в рамках личностной типологии.

Графически зависимость имеет вид:



Рисунок 1 – Зависимость параметра «Толерантность/интолерантность» от типа личности

Коэффициент силы связи  $SV=0.51$ . Обратная зависимость, как это обычно бывает для зависимостей, далеких от линейных (особенно с симметричным экстремумом), очень слабая (коэффициент силы связи = 0.08). Коэффициент линейной корреляции не представляет интереса ( $R=-0.10$ ).

Для зависимостей с максимумом характерной особенностью является резкий спад зависимой переменной после первого этапа совместного увеличения зависимой и независимой переменных. Таким образом, максимальные значения зависимая переменная принимает при средних значениях независимой переменной. Это можно характеризовать как эффект **насыщения** и резкого изменения (бифуркации) складывающейся поначалу простой и легко интерпретируемой зависимости, когда линейные аппроксимации могут привести к упрощенному и ошибочному пониманию изучаемого явления.

2 Зависимость параметра «(I) Преданный (зависимый)» (X29) от параметра «Политическая толерантность (политика)» (X10) в виде сравнительных весомостей параметра X29 для триад по шкале X10:

Триады по шкале X10	Сравнительная весомость параметра X29 для триад
X10-3	-4846
X10-2	+9206
X10-1	-104

Коэффициент силы связи = 0.55 (0.07)  
Коэффициент корреляции = -0.15

В отличие от предыдущей зависимость параметра «Преданный (зависимый) тип» от параметра «Политическая толерантность» уже несимметричная, наблюдается общая убывающая динамика. Вначале идет возрастание (с -104 до +9206 по шкале сравнительной весомости) зависимого параметра, затем убывание (с +9206 до -4846), т.е. наблюдается общая отрицательная динамика: при переходе с 1 на 2 триаду политической толерантности резко возрастает близость к преданному типу, но дальнейший рост политической толерантности (высокий уровень) приводит к обратному эффекту (явно выраженный непреданный тип).

Таким образом, неопределенность в политической толерантности способствует формированию компоненты «Преданный (зависимый) тип» персонального автопортрета. Представители преданного типа уважают институт брака, но также и неофициальные любовные обязательства. Предпочитают компанию с одним человеком в группе. Контактны, почтительны к власти, легко полагаются на других, хорошо усваивают задачи, поставленные руководством. В принятии решений предпочитают искать мнения у других и следовать их советам. Осторожны, тактичны, вежливы и безропотны. Чувствительны к другим, являются организаторами для создания комфортных условий для важных особ.

Но резкий скачок по шкале «Преданный тип» способствует формированию расстройства личности «зависимый», когда можно говорить о неспособности индивида проявлять самостоятельность. Такие люди беспомощны. Силу и самоуважение проявляют, если становятся «привязанными» к другому. Они все время опасаются, что потеряют человека, к которому привязаны. Не выносят мысли о том, что могут остаться в одиночестве.

А явно выраженная политическая толерантность/интолерантность определяет представителей со слабовыраженной компонентой «Преданный тип». Особенно это касается высокого уровня политической толерантности, когда компонента «Преданный тип» практически не проявляется.

Коэффициент силы связи  $SV=0.55$ . Обратная зависимость, как это обычно бывает для зависимостей, далеких от линейных, очень слабая (коэффициент силы связи = 0.07). Коэффициент линейной корреляции не представляет интереса для исследователя ( $R=-0.15$ ).

Последняя зависимость для триад независимой переменной (под номером 3 в таблице) – зависимость с минимумом, т.е. здесь наблюдается противоположный эффект по сравнению с двумя рассмотренными выше зависимостями.

3 Зависимость параметра «(С) Идеосинкратический (шизопатия)» (X23) от параметра «Межличностная толерантность (отношения с другими)» (X03) в виде сравнительных весомостей параметра X23 для триад по шкале X03:

Триады по шкале X03	Сравнительная весомоть параметра X23 для триад
X03-3	+475
X03-2	-12336
X03-1	+1333

Кoeffициент силы связи = 0.63 (0.13)  
Кoeffициент корреляции = -0.05

Графически зависимость имеет вид:



Рисунок 2 – Зависимость параметра «Межличностная толерантность» от типа личности

Данная зависимость (зависимость с минимумом) показывает, что высокий или низкий уровень межличностной толерантности определяет слабовыраженный идеосинкратический тип (мечтатели, большие оригиналы, настроены на самих себя, открыты для всего необычного) в структуре личности испытуемого (респондента) на среднем уровне (на фоне всех параметров с единой нулевой точкой множественного сравнения). А вот для среднего уровня межличностной толерантности наблюдается глубокий минимум по компоненте «Идеосинкратический тип» (-12336), т.е. состояния неопределенности в отношении с другими в плане межличностной толерантности определяют явно не представителей идеосинкратического типа.

Процесс формирования межличностной толерантности или интолерантности никак не способствует формированию типа, представители которого застенчивы, внешне отстранены, в разговоре кажутся неловкими, не могут подобрать нужных слов, теряют нить разговора. Подозрительны, проявляют чрезмерное социальное беспокойство, особенно при встрече с незнакомыми людьми. Предпочитают уединение, находят удовлетворение от своего внутреннего мира. Некоторые из людей данного типа полагают, что обладают экстраординарными способностями, которые необходимы для какой-то социальной миссии, очень важной для этого мира.

Кoeffициент силы связи  $SV=0.63$ . Сила об-

ратной связи незначительная (0.13), т.е. принадлежность или непринадлежность к идеосинкратическому типу не прогнозируют межличностную толерантность. Кoeffициент линейной корреляции практически нулевой ( $R=-0.05$ ).

Далее рассмотрим связи при разбиении независимых переменных на кварталы. По каждому изучаемому интервальному параметру были определены три квартиля, делящие совокупность данных на кварталы. В результате получено разбиение совокупности данных на 336 взаимопересекающихся групп ( $336=84 \cdot 4$ ).

Для демонстрации нелинейных связей, как и раньше, нас будут интересовать случаи, когда рассматриваемые коoeffициенты силы связи  $SV>0.5$ , а линейные корреляции по модулю в 2 и более раза их меньше (близки к нулю). Случаев, когда  $SV>0.5$  и одновременно  $SV>2 \cdot |R|$ , оказалось 7.

В 5 случаях параметры типов личности зависят от параметров видов толерантности, и только в 2, наоборот, виды толерантности зависят от компонентов типа личности. В основном (как и раньше для триад 2 зависимости из 3) – это зависимости с максимумом (5 зависимостей из 7), 1 зависимость – с минимумом, 1 зависимость – колебание.

Таблица коoeffициентов силы связи (Кварты: нелинейные связи)

#### Зависимости параметров «ТИПЫ ЛИЧНОСТИ DSM-IV» от параметров «ШКАЛЫ ВИДОВ ТОЛЕРАНТНОСТИ» (1-5)

#### Зависимости параметров «ШКАЛЫ ВИДОВ ТОЛЕРАНТНОСТИ» от параметров «ТИПЫ ЛИЧНОСТИ DSM-IV» (6-7)

	N1	N2	SV	SV'	R	Кварты N1	Параметр N2
1)	1	21	0.56	0.10	0.00	X01	X21
2)	1	34	0.54	0.10	-0.03	X01	X34
3)	6	32	0.60	0.18	-0.05	X06	X32
4)	8	22	0.55	0.28	-0.04	X08	X22
5)	9	34	0.54	0.06	-0.06	X09	X34
6)	25	4	0.58	0.05	-0.04	X25	X04
7)	30	5	0.58	0.07	0.06	X30	X05

Вначале рассмотрим, как типы личности определяются видами толерантности, зависят от них.

1 Зависимость параметра «(А) Бдительный (параноидальный)» (X21) от параметра «Межпоколенная толерантность (другое поколение)» (X01) в виде сравнительных весомотей параметра X21 для кварт по шкале X01:



Кварты по шкале X01	Сравнительная весомость параметра X21 для кварт
X01-4	-189
X01-3	-993
X01-2	+13107
X01-1	-3743

Кoeffициент силы связи = 0.56 (0.10)  
Кoeffициент корреляции = 0.00

На 2 кварте межпоколенной толерантности наблюдается сильный максимум по компоненте «Бдительный тип» (+13107). При этом имеем общий незначительный рост зависимого параметра (с -3743 до -189). Таким образом, первоначальный рост данного вида толерантности (переход с 1 на 2 кварту) дает резкий скачок проявления компоненты бдительного типа, для которого наиболее вероятное расстройство – параноидальное.

Важнейшей характерной чертой людей этого типа является независимость. Они легко принимают решения, сами заботятся о себе. Осторожны в деловых отношениях, прежде чем наладить взаимоотношения с конкретными людьми, предпочитают заранее узнать о них как можно больше, к критике восприимчивы, относятся к ней позитивно. Характерными особенностями Бдительного типа является подозрительность, недоверие, убежденность в своей правоте.

А резкий скачок по шкале «Бдительный тип» способствует формированию параноидального расстройства личности. Люди, страдающие параноидальным расстройством личности, всегда начеку, ожидают неприятностей от окружающих. Постоянно испытывают недовольство, оскорблений не прощают. Болезненно оберегают свою репутацию. Всегда готовы дать резкий отпор, совершить ответное нападение. Безосновательно подозрительны по поводу верности своего друга или сексуального партнера.

Но несмотря на возможные проблемы 2 кварталы независимого параметра, уже сформировавшаяся межпоколенная толерантность (50% испытуемых с результатами выше среднего значения) сводит результаты по шкале «Бдительный тип» до средних значений, близких к единой нулевой точке множественного сравнения.

Таким образом, начальное формирование межпоколенной толерантности (переход с 1 на 2 кварту) приводит к резкому скачку компоненты «Бдительный тип» (+13107 по сравнительной весомости) с предпосылками параноидального расстройства. А значит, путь формирования межпоколенной толерантности непрост, и возможны осложнения психологического плана.

Кoeffициент силы связи  $SV=0.56$ . Обратная зависимость слабая (коэффициент силы связи = 0.10). Кoeffициент линейной корреляции практически нулевой ( $R=0.00$ ).

2 Зависимость параметра «(N) Серьезный (депрессивный)» (X34) от параметра «Межпоколенная толерантность (другое поколение) (X01)» в виде сравнительных весомостей параметра X34 для кварт по шкале X01:

Кварты по шкале X01	Сравнительная весомость параметра X34 для кварт
X01-4	+3335
X01-3	-5807
X01-2	+7490
X01-1	-262

Кoeffициент силы связи = 0.54 (0.10)  
Кoeffициент корреляции = -0.03

Зависимость компоненты «Серьезный тип» от межпоколенной толерантности может быть отнесена по форме к колебанию (max-min). Для двух средних квартал (2 и 3) наблюдается наибольшая динамика – резкое уменьшение (с +7490 до -5807 по сравнительной весомости) компоненты «Серьезный тип».

Люди с Серьезным типом личности сохраняют трезвый взгляд на вещи в любых обстоятельствах. Они не проявляют эмоций, не претенциозны. Реально оценивают собственные способности. У них нет тщеславия и завышенной самооценки. Серьезные люди очень страдают, когда осознают, что были не правы по отношению к другим.

А резкий скачок по шкале «Серьезный тип» (переход с 1 на 2 кварту по межпоколенной толерантности) способствует формированию депрессивного расстройства личности. Люди, страдающие депрессивным расстройством, критичны по отношению к себе. Им свойственно чувство раскаяния и собственной вины за случившееся. В депрессивном состоянии пассивны и беспомощны. Они даже не пытаются обвинять в неудачах других, как это делают лица с параноидальным и пассивно-агрессивным расстройством, они сами являются предметом своих нападков.

Таким образом, отбросив крайние кварталы (низкий и высокий уровни межпоколенной толерантности), имеем для среднего уровня межпоколенной толерантности (2 и 3 кварталы) убывающую зависимость: уменьшение компоненты «Серьезный тип» с ростом межпоколенной толерантности.

Кoeffициент силы связи  $SV=0.54$ . Обратная зависимость слабая (коэффициент силы связи = 0.10). Кoeffициент линейной корреляции практически нулевой ( $R=-0.03$ ).

3 Зависимость параметра «(L) Агрессивный (садист)» (X32) от параметра «Межконфессиональная толерантность (другая вера)» (X06) в виде сравнительных весомостей параметра X32 для кварт по шкале X06:

Кварты по шкале X06	Сравнительная весомость параметра X32 для кварт
X06-4	-2304
X06-3	+11273
X06-2	-4800
X06-1	-770

Кoeffициент силы связи = 0.60 (0.18)  
Кoeffициент корреляции = -0.05

На 3 кварте межконфессиональной толерантности наблюдается сильный максимум по компоненте «Агрессивный тип» (+11273 по сравнительной весомости). Зависимость по форме близка к симметричной. Таким образом, формирование межконфессиональной толерантности опасно обострениями со скачком агрессивной составляющей типа личности (до +11273), которая в дальнейшем (на 4 кварте) опускается до значений, близких значениям представителей 1 и 2 кварталы параметра межконфессиональной толерантности.

Люди Агрессивного типа целенаправленны. К достижению своих целей у них прагматический подход. Делают все возможное, чтобы добиться желаемого результата. Не щепетильны и не обидчивы. Могут хорошо работать в сложных условиях и опасных ситуациях. Любят меньше рассуждать и больше действовать. Сентиментальностью не отличаются, хотя в отдельных случаях их называют романтичными – они любят путешествия и приключения. Обладают мощным сексуальным потенциалом. В отличие от Авантюрных личностей Агрессивных волнует не риск, а предстоящая радость победы, достижения своей цели. Агрессивные не предрасположены к депрессиям и беспокойству. Борьба и конкуренция не дают им расслабиться, помогают справиться с жизненными потрясениями.

А резкий скачок по шкале «Агрессивный тип» (переход со 2 на 3 кварту по межконфессиональной толерантности) способствует формированию садистского расстройства личности. Они могут оскорбить и унижить людей в присутствии других. Требуют строжайшей дисциплины от подчиненных, проявляют жестокость по отношению к другим. Запугивание, террор, разнообразные запреты и ограничения по отношению к близким им людям – таковы главные меры воздействия на других лиц.

Возникает вопрос: а нужна ли вообще межконфессиональная толерантность, если она приводит в процессе формирования к резким скачкам агрессивной составляющей типа личности (с вероятным для него расстройством «Садист»).

Кoeffициент силы связи  $SV=0.60$ . Обратная зависимость слабая (коэффициент силы связи = 0.18). Кoeffициент линейной корреляции практически нулевой ( $R=-0.05$ ).

4 Зависимость параметра «(В) Отшельник (шизоид)» (X22) от параметра «Управленческая толерантность (управление)» (X08) в виде сравнительных весомостей параметра X22 для кварт по шкале X08:

Кварты по шкале X08	Сравнительная весомость параметра X22 для кварт
X08-4	-12226
X08-3	+4567
X08-2	+1164
X08-1	-9606

Кoeffициент силы связи = 0.55 (0.28)  
Кoeffициент корреляции = -0.04

Крайние кварталы управленческой толерантности (низкий и высокий уровни) определяют крайне низкий уровень компоненты типа личности «Отшельник» (-9606 и -12226 по сравнительной весомости). Неопределенность (средние уровни) управленческой толерантности способствуют резкому росту компоненты «Отшельник» (+1164 и +4567).

Люди-отшельники не нуждаются ни в ком, кроме себя. Они не предпринимают никаких усилий, чтобы произвести впечатление. Они абсолютно свободны от эмоций и увлечений, и их формирует (в данном случае слабо выраженное проявление) нейтральное (два средних уровня) проявление управленческой толерантности.

Отшельники предпочитают уединение. Для удовлетворения свои потребностей им не требуется взаимоотношение с другими людьми. Отшельники спокойны, беспристрастны, несентиментальны. Они равнодушны к критике и похвале. Свое поведение предпочитают оценивать сами. Таким образом, ярко выраженная управленческая толерантность или интолерантность прогнозируют отсутствие в персональном автопортрете компоненты «Отшельник» с наиболее вероятным для него шизоидным расстройством.

Кoeffициент силы связи  $SV=0.55$ . Обратная зависимость достаточно слабая (коэффициент силы связи = 0.28). Кoeffициент линейной корреляции практически нулевой ( $R=-0.04$ ).

5 Зависимость параметра «(N) Серьезный (депрессивный)» (X34) от параметра «Социально-экономическая толерантность (социально-экономическая среда)» (X09) в виде сравнительных весомостей параметра X34 для кварт по шкале X09:

Кварты по шкале X09	Сравнительная весо­мость параметра X34 для кварт
X09-4	-199
X09-3	+124
X09-2	+12680
X09-1	-5015

**Коэффициент силы связи = 0.54 (0.06)**

**Коэффициент корреляции = -0.06**

На 2 кварте социально-экономической толерантности наблюдается сильный максимум по компоненте «Серьезный тип» (+12680 по сравнительной весо­мости) с наиболее вероятным для него депрессивным расстройством. При этом имеем общий незначительный рост зависимого параметра (с -5015 до -199) при сравнении 1 и 4 кварт независимого параметра.

Таким образом, первые шаги по формированию социально-экономической толерантности скорее всего приведут к резкому скачку вероятности депрессивного расстройства, которое определяется принадлежностью к серьезному типу в рамках рассматриваемой личностной типологии, способствует развитию депрессивного расстройства.

Коэффициент силы связи  $SV=0.54$ . Обратная зависимость крайне слабая (коэффициент силы связи = 0.06). Коэффициент линейной корреляции практически нулевой ( $R=-0.06$ ).

В рассматриваемой задаче изучения связей (расчет для кварт независимого параметра) в отличие от случая расчета для триад присутствуют две зависимости видов толерантности от компонент типа личности.

1 Зависимость параметра «Межэтническая толерантность (другой этнос)» (X04) от параметра «(E) Деятельный (активность на грани срыва)» (X25) в виде сравнительных весо­мостей параметра X04 для кварт по шкале X25:

Кварты по шкале X25	Сравнительная весо­мость параметра X04 для кварт
X25-4	3160
X25-3	-12978
X25-2	-2342
X25-1	3450

**Коэффициент силы связи = 0.58 (0.05)**

**Коэффициент корреляции = -0.04**

На 3 кварте компоненты «Деятельный тип» наблюдается сильный минимум по межэтнической толерантности (со сравнительной весо­мостью -12978). Зависимость по форме близка к симметричной. Компонента «Деятельный тип» (расстройство: активность на грани срыва) личностной типологии может при определенных своих значениях резко (до крайне низких показате-

лей) уменьшить межэтническую толерантность. Но этот скачок может быть быстро нейтрализован с усилением соответствующего деятельному типу расстройства.

Деятельные люди могут проявлять романтическую привязанность к человеку. Они эмоциональны, импульсивны. У них нет ограничений в проведении забав, рискованных предприятий так же, как и в любовных утехах. Такие люди всегда оживлены, постоянно чем-то заняты, творчески активны, увлечены. Проявляют инициативу, заражают других своей активностью, любопытны и любознательны. Интересуются многим, постоянно экспериментируют, находятся в поисках нового.

Коэффициент силы связи  $SV=0.58$ . Обратная зависимость крайне слабая (коэффициент силы связи = 0.05). Коэффициент линейной корреляции практически нулевой ( $R=-0.04$ ).

2 Зависимость параметра «Межкультурная толерантность (другая культура)» (X05) от параметра «(J) Добросовестный (навязчиво-принудительный)» (X30) в виде сравнительных весо­мостей параметра X05 для кварт по шкале X30:

Кварты по шкале X30	Сравнительная весо­мость параметра X05 для кварт
X30-4	+2693
X30-3	+16828
X30-2	-270
X30-1	+964

**Коэффициент силы связи = 0.58 (0.07)**

**Коэффициент корреляции = 0.06**

На 3 кварте компоненты «Добросовестный тип» наблюдается сильный максимум межкультурной толерантности (сравнительная весо­мость +16828). Зависимость по форме близка к симметричной.

Компонента «Добросовестный тип» личностной типологии может при определенных своих значениях резко (до крайне высоких значений) увеличить межкультурную толерантность. Но этот скачек может быть быстро нейтрализован с дальнейшим усилением соответствующего добросовестному типу расстройства.

Коэффициент силы связи  $SV=0.58$ . Обратная зависимость крайне слабая (коэффициент силы связи = 0.07). Коэффициент линейной корреляции практически нулевой ( $R=0.06$ ).

Далее перечислим (без подробного описания) связи при разбиении независимых переменных на квинты. По каждому изучаемому интервальному параметру были определены четыре квинтиля, делающие совокупность данных на квинты. В результате получено разбиение совокупности данных на 420 взаимопересекающихся групп ( $420=84*5$ ).

Для демонстрации нелинейных связей, как и раньше, нас будут интересовать случаи, когда рассматриваемые коэффициенты силы связи

$SV > 0.5$ , а линейные корреляции по модулю в 2 и более раза их меньше (близки к нулю). Случаев, когда  $SV > 0.5$  и одновременно  $SV > 2 \cdot |R|$ , оказалось 12.

В 5 случаях параметры типов личности зависят от параметров видов толерантности, и в 6, наоборот, виды толерантности зависят от компонентов типа личности. В основном (как и раньше для триад 2 из 3 и кварт 5 из 7) – это зависимости с максимумом (5 из 12) двух видов (симметричный – 3, общее убывание – 2), с минимумом (2 из 12) двух видов (общее возрастание – 1, общее убывание – 1), 5 случаев – это колебание (max-min – 4, min-max – 1).

**Таблица коэффициентов силы связи  
(Квинты: нелинейные связи)**

**Зависимости параметров  
«ТИПЫ ЛИЧНОСТИ DSM-IV»  
от параметров  
«ШКАЛЫ ВИДОВ ТОЛЕРАНТНОСТИ» (1-5)  
Зависимости параметров «ШКАЛЫ ВИДОВ  
ТОЛЕРАНТНОСТИ»  
от параметров  
«ТИПЫ ЛИЧНОСТИ DSM-IV» (6-12)**

	N1	N2	SV	SV'	R	Квинты N1	Параметр N2
1)	1	26	0.56	0.11	0.09	X01	X26
2)	3	21	0.61	0.25	-0.01	X03	X21
3)	3	28	0.58	0.16	-0.13	X03	X28
4)	3	29	0.53	0.09	-0.00	X03	X29
5)	8	24	0.57	0.42	0.07	X08	X24
6)	22	7	0.61	0.24	-0.10	X22	X07
7)	22	8	0.76	0.12	-0.04	X22	X08
8)	26	4	0.54	0.50	-0.04	X26	X04
9)	32	7	0.54	0.38	-0.12	X32	X07
10)	32	9	0.51	0.44	0.02	X32	X09
11)	33	6	0.52	0.06	0.00	X33	X06
12)	33	7	0.69	0.11	-0.07	X33	X07

Идеалами научного знания в классической науке служили простота, линейность, полное исключение неопределенности (случайности). Эта жестко детерминистическая картина мира – так называемый лапласовский детерминизм – осознается с точки зрения нашего времени как чрезмерно упрощенная теоретическая схема. Хотя многие стереотипы классически ориентированного разума – стереотипы линейного мышления – не изжиты до сих пор. На желательность учета нелинейных процессов в будущей парадигме социальной науки обращает внимание У.Дж. Мак-Гайр: «Я подчеркиваю здесь такой важный момент, что наши когнитивные и социальные системы являются сложными, что используемые в настоящее время простые линейные модели перестали быть эвристически полезными». Приведенные выше результаты также позволяют говорить о возмож-

ности новой синергетической парадигмы в психологии и социологии, направленной на изучение нелинейных эффектов социальных систем.

Таким образом, в любом психологическом или социологическом исследовании желательно отслеживать одновременно **в единой системе мер связи** зависимости между всеми парами изучаемых параметров, причем это должны быть и линейные, и простейшие нелинейные связи (значительно обогащающие линейную тривиальность детерминистского подхода), что позволяет сделать авторский метод, основанный на сознательном игнорировании предварительного выдвижения гипотез о форме зависимости отдельно для каждой пары переменных, что делает его достаточно универсальным и результативным.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 16-06-00273а

*Список литературы*

- 1 Басимов М. М. Изучение психологической типологии дошкольников по фактору усвоения образовательных программ ЦРР. Курган : Курганский гос. ун-т, 2005. 176 с.
- 2 Басимов М. М. Изучение статистических связей в психологии // Материалы Всерос. науч. конф. «Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы» (22-23 нояб. 2012 г.). М. : ИП РАН, 2012. С. 15-21.
- 3 Басимов М. М. Учет нелинейных связей при освоении дошкольниками программы «Развитие» // Мир психологии. 2007. №2. С. 83-93.
- 4 Басимов М. М. Психологическая типологизация старшеклассников (старших подростков и юношей) по фактору успеваемости в школах нового типа // Мир психологии. 2007. №4. С. 142-158.
- 5 Басимов М. М., Хромов А. Б. Типология зависимостей между параметрами отношений к жизненным трудностям и проблемам в различных этнических группах // Мир психологии. 2009. №2. С. 209-222.
- 6 Басимов М. М. Требования к профессии как объект синергетики // Акмеология. 2011. №3 (специальный выпуск). С. 54-57.
- 7 Басимов М. М., Достовалов С. Г. Исследование стресса в нелинейной психологии // Акмеология. 2011. №3 (специальный выпуск). С. 57-61.
- 8 Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Основания синергетики. Синергетическое мировидение. М. : КомКнига, 2005. С. 240.
- 9 Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Основания синергетики. Человек, конструирующий себя и свое будущее. М. : КомКнига, 2006. С. 232.
- 10 Basimov M. M. The analysis of the data in nonlinear psychology // The 12<sup>th</sup> European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 July) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1275.
- 11 Basimov M.M. Classification of nonlinear dependences // The 12<sup>th</sup> European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 July) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1276.
- 12 M.Basimov The analysis of statistical dependences in nonlinear psychology // International Journal of Psychology (Special Issue: XXX International Congress of Psychology). Volume 47, Supplement 1, 2012. P. 666.
- 13 Basimov M.M. Nonlinearity – the paradigm of pedagogical psychology // The 12<sup>th</sup> European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 July) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 568.
- 14 Basimov M. M., Padurina E. A. Positive parental feelings in a context of nonlinear psychology // The 12<sup>th</sup> European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 July) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1297.
- 15 Basimov M. M., Ilinykh Y.V. Formation of semantic sphere

of the child in a context of nonlinear psychology // *The 12<sup>th</sup> European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1311.*

16 Basimov M. M., Nikolaeva I. A. Graphic representations of valuable relations of the person I-OTHERS" as the object of nonlinear psychology // *The 12<sup>th</sup> European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1438.*

17 Basimov M. M., Dostovalov S. G. Studying of the personality trust crisis in the context of nonlinear psychology // *The 12<sup>th</sup> European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1439.*

18 Basimov M. M. *Mathematical methods in psychological research. Monograph. Russia, Kurgan: Kurgan State University, 2009. 170p.*

19 Basimov M.M. *Analysis of statistical dependences in sociological research // Russian sociology in the period of crisis, critique and changes / Ed. by V.A. Mansurov. Moscow: RSS, 2013. C. 96-104(107).*

20 Basimov M. M. *Method of multiple comparison in sociology // Russian Sociology on the Move / Ed. by V.A.Mansurov. Moscow: RSS, 2010. C. 569-576.*

21 Mainzer K. *Thinking in Complexity. The Complex Dynamics of Matter, Mind, and Mankind. Berlin: Springer-Verlag, 1994. P. 13.*

УДК 159.9.072.433

**М.М. Басимов**

**Российский государственный социальный университет, г. Москва**

**С.Г. Достовалов**

**Курганский государственный университет**

## **ИЗУЧЕНИЕ КРИЗИСА ДОВЕРИЯ ЛИЧНОСТИ В КОНТЕКСТЕ НЕЛИНЕЙНОЙ ПСИХОЛОГИИ**

**Аннотация.** Синергетический стиль мышления – это стиль мышления постнеклассической науки, а «нелинейность» – фундаментальный концептуальный узел новой синергетической парадигмы. В статье рассматривается типология нелинейных зависимостей по результатам исследования «Переживание кризиса доверия» (21 параметр, из них 12 параметров по авторской методике диагностики переживания кризиса доверия личности (ЗЕС) С.Г. Достовалова). Для расчетов использовался авторский метод М.М. Басимова.

В статье рассмотрена с подробной интерпретацией группа зависимостей, в которой объединяющим стал параметр «Реализация себя на сегодняшний день» (следствие или зависимый параметр).

**Ключевые слова:** переживание кризиса доверия, личность, нелинейный, линейный, зависимость

**M.M. Basimov**

**Russian State Social University, Moscow**

**S.G.Dostovalov**

**Kurgan State University**

## **STUDYING OF THE PERSONALITY TRUST CRISIS IN THE CONTEXT OF NONLINEAR PSYCHOLOGY**

**Annotation.** The synergetic style of thinking is a style of thinking of a postnonclassical science. «Non-linearity» is a fundamental conceptual unit of a new paradigm. The article represents the typology of nonlinear dependences based on the results of research «Experience of a trust crisis» (21 parameters, among them 12 parameters from S.G. Dostovalov's method of diagnostics of the experience of personality trust crisis (PTC)). For calculations M.M. Basimov's method was used. The article gives a detailed analysis of the interpretation a group of dependencies where the parameter «Self-realization at the moment» (a consequence or dependent parameter) became the unifying.

**Keyword:** trust crisis experience, personality, nonlinear, linear, dependence

Любое многомерное психическое явление, если его изучать в рамках только линейных представлений, предстанет искусственно крайне упрощенным, суженным до рамок методологии конца XVIII века [9]. В условиях современного мира линейное мышление, до сих пор доминирующее в некоторых областях науки, становится принципиально недостаточным и даже опасным в нелинейной сложной реальности [25].

Чтобы преодолеть указанные проблемы, используется авторский подход к понятию статистической связи (нелинейной, линейной) в психологических [13; 15] и социологических [22; 24] исследованиях. Для его реализации применяется обобщенный вариант авторского метода множественного сравнения [23]. Сравняются квантильные разбиения данных (триады, кварталы, квинты) по изучаемым в рамках исследования параметрам. При этом становится возможным отказаться от предварительного выдвижения гипотез о форме той или иной зависимости (линейная или какой-то конкретный вид нелинейной зависимости). А все коэффициенты силы связи нормируются на аналоги единичной корреляции – зависимости параметра от самого себя, тем самым осуществляется преимущество с корреляционным анализом в рамках линейных зависимостей. При реализации данного метода изучения связей вычисляются сравнительные весомости параметров Y для кварт (триад, квинт) по шкалам X (зависимость Y от X) и сравнительные весомости параметров X для кварт (триад, квинт) по шкалам Y (зависимость X от Y).

В дополнение к методу изучения связей

предлагается программно реализованный метод классификации зависимостей [21, 14]. Для классификации определены виды зависимостей: 10 для триад и 28 для кварт. Основные типы зависимостей: зависимости с максимумом и минимумом, возрастающие и убывающие, но далеко не линейные, колебания max-min и min-max. В каждом типе содержится различное количество (от 2 до 9) видов зависимостей (для триад меньше, для кварт больше), которые определяются симметричностью, общей возрастающей или убывающей тенденцией, сдвигом влево или вправо, равномерностью изменения. Классификация проходит по определенным критериям. Зависимости, не попавшие ни в один из видов зависимостей, приводятся в конце отдельным списком и также могут быть интерпретированы.

Синергетический стиль мышления – это стиль мышления постнеклассической науки. Он представляет собой современный этап развития системного и кибернетического мышления, многие элементы которого подвергаются существенной переделке. «Нелинейность» – фундаментальный концептуальный узел новой парадигмы. Можно даже сказать, что новая парадигма есть парадигма нелинейности [10; 11].

Изучение нелинейных связей по авторскому методу [2] апробировалось в различных психологических исследованиях, представляющих разноплановые области психологической науки: психология дошкольников [1; 3] и подростков (юношей) [4], этнопсихология [5], психология профессий [6], психология стресса [7], кризис доверия [20], психология родительства [17], психология обучения [16], измерение ценностных отношений личности «Я-другие» [19], изучение семейного воспитания как фактора формирования смысловой сферы ребенка [18] и т.д.

Линейные зависимости по определению симметричные, для них не важно, что является причиной (независимая переменная), а что следствием (зависимая переменная). Это определяется по воле исследователя и часто диктуется интересами исследователя, его концепцией и моделью, его теоретическими доводами, субъективными взглядами на предмет исследования. Корреляционный метод и линейные связи, им выявляемые, не дают возможности выбирать направление связи. Причина и следствие в этом случае равноправны и могут интерпретироваться произвольно по воле исследователя.

Но именно такие зависимости человек в силу своей обычной исследовательской логики предвидит, формулирует в виде гипотез исследования, логически выводит, и ему часто кажется, что других закономерностей просто не существует. А более сложные закономерности психологического или социологического содержания в основном непредсказуемы и требуют экспериментального изучения, дальнейшей аналитической работы, которая не ограничивается линейными

представлениями.

Феномен доверия вошел в предметное поле многих социогуманитарных наук фактически молниеносно: в середине 1990-х годов появились первые крупные публикации отечественных авторов, скорее теоретического и гипотетического характера, а в конце того же десятилетия уже оформилось научное направление исследований, причем в экономической науке и политологии, социологии и психологии практически одновременно [12].

Подлинным источником формирования научного интереса к проблемам доверия скорее всего были практические потребности, благодаря которым и возникла общественная атмосфера высокой востребованности знаний о доверии, позволяющих не только его описывать, но и объяснять, прогнозировать и, по возможности, воздействовать на него, управлять им.

В психологии известны также феномены, которые получают от исследователей разного рода образную квалификацию «категория повышенной сложности», «тончайшие психологические явления» и т.п., что свидетельствует, прежде всего, о чрезвычайной трудоемкости их исследования из-за высокой динамичности, многофакторной зависимости и т.д. [12].

Феномен доверия относится именно к такой особой категории, что проявилось в его преимущественно нелинейной природе, которую наглядно демонстрирует аналитическая работа по выявлению связей с использованием авторского метода по результатам изучения данного феномена С.Г. Достоваловым [8].

Доверие является более фундаментальным явлением, чем кажется на первый взгляд. Его психологическая сущность позволяет полнее осмыслить способы связи человека с миром, закономерности освоения того культурного пространства, внутри которого человек только и может обрести свою родовую человеческую сущность и в то же время оставаться самостоятельным истинным «субъектом жизни» (С.Л. Рубинштейн), а не субъектом «отчужденной активности» (Э. Фромм).

«Доверие есть форма веры, представляющая в социально-психологическом плане самостоятельный вид установки – отношения к миру и к себе, сущность которого представлена в соотношении меры доверия к миру и меры доверия к себе. Основными условиями возникновения доверия являются актуальная значимость объекта доверия и оценка его как безопасного» [8].

«Доверие – единый феномен, имеющий, в предельно обобщенном виде, сходные формально-динамические характеристики, условия возникновения, закономерности порождения и функционирования, независимо от того, в какой сфере жизни человека он проявляется» [12].

Рассмотрим типологию нелинейных зависимостей по результатам (данные С.Г. Достовалова) исследования «Переживание кризиса доверия» (21 параметр, из них 12 по авторской методике

диагностики переживания кризиса доверия личности (ЗЕС) С.Г. Достовалова.

В результате статистического анализа для триад выявлено 7 сильных нелинейных зависимостей (из них 6 – с параметрами ЗЕС); для кварт – 28 (26 – с параметрами ЗЕС); для квинт – 45 (40 – с параметрами ЗЕС). В то же время сильных линейных зависимостей имеем всего 4 (1 – с параметрами ЗЕС).

Полученные результаты позволяют говорить о сложности феномена кризиса доверия личности, его преимущественно нелинейной природе. Доминирование нелинейных связей наблюдается не только во внешних связях параметров ЗЕС с другими параметрами (44 связи), но и во внутренних связях между параметрами ЗЕС (28 связей).

Рассмотрим с подробной интерпретацией группу зависимостей, в которых объединяющим параметром в изучении нелинейной природы доверия стал параметр «Степень реализации себя на сегодняшний день» (следствие или зависимый параметр).

Вначале рассмотрим, как параметр «Степень реализации себя на сегодняшний день» зависит от некоторых компонент доверия и какова нелинейная природа этого явления.

Для кварт мы выделили две сильные зависимости с минимумом (коэффициенты связи 0.56 и 0.57). Это зависимости «**Степени реализации себя на сегодняшний день**» от параметров «**Доверие Нормы**» и «**Доверие боссу**».

1 Зависимость параметра «**Степень реализации себя на сегодняшний день**» (Y) от параметра «**Доверие Нормы**» (X) в виде сравнительных весомостей параметра Y для кварт по шкале X:

X-1 (Y= +555); X-2 (Y= -601); X-3 (Y= +22);

X-4 (Y= -137)

**Коэффициент силы связи = 0.56 (0.11)**

**Коэффициент корреляции = -0.21**

Формирование правосознания личности является актуальной проблемой. Развитое правосознание позволяет личности соотносить свое поведение с нормами, правилами и ценностями общества, определять и оценивать свои поступки и поступки других людей в соответствии с установленными социальными нормами.

Изучение роли доверия в формировании правосознания личности рассматривалось в следующих исследованиях: изучение доверия к праву, рассмотрение доверия как фактора правового поведения и т.д.

Степень реализации себя на сегодняшний день максимальна для 1 кварты параметра «Доверие нормы» (+555 по сравнительной весомости), далее уже незначительный рост доверия социальным нормам (переход с 1 на 2 кварту независимого параметра) приводит к резкому уменьшению степени реализации себя (-601) до минимальных значений. В дальнейшем тенденция

меняется на противоположную: для 3 и 4 кварт доверия социальным нормам степень реализации себя подрастает (+22 и -137), но до значений, значительно меньших, чем в 1 кварте независимого параметра.

Графически зависимость имеет вид:

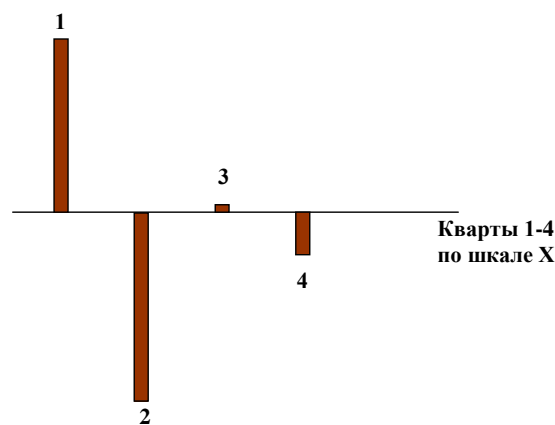


Рисунок 1 – Графическое представление зависимости параметра «Степень реализации себя на сегодняшний день» (Y) от параметра «Доверие Нормы» (X)

Коэффициент силы связи SV=0.56. Обратная зависимость практически отсутствует (коэффициент силы связи = 0.11). Коэффициент линейной корреляции небольшой по сравнению с коэффициентом SV (R= -0.21).

2 Зависимость параметра «**Степень реализации себя на сегодняшний день**» (Y) от параметра «**Доверия боссу**» (X) в виде сравнительных весомостей параметра Y для кварт по шкале X:

X-1 (Y= -2); X-2 (Y= -799); X-3 (Y= -91);

X-4 (Y= +402)

**Коэффициент силы связи = 0.57 (0.15)**

**Коэффициент корреляции = 0.21**

Степень реализации себя на сегодняшний день в отличие от предыдущей зависимости, хотя и имеет также минимум на 2 кварте параметра «Доверие боссу» (-799 по сравнительной весомости), но максимальна не для 1, а для 4 кварты параметра «Доверие боссу» (+402 по сравнительной весомости), а значит, присутствует общая положительная динамика для параметра «Степень реализации себя на сегодняшний день» (с -2 до +402).

Таким образом, резкое убывание на первом шаге сменяется быстрым ростом на следующих двух шагах, и в итоге наблюдается общее возрастание параметра «Степень реализации себя на сегодняшний день».

Графически зависимость имеет вид:

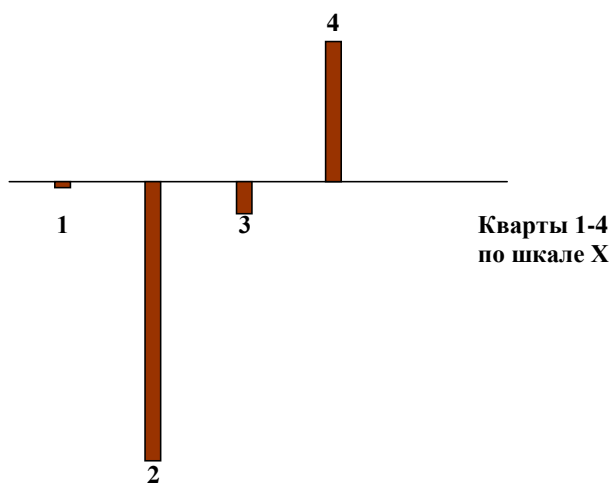


Рисунок 2 – Графическое представление зависимости параметра «Степень реализации себя на сегодняшний день» (Y) от параметра «Доверия боссу» (X)

Интересно, что доверие боссу (первоначальный рост) вначале крайне отрицательно влияет на степень реализации себя, но дальнейший рост доверия боссу дает положительный результат. Представители 4 кварты (25%) наибольшего доверия своему начальнику имеют наибольшие результаты по степени реализации себя на сегодняшний день.

Коэффициент силы связи  $SV=0.57$ . Обратная зависимость практически отсутствует (коэффициент силы связи = 0.15). Коэффициент линейной корреляции небольшой по сравнению с коэффициентом  $SV$  ( $R=0.21$ ). Подтверждение последней зависимости, ее фундаментальности дает та же зависимость, но уже в модели для квинт независимой переменной.

2' Зависимость параметра «Степень реализации себя на сегодняшний день» (Y) от параметра «Доверия боссу» (X) в виде сравнительных весомостей параметра Y для квинт по шкале X:

X-1 (Y= -2); X-2 (Y= -494); X-3 (Y= -51);

X-4 (Y= -742); X-5 (Y= +1415)

Коэффициент силы связи = 0.87 (0.22)

Коэффициент корреляции = 0.21

Для квинт также выявляется сильная зависимость параметра «Степень реализации себя на сегодняшний день» от параметра «Доверие боссу». Максимальное значение (+1415 по сравнительной весомости) степени реализации себя приходится на 5 квинту доверия боссу. Но при этом минимальное значение (второй минимум, сравнительная весомость = -742) перемещается на 4 квинту, т.е. ближе к максимальному значению.

Таким образом, наблюдается еще более резкий скачок степени реализации себя для 5 квинты доверия боссу (20% испытуемых). Только наибольшее доверие боссу способствует значительному росту степени реализации себя (+1415), особенно это ярко наблюдается при скачке зависимого параметра с (-742) до (+1415) по сравнительной весомости при переходе с 4 на 5 квинту независимого параметра «Доверие боссу».

Графически зависимость имеет вид:

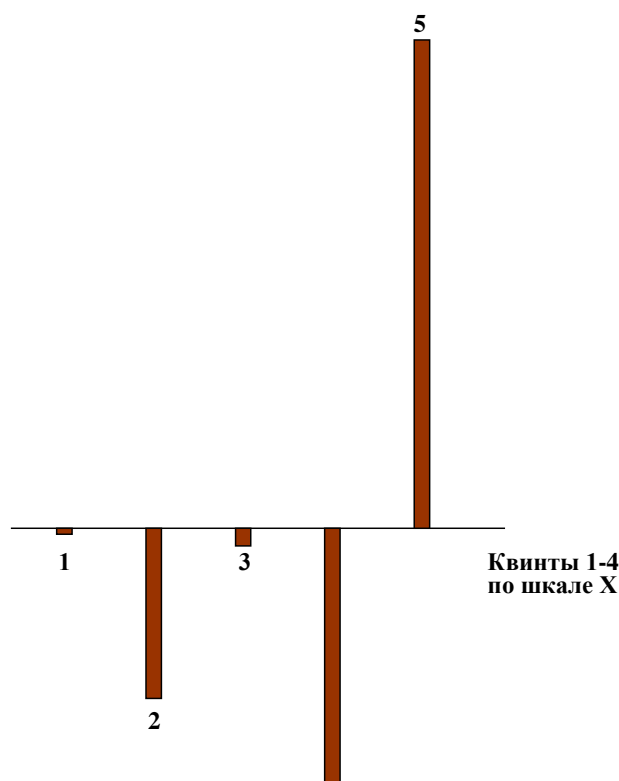


Рисунок 3 – Графическое представление зависимости параметра «Степень реализации себя на сегодняшний день» (Y) от параметра «Доверия боссу» (X)

Для квинт выделяется еще одна зависимость со значительно большим коэффициентом силы связи по сравнению с предыдущими двумя зависимостями.

3 Зависимость параметра «Степень реализации себя на сегодняшний день» (Y) от параметра «Доверия другу» (X) в виде сравнительных весомостей параметра Y для квинт по шкале X:

X-1 (Y= +151); X-2 (Y= -582); X-3 (Y= +672);

X-4 (Y= -922);

X-5 (Y= +25)

Коэффициент силы связи = 1.04 (0.18)

Коэффициент корреляции = -0.15

Графически зависимость имеет вид:



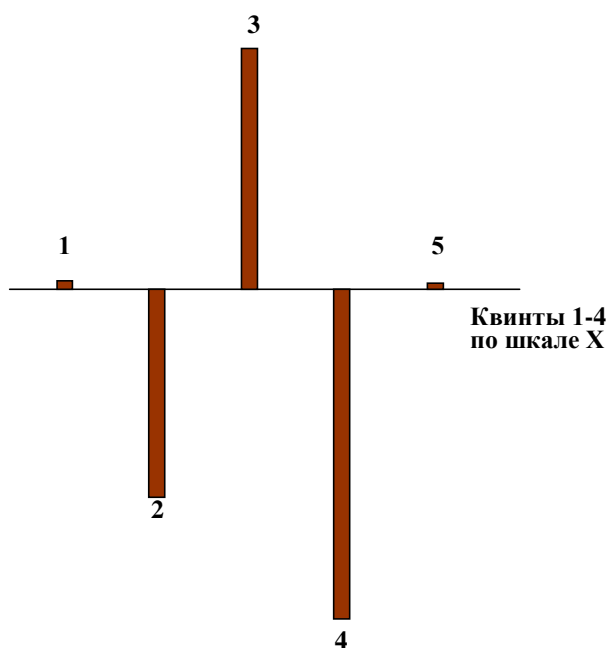


Рисунок 4 – Графическое представление зависимости параметра «Степень реализации себя на сегодняшний день» (Y) от параметра «Доверия другу» (X)

Это специфическая зависимость степени реализации себя от параметра «Доверие другу» в виде интересного колебания: резкое возрастание (с -582 до +672) при переходе с 2 на 3 квинту и резкое убывание (с +672 до -922) при переходе с 3 на 4 квинту. При этом крайние квинты (1 и 5) мало отличаются друг от друга (+151 и +25).

Друг обычно ближе босса, и доверие к нему более сложно влияет на «Степень реализации себя на сегодняшний день», при этом средние показатели «Доверия другу» наиболее эффективно влияют на анализируемый параметр.

Коэффициент связи равен 1.04, при этом обратная зависимость очень слабая (коэффициент связи 0.18). Коэффициент линейной корреляции равен -0.15 и не представляет интереса.

Таким образом, приведенные выше примеры зависимостей между параметрами доверия, показывают, что идеальные модели линейно организованного мышления оказываются не реализуемыми в сложной психологической действительности, в том числе при изучении феномена доверия, и от них необходимо отказываться и переходить к более гибким и сложным моделям.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 16-06-00273а

#### Список литературы

1 Басимов М. М. Изучение психологической типологии дошкольников по фактору усвоения образовательных программ ЦРР. Курган : Курганский гос. ун-т, 2005. 176 с.

2 Басимов М. М. Изучение статистических связей в психологии // Материалы Всерос. науч. конф. «Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы» (22-23 нояб. 2012г.). М. : ИП РАН, 2012. С. 15-21.

3 Басимов М. М. Учет нелинейных связей при освоении дошкольниками программы «Развитие» // Мир психологии. 2007. №2. С. 83-93.

4 Басимов М. М. Психологическая типологизация старшеклассников (старших подростков и юношей) по фактору успеваемости в школах нового типа // Мир психологии. 2007. №4. С. 142-158.

5 Басимов М. М., Хромов А. Б. Типология зависимостей между параметрами отношений к жизненным трудностям и проблемам в различных этнических группах // Мир психологии. 2009. №2. С. 209-222.

6 Басимов М. М. Требования к профессии как объект синергетики // Акмеология. 2011. №3 (специальный выпуск). С. 54-57.

7 Басимов М. М., Достовалов С. Г. Исследование стресса в нелинейной психологии // Акмеология. 2011. №3 (специальный выпуск). С. 57-61.

8 Достовалов С. Г. Доверие к социальному миру как фактор формирования правосознания у подростков // Психология и право. МГППУ. 2013. №1. URL: www.psyandlaw.ru / ISSN-online: 2222-5196

9 Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Основания синергетики. Синергетическое мировидение. М. : КомКнига, 2005. С. 240.

10 Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Основания синергетики. Человек, конструирующий себя и свое будущее. М. : КомКнига, 2006. С. 232.

11 Крылов В. Ю. Методологические и теоретические проблемы математической психологии. М. : Янус-К, 2000. 376 с.

12 Купрейченко А. Б. Психология доверия и недоверия. М. : Изд-во «Институт психологии РАН», 2008. 564 с.

13 Basimov M. M. The analysis of the data in nonlinear psychology // The 12th European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1275.

14 Basimov M. M. Classification of nonlinear dependences // The 12th European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1276.

15 M. Basimov The analysis of statistical dependences in non-linear psychology // International Journal of Psychology (Special Issue: XXX International Congress of Psychology). – Volume 47, Supplement 1, 2012. P. 666.

16 Basimov M. M. Nonlinearity – the paradigm of pedagogical psychology // The 12th European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 568.

17 Basimov M. M., Padurina E. A. Positive parental feelings in a context of nonlinear psychology // The 12th European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1297.

18 Basimov M. M., Ilinykh Y. V. Formation of semantic sphere of the child in a context of nonlinear psychology // The 12th European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1311.

19 Basimov M. M., Nikolaeva I. A. Graphic representations of valuable relations of the person "I-OTHERS" as the object of nonlinear psychology // The 12th European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. – P. 1438.

20 Basimov M. M., Dostovalov S. G. Studying of the personality trust crisis in the context of nonlinear psychology // The 12th European Congress of Psychology (Istanbul 2011 04-08 july) / Abstracts, Poster Sessions: Istanbul, 2011. P. 1439.

21 Basimov M. M. Mathematical methods in psychological research. Monograph. Russia, Kurgan: Kurgan State University, 2009. 170p.

22 Basimov M. M. Analysis of statistical dependences in sociological research // Russian sociology in the period of crisis, critique and changes / Ed. by V.A. Mansurov. Moscow: RSS, 2013. С. 96-104(107).

23 Basimov M. M. Method of multiple comparison in sociology // Russian Sociology on the Move / Ed. by V.A. Mansurov. – Moscow: RSS, 2010. – С. 569-576.

24 Basimov M. M. The analysis of the data in non-linear sociology // The 11th Conference of the European Sociological

УДК 159.99

**М.В. Воробьева**

*Курганский государственный университет*

## ВОСПРИЯТИЕ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА ДРУГОГО УЧИТЕЛЯМИ В ОБЩЕНИИ СО ШКОЛЬНИКАМИ

**Аннотация.** В статье представлены результаты эмпирического исследования особенностей восприятия внешнего облика другого (ученика) учителями, работающими в младших и старших классах средней школы.

**Ключевые слова:** восприятие элементов внешнего облика другого, язык мимики и жестов, невербальные предпочтения, распознавание эмоциональных состояний по мимике, распознавание значения поз.

*M. V. Vorobyova*

*Kurgan State University*

## PERCEPTION OF APPEARANCE OF THE OTHER BY TEACHERS IN COMMUNICATION WITH SCHOOL STUDENTS

**Annotation.** The article deals with the results of empirical research of features of appearance perception of the other (a pupil) by elementary and senior school teachers.

**Keywords:** perception of elements of appearance of the other, body language, nonverbal preferences, recognition of emotional states in body language, poses meaning recognition.

### ВВЕДЕНИЕ

Восприятие другого человека – это восприятие его внешних признаков, соотнесение их с личностными характеристиками воспринимаемого индивида и интерпретация на этой основе его поступков.

Начало изучению вопросов межличностного восприятия и понимания людьми друг друга в отечественной психологии было положено А.А. Бодалевым. В восприятии и оценке людьми им были установлены индивидуальные, половые, возрастные, профессиональные и социально-ролевые различия. Были также выявлены особенности влияния на формирование образа другого человека отношений и установок личности и субъекта восприятия, различных характеристик совместной деятельности и других факторов [1]

### 1 Теоретические подходы восприятие внешнего облика другого

За рубежом исследования в области восприятия элементов внешнего облика, а также использования и понимания людьми в процессе общения различных средств невербальной коммуникации проводили такие ученые, как Р. Хинде, У. Фризен, М. Тейлор, Д. Сирс, А. Пиз, Дж. Ниренберг, Г. Калеро и др.

Восприятие человека человеком – процесс активный, который включает мыслительные, волевые, эмоциональные проявления личности как субъекта межличностного общения.

Формирующийся в процессе восприятия образ другого человека служит источником информации о нем и играет регулирующую роль в межличностном общении, обеспечивая обратную связь, помогает выстроить линию поведения по отношению к воспринимаемому человеку.

Формирование представления о другом человеке всегда начинается с отражения и оценки его физического облика, манеры держаться, с анализа той информации, которую дает внешний облик человека. Эта информация является основой складывающегося образа другого человека.

Воспринимаемые элементы внешнего облика другого человека выступают многозначными сигналами, говорящими о национальных, социальных, возрастных особенностях партнера по общению. С другой стороны, субъект восприятия характеризуется определенными возрастными, половыми, профессиональными особенностями, которые, безусловно, влияют на формирование образа другого человека в целом и на восприятие отдельных элементов его внешнего облика.

Профессия учителя предполагает наличие у представителей этой профессии определенных педагогических способностей, навыков и умений, среди которых немаловажное значение имеют коммуникативные качества [2]. Показателем сформированности коммуникативных качеств личности педагога является успешность педагогического общения, эффективного взаимодействия учителя и обучающихся.

Освоение педагогом навыков невербальной коммуникации необходимо, прежде всего, для адекватного восприятия и понимания обучающихся, что в свою очередь определяет эффективность педагогического общения и успешность решения педагогических задач.

Педагогические задачи (обучение, воспитание, развитие) осуществляются в контексте общения, которое для учителя представляет некоторую совокупность коммуникативных задач: общих коммуникативных задач предстоящих уроков или внеклассных мероприятий, планируемых заранее, и текущих, ситуативных, возникающих в ходе непосредственного общения.

Организуя решение коммуникативных задач, педагог ориентируется на уже сложившийся уровень общения с классом, учитывает возрастные и

индивидуальные особенности учеников, а также использует собственный стиль общения и педагогической деятельности в целом [3].

Сформированность коммуникативных качеств личности учителя, определяющих его индивидуальный коммуникативный стиль, выражается не только в том, насколько умело он владеет навыками речевого общения, но и как он использует навыки невербальной коммуникации.

Восприятие и понимание учителем ученика также начинается с восприятия его внешнего облика, отражения и оценки тех или иных элементов внешнего облика обучающегося. При этом характер социально-перцептивных «предпочтений» отдельных элементов внешнего облика другого (ученика) у педагогов обусловлен особенностями их профессиональной деятельности.

В этой связи мы предположили, что учителя, работающие в начальных и старших классах средней школы, отличаются по характеру восприятия внешнего облика другого (ученика) в общении со школьниками.

## **2 Обсуждение результатов исследования восприятия внешнего облика другого учителями в общении со школьниками**

Для доказательства данного предположения под нашим руководством студенткой 5 курса факультета психологии, валеологии и спорта Курганского государственного университета Смирновой Е.А. было проведено эмпирическое исследование, в котором участвовали учителя старших (8-11 классы) и младших (1-4 классы) классов школ № 17, 38, 54, лицея № 12 г. Кургана в количестве 60 человек, в том числе учителя старших классов – 30 человек, учителя младших классов – 30 человек.

Цель нашего исследования: изучение особенностей восприятия внешнего облика другого (ученика) учителями младших и старших классов в их общении со школьниками.

Для реализации цели исследования было проведено обследование педагогов с использованием специально подобранных методик: методика ранжирования элементов внешнего облика человека при его восприятии другим человеком (адаптированный А.П. Поварницыным и нами вариант методики Рокича-Гоштаутаса, Семенова, Ядова); тест «Понимаете ли Вы других людей?» А.А. Бодалева; методика определения эмоциональных состояний по мимике (С.В. Ковалев, 1991); методика, выявляющая способность различать значение поз (А. Пиз, 1995).

Анализируя результаты, полученные при ранжировании учителями младших и старших классов элементов внешнего облика другого человека, мы выяснили, что учителя младших классов к числу самых главных элементов отнесли голос и речь, одежду, мимику, лицо, зубы, прическу. Как наименее важные были отмечены подбородок и шея, нос, брови и уши.

Учителя старших классов к числу самых глав-

ных элементов внешнего облика отнесли голос и речь, глаза, мимику, жестикуляцию, прическу, позу и одежду, а к менее важным элементам внешнего облика – уши, нос, шею и брови.

Сравнительный анализ полученных результатов показал, что предпочтения в восприятии элементов внешнего облика другого у педагогов младших и старших классов имеют общую направленность: самыми важными элементами внешнего облика были выделены одежда, голос и речь, прическа и мимика.

В то же время обозначились некоторые различия в полном перечне самых важных элементов внешнего облика другого: учителя старших классов отнесли туда еще жестикуляцию, глаза и позу, а учителя младших классов – лицо и зубы.

Таким образом, полученные данные позволяют сделать вывод о том, что учителя, работающие со старшеклассниками, воспринимают внешний облик ученика несколько шире и полнее, чем учителя начальных классов.

Результаты обследования учителей по методике определения эмоциональных состояний показали, что из 12 предложенных эмоций, избранных на картинках («безразличие»; «враждебность»; «веселье»; «грусть»; «злость»; «застенчивая радость»; «сильная злость (ярость)»; «плохое самочувствие»; «бурная радость»; «глубокая печаль»; «скепсис»; «скорбь»), минимальное число различений у учителей старших классов составило 1 эмоциональное состояние, а максимальное – 8. У учителей начальной школы число различений оказалось больше минимальное – 3, и максимальное – 9.

В то же время в целом учителя старших классов более успешно справились с различением эмоциональных состояний, чем учителя младших классов. Этот вывод подтверждается показателя-

ми средней арифметической ( $\bar{X}$ ) количества правильно распознаваемых эмоций, которая у учителей старших классов составила 15%, а у учителей младших классов – 13,3%.

Затруднения для группы учителей старшеклассников вызвало определение такого эмоционального состояния, как «безразличие», а для учителей младших классов – «плохое самочувствие», «скепсис», «скорбь».

Анализ результатов, полученных при обследовании учителей по методике определения значения поз, показал, что учителя старших классов лучше распознают значения поз, чем учителя младших классов. Учителя старших классов определили наименьшее количество поз – 4 и наибольшее – 10 из 13 предложенных («несогласие с мнением другого»; «превосходство, самоуверенность»; «агрессия, доминирование»; «забыл, напоминание его напугало»; «доминирование»; «скука»; «неуверенность»; «прихорашивание»; «самоуверенность»; «барьер, защита»; «открытость, готовность к действиям»; «упрямство»;

«оборонительная позиция, враждебность, несогласие, твердость»).

У учителей младших классов было определено минимальное значения поз – 2, а максимальное – 8.

Количество успешно определивших значения поз у учителей старших классов оказалось больше и составило 13% от общего числа этой группы обследуемых, в то время как у учителей младших классов этот показатель оказался равен 8%. Данные значения подтверждаются и показателями

средней арифметической ( $\bar{x}$ ) количества правильно распознаваемых поз, которая у учителей младших классов равна 6,8%, а у учителей старших классов – 14%.

У учителей младших классов затруднения вызвало определение таких поз, как «упрямство», «защита», «барьер», «превосходство», «самоуверенность», «твердость». Для учителей старших классов трудной для различения оказалась только одна поза, обозначающая «упрямство».

Для выявления уровня понимания людей по невербальным характеристикам учителям был предложен тест «Понимаете ли вы других людей?» А.А. Бодалева.

Результаты тестирования показали, что большинство учителей начальных и старших классов характеризуются высоким уровнем понимания языка мимики и жестов и формирования образа другого на основе невербальных характеристик партнера по общению. Они обладают наблюдательностью, хорошо интерпретируют мимику и жесты людей и умеют правильно использовать эту информацию. Являются хорошими друзьями и хорошими собеседниками, умеют слушать и понимать, легко смотрят на мир глазами другого человека, вникают в его проблемы и помогают ему. Такие качества очень важны для учителя при взаимодействии с учениками.

В то же время среди педагогов старших классов таких оказалось больше (73%), чем в группе учителей младших классов (63%).

Учителя старших классов при восприятии внешнего облика другого (ученика) используют более широкий спектр невербальных характеристик, чем учителя, работающие в младших классах. Объяснить это можно тем, что создать образ подростка или старшеклассника, «считывая» информацию в виде непосредственно воспринимаемых невербальных символов, гораздо сложнее, чем создать образ младшего школьника, чье поведение более естественно и предсказуемо. Подростки же умеют надевать экспрессивные маски, скрывающие истинные чувства. Опыт общения со старшеклассниками помогает учителю создать правильный облик своего ученика.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, анализ результатов проведенного эмпирического исследования показал, что учителя, работающие в начальных и старших классах средней школы, отличаются по характеру

восприятия внешнего облика другого (ученика) в общении со школьниками. Эти отличия обусловлены особенностями профессиональной деятельности педагогов, взаимодействующих с разными возрастными категориями школьников.

#### Список литературы

1 Бодалев А. А., Васина Н. В. *Познание человека человеком (возрастной, гендерный, этнический и профессиональный аспекты)*. СПб. : Речь, 2005

2 Кан-Калик В. А. *Учителю о педагогическом общении*. М. : Просвещение, 1987

3 Куницына В. Н., Казаринова Н. В., Погольша В. М. *Межличностное общение*. СПб. : Питер, 2002.

УДК 376(075.8)

*И.В. Жуйкова*

*Курганский государственный университет*

## ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СЕМЬЕ У ВОСПИТАННИКОВ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА КОРРЕКЦИОННОГО ТИПА

**Аннотация.** В статье описаны представления о семье у детей с нарушением интеллекта, задержкой психического развития, оставшихся без попечения родителей. Дается сравнительный анализ видения семьи воспитанниками школы-интерната коррекционного типа и детьми из благополучных семей.

**Ключевые слова:** воспитанники школы-интерната, семья, благополучная семья, психическая депривация.

*I.V. Zhuykova*

*Kurgan State University*

## IDEAS OF THE FAMILY AT SCHOOLERS OF SPECIAL BOARDING SCHOOL

**Annotation.** The article describes ideas of a family at children without parental care with mental disorder and mental retardation. A comparative analysis of vision of a family at schoolers of special boarding school and children from secured families was carried out in the article.

**Keywords:** schoolers of special boarding school, family, secured family, psychic deprivation.

#### Введение

В жизни любого человека семья имеет большое значение. В этой среде люди рождаются, растут, развиваются, чтобы стать полезной частью общества. Семья влияет на человека на протяжении всей его жизни. При этом не имеет значение, насколько человек включен в ее реальную структуру, даже если он не имеет возможности кон-

тактировать со своими родственниками. Все это относится, прежде всего, к родительской семье. Даже уходя из нее и создавая свою собственную, человек всю жизнь пользуется ее моральными, этическими нормами, ролевой структурой и стратегическими планами.

Часть исследователей (Е.Д. Божович, Т.П. Гаврилова, Н.И. Козлов, А.М. Прихожан) отмечает, что для всестороннего развития ребенка от младенчества до подростничества необходимо удовлетворить, прежде всего, потребность в любви, эмоциональных контактах и признании. При нахождении ребенка в учреждении интернатного типа возникает психическая депривация, что может привести к искажениям в личностном развитии по таким параметрам, как отклонения в развитии эмоционально-волевой сферы, познавательных процессов, трудности в поведении и общении и т.д. [1].

Актуальность темы несомненна, поскольку дети, оставшиеся без попечения родителей, нуждаются в особом внимании относительно вопросов построения в будущем своей семьи. Это вызвано суммацией целого ряда факторов:

- отсутствием реального примера семьи перед глазами;
- отвержением детей родными семьями;
- агрессией детей по отношению к окружающему миру, социуму;
- нехваткой ласки, любви, заботы, понимания;
- наследственностью;
- ложными представлениями о семье (СМИ);
- образцом асоциальных родителей, с которыми дети воспитывались какое-то время [2].

Цель исследования: изучить и сравнить представления о семье у подростков, воспитывающихся в школе-интернате коррекционного типа и в благополучных семьях.

Практическая значимость: разработка рекомендаций по формированию адекватных представлений о семье у воспитанников школы-интерната коррекционного типа. На основе полученных данных сформулированные выводы могут быть использованы психологами, педагогами, социальными работниками как ориентиры в воспитательной работе, необходимые в период серьезных социальных изменений.

### Психологический анализ представлений о семье у воспитанников школы-интерната и у детей из благополучных семей

Для достижения поставленной цели было проведено экспресс-интервью с воспитанниками школы-интерната и учащимися общеобразовательной школы (из благополучных семей). Экспресс-интервью содержит 10 вопросов, касающихся представлений о настоящей и будущей семье. Были получены следующие результаты.

Ответы на вопрос «Кто на твой взгляд является вашей семьей?» представлены на рисунке 1.

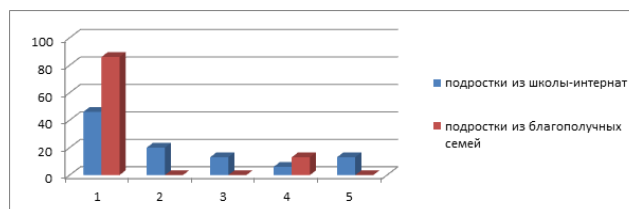


Рисунок 1 – Ответы на вопрос «Кто на твой взгляд является твоей семьей?», %

Примечание: 1 – принимают семью такой, какая она есть; 2 – отвергают родителей; 3 – выбирают в качестве семьи бабушку и дедушку, отвергая родителей; 4 – принимают семью такой, какая она есть, и выбирают будущего мужа и детей; 5 – выбирают друзей

Анализ результатов показывает, что воспитанники школы-интерната отвергают своих родителей или же замещают их бабушками и дедушками, а подростки из благополучных семей в основном принимают свою семью такой, какая она есть. Это можно объяснить тем, что биологические родители не выполняют свои обязанности по отношению к детям по разным причинам (добровольный отказ родителей от ребенка, лишение родительских прав государством или смерть родителей), что приводит к их отвержению со стороны подростков, которые остро чувствуют свою ненужность. Тем не менее, 46% воспитанников готовы принимать свою семью такой, какая она есть, что объясняется сильным желанием лучше иметь хотя бы такую семью, чем не иметь ее вовсе [3]. Кроме того, подростки-сироты в качестве семьи выбирают лучших друзей, с которыми они вместе живут, поскольку сверстники для них играют более важную роль, чем взрослые. Что касается будущей семьи, то подростки в большинстве своем еще не задумываются о будущем, лишь только 6% приписывают к своей семье будущего мужа и детей.

Ответы на вопрос «Для чего, на твой взгляд, нужна семья?» графически отображены на рисунке 2.

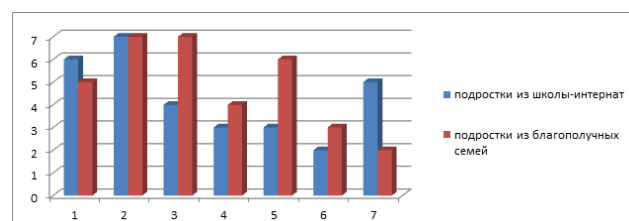


Рисунок 2 – Ответы на вопрос «Для чего, на твой взгляд, нужна семья?»

Примечание: 1 балл – наименее значимый мотив; 7 – наиболее значимый: 1 – для рождения детей; 2 – для воспитания детей; 3 – для удовлетворения потребности в симпатии, уважении, признании, эмоциональной поддержке; 4 – для сохранения здоровья, питания, жилья; 5 – для совместного проведения досуга, взаимного духовного обогащения; 6 – для удовлетворения потребностей за счет супруга; 7 – для престижа (быть в браке престижнее, чем быть одиноким)

Анализ ответов показывает, что основным мотивом создания семьи для подростков из школы-интерната является воспитание детей.

Следующим показателем создания семьи является рождение детей. Таким образом, дети – необходимая составляющая будущей семьи. На последнем месте стоит удовлетворение потребности за счет партнера. Мотив престижа стоит на третьем месте по значимости, что говорит о том, что для воспитанников интерната семья выступает в качестве признака их благополучия. Подростки из благополучной семьи считают, что основным критерием создания семьи являются такие показатели, как воспитание детей и удовлетворение потребностей в симпатии, уважении, признании, эмоциональной поддержке. На последнем месте стоит представление, что быть в браке престижнее, чем быть одиноким.

Ответы на вопрос «Как ты считаешь, необходимо ли официально оформлять супружеские отношения?» графически отображены на рисунке 3.

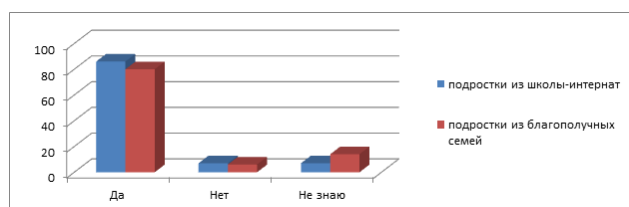


Рисунок 3 – Ответы на вопрос «Необходимо ли официально оформлять супружеские отношения?», %

Абсолютное большинство связывает понятие брака с законными основаниями. Но при этом некоторые подростки считают, что не нужно узаконивать отношения, или же совсем не задумывались об этом вопросе.

Ответы на вопрос «Какие критерии успешности брака наиболее важны (по степени значимости)?» графически отображены на рисунке 4.

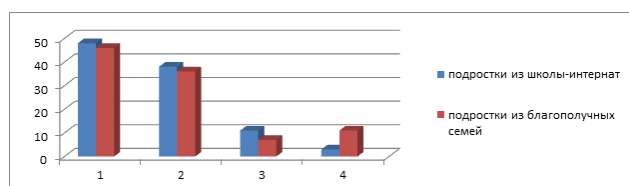


Рисунок 4 – Критерии успешности брака, %  
Примечание: 1 – любовь, 2 – верность, 3 – уважение, 4 – взаимопонимание

Результаты по четвертому вопросу практически не отличают у обеих групп. Подростки в качестве наиболее важного критерия выбирают любовь и верность, что в целом характерно для подросткового возраста, когда интерес к противоположному полу начинает все больше проявляться. Что касается наименее значимого показателя, то для воспитанников это уважение, а у подростков из семей – взаимопонимание.

Ответы на вопрос «Хочешь ли ты в будущем иметь детей?» графически отображены на рисунке 5.

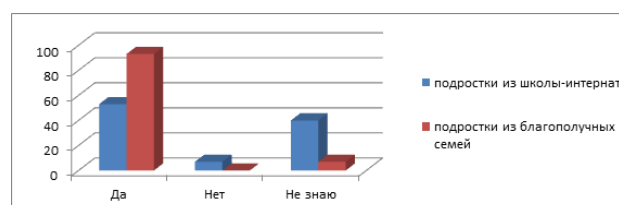


Рисунок 5 – Ответы на вопрос «Хочешь ли ты в будущем иметь детей?», %

Очевидно, что подростки не исключают возможности иметь в будущем своих детей. Все же подростки школы-интерната не могут однозначно ответить на этот вопрос, что скорее всего связано с их прошлым, поскольку им самим пришлось остаться без родителей и не довелось почувствовать родительской ласки, тепла и заботы.

Ответы на вопрос «Сколько детей ты хотел бы иметь?» графически отображены на рисунке 6.



Рисунок 6 – Ответы на вопрос «Сколько детей ты хотел бы иметь?», %

Подростки из школы-интерната предпочитают в будущем иметь одного ребенка. Скорее всего, это связано с боязнью окружающего мира, социума, со страхом повторить ошибки родителей или же с неопределенностью, что делать после выпуска из школы-интерната. Подростки из благополучной семьи предпочитают в будущем иметь двух или более детей. Это объясняется тем, что им не приходилось сталкиваться с трудностями в семейной жизни, так как их опекают родители и для них созданы благоприятные условия, имеется образец воспитания.

Ответы на вопрос «Если пофантазировать, то каким способом ты хотел бы завести ребенка?» графически отображены на рисунке 7.

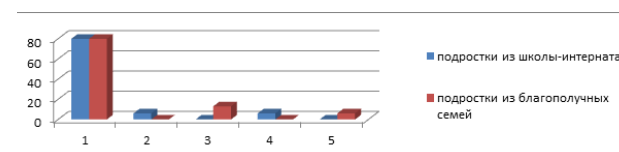


Рисунок 7 – Ответы на вопрос «Если пофантазировать, то каким способом ты хотел бы завести ребенка?», %  
Примечание: 1 – естественным; 2 – усыновлю; 3 – естественным и усыновлю; 4 – не хочу вообще заводить детей; 5 – не знаю

Очевидно, что подростки не исключают возможности в будущем естественным путем (зачать и родить) заводить своих детей, лишь только некоторые респонденты из школы-интерната сомневаются и не представляют себя в роли родителей, мотивируя ответы сложной жизненной ситуацией и неготовностью вступать вообще в брак, во

взрослую жизнь, что естественно с точки зрения их возраста. Тем не менее, большинство из этих подростков отвечают, что если бы они создали свою семью, то хотели бы ограничиться одним ребенком, по сравнению с респондентами из семьи, которые хотят в будущем иметь двух и более детей, что естественно, так как им не приходилось сталкиваться со сложностями социальной жизни, и нехваткой тепла, уюта, заботы, ласки, о них позаботятся, и есть у кого просить о поддержке.

Ответы на вопрос «Если твои будущие дети провинились, что бы ты стал делать?» графически отображены на рисунке 8.

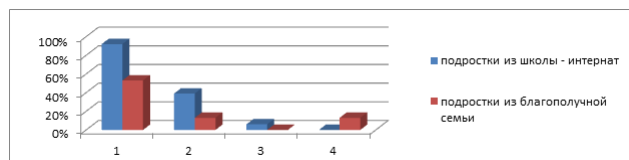


Рисунок 8 – Ответы на вопрос «Если твои будущие дети провинились, что бы ты стал делать?»

Примечание: 1 – поговорил; 2 – поговорил и наказал; 3 – наказал; 4 – отругал

Первое место подростки как из школы-интерната, так и из благополучной семьи отвели разговору с ребенком. Подростки из семьи не исключили и вариант «отругал и наказал».

Ответы на вопрос «Чего бы ты хотел добиться в жизни до вступления в брак?» графически отображены на рисунке 9.

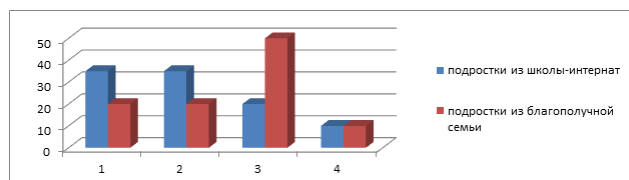


Рисунок 9 – Ответы на вопрос «Чего бы ты хотел добиться в жизни до вступления в брак?»

Примечание: 1 – образование; 2 – работа; 3 – материальное положение; 4 – не знаю

Подростки из школы-интерната основное внимание уделяют образованию и получению работы в будущем, подростков же из семьи волнует в основном материальное положение. Тем не менее, практически все осознают и понимают всю важность образования на сегодняшний день.

На просьбу описать в нескольких фразах жизнь в школе-интернате, в семье от воспитанников можно услышать такие ответы, как все хорошо, все нравится, все устраивает, я здесь живу, тут учат, хорошо одевают, кормят, есть различные кружки, секции, мероприятия, праздники, возят в больницы лечат и понимают, педагоги стараются сделать что-то хорошее для нас, что-то новое, чтобы было интересно, много друзей, считает, что в школе-интернате жить лучше, чем дома.

У подростков из благополучных семей: все хорошо, спокойная, веселая, счастливая, полная любви и взаимопонимания, самая лучшая семья, не хватает книг.

Итак, по ответам подростков из школы-интерната видно, что они рассматривают жизнь там как временное место жительства, в котором их воспитывают, учат, одевают, кормят, заботятся, проводят мероприятия, праздники, кружки, есть разные секции для свободного время препровождения. Подростки из благополучной семьи в основном не задумываются об этом вопросе и отвечают, что у них все хорошо или же совсем не отвечают, так как для них это обычное положение, и они не сталкивались с проблемой жилья, одежды, питания, не ограничены в ласке и счастье, получаемых от родителей. Отвечают, что у них спокойная, веселая, счастливая лучшая семья. То есть по ответам воспитанников установлено, что респондентов из школы-интерната волнует вопрос о бытовых вещах (одежда, тепло, еда, мероприятия, праздники, различные кружки и секции, место жилья), а подростки из семьи предпочитают эмоциональное состояние (спокойствие, любовь, веселье, счастье, гармонию в семье).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При создании идеального образа семьи, прежде всего своей собственной, в качестве основных ценностей называются взаимопонимание, любовь, гармония в отношениях, успешный секс и наличие детей. При этом существует большой круг социальных и психологических факторов, которые вызывают сомнения в возможности успешного создания и функционирования молодой семьи [4].

В процессе самой жизни дети перенимают от старших поколений через средства массовой информации немало знаний об отношениях к человеку другого пола, о браке, о семье, усваивают нормы поведения, как положительные, так и отрицательные. Все это важно, но при нынешнем темпе жизни «естественный» механизм передачи таких знаний уже недостаточен. Поэтому психологам и педагогам необходимо целенаправленно заниматься с подростками, подготавливая их к будущей семейной жизни.

В нашем исследовании мы постарались как можно более подробно рассмотреть существующие представления о семье у детей из школы-интерната и из благополучных семей. Полученные данные показывают несформированность четких представлений о семье не только у детей, оставшихся без попечения родителей, но также и у детей, «растущих в благоприятных семейных условиях», что указывает на необходимость проведения просветительской работы в старшем подростковом возрасте по вопросам будущей семейной жизни.

#### Список литературы

- 1 Психическая депривация: Хрестоматия / сост. Н. Н. Крыгина. Магнитогорск : Изд-во МаГУ, 2003.
- 2 Прихожан А. М. Психология сиротства. 2-е. изд. СПб. : Питер, 2005. 400 с.
- 3 Лишенные родительского попечительства : хрестоматия / сост. В. С. Мухина. М. : Просвещение, 1991.
- 4 Реан А. А., Бордовская Н. В., Розум С. И. Психология и педагогика. СПб. : Питер, 2002. 432 с.

## К ВОПРОСУ О ПЕРЕЖИВАНИИ КРИЗИСОВ СУБЪЕКТАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

**Аннотация.** Статья представляет собой краткий обзор основных концептуальных подходов к феноменологии кризисов и их переживанию в отечественной и зарубежной психологии. Ведущее значение в понимании кризиса отдается переживанию (проживанию) кризиса и его влиянию на дальнейшую жизнь субъекта. При рассмотрении проблемы переживания кризисов субъектами педагогического процесса используется позиция В.С. Мерлина, согласно которой переживание кризиса во многом определяются особенностями интегральной индивидуальности личности.

**Ключевые слова:** субъект педагогического процесса, кризис, переживание кризиса, интегральная индивидуальность личности.

*J.A. Zhuravleva*

*Kurgan State University*

## TO THE QUESTION OF CRISES EXPERIENCE OF PEDAGOGICAL PROCESS SUBJECTS

**Annotation.** The article represents the short review of the main conceptual approaches to the phenomenology of crises and the experience in national and foreign psychology. The main value in understanding of crisis is given to the crisis experience and its influence on a further life of the subject. Considering a problem of crises experience of pedagogical process subjects, it is used V. S. Merlin's position according to which the crisis experience mainly determined by features of integrated identity of personality.

**Keywords:** pedagogical process subjects, crisis, crisis experience, integrated identity of the personality.

### ВВЕДЕНИЕ

Кризис является неотъемлемой и неизбежной частью человеческого бытия. Неизбежность кризисов обусловлена индивидуально-психологическими особенностями самого человека, его соматической, психологической и социально-психологической уникальностью. Необходимость кризиса объясняется тем, что в процессе его переживания происходит познание и изменение человеком самого себя и окружающего мира, переосмысление мира в целом [6]. Переживая кризис (как нормативный, так и ненормативный), человек приобретает опыт, который оказывает существен-

ное влияние на становление и развитие его личности, на весь ее жизненный путь, в том числе на профессиональную деятельность личности. С кризисами сталкиваются все люди в процессе своей жизнедеятельности, независимо от своих возрастных, национальных, индивидуально-типологических, профессиональных и др. различий. В этом отношении не стали исключением и воспитатели, учителя и преподаватели образовательных учреждений, являющиеся субъектами педагогического процесса. Учитывая специфику их деятельности, все возрастающие требования к их личностным и профессиональным качествам, обусловленные внедрением новых образовательных стандартов, мы считаем, что субъекты педагогического процесса (воспитатели, учителя и преподаватели) в значительной мере подвержены влиянию различного рода кризисов.

Таким образом, актуальными становятся вопросы о том, какую роль играет переживание кризисов в профессиональной деятельности субъектов педагогического процесса, какие индивидуальные особенности личности педагогов и воспитателей способствуют преодолению ими кризисов, а какие, напротив, определяют преобладание деструктивных переживаний кризиса, препятствующих их преодолению, какие меры будут способствовать профилактике деструктивных переживаний кризиса.

Говоря о проблеме переживания кризиса субъектами педагогического процесса, прежде всего, необходимо рассмотреть основные концептуальные подходы к феноменологии кризисов и их переживанию в отечественной и зарубежной психологии.

В словаре русского языка слово **кризис** означает резкий, крутой перелом в чем-нибудь; затруднительное, тяжелое положение [13, 280]. В переводе с греческого языка термин **кризис** буквально означает «разделение дорог».

Распространено понимание *кризиса* как точки болезненного перехода, как момента, после которого «организм либо выздоравливает, либо гибнет» [16]. *Сторонниками клинического подхода* в психологии кризис рассматривается как состояние, возникающее вследствие воздействия на человека психотравмирующих событий. В основе возникновения кризиса лежит стресс, который субъективно воспринимается как непреодолимый. Острая реакция на психологическую травму проявляется в расстройстве мыслительной деятельности, расстройстве эмоций (от поглощенности переживаниями до эмоционального оупения), утрате контроля над поведением. В рамках этого подхода кризис рассматривается как патологическое состояние, требующее экстренной помощи.

С позиций *экзистенциального подхода* кризис рассматривается как часть человеческой природы, как неотъемлемое условие человеческого бытия (Ж.-П. Сартр, В. Франкл, И. Ялом, К. Ясперс). Экзистенциальный подход также пред-



полагает рассмотрение кризиса как реакции личности на ситуации, но в отличие от клинического подхода эти ситуации рассматриваются как требующие от личности изменения способа бытия, отношения к себе, к миру, к основным экзистенциальным дилеммам.

В.В. Лукин-Григорьев отмечает, что в самом общем смысле кризис можно определить как особый момент человеческого существования, в котором одновременно присутствуют две противоположные тенденции: разрушение старого, отжившего и мешающего и одновременно создание нового, целостного и гармоничного, будь то отмирание и возрождение клеточных структур или радикальная смена мировоззрений. Кризис характеризуется наличием мощного сопротивления уходящего и тревоги по поводу нового и неизвестного [10].

Считаем, что, несмотря на трудности переживания кризиса, он имеет и положительные стороны, давая потенциал для развития личности, открывая путь к более полной жизни. Так, по мнению Л.С. Выготского, кризис, или критический период – время качественных позитивных изменений, результатом которых является переход личности на новую, более высокую ступень развития. Содержание кризиса – это распад сложившейся социальной ситуации развития и возникновение новой [5].

В настоящее время в психологии формируется новое исследовательское направление – *кризисная психология*, ориентированное на изучение психики и поведения человека в критических ситуациях. Предметная область исследований кризисной психологии включает в себя все многообразие сложных, травматических, критических ситуаций, возникающих на жизненном пути личности и деятельности по их преодолению. Множество понятий, образующих категориальное поле кризисной психологии, свидетельствует об отсутствии единого терминологического аппарата. Многие исследователи (Ф.Е. Василюк, 1995, Е.Ю. Коржова, Л.Ф. Бурлачук, 1996, Е.Л. Солдатова, 2005, Е.Н. Туманова, 2003 и др.) подчеркивают, что это создает трудности в понимании природы и психологического содержания кризисов.

Так, например, существует традиция *понимания кризиса как частного случая критической ситуации* (В.С. Герасимова, М.В. Гамезо, Г.Г. Горелова, Л.М. Орлова и др.). Представление о том, что *кризис затрагивает многие структуры личности*, отражено в большинстве исследований кризисов, отмечается и негативный их характер, и положительные результаты кризиса преобладание отрицательных эмоций затрудняет преодоление кризисов (Е.А. Донченко, Т.М. Титаренко, 1987, Брюдаль, 1998, Н.С. Глуханюк, 2001), с кризисом связаны изменения на когнитивном уровне (Б.Г. Ананьев, Е.И. Степанова и др.), изменения в восприятии себя и своей жизни (И.С. Кон, 1998,

В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев, 1998), изменения в ценностно-мотивационной и смысловой сферах личности (Д.А. Леонтьев, 1999), в самосознании и Я-концепции (Л.Ф. Бурлачук, Е.Ю. Коржова, 1998), в социально-профессиональной сфере и в деятельности (П. Ниемела, 1987, Э.Ф. Зеер, 1998, 2003, Э.Э. Сыманюк, 2003, 2005; Г.Г. Горелова, 2000, Н.С. Глуханюк, 2001).

Как мы видим, **проблемной зоной в психологических концепциях кризиса на сегодняшний день по-прежнему остается терминологический аппарат** (кризис, кризисная ситуация, состояние кризиса, конфликт и пр.), что затрудняет классификацию кризисов и ограничивает понимание их природы. Это отмечают многие исследователи (Ф.Е. Василюк, 1995, Е.Ю. Коржова, Л.Ф. Бурлачук, 1996, Е.Н. Туманова, 2003, Н.В. Волкова, 2003 и др.).

Некоторые авторы определяют *кризис как ситуацию* невозможности дальнейшего существования в прежнем статусе, т.е. объективную ситуацию, в которой субъект сталкивается с невозможностью реализации внутренних потребностей своей жизни (мотивов, стремлений, ценностей) [4]. Другие, напротив, говоря о кризисе, имеют в виду острое эмоциональное *состояние* (как результат оценки, интерпретации ситуации и отношения к ней), возникающее в ситуации столкновения личности с препятствием на пути удовлетворения ее важнейших жизненных потребностей, препятствием, которое не может быть устранено способами решения проблемы, известными личности из ее прошлого жизненного опыта [14].

Таким образом, мы видим, что кризис, с одной стороны, понимается как *состояние*, а с другой – как острая *ситуация*, требующая принятия какого-то решения, поворотный пункт, важнейший момент.

В данном контексте, на наш взгляд, можно говорить о сходном понимании содержания понятий «кризис» и «критическая ситуация», так как критическая ситуация, как психологический феномен (психологическая реальность), также имеет в своей основе объективный компонент, представленный воздействиями окружающего мира и несущими реальную или потенциальную угрозу личности и ее развитию и субъективный компонент, включающий в себя оценку, типизацию и классификацию воздействующих стимулов, результатом которых является интерпретация ситуации как критической, сопровождающаяся соответствующим отношением к ней [8].

Можно выделить еще одно направление исследования кризисов, в рамках которого *кризис рассматривается как своеобразная реакция личности* на ситуации, требующая от нее изменения способа бытия: жизненного стиля, образа мышления, отношения к себе, окружающему миру и основным экзистенциальным проблемам [14], т.е. совершения какой-либо деятельности. В данном

контексте *переживание кризиса* выступает в качестве деятельности субъекта педагогического процесса, направленной на его преодоление.

Далее обратимся к рассмотрению понимания категории «переживание» в психологии. В частности, в работах Ф.Е. Василюка, опирающихся в своей основе на идеи А.Н. Леонтьева, категория *переживание* (в нашем контексте переживание кризиса) вводится в концептуальный аппарат психологической теории деятельности. «Переживание рассматривается в книге не как отблеск в сознании человека тех или иных его состояний, не как особая форма созерцания, а как особая форма деятельности, направленная на установление душевного равновесия, утраченной осмысленности существования, словом, – на "производство смысла"» [4; 5]. *Переживание кризиса* «является именно деятельностью, т.е. самостоятельным процессом, соотносящим субъекта с миром и решающим его реальные жизненные проблемы. Ф.Е. Василюк также отмечает, что исследования переживания-деятельности осуществляются в теориях психологической защиты, психологической компенсации, совладающего поведения [4]. Человек, переживающий что-либо, в том числе и кризис, может использовать и защитные механизмы (ситуационные и стилевые), и различные варианты копинг-стратегий.

Следовательно, переживание кризиса имеет процессуально-деятельностную природу, которая проявляется в том, что основным способом существования психического является его существование и в качестве процесса, и в качестве деятельности. Так, Л.С. Рубинштейн отмечает, что «... психические явления возникают и существуют лишь в процессе непрерывного взаимодействия индивида с окружающим миром, непрерывающегося потока воздействия внешнего мира на индивида и его ответных действий, причем каждое действие обусловлено внутренними причинами, сложившимися у данного индивида в зависимости от внешних воздействий, определивших его историю» [15]. Процессуально-деятельностная природа переживания критических ситуаций обнаруживает себя в системе «ситуация – личность – поведение». В ней в качестве иерархических уровней выступают система «процесс – состояние», разработанная Л.Р. Фахрутдиновой, и подсистема «личность – поведение». Общим для них является то, что переживание выступает промежуточным звеном, опосредующим связи и отношения между данными подсистемами, тем самым, детерминируя взаимоотношения внутри системы «ситуация – личность – поведение».

Процессуальная сторона переживания ситуаций реализуется посредством психических состояний, существующих в отрезке актуального времени (А.О. Прохоров, 1996). Как деятельность переживание ситуации представляет собой процесс, посредством которого, согласно С.Л. Рубинштейну, «реализуется то или отношение

человека к окружающему его миру, другим людям, к задачам, которые ставит перед ним жизнь» [15]. Исходя из этого, переживание ситуации может выступать в качестве деятельности – деятельности преодоления, либо псевдопреодоления, реализующейся в копинг-стратегиях, «техниках жизни», компенсаторном поведении, стилевых защитных автоматизмах.

Таким образом, процесс *переживания кризисов*, как он может быть дан в действительности, представляет собой и деятельность, и процесс, сопровождающийся психическими состояниями и ситуационными реакциями. Каждая конкретная критическая ситуация не является каким-то застывшим образованием, она имеет сложную внутреннюю динамику, в которой различные типы ситуаций влияют друг на друга через внутреннее состояние, внешнее поведение человека и его последствия.

А.Г. Амбрумовой [1] описаны *два пути критической динамики*:

а) личностный – формирующийся внутренний конфликт обоснован характерологическими особенностями личности и появляется первым, независимо от благополучной еще в это время внешней ситуации; только затем внутренняя конфликтная напряженность психики начинает видоизменять формы поведения и общения человека, создавая поводы и причины для ухудшения внешней ситуации и перестройки ее в конфликтную, вплоть до стрессовой;

б) ситуационный – предполагает целый ряд неблагоприятных внешних воздействий, психотравмирующих стимулов, падает на почву не отчетливо работающих защитных механизмов психики, низкую толерантность по отношению к эмоциональным нагрузкам [1].

На наш взгляд, можно выделить *третий путь* – феноменологический, включающий в себя и личностный, и ситуационный пути, детерминированный взаимодействием внешних патогенных стимулов или субъективно так воспринимаемых, с личностными особенностями субъекта, провоцирующими деструктивные проявления переживания кризисов.

**Проблемным является и вопрос классификации кризисов** в психологических концепциях. Анализируя разнообразные концепции кризисов, предлагающие всевозможные интерпретации их сущности, особенностей протекания на различных этапах жизни человека, способов и стратегий преодоления, следует отметить отсутствие единой классификации жизненных кризисов. Среди наиболее известных возрастные: кризисы детского развития и кризисы периода взросления (идентичности и самоопределения); психиатрические кризисы, биографические (по Р.А. Ахмерову, 1994: кризисы нереализованности, опустошенности, бесперспективности), личностные (возрастные и временные – кратковременные и долговременные, конструктивные и деструктивные); связанные с мо-

тивацией деятельности: операциональный, мотивационно-целевой и смысло-жизненный [16].

Одним из подходов к классификации конфликтов является их **разделение на нормативные и ненормативные критические жизненные события**. К **нормативным** относятся события, происходящие обычно в определенном возрасте и имеющие определенное содержание, скажем, возрастные кризисы. Примерами нормативных могут быть также семейные кризисы, такие как добрачный период, вступление в брак, беременность, рождение ребенка, уход взрослого ребенка из семьи, уход одного из супругов из семьи (развод или смерть одного из супругов). К таким кризисам относится и бессознательный стресс, вызванный выходом на «пограничную черту», например выход на пенсию [2].

Рассматривая нормативные кризисы, Е.Л. Солдатова обращает внимание на следующие моменты. Нормативные кризисы развития личности взрослого опосредованы противоречием между нормативными структурно-личностными преобразованиями, соответствующими возрасту и выработанными в культуре задачам развития, и стремлением к сохранению индивидуальной целостности, самотождественности. Нормативный кризис развития – процесс проживания личностью обязательного переходного этапа между стадиями взрослого периода развития. В нормативном кризисе изменениям подвержены не устойчивые свойства личности, а система отношений личности. Изменения происходят от заданного разрушения старой к произвольному переструктурированию и освоению новой системы отношений к миру и себе. Таким образом, суть нормативного кризиса сводится к поступательному преобразованию всей системы отношений личности, интеграции в структуру личности возрастных новообразований, латентно формировавшихся в предшествующей стадии развития [16].

К **ненормативным** относятся особые события, нетипичные, индивидуальные, правильнее сказать, непредсказуемые. Как пишет В.А. Ананьев, событие «потрясения» необходимо рассматривать не со стороны его предсказуемости или непредсказуемости, а с точки зрения последствий, которые имели место быть во время переживания и после него [2]. Таким образом, не имеет значения само событие с точки зрения внешней характеристики, его эмоционального накала, а имеет значение способ переработки, преодоления и влияние его на дальнейшую жизнь человека.

В своей работе В.Р. Манукян предложила классификацию кризисов в структуре жизненного пути человека, включающую **три основных типа кризисов**: возрастно-биографический, связанный с осознанием возраста и переживанием «непродуктивности» жизненного пути; травматический, связанный со значительным изменением жизненной ситуации, а также личностный, имею-

щий внутренние, психологические причины [11].

Рассматривая в своей работе проблему классификации кризисов В.Р. Манукян считает, что определение и психологическое содержание различных кризисных явлений зачастую оказывается аналогичным. Исходным в предложенной ею классификации стало понятие психологического кризиса, общим признаком которого является критический уровень социально-психологического противоречия, приводящего к невозможности реализации самых значимых сторон жизни. Согласно ее точке зрения психологические кризисы можно разделить на два класса – это нормативные и ненормативные кризисы. Нормативные кризисы включают в себя все возрастные кризисы (кризисы развития), которые возникают при переходе человека от одной возрастной ступени к другой и связаны с качественной перестройкой сферы его отношений. Класс ненормативных кризисов включает в себя так называемые жизненные кризисы, которые обладают общим свойством психологических кризисов, но в отличие от нормативных кризисов здесь отсутствует привязка к возрасту. Жизненный кризис может быть биографическим (связан с субъективным восприятием жизненного пути) и травматическим (связан с внезапными жизненными событиями). В первом случае мы имеем социально-психологическое противоречие между реальным и субъективно осознаваемым временем жизни, а во втором – противоречие, обусловленное резкой сменой жизненной ситуации. Отдельно стоит класс профессионально обусловленных кризисов. Они рассматриваются и как самостоятельные кризисы, и в качестве психологических составляющих других типов кризисов (юношеский кризис самоопределения, кризис «молодого специалиста» и др.). Следовательно, по своей структуре и формам проявлений переживания практически любые кризисные явления являются сходными, что, по мнению автора, подтверждает гипотезу об интегрированности кризисных явлений во взрослом периоде развития [11].

Рассматривая проблему понимания кризиса, как нормативного, так и ненормативного характера, необходимо указать на то, что для человека он выступает как жизненная ситуация, которую необходимо пережить, преодолеть. В нашем контексте кризис – это критическая ситуация в жизни человека, от переживания которой зависит благополучие и здоровье личности.

Описывая переживание кризиса, на наш взгляд, следует исходить не столько с точки зрения его предсказуемости (нормативности) или непредсказуемости (ненормативности), сколько из тех последствий, которые имели место быть во время его переживания и после него. Таким образом, ведущее значение приобретает переживание (проживание) кризиса и его влияние на дальнейшую жизнь субъекта.

Любой кризис, независимо от причин его возникновения, формы и характера протекания,

сопровождается специфическими переживаниями. Например, переживание потери равновесия, утрата размеренного течения жизни – в дебюте кризисного процесса; сомнение в себе, собственных ресурсах при переживании внутреннего конфликта – в апогее кризиса как процесса; радость озарения при выходе из процесса кризиса [16, 46].

Традиционно под переживанием в психологии понимается психическое явление, связанное с противоречивым, преимущественно с эмоциональным отражением того или иного явления, предмета, внутреннего состояния и выступающее как непосредственная данность. По мнению Л.С. Выготского, переживание выступает как единица изучения личности и среды в их единстве. В данном контексте переживание понимается в качестве внутреннего отношения человека к тому или иному моменту действительности. Всякое переживание есть переживание чего-либо, всякое переживание индивидуально [5].

Под переживанием также понимают отношение между субъектом и объектом или явлением действительности, которое определяется местом объекта (явления) в жизни субъекта, которое выделяет этот объект (явление) в образе мира и воплощается в личностных структурах, регулирующих поведение субъекта по отношению к объекту. Понятие «переживание» является не конкретной психологической структурой, допускающей однозначную дефиницию, а «представляет собой сложную и многогранную психологическую реальность, принимающую различные формы и проявляющаяся в различных психологических эффектах» [8, 40].

Рассматривая проблему переживания кризисов субъектами педагогического процесса, мы будем использовать позицию В.С. Мерлина, согласно которой переживание кризиса во многом будет определяться особенностями их интегральной индивидуальности личности, в частности особенностями соматической, индивидной, глубинно-психологической и социально-психологической систем [12]. Под *интегральной индивидуальностью* он понимает систему свойств человека (со стороны ее индивидуального своеобразия), начиная от биохимических особенностей организма и заканчивая социальным статусом личности в обществе, рассматривая ее как целостную характеристику индивидуальных свойств человека. Интегральную индивидуальность образуют:

- индивидуальные свойства организма: общесоматические, нейродинамические;
- индивидуальные психические свойства: психодинамические (свойства темперамента – эмоциональность, энергичность, темп, импульсивность, пластичность), психические свойства личности (особенности психического состояния и настроения, зрелость личности и её благополучие);
- социально-психологические свойства, предполагающие гармоничность – дисгармоничность межличностных отношений личности (доверие,

понимание, эмоциональная близость, напряженность, отчужденность, конфликтность и агрессивность в отношениях);

- глубинно-психологические свойства личности: включающие в себя побуждения, задающие направление всей деятельности человека, являющиеся своего рода «корнями», на которые опирается существование человека (побуждение контакта, побуждение «Я», сексуальное и пароксизмальное побуждения) [9].

В ходе проведенных С.В. Духновским исследований было установлено, что в переживании кризиса (острого, резкого перелома в жизни) «участвуют» перечисленные выше системы интегральной индивидуальности личности [7].

В процессе переживания кризиса происходит познание человеком себя и окружающего мира. Свою «конструктивную необходимость» кризис приобретает, когда в процессе его переживания субъект воспринимает его как некое испытание, некую «ступень», позволяющую ему по-новому взглянуть на отношения, кардинально пересмотреть, а порой и изменить их, увидеть новые горизонты и перспективы жизни. «Неудачные» с точки зрения влияния переживания (как на самого человека, так и на его отношения с окружающими), выступая как псевдопреодоление, нарушают полноценное функционирование субъекта как личности, в том числе и как профессионала, негативно отражаются на его социально-психологическом здоровье. Таким образом, по своему влиянию на личность переживание кризисов может носить конструктивный и деструктивный характер, а по своему результативному выражению выступать как преодоление и псевдопреодоление [6].

Кроме того, считаем, что перспективным направлением в исследовании переживания (как нормативных, так и ненормативных) кризисов субъектами педагогического процесса является его рассмотрение с позиции методологического принципа неопределенности в психологии. Используя **методологию неопределенности** [17], переживание любого, даже нормативного кризиса приобретает ненормативный характер. Исходя из этого, результат переживания никогда не может быть просчитан и предопределен. И в этом и есть идея ненормативности переживания.

Проанализировав различные концептуальные подходы к пониманию кризиса и его переживания в психологии, мы пришли к следующим **выводам**. Независимо от того, какие жизненные обстоятельства (внутренние или внешние) послужили пусковым механизмом, **кризис является событием внутреннего мира, индивидуально-го жизненного пути личности**.

Независимо от того, каковы причины кризиса, к какому типу он относится, важным является тот факт, переживает ли субъект сложившуюся ситуацию как критическую или нет. **Переживание кризиса, в свою очередь, во многом будет**

определяться особенностями интегральной индивидуальности личности субъектов педагогического процесса. Данные особенности определяют формы проявления и степень переживания кризиса, способы его преодоления. От них зависит, будет ли переживание кризиса носить конструктивный или деструктивный характер. Таким образом, мы приходим к формулировке **рабочего понятия «кризис»**, под которым подразумеваем ситуацию, которая воспринимается и оценивается субъектом как критическая, сопровождается определенными переживаниями (конструктивными или деструктивными), требует принятия мер для его преодоления и способная оказывать влияние на дальнейшую жизнь человека. По своей структуре и формам проявлений переживания практически любых кризисов являются сходными и могут носить либо конструктивный, либо деструктивный характер с позиции их влияния на благополучие и здоровье личности, возможности дальнейшего полноценного функционирования субъектов педагогического процесса как личности, в том числе и как профессионала.

*Список литературы:*

- 1 Амбрумова А. Г. Анализ состояний психологического кризиса и их динамика // Психологический журнал. 1985. №6. С.107-115.
- 2 Ананьев В. А. Введение в потрясающую психотерапию // Журнал практического психолога. 1999. №7-8. С.15-31.
- 3 Ананьев В. А. Основы психологии здоровья. Книга 1. Концептуальные основы психологии здоровья. СПб. : Речь, 2006. 384 с.
- 4 Васильюк Ф. Е. Психология переживания. М., 1984. С. 31-49.
- 5 Выготский Л. С. Психология развития человека. М. : Изд-во «Смысл» ; Изд-во «Эксмо», 2003. 1136 с.
- 6 Духновский С. В. Психология отношений личности : монография. Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2014. 380 с.
- 7 Духновский С. В. Кризис и его переживание личностью: результаты эмпирического исследования // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия «Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика». Кострома, 2015. № 2. Т.21.С.30-35.
- 8 Духновский С. В. Психологическое сопровождение подростков в критических ситуациях : учебное пособие. Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2003. 124 с.
- 9 Духновский С. В., Журавлева Ю. А. Соотношение «кризисного профиля» личности с типом психосоматической патологии // Бюллетень науки и практики. Вып. 1. сб. / ред.-сост. Е. С. Овечкина. Нижневартковск. 2016. №1. С. 43-49.
- 10 Лукин-Григорьев В. В. Психологические проблемы личностного кризиса: социально-психологические проблем : дис. ... канд. психол. наук. Ярославль, 1999. 202 с.
- 11 Манукян В. Р. Субъективная картина жизненного пути и кризисы взрослого периода : дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2003. 217 с.
- 12 Мерлин В. С. Очерк интегрального исследования индивидуальности. М. : Педагогика, 1986. 256 с.
- 13 Ожегов С. И. Словарь русского языка. Около 57000 слов. М. : Сов. энциклопедия, 1972. 846 с.
- 14 Поливанова К. Н. Психология возрастных кризисов : учебное пособие. М. : Академия, 2000. 180 с.
- 15 Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии. М. : Педагогика, 1973. 424 с.
- 16 Солдатова Е. Л. Структура и динамика нормативно-го кризиса перехода к взрослости : монография. Челябинск :

Изд-во ЮУрГУ, 2007. 267 с.

17 Чиркова Т. И. Методологические основы психологии : учебное пособие к практическим и семинарским занятиям для студентов психологических факультетов. М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2013. 416 с.

УДК 159.99

**З.А. Киреева**

*Курганский государственный университет*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТНИКА, ДЕТЕРМИНИРУЮЩИХ ДОВЕРИЕ КЛИЕНТА**

**Аннотация.** Статья посвящена изучению индивидуально-психологических особенностей личности, лежащих в основе доверия к ней со стороны окружающих. Работа содержит краткий обзор основных характеристик доверия как особой категории в психологии и данные эмпирического исследования, проведенного на выборке менеджеров по работе с клиентами. Результаты исследования, однако, могут быть применены не только к данной категории работников, но и ко всем лицам, должностное положение которых предусматривает выстраивание постоянных доверительных отношений с другими людьми (педагоги, социальные работники, управленцы и пр.).

**Ключевые слова:** доверие, индивидуально-психологические особенности, отношения.

**Z.A. Kireyeva**

*Kurgan State University*

## **RESEARCH OF EMPLOYEE PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS, DETERMINING CUSTOMERS' TRUST**

**Annotation.** The article is devoted to the study of individual psychological characteristics determining credibility from others. The work contains a brief overview of the main characteristics of trust as an essential category in psychology and data of empirical research, conducted on a sample group of sales managers. The results of the study, however, can be applied not only to this category of employees, but also to all persons whose official capacity involves permanent trust building with other people (teachers, social workers, managers, etc.).

**Keywords:** trust, individual psychological characteristics, relationships.

В условиях экономического кризиса многие сферы жизнедеятельности претерпевают значи-

тельные изменения: падает покупательная способность населения, сокращается количество рабочих мест, падает уровень зарплат, повышается налоговое давление. Особенно тяжело переживать кризисные времена коммерческим организациям и малому бизнесу, чьи доходы во многом зависят от готовности клиентов тратить деньги на ту товары и услуги, которые им предлагаются. В таких условиях важное значение приобретает умение удержать клиента, наладить с ним постоянный доверительный контакт, выйти на такой уровень отношений, при котором даже сложные времена не будут значительно влиять на лояльность покупателя.

В русском научно-психологическом языке термин «отношение» появился после работ А.Ф. Лазурского, который, вычленив в человеке эндопсихику как внутреннюю сторону психического и экзопсихику как его внешнюю сторону, представил последнюю в виде системы отношений субъекта к действительности.

Отталкиваясь от замысла Лазурского, термин «отношение» отстаивал в качестве важнейшего для понимания личности в норме и патологии и В.Н. Мясищев. Термин «отношение» охватывает бесчисленное множество самых различных признаков и свойств объектов в их взаимозависимости друг от друга, в их взаиморасположенности и взаимосвязи [2].

Отношения купли-продажи – это, прежде всего, контакт двух людей, а это значит, что цель продавца (помимо самой продажи) – вызвать доверие клиента к себе с тем, чтобы установить долгосрочные продуктивные взаимоотношения, поэтому продавцы должны уметь преподнести себя как компетентного консультанта и просто приятного человека.

Представляется практически обоснованным постараться найти индивидуально-психологические детерминанты построения таких доверительных взаимоотношений, что и определило цель нашего эмпирического исследования «Изучение личностных особенностей работника, детерминирующих доверие клиента».

В человеческих отношениях доверие является очень важным психологическим аспектом. Доверие снижает чувство тревоги, рассеивает страхи, повышает психологическую устойчивость к неблагоприятным моментам жизни [3].

В отечественной психологии доверие рассматривается психологами как компонент человеческих отношений. Ученые обычно выделяют три основных аспекта феномена доверия:

- доверие к источнику информации, т.е. вера в правдивость человека – носителя информации (теории массовых коммуникаций);
- доверие к самой информации, т.е. вера в истинность высказанных мыслей и чувств, раскрывающих внутренний мир личности (социальная психология);
- доверие к человеку как к исполнителю, т.е. вера в то, что порученное дело будет сделано

(педагогика).

В отечественной социальной психологии доверие изучается, главным образом, в контексте дружеских отношений (И.С. Кон, В.А. Лосенков, И.В. Страхов, И.Э. Стрелкова и др.). В.С. Сафонов рассматривает доверительность в общении как одно из важных условий эффективности общения и как один из важнейших и необходимых компонентов связи людей между собой.

Выделяют три основных компонента доверия: последовательность, обязательность и способности.

**1 Последовательность** имеет два аспекта. Первый связан с тем, насколько слова соответствуют делу. Выполняет ли человек свои обещания? Является ли он «человеком дела»? Второй аспект касается последовательности с точки зрения временного фактора. Всегда ли человек делает то, что говорит? Я могу выполнить обещанное один или два раза, но буду ли я сохранять обязательность и впредь. Это особенно важно в отношениях, когда о намерениях не заявляется явно. Другими словами, люди видят только то, что я делаю, и наблюдают за тем, насколько мое поведение будет последовательно в дальнейшем.

Доверие растет по мере того, как увеличивается наше восприятие целостности и предсказуемости. Ключевыми элементами доверия являются надежность и предсказуемость человека. Непоследовательность разрушает нашу способность предвидеть поведение другого человека и заставляет быть постоянно начеку.

В деловой среде цена неверия в надежность и последовательность в поведении поставщика или сотрудника своей организации может быть очень высокой. Установление доверительных отношений само по себе требует много сил, но потери, переделки и дополнительные расходы обходятся значительно дороже.

**2 Обязательность** как свойство человека тоже имеет два аспекта: забота, которую он демонстрирует в отношении нас, и намерения, которые человек имеет относительно наших общих целей. Довериться другому мы можем только в том случае, если уверены, что он разделяет наши интересы. Мы должны знать, что при возникновении проблем человек будет на нашей стороне, не предаст нас в угоду своим интересам. Подобная обязательность в поведении проявляется в ходе прямого и открытого общения, совместного принятия решений и уважения чувств и интересов друг друга.

Другой аспект обязательности связан с преданностью общему делу. Недостаточно знать, что другие люди проявляют обязательность ко мне. У них может отсутствовать подобное чувство по отношению к завершению общего проекта или к достижению стоящей перед нами цели.

Важно иметь веру в преданность человека общему делу или цели. Осознание наличия общей цели и общих ценностей укрепляет отношения.

**3 Способности.** Третьей составляющей доверия является способность добиваться намеченного результата или выполнять то, чего ожидают от человека. Существует еще один, более тонкий аспект доверия. Это способности к межличностному общению. Они включают умение эффективно общаться с другими людьми, слушать с пониманием, откровенно, но тактично отвечать, улаживать конфликты и разногласия [1].

Таким образом, доверие определяет поведение человека, но основывается оно на субъективных ощущениях и отношениях, что позволяет говорить о его детерминированности каким-то факторами. В исследовании, проведенном под нашим руководством, была предпринята попытка найти индивидуально-психологические особенности человека (продавца), которые вызывают по отношению к нему доверие у окружающих.

Экспериментальную базу исследования составили менеджеры отдела управления поставками нефтегазового оборудования предприятия ОАО «АК «Корвет», 20 человек в возрасте 25-55 лет.

В исследовании принимали участие менеджеры, которые зарекомендовали себя как хорошие работники, вызывающие доверие клиентов. В качестве критериев доверия к менеджеру со стороны клиентов были выделены следующие показатели:

- количество постоянных клиентов;
- сумма по заказам;
- сведение к минимуму потерь среди клиентов (количество клиентов, сделка с которыми не состоялась);
- отсутствие претензий;
- наличие положительных отзывов.

В исследовании была использована методика «16-факторный опросник Р. Кетелла», направленная на выявление индивидуально-психологических особенностей.

Для анализа взаимосвязи личностных качеств менеджера по работе с клиентами и доверия с их стороны было определено среднее арифметическое результатов по всем факторам. Полученные в ходе исследования данные позволили оценить личностные качества работников и проанализировать их взаимосвязь с доверием со стороны клиентов (таблица 1).

Наибольшие результаты были получены по факторам общительности, самоконтроля, нормативности поведения, спокойствия и доверчивости. Полученные данные показывают, что люди, принимающие участие в исследовании, предпочитают работу с людьми, социальное одобрение, любят идти в ногу со временем, они общительны, могут быть лидерами в малых группах и часто выбирают работу с людьми, легки в общении.

Таблица 1– Средние показатели профиля личности менеджера по работе с клиентами

Индекс	Факторы	Средний результат по выборке
A	Замкнутость – общительность	7,7
B	Конкретное мышление – абстрактное мышление	5,6
C	Эмоциональная нестабильность – эмоциональная стабильность	6,4
E	Подчиненность – доминантность	5,5
F	Сдержанность – экспрессивность	5,3
G	Низкая нормативность поведения – высокая нормативность поведения	7,8
H	Робость – смелость	6,4
J	Реализм – чувствительность	5,9
L	Подозрительность – доверчивость	7,9
M	Практичность – мечтательность	6,6
N	Прямолинейность (наивность) – пронциательность (искусственность)	6,5
O	Спокойствие – тревожность	7,2
Q1	Консерватизм – радикализм	4,5
Q2	Конформизм (зависимость от группы) – неконформизм (самостоятельность)	6,9
Q3	Низкий самоконтроль – высокий самоконтроль	7,9
Q4	Расслабленность – эмоциональная напряженность	6,4
F1	Низкая тревожность – Высокая тревожность	6,4
F2	Интроверт – Экстраверт	5,9
F3	Сензитивность – Уравновешенность	5,1
F4	Комформность – Независимость	4,6

Большинство испытуемых показали высокий результат по фактору эмоциональной устойчивости, что свидетельствует об их эмоциональной устойчивости, умении трезво оценивать действительность, об активности, зрелости. Их можно охарактеризовать как людей сознательных, настойчивых, обязательных, на которых можно положиться.

Следует, однако, заметить, что высокие показатели по фактору доверчивости указывают на «защиту» и фрустрированность личности, что свидетельствует о том, что сами менеджеры настороженно относятся к окружающим и ждут от них подвоха. Возможно, это объясняется профессиональным опытом, поскольку у любого, даже самого опытного менеджера, бывают ситуации неаргументированных отказов со стороны клиентов, отсутствия стопроцентной уверенности в сделке.

Таким образом, данные исследования позволяют составить психологический профиль менеджера, обладающего доверием клиентов: это эмоционально стабильные, сознательные, от-

ветственные, достаточно точно разбирающиеся в людях, уравновешенные специалисты, имеющие четкую направленность на взаимодействие с людьми. Они умеют разрешать конфликтные ситуации, обладают развитым мышлением, отличаются независимостью поведения. В то же время они находятся в постоянной готовности к «подвоху» со стороны других людей и формируют своеобразную защиту от неоправданных ожиданий.

Высокая конкуренция на рынке товаров и услуг приводит к тому, что все клиенты и заказчики периодически меняют своих постоянных поставщиков. Психологи считают, что решение проблемы заключается в создании и развитии дружеских отношений между заказчиком и компанией-поставщиком. Чем теснее и человечнее будут отношения, тем психологически сложнее будет заказчику уйти к конкуренту.

Выстраивание долгосрочных отношений покупателя и продавца, менеджера и клиента основано на обоюдном доверии и совместных выгодах. Доверие можно заработать, демонстрируя опыт, ориентацию на клиента, компетентность, надежность, искренность и представительство. Данные, полученные в ходе исследования, можно не только использовать при профотборе на должности менеджеров по работе с клиентами, но и применить в качестве модели при построении тренингов взаимодействия с клиентом, индивидуальной и групповой коррекционной работе.

*Список литературы:*

1 Петровский А. В., Ярошевский М. Г. *Основы теоретической психологии : учеб. пособие для студ. психол. фак. высш. учеб. заведений. М. : Издательский центр «Академия», 2003. 496 с.*

2 Журавлева Л. А. *Связь общительности личности и доверия к людям : автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2004. 20 с.*

3 Скрипкина Т. П. *Доверие как социально-психологическое явление : дис. ... д-ра психол. наук. Ростов н/Д., 1998. 392 с.*

УДК 159.928.234

**Р.В. Овчарова**

*Курганский государственный университет*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ НАВРСТВЕННОЙ СФЕРЫ ЛИЧНОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ 5-6 ЛЕТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТРУКТУРЫ СЕМЬИ**

**Аннотация.** Динамика развития нравственной сферы личности в дошкольном возрасте носит восходящий характер и достигает доконвенционального уровня. Ведущую роль играют нравственные чувства. Нарушения нравственной сферы личности дошкольников, несформированность отдельных ее компонентов обусловлены

особенностями структуры семьи. В полных семьях нравственное развитие личности характеризуется не только положительной динамикой, но и большей структурированностью нравственной сферы личности и наличием внутрикомпонентных и межкомпонентных связей.

**Ключевые слова:** динамика развития, нравственная сфера личности, структура семьи, неполная семья.

**R.V. Ovcharova**

*Kurgan State University*

## **THE STUDY OF DYNAMICS OF MORAL SPHERE DEVELOPMENT OF 5-6 YEAR-OLD PRESCHOOL CHILDREN PERSONALITY BASED ON THE FAMILY STRUCTURE**

**Annotation.** The dynamics of moral sphere development of personality in preschool years have an ascending nature and reaches the pre-conventional level. Moral feelings played the key role. Violations of the moral sphere of the preschool children personality, non-formedness of its particular components determined with peculiarities of family structure. In nuclear families the moral development of personality is characterized by not only a positive dynamics, but by a greater structuredness of moral sphere of the personality and the presence of intra- and intercomponental links.

**Keywords:** development dynamics, moral sphere of the personality, family structure, incomplete family.

Актуальность проблемы. Дошкольный возраст является самоценным периодом развития, в котором складывается детская личность, формируется нормативное поведение. Однако на пути нравственного становления личности дошкольника нередко встречаются многочисленные трудности, которые приводят к недостаткам и отклонениям в развитии нравственной сферы личности. Последние, прежде всего, связаны с уровнем нравственности ближайшего окружения – родителей и педагогов, характером их взаимоотношений с детьми, качеством нравственного воспитания. Влияние семьи, особенно в начальный период жизни ребенка, намного превышает другие воспитательные воздействия. Определяющая роль семьи в нравственном воспитании обусловлена ее глубоким влиянием на весь комплекс физической и духовной жизни растущего в ней человека.

Цель исследования: изучение динамики развития нравственной сферы личности в дошкольном возрасте в зависимости от структуры семьи.

**Метод исследования:** авторская методика исследования нравственной сферы личности до-



школьника на основе усвоения базисных этических понятий (МИНСЭП). Методика направлена на изучение когнитивного (знание, понимание, умственные действия и переживание), эмоционального (чувства и отношение) и поведенческого (действия и поступки) компонентов нравственной сферы личности дошкольников 4-7 лет.

Для анализа особенностей нравственной сферы личности дошкольника применен метод описательных статистик и корреляционный анализ с использованием коэффициента Пирсона. Для изучения динамики нравственной сферы личности дошкольников 5-6 лет в зависимости от структуры семьи применен t-критерий Стьюдента для независимых выборок.

**Выборка:** в исследовании приняли участие 120 детей-дошкольников 5-6 лет. Половина детей воспитывались в неполных семьях.

### Введение

*Нравственная сфера личности дошкольника* – интегральное единство и взаимодействие когнитивного (нравственное знания), эмоционального (нравственные чувства, отношения и переживания); поведенческого (нравственные действия и поступки) компонентов, обеспечивающее единство нравственного сознания и поведения, формируемых на основе усвоения этических понятий [2] (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание нравственной сферы личности ребёнка в ее структурных компонентах

Когнитивный (информационный)	Аффективный (эмоционально-мотивационный)	Поведенческий (практический)
Знания о нравственных нормах; представления о нравственных качествах личности; знания о нравственных эталонах; понятия, представления о нравственных требованиях	Нравственные чувства и переживания; нравственные отношения; мотивационные предпочтения личности; нравственная оценка и самооценка	Нравственные привычки и поступки; нравственные действия (реальное выполнение нравственных норм)
Нравственные качества		

В практическом опыте эти компоненты трактуются следующим образом:

- компонент нравственного сознания (что должен знать и понимать ребенок?);
- компонент нравственных чувств (как он должен к этому относиться?);
- компонент нравственного опыта (что должен делать?).

Ведущая роль в становлении нравствен-

ной сферы в дошкольном возрасте принадлежит нравственным чувствам. Основным показателем развития нравственной сферы ребенка дошкольного возраста является способность к внутренней мотивации поведения в ситуациях морального выбора.

*Развитие нравственной сферы личности* представляет собой процесс усвоения (интериоризации-экстериоризации) доступных ребенку базисных этических понятий, на основе которых вырабатываются нравственные эталоны, образцы, нормы и правила. Это происходит через действие *общего механизма* интериоризации – эстериоризации базисных этических понятий и *частных механизмов* подражания – имитации; идентификации; внутренней (самооценка) и внешней оценки (оценка окружающих). Более успешно развитие нравственной сферы личности дошкольника происходит при полноценных *психолого-педагогических условиях*: высокий нравственный потенциал окружающей социальной среды; активность ребенка в освоении нравственного опыта; специальное психологическое сопровождение развития нравственной сферы личности дошкольника.

Экспертная оценка этических категорий, составляющих основу нравственного развития в дошкольном возрасте, позволила выделить *десять базисных категорий*: хорошо (плохо), можно (нельзя), вежливость (грубость), правда (ложь), добро (зло), сострадание (равнодушие), терпимость (нетерпимость), отзывчивость (черствость), щедрость (жадность), милосердие (жестокость). Самые простые из них – хорошо (плохо), можно (нельзя) – ребенок осваивает в 3-4 года, освоение самых сложных из них – правда (ложь), добро (зло), терпимость (нетерпимость), сострадание (равнодушие) – продолжается и за рамками дошкольного возраста [2].

На процесс приобретения ребенком нравственного опыта через освоение заданных обществом нравственных образцов, вырабатываемых на основе базисных этических категорий, серьезное влияние оказывает семья.

В частности нарушения нравственной сферы личности дошкольников, несформированность отдельных ее компонентов обусловлены особенностями структуры семьи (полная, неполная, формально полная с отчимом или мачехой).

Неполная семья – семья, состоящая из одного родителя (либо лица их заменяющего) и детей. Изучение неполных семей в психологической науке проходит в основном в рамках проблематики влияния данного типа семьи на развитие и формирование ребенка. В неполной материнской семье постоянная занятость матери на работе, ее перегруженность личными и семейными проблемами могут влиять на характер взаимодействия с ребенком и приводить к изменению его поведения. У таких дошкольников часто проявляются негативизм, капризы, лень, пассивность, эгоизм, грубость, лживость. Дети отрицают установлен-

ные нормы, правила и требования, могут проявлять непослушание. Перечисленные особенности поведения характерны для детей из неполных семей независимо от их пола и возраста. Они не позволяют детям в полной мере противостоять трудным ситуациям и быть уверенными в себе. Поэтому вполне правомерно предположение о том, что нарушение семейной структуры негативно сказывается на нравственном развитии личности в дошкольном возрасте [1; 3; 4].

### Результаты исследования

*Общая динамика развития нравственной сферы личности и особенности формирования ее отдельных компонентов дошкольников в возрасте 5-6 лет* (таблица 2). С помощью t-критерия Стьюдента были выявлены достоверные различия между пятилетними и шестилетними дошкольниками по всем компонентам и большинству параметров нравственной сферы личности, что указывает на восходящий характер динамики ее развития. Так, были выявлены достоверные различия между показателями нравственной сферы личности дошкольников пяти и шести лет по следующим параметрам: НС1 (нравственные знания)  $t=7,4$  при  $p \geq 0,001$ ; НС2 (нравственные представления)  $t=2,9$  при  $p \geq 0,001$ ; НС (общий показатель нравственного сознания)  $t= 5,15$  при  $p \geq 0,01$ ; НЧ2 (нравственные чувства)  $t=5,4$  при  $p \geq 0,01$ ; НЧ2 (нравственные отношения)  $t=2,1$  при  $p \geq 0,01$ ; НЧ3 (нравственные переживания)  $t= 4,6$  при  $p \geq 0,01$ ; НЧ (общий показатель нравственных чувств)  $t=2,4$  при  $p \geq 0,01$ ; НП1 (нравственные действия, поступки)  $t=3,6$  при  $p \geq 0,001$ ; НП2 (нравственное отношение к нравственным поступкам)  $t= 5,8$  при  $p \geq 0,01$ ; НП3 (нравственные переживания в процессе их осуществления)  $t= 4,7$  при  $p \geq 0,01$ ; НП (общий показатель нравственного поведения)  $t= 6,2$  при  $p \geq 0,01$ .

Наибольшие возрастные различия наблюдаются в компонентах «нравственное поведение» и «нравственное сознание».

Дети пяти лет имеют общее представление о хорошем и плохом поведении, но не осознают его последствий для себя и окружающих. Зато они начинают понимать, к чему ведет нарушение норм и правил поведения. У пятилеток часто затруднена или неадекватна эмоциональная оценка базисных этических категорий. Характер нравственных переживаний ребенка не в полной мере соответствует нравственным представлениям.

Дети шести лет не полностью адекватны в своих представлениях и оценках о хорошем и плохом поведении. 40% из них не совсем точно выражают свое отношение к этическим категориям. Дети демонстрируют неадекватность и понимания, и эмоциональной оценки. Такая специфика нравственного сознания связана с формированием моральных инстанций, индивидуальных мотивационных систем и с особенностями самосознания, которое характеризуется расслоением целостного образа Я на я-реальное и я-потенциальное.

Доминирующее влияние на поведение детей пяти лет оказывают нравственные чувства. Однако на их отношении к действиям и поступкам начинают влиять нравственные знания.

У шестилетних дошкольников формируются нравственные чувства по отношению к воспитателям. Чувство долга перед сверстниками конкурирует с тем же чувством по отношению к взрослым.

В нравственном поведении пятилеток наблюдается разрыв между нравственными действиями и отношением к ним. В силу этого, с одной стороны, повышается адекватность оценки поведения других, с другой – появляются случаи заниженной оценки поведения окружающих на основе имеющихся знаний об этических понятиях. При этом сохраняется общевозрастная тенденция завышенной самооценки нравственного поведения.

На нравственное поведение детей-шестилеток в большей мере оказывают влияние нравственные знания и переживания. На основе устойчивого характера соподчинения мотивов и потребностей, развития доминирующих установок и индивидуальных мотивационных систем повышается общий уровень нравственного поведения. Поведение ребенка строится на основе интериоризации норм, правил и образцов, выраженных в этических понятиях. Самоконтроль поведения строится на основе высших нравственных чувств, в частности чувства долга.

В целом в структуре нравственной сферы личности (НСЛ) ребенка пяти лет укрепляется блок нравственного сознания (НС). Теперь уже все его элементы могут влиять на нравственное поведение ребенка и сами меняться в процессе нравственных действий и поступков. Нравственные чувства ребенка уже в большей степени связаны с НС, а не только с НП. Возникают противоречия между отношением ребенка к базовым этическим понятиям, к своим действиям и поступкам и нравственными переживаниями детей в ситуациях морального выбора. *Уровень развития НСЛ – доморальный.*

На основе развития нового типа мышления у ребенка шести лет активно формируется нравственное сознание, которое представлено единством нравственных знаний, представлений и переживаний ребенка. В большей мере на нравственное поведение ребенка оказывают влияние нравственные знания. Нравственные переживания обуславливают в реальном поведении отношение к выполнению базовых этических понятий. Незавершенность структуры нравственной сферы выражается в отсутствии прямых межкомпонентных отношений (НС-НЧ-НП). *Уровень развития НСЛ – конвенциональный.*

Как показали наши предыдущие исследования других возрастных подгрупп, *динамика развития нравственной сферы личности в дошкольном возрасте носит восходящий характер, показатели общего уровня нравственного развития следующие* [2; 5].

В 4 года – поведение, основанное на непо-

нимании или непринятии нравственных понятий, норм и правил, которые часто нарушаются ребёнком, при этом он не испытывает негативных переживаний.

В 5 лет – поведение, основанное на непонимании или непринятии нравственных понятий, норм и правил, которые выполняются ребёнком для избегания наказания.

В 6 лет – поведение, основанное на недостаточном понимании и принятии нравственных категорий, норм и правил, которые реализуются в поведении при наличии одобрения и контроля со стороны взрослых.

В 7 лет – поведение, основанное на понимании и принятии нравственных понятий, норм и правил в соответствии с принципом полезности при наличии отдельных случаев негативных переживаний их выполнения [2].

В целом в дошкольном периоде уровень развития достигает ситуативного позитивного единства нравственного поведения и нравственных чувств.

У всех дошкольников формирование когнитивного компонента в силу возрастных особенностей детского мышления отстает от развития других компонентов. Также наблюдается разрыв между нравственным сознанием и поведением.

*Половозрастные различия.* Анализ средних значений показал, что нравственная сфера девочек и мальчиков – дошкольников 5-6 лет развивается симметрично. У той и другой группы детей отстает в развитии компонент нравственного сознания и более интенсивно формируются нравственное поведение и нравственные чувства.

Сложнее всего дошкольникам обеих групп осваивать этические категории и формировать представления о характере будущих действий на их основе. Легче всего возникают нравственные переживания в связи с усвоенными нравственными знаниями и представлениями.

В компоненте нравственного поведения более высокого уровня развития достигает способность совершать действия и поступки адекватно ситуации, менее развиты способности адекватно к ним относиться и переживать их.

В компоненте нравственных чувств очень медленно развивается адекватное отношение к базисным этическим категориям, но довольно быстро формируются эмоциональные переживания и эмоциональное отношение к ситуациям морального выбора.

Однако в развитии нравственной сферы мальчиков и девочек 5-6 лет обнаружены различия. Так, сравнительный анализ результатов по фактору половой принадлежности обнаружил достоверные различия ( $t = -2,305$ ,  $df = 148$ ,  $p \leq 0,05$ ) в уровне сформированности нравственных чувств дошкольников.

Девочки, в отличие от мальчиков, способны испытывать переживания, связанные с выполнением или нарушением нравственных норм, не-

зависимо от одобрения или неодобрения окружающих. Нравственные чувства и переживания мальчиков в этом возрасте в большей степени связаны с оценками и контролем окружающих взрослых.

Достоверные различия обнаружены также в уровне развития нравственного сознания, где мальчики отстают от девочек ( $t = -3,205$ ,  $df = 148$ ,  $p \leq 0,05$ ). Отставание же в развитии нравственных чувств и нравственного сознания, которые регулируют поведение ребенка-дошкольника, не может не сказаться на уровне развития нравственного поведения мальчиков и, соответственно, общем уровне нравственного развития ( $t = -1,807$ ,  $df = 148$ ,  $p \leq 0,05$ ).

*Особенности развития нравственной сферы личности дошкольников 5-6 лет в зависимости от структуры семьи*

*Мальчики.* При отставании в целом показателей нравственного сознания в обеих группах показатели данного компонента в полных семьях в три раза превышают соответствующие показатели в неполных семьях. Другими словами, у мальчиков из полных семей богаче нравственные знания и представления. В свою очередь, уровень нравственного сознания отражается на нравственном поведении мальчиков. Поэтому наблюдаются достоверные различия в поведенческом компоненте ( $t = 1,9$  при  $p \geq 0,001$ ). Данные показатели выше у мальчиков из полных семей. Обнаружены достоверные различия по параметрам нравственные отношения ( $t = 1,4$   $p \geq 0,01$ ). Не обнаруживается различий в компоненте нравственных чувств (соответственно 1,68 и 1,66).

*Девочки.* Имеются достоверные различия по показателю нравственных чувств. У девочек из полных семей более высокий результат по параметрам «отношения» ( $t = 2,4$   $p \geq 0,01$ ) и «переживания» ( $t = 2,3$  при  $p \geq 0,001$ ). Поскольку нравственные чувства являются системообразующим компонентом формирования нравственной сферы личности дошкольника, наблюдается опережение нравственного развития в целом. В частности это подтверждается более высоким показателем развития нравственного поведения девочек из полных семей ( $t = 2,7$   $p \geq 0,01$ ).

Следует отметить, что данный анализ продемонстрировал, что более высокие показатели обнаружены у детей дошкольного возраста из полных семей.

Таблица 2 – Нравственной сферы личности дошкольника в зависимости от структуры семьи

	Структура семьи							
	Полные семьи				Неполные семьи			
Параметры нравственной сферы личности	Мальч. 5 лет	Мальч. 6 лет	Дев. 5 лет	Дев. 6 лет	Мальч. 5 лет	Мальч. 6 лет	Дев. 5 лет	Дев. 6 лет
Нравственные знания	-0,24	3,42	-0,17	4,1	-0,21	3,23	-0,15	3,87
Нравственные представления	-0,19	3,51	-0,85	3,57	-0,17	3,25	-0,72	3,29
Нравственные переживания	0,6	3,92	2,32	4,08	0,58	3,57	2,17	3,82
<i>Нравственное сознание</i>	-0,08	3,62	-0,43	3,92	-0,07	3,39	-0,42	3,66
Нравственные чувства	0,2	4,13	2,79	4,59	0,19	3,86	2,53	4,32
Нравственные отношения	-0,92	3,42	-0,42	3,61	-0,89	3,25	-0,36	3,51
Нравственные переживания	1,34	3,52	1,76	3,8	1,31	3,27	1,49	3,42
<i>Нравственные чувства</i>	-0,24	3,61	-1,37	4,00	-0,24	3,46	-1,22	3,73
Нравственные поступки	2,62	4,7	3,42	4,82	2,6	3,8	3,22	4,45
Нравственные отношения к ним	1,92	2,83	2,92	3,07	1,83	2,5	2,5	2,67
Нравственные переживания	1,92	3,52	3,83	3,64	1,87	3,29	3,46	3,31
<i>Нравственное поведение</i>	2,15	3,69	3,39	3,84	2,1	3,22	3,07	3,47

### Выводы

Нарушения нравственной сферы личности дошкольников, несформированность отдельных ее компонентов обусловлены особенностями структуры семьи. В полных семьях нравственное развитие личности характеризуется большей структурированностью нравственной сферы личности и наличием внутрикомпонентных и межкомпонентных связей.

#### Список литературы

- 1 Калинина Р. Р. Становление нравственности в дошкольном возрасте и социальное окружение : дис. ... канд. психолог. наук. СПб. : Питер, 1998. 182 с.
  - 2 Овчарова Р. В. Динамика развития нравственной сферы личности: от детства к отрочеству : монография. Изд-во Deutschland, Saarbrücken: Palmarium academic publishing, 2015. 267 с.
  - 3 Якобсон С. Г. Психологические проблемы этического развития детей. М. : Педагогика, 1984. 143 с.
  - 4 Hinde R. E., Easton D. F., Meller R. E., Tampin A. Nature and determination of preschooler's differentiation behavior to adults and peers // Brit. J. of Devel. Psychol. 1983. № 1. P. 3-19.
  - 5 Kohlberg L. Essays on Moral Development. Vol. II. The Psychology of Moral Development. N.Y.: Harper & Row. Toronto: Fitzhery & Whiteside. 1984.
- Bibliography*
- 1 Hinde R. E., Easton D. F., Meller R. E., Tampin A. Nature and determination of preschooler's differentiation behavior to adults and peers // Brit. J. of Devel. Psychol. 1983. № 1. P. 3-19.
  - 2 Jacobson S. G. Psychological problems of ethical development of children. M. : Pedagogy, 1984. – 143 p.
  - 3 Kalinina R. R. the Emergence of morality in early childhood and social environment [Text]: Diss... candidate. psychologist. Sciences /R. R. Kalinin. - SPb.: Peter, 1998. – 182 p.
  - 4 Kohlberg L. Essays on Moral Development. Vol. II. The Psychology of Moral Development. N.Y.: Harper & Row. Toronto: Fitzhery & Whiteside. 1984.
  - 5 Ovcharova R. V. Dynamics of development of moral sphere of personality: from childhood to adolescence. The Monograph /R. V. Charming. Publishing house of Deutschland, Saarbrücken: Palmarium academic publishing, 2015. 267 p.

УДК 159.99

**Е.А. Падурина**

*Курганский государственный университет*

## ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ПСИХОЛОГА В КАБИНЕТЕ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ (НА ПРИМЕРЕ ГБУ «КУРГАНСКАЯ ДЕТСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА»)

**Аннотация.** В статье обозначена необходимость оказания качественной психологической помощи семье и детям. Рассмотрены особенности работы психолога в кабинете медико-социальной помощи. Проанализированы результаты профессиональной деятельности психологов отделения медико-социальной помощи ГБУ «Курганская детская поликлиника».

**Ключевые слова:** психолог, кабинет (отделение) медико-социальной помощи, функциональные обязанности психолога.

**E.A. Padurina**

*Kurgan State University*

## PECULIARITIES OF THE PSYCHOLOGIST'S WORK IN THE STUDY OF HEALTH AND SOCIAL CARE (THROUGH THE EXAMPLE OF THE STATE BUDGETARY INSTITUTION «KURGAN CHILDREN'S CLINIC»)

**Annotation.** The article outlines the need to provide a qualitative psychosocial care to families and children. The peculiarities of the psychologist's work

in the study of health and social care are considered in the article. We analyzed the results of psychologists' professional activities in the Department of health and social care of the State budgetary institution «Kurgan children's clinic».

**Keywords:** psychologist, office (Department) of health and social care, psychologist's functional responsibilities.

Современная семья находится в состоянии значительных преобразований, имеющих как позитивные, так и негативные последствия для ее членов, в особенности детей. Важной задачей государственной помощи семье является формирование комфортной, доброжелательной среды для жизни детей. Е.И. Холостова отмечает, что социальная защита материнства и детства должна представлять собой завершённую систему, опирающуюся на сформированную нормативно-правовую базу, организационную структуру, работающую с разными группами населения (разными возрастными группами детей), с семьей, медицинскими работниками, учителями, с лицами, взаимодействующими с детьми [6].

В данной связи особую значимость приобретает качественная психологическая помощь семье и детям. Круг учреждений города Кургана, в которых оказывают бесплатную психологическую помощь семье и детям, достаточно широк. В него входят учреждения дошкольного, школьного, профессионального, дополнительного, специального образования, учреждения культуры (библиотеки), медицинские учреждения, учреждения социального обслуживания.

Значительная роль в оказании психологической помощи детскому населению принадлежит медицинским учреждениям. Доступные качественные услуги детского психолога можно получить в ГБУ «Курганская детская поликлиника» и Центре медицинской и социальной реабилитации ГКУ «Курганская областная психоневрологическая больница».

Важность развития психологической помощи в рамках медицинских учреждений детерминирована увеличением негативной динамики в состоянии психического и психологического здоровья детско-подросткового контингента. Наблюдается рост показателей по следующим отклонениям: неврозы, психопатии, психосоматические расстройства, специфические симптомы и синдромы. Достаточно широко распространены среди современных детей и подростков все виды девиантного поведения: аддиктивное, агрессивное, делинквентное и, к сожалению, суицидальное. Увеличивается число семей группы социального риска, в которых семейное неблагополучие отягощает состояние здоровья ребенка, его психическое развитие, приводит к социальной дезадаптации.

В данной статье мы рассмотрим специфику работы психолога в отделении медико-социаль-

ной помощи детям и подросткам ГБУ «Курганская детская поликлиника».

Отделение медико-социальной помощи (МСП) детям и подросткам функционирует в объединенной Курганской детской поликлинике с сентября 2012 года. Оно было создано на базе трех медико-социальных кабинетов детских поликлиник города, работающих с 2010 года. Отделение МСП является структурным подразделением поликлиники, оказывает медико-социальную помощь детям и подросткам до 18 лет.

Медико-социальная помощь рассматривается как новый вид мультидисциплинарной профессиональной деятельности медицинского, психолого-педагогического и социально-правового характера, направленный не только на восстановление, но и на сохранение и укрепление здоровья различных групп населения. Медико-социальная работа принципиально изменяет характер комплексной помощи в сфере охраны здоровья [1].

Цель медико-социальной деятельности – достижение максимально возможного уровня здоровья, функционирования и адаптации лиц с физической и/или психической патологией, а также неблагополучных в социальном плане [1].

Объекты работы специалистов отделения медико-социальной помощи в детской поликлинике – это разнообразные контингенты лиц, имеющих выраженные медицинские и социальные проблемы (дети, оставшиеся без попечения родителей; дети-инвалиды; дети, имеющие недостатки в психологическом и (или) физическом развитии; дети с девиантными формами поведения; длительно и часто болеющие дети; дети – жертвы насилия, проживающие в малоимущих семьях; дети, жизнедеятельность которых объективно нарушена в результате сложившихся обстоятельств и которые не могут преодолеть данные обстоятельства самостоятельно или с помощью семьи; многодетные, неполные, асоциальные семьи и др.), взаимовлияющие друг друга, решение которых в одностороннем порядке достаточно затруднительно. То есть круг решаемых в отделении медико-социальной помощи проблем выходит за рамки профессиональной компетенции отдельного специалиста и требует мультипрофессионального вмешательства.

На данный момент отделение медико-социальной помощи детям и подросткам ГБУ «Курганская детская поликлиника» имеет следующий кадровый состав: заведующая отделением (педиатр по совместительству), три специалиста по социальной работе, два психолога и юрист. Деятельность специалистов отделения предусматривает регулярное проведение комплекса медицинских, социальных, правовых, психологических и педагогических мероприятий по оказанию нуждающимся пациентам и их родителям помощи, учитывающей специфические особенности детей и подростков, семейную ситуацию, направленной на преодоление жизненных трудностей, создание

благоприятных условий жизнедеятельности, сохранение и укрепление здоровья (физического, психического, нравственного).

Остановимся более подробно на деятельности психологов отделения МСП ГБУ «Курганская детская поликлиника».

Основные функциональные обязанности психолога отделения медико-социальной помощи:

1 Проведение психологических консультаций детей и членов их семей, в том числе по направлению врачей-специалистов, участковой службы поликлиники, специалистов по социальной работе, работников образовательных учреждений, по собственной инициативе родителей или ребенка;

2 Оказание психологической помощи детям и семьям, направленной на восстановление психического здоровья детей, профилактику и преодоление отклонений в эмоционально-личностном развитии ребенка и социальной дезадаптации.

3 Психодиагностика психологических факторов риска, определение потребностей детей в конкретных видах психологической помощи.

5 Проведение коррекционно-развивающей работы с учетом индивидуальных и возрастных особенностей ребенка, социальной ситуации развития.

6 Оказание экстренной психологической помощи детям при кризисных состояниях (смерть близкого человека, жестокое обращение, авария и др.).

7 Проведение психологического профориентационного консультирования подростков с учетом их способностей, мотивации, состояния здоровья, семейных традиций, социальных потребностей и иных факторов.

8 Своевременное направление к психиатру, наркологу и другим специалистам пациентов с выявленными психическими нарушениями и отклонениями, требующими лечения и диспансерного наблюдения.

9 Осуществление необходимых мер психологического воздействия в отношении детей-инвалидов и их семей, в том числе социально-психологический патронаж семей детей-инвалидов.

10 Оказание психологической помощи персоналу поликлиники в решении личностных, профессиональных, семейных и других психологических проблем.

11 Осуществление преемственности и взаимосвязи с участковыми педиатрами, юристом, специалистами по социальной работе и другими специалистами поликлиники, а также территориальными лечебно-профилактическими, образовательными и иными учреждениями.

12 Повышение своей профессиональной квалификации, освоение современных методов психодиагностики, психокоррекции и психопрофилактики.

13 Проведение работы по информированию медицинского персонала в области медицинской, социальной, детской психологии.

14 Осуществление оценки эффективности

проводимых мероприятий с привлечением супервизора (заведующего отделением, психолога).

15 Ведение необходимой учетно-отчетной документации.

Кроме того, психолог несет административную и юридическую ответственность за последствия своих заключений, действий и высказываний в отношении детей и их родственников в соответствии с действующим законодательством.

Традиционно показаниями для направления ребенка (подростка) медицинскими работниками поликлиники к психологу являются [5]:

1 Подозрение на отставание ребенка в психомоторном и (или) интеллектуальном развитии.

2 Эмоционально-поведенческие нарушения, как выявляемые специалистами, так и заявляемые в виде жалоб родителей (на повышенную возбудимость, агрессивность, неуправляемость, фобии, трудности в адаптации к детскому саду, школьную неуспеваемость, повышенную утомляемость, конфликтность и др.).

3 Подозрение на неблагоприятный семейный психологический климат, пренебрежение родительскими обязанностями, семейное насилие.

4 Хронические психосоматические заболевания у ребенка и у членов его семьи.

5 Неуверенность родителей в правильности своих воспитательных действий.

6 Невротическое состояние у кого-либо из членов семьи ребенка (бессонница, повышенная утомляемость, раздражительность, депрессии и т.п.).

7 Психические заболевания у членов семьи ребенка и др.

Проанализируем поводы обращения к психологам отделения МСП Курганской детской поликлиники за 2015 год.

Итак, за 2015 год количество обращений к психологам составило 3894, что на 490 посещений (13%) больше, чем в 2014 году.

Основная часть обратившихся – родители с детьми от 1-3 лет (54%). В этом состоит отличие контингента обратившихся к психологу в 2015 году (в 2014 году доминирующую группу составляли дети 3-7 лет). Практически неизменным (13%) остается удельный вес обратившихся детей с 7 до 18 лет.

Из общего количества детей дети с ЗПР и другими отклонениями в психическом и интеллектуальном развитии составляют 205 человек (5%). В сравнении с предыдущим годом отмечается снижение данной категории обратившихся на 51%.

Значительную часть обращений (2144 случая) составляют психологические осмотры детей перед оформлением в ДДУ. Данный осмотр выполняет диагностическую и профилактическую функцию. Цель психологического осмотра – по ряду критериев (навыки самообслуживания, социальные навыки, познавательное развитие и др.) определить степень готовности ребенка к ДДУ. Кроме того, психолог дает родителям рекомендации по индивидуальной подготовке ребенка к посещению детского сада, консультирует об эффек-

тивном поведении родителя во время адаптации ребенка.

Следующую, достаточно большую категорию обращений к психологу отделения МСП составляют консультативные приемы. Их количество в 2015 году составляет 901 случай (таблица 1).

Психологическое консультирование – это совокупность процедур, направленных на помощь человеку в разрешении проблем и принятии решений, в данном случае относительно семьи, совершенствования личности и межличностных отношений в семье. Консультативная модель психологической помощи предполагает работу с семьями и членами семей, которые как объективно, так и субъективно испытывают трудности в семейном общении и семейном воспитании. Целью психологического консультирования членов семьи является оптимизация внутрисемейных отношений через принятие родителями адекватных ролевых позиций по отношению к ребенку и друг к другу, обучение родителей некоторым педагогическим и другим навыкам, необходимым во взаимодействии с ребенком определенного возраста и с индивидуальными психологическими особенностями.

Кроме того, консультативная деятельность психологов отделения МСП предполагает консультирование не только родителей, но и подростков, а также детей юношеского возраста. Консультирование детей и подростков является эффективным способом оказания им психологической помощи и повышения информированности по широкому кругу вопросов. Консультирование может способствовать повышению адаптационных возможностей подростка, его стрессоустойчивости, гармонизации психического развития, стабилизации эмоционального состояния.

Таблица 1 – Динамика консультативных приемов отделения МСП за 2014 – 2015 гг.

Показатель	2014 г.	2015 г.	Общее кол-во
Консультативный прием (прием по запросу)	955	901	1856
из них:			
- первичный прием (единичный)	745	746	1491
- вторичный прием (повторный)	210	155	365
- по инициативе родителей	649	544	1193
- по направлению врачей-специалистов	173	143	316
- по направлению участковой службы	147	147	294
- по направлению работников образовательных учреждений	36	37	73
- по инициативе ребенка	18	30	48

В психологической документации ведется регистрация первичных (единичных) и вторичных (повторных) случаев. Как показывает практика, большинство клиентских запросов получается решить в рамках единичных консультаций (за 2015 год 746 единичных консультаций). Некоторая часть психологических запросов удовлетворяется в рамках психокоррекционной работы. Совсем небольшая часть клиентов нуждается в повторной консультации (за 2015 год 155 вторичных консультаций).

Сравнительный анализ данных показал, что количество приемов по инициативе родителей в 2015 г. уменьшилось на 16%. При этом уровень консультативных приемов по направлению участковой службы, врачей-специалистов и работников образовательных учреждений остается примерно на прежнем уровне. Интересно, что в 2015 г. количество обращений за консультацией, в которых инициатива принадлежит ребенку (подростку), увеличилось на 67%.

Из пришедших на консультативный прием продиагностировано 300 человек. Диагностика включала тестирование как детей, так и родителей. В психодиагностике детей использовались преимущественно проективные методы (рисуночные методики, сочинения историй, сказок, последующее их разыгрывание), наблюдение и беседа. В работе с родителями по выявлению особенностей детско-родительских отношений, стиля семейного воспитания преобладали опросные методы, беседа, пробы на совместную деятельность. В 2015 году в трех случаях проведена психодиагностическая работа по запросу суда, результатом которой были заключения специалиста-психолога.

Таким образом, динамика причин проблем (таблица 2), выявленных в процессе консультирования, следующая: количество детей с эмоционально-волевыми расстройствами, нарушениями в поведении, нарушениями взаимоотношений между членами семьи (и другими проблемами в семье), межличностными конфликтами, проблемами возрастного характера находится примерно на уровне прошлого года. Значительно снизилось количество запросов по профориентации подростков (в 2015 г. 4 человека). Также на 65% снизилось количество обращений по проблеме ЗПР, ЗРП, ПЗ и др. (в 2015 г. 100 человек). Следует обратить внимание, что в три раза увеличилось количество детей (160 человек) с психосоматическими расстройствами и невротами (в 2014 г. 53 человека). Из числа обратившихся к психологам в 2015 г. «нуждались в психиатрической помощи» 57 детей (в 2014 г. 64 ребенка).

Экстренная психологическая помощь была оказана в 9 случаях.

Таблица 2 – Основные причины проблем клиентов, выявленные в процессе консультирования (2014-2015 гг.)

Показатель	2014 г.	2015 г.	Общее кол-во
В процессе консультирования выявлены:			
Эмоционально-волевые расстройства и нарушения	358	331	689
Нарушения поведения	92	99	191
Нарушения детско-родительских отношений, межличностные конфликты и другие проблемы в семье	84	70	154
Профорентация подростков	184	4	188
Возрастной кризисный период (ВКП)	228	175	403
Психосоматические расстройства, поведенческая неврология, неврозы	53	160	213
ЗПР, ЗРР, ПЗ и другие отклонения в псих. развитии	284	100	384

За отчетный период 125 детей декретированных возрастов посетили психолога с профилактической целью, что на 55 детей меньше, чем в 2014 году.

Оценку психологической готовности к обучению в школе в 2015 г. получил 161 ребенок, что на 42% меньше, чем в 2014 году. Из обратившихся 89% детей были признаны готовыми к обучению в школе, 17 детям было рекомендовано обучение в классе коррекции (в 2014 г. 21 детям, в 2013 г. 29 детям). Родителям даны соответствующие рекомендации.

В 2015 году психологами отделения МСП было проведено 254 психокоррекционных занятия, что на 25% больше, чем в 2014 году.

Психокоррекция, по мнению А.А. Осиповой, – это система мероприятий, направленных на исправление недостатков психологии или поведения человека с помощью специальных средств психологического воздействия. Психологической коррекции подлежат недостатки, не имеющие органической основы и не представляющие собой такие устойчивые качества, которые формируются довольно рано и в дальнейшем практически не изменяются [2].

Большая часть психокоррекционных занятий проводилась психологами индивидуально с ребенком (192 занятия в 2015 г.). Количество групповых коррекционных занятий (родитель + ребенок) по сравнению с прошлым годом увеличилось на 45%.

В процессе деятельности психологи отделения МСП использовали традиционные методы и методики психокоррекционной практики работы с детским и подростковым возрастами: игротерапию, арттерапию, поведенческий тренинг, психо-

гимнастику, метод социальной терапии и др.

В психокоррекционной работе с родителями частично были использованы материалы авторской «Программы развития позитивных родительских чувств и профилактики негативных родительских чувств» Е.А. Падуриной [3; 4].

В 2015 г. с целью повышения своей профессиональной квалификации, освоения современных методов психодиагностики, психокоррекции и психопрофилактики один из психологов отделения МСП принимал участие в обучающем семинаре «Технология раннего выявления случаев нарушения прав ребенка. Работа со случаем» (128 часов), проведенном **Благотворительным Фондом профилактики социального сиротства совместно с Санкт-Петербургским фондом кризисной психологической помощи детям и подросткам «Новые шаги».**

Итак, работу психологов отделения МСП ГБУ «Курганская детская поликлиника» можно назвать достаточно продуктивной, что находит подтверждение в увеличении основных показателей эффективности профессиональной деятельности и ответственном выполнении своих функциональных обязанностей. Таким образом, ГБУ «Курганская детская поликлиника» прочно занимает свою нишу по оказанию психологической помощи детям (подросткам) и их родителям.

#### Список литературы

- 1 Дьяченко В. Г., Рзянкина М. Ф., Солохина Л. В. *Руководство по социальной педиатрии.* Хабаровск, 2010. 437 с.
- 2 Осипова А. А. *Общая психокоррекция: учебное пособие.* М.: Сфера, 2002. 510 с.
- 3 Падурина Е. А. *Позитивные родительские чувства: линейная и нелинейная психология: монография.* Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та. 88 с.
- 4 Падурина Е. А. *Развитие позитивных родительских чувств как фактор коррекции самооценки дошкольников: дис. ... канд. психол. наук.* Екатеринбург, 2008. 231 с.
- 5 Середина Н. В., Шкуренко Д. А. *Основы медицинской психологии: общая, клиническая, патопсихология.* Серия «Учебники, учебные пособия». Ростов н/Д.: «Феникс», 2003. 512 с.
- 6 Холостова Е. И. *Социальная работа с семьей: учебное пособие. 4-е изд., перераб. и доп.* М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013.

УДК 159.99

**А.М. Перевитская**

**Курганский государственный университет**

## ИЗУЧЕНИЕ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОК С РАЗНЫМ СЕМЕЙНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования мотивации учебной деятельности студенток с разным семейным положением. Исследование проведено при помощи опросника «Мотивация обучения в вузе» Т.Н. Ильиной.



Отмечены отличия ведущих мотивов обучения в вузе в зависимости от семейного положения.

**Ключевые слова:** мотивация обучения, мотив «приобретение знаний», мотив «овладение профессией», мотив «получение диплома».

*A.M. Pervitskaya*  
*Kurgan State University*

## STUDYING OF MOTIVATION OF EDUCATIONAL ACTIVITY OF FEMALE STUDENTS WITH DIFFERENT MARITAL STATUS

**Annotation.** The article presents the results of the research of motivation of educational activity of female students with different marital status. The research is conducted by means of a questionnaire «Higher Learning Motivation» by T.N. Ilyina. It is specially noted the differences of leading motives of higher learning depending on marital status.

**Keywords:** learning motivation, «acquisition of knowledge» motive, «learning of trade» motive, «getting a degree» motive.

*Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.* Проблема мотивации учебной деятельности относится к числу базовых проблем психологии обучения. Такой ее статус объясняется, с одной стороны, тем, что главной психологической характеристикой любой деятельности, в том числе и обучения, является ее мотивация. С другой стороны, управление мотивацией обучения позволяет влиять и на учебный процесс, что представляется весьма важным для достижения его успешности. Начиная обучение в вузе, бывший школьник сталкивается с рядом новых для него обстоятельств: во-первых, резко снижается уровень внешнего контроля над деятельностью студента; во-вторых, изменяется структура самой учебной деятельности – мотивы учения дополняются и тесно переплетаются с профессиональными мотивами; в-третьих, происходит вхождение в новую социальную общность – «студенчество». Также во время обучения студент может приобрести и новый социальный статус, у него может появиться своя семья, дети. Все это может изменить его отношение к учебной деятельности. Многими учеными подчеркивается важность вузовского этапа становления личности, который наиболее чувствителен к всестороннему развитию личности молодого человека, особенно к формированию у него ценностных ориентаций, интеллекта, установок, личностных особенностей, внешней и внутренней мотивации, направленности (Н.А. Бакшаева [1], А.А. Вербицкий [1], Е.П. Ильин [2], А.Н. Леонтьев [3], А.А. Реан [4], В.А. Якунин [4] и др.).

*Формирование целей статьи (постановка*

*задания).* Настоящая работа посвящена исследованию мотивации учебной деятельности студентов с разным семейным положением. *Гипотеза исследования:* для студенток с разным семейным положением характерны отличия мотивации учебной деятельности. *База исследования:* данное исследование проведено на базе кафедры общей и социальной психологии Курганского государственного университета, в исследовании принимали участие 60 человек (студентки 3, 4 и 5 курсов), из них 20 студенток не замужем, 20 студенток замужем и без детей, 20 студенток замужем, имеющие 1 или 2 детей.

*Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.* Мотивация учебной деятельности была изучена с помощью опросника «Мотивация обучения в вузе» Т.Н. Ильиной. 60 студенток 3, 4 и 5 курсов были разделены на три группы в зависимости от семейного положения. Проведен анализ первичных статистик.

Группа студенток «не замужем»: приобретение знаний ( $M=6.7\pm 0.5$ ;  $S=2.2$ ); овладение профессией ( $M=4.95\pm 0.4$ ;  $S=1.9$ ); получение диплома ( $M=5.5\pm 0.5$ ;  $S=2.4$ ). При анализе первичных статистик было выявлено, что у группы студенток «не замужем» преобладает мотивация «приобретение знаний», это свидетельствует об адекватном выборе профессии и об удовлетворенности ею. Т.е. студентки «не замужем», проявляют свою любознательность и стремятся получить новые знания. У незамужних студенток основной деятельностью является обучение в вузе, их не отвлекают другие факторы, поэтому для них важно получить знания по своей специальности, при этом мотивация на овладение профессией и получения диплома выражена на среднем уровне. Т.е. незамужним студенткам важно и овладеть профессией, и получить диплом, но важнее приобрести соответствующие знания по специальности.

Группа студенток «замужем»: приобретение знаний ( $M=6.05\pm 0.5$ ;  $S=2.2$ ); овладение профессией ( $M=5.4\pm 0.5$ ;  $S=2.3$ ); получение диплома ( $M=8.1\pm 0.5$ ;  $S=2.1$ ). При анализе первичных статистик было выявлено, что у студенток «замужем» преобладает мотивация «получение диплома». Для них важно не получить знания и овладеть профессией, а получить документ о высшем образовании для дальнейшего трудоустройства и внесения материального вклада в свою семью.

Группа студенток «замужем с детьми»: приобретение знаний ( $M=6.4\pm 0.5$ ;  $S=2.4$ ); овладение профессией ( $M=5.9\pm 0.4$ ;  $S=2.05$ ); получение диплома ( $M=7.6\pm 0.3$ ;  $S=1.3$ ). Анализ первичных статистик показал, что у студенток «замужем с детьми» мотивация «овладения профессией», «приобретение знаний», «получение диплома» выражена примерно на одном уровне, но мотивация «получение диплома» преобладает. Для студенток «замужем с детьми» важно получить диплом, но при этом и в некоторой степени при-

обрести соответствующие знания и овладеть профессией. Скорее всего, знания нужны для хорошего завершения учебы, ведь без знаний успешно сдать экзамены и зачеты намного сложнее.

Значимые различия между показателями мотивации обучения в вузе у трех групп студенток были выявлены с помощью U-критерия Манна – Уитни (для сравнения двух независимых выборок). Значимые различия между 1 и 2 группой обнаружены по шкале «получение диплома» ( $p \leq 0,01$ ). Сравнив между собой группы студенток не замужем и замужем, но без детей, мы видим, что у студенток замужних, мотивация на получение диплома выше, чем у незамужних. Объяснить то, что у замужних студенток стремление получить диплом выше, чем у незамужних, можно. У девушек появляется больше ответственности за семью и повышается желание вносить вклад в развитие своей семьи, сделать это легче, если девушка работает и участвует в обеспечении семьи материально. Но осуществить это в полном объеме, учась на очной форме обучения, сложно. Показатель «получение диплома» у замужних студенток не только выше, чем у незамужних, но также превышает показатели «овладение профессией» и «приобретение знаний». Т.е. у замужних студенток желание приобрести диплом выше, чем освоить профессию или получать новые знания. Это может свидетельствовать о том, что интерес для них представляет скорейшее завершение обучения в вузе, чтобы стать дипломированным специалистом и устроиться на работу.

Значимые различия между 1 и 3 группой обнаружены также по шкале «получение диплома» ( $p \leq 0,01$ ). Сравнив между собой группы незамужних студенток и замужних с детьми, мы видим, что стремление приобрести диплом у замужних с детьми выше, чем у незамужних. Это можно объяснить тем, что у студенток с детьми нет цели стать высококвалифицированным специалистом, т.е. их деятельность направлена, прежде всего, на получение конечного результата определенного уровня. Сам процесс решения учебных задач приобретает для них значение лишь в силу его соотношения с конечным результатом (получение оценки, сдача зачета, экзамена, получение диплома и т.д.). У студенток не замужем приобретение знаний находится на первом месте, это говорит о том, что существует потребность в знаниях, любознательность, стремление познавать новое, они получают удовлетворение от роста своих знаний при освоении нового материала. После замужества и рождения ребенка, возможно, теряется смысл обучения как получения знаний, и основной задачей становится завершить обучение, чтобы реализоваться в следующей ступени жизненного плана, т.е. устроиться на работу. Происходит перестроение мотивов с появлением ребенка, т.е. семья и благополучие семьи ставятся на первое место. Также становится трудно совмещать посещение занятий и заботу о ребенке,

что сказывается на качестве приобретенных знаний. Завершение обучения в вузе и получение диплома являются главными мотивами обучения у замужних студенток с детьми, т.к. они преследуют цель устроиться на работу и вносить вклад в материальное обеспечение своей семьи.

Таким образом, мотивация учебной деятельности у студенток с разным семейным положением различается по показателю «получение диплома», но различия найдены между незамужними студентками и замужними, а также студентками не замужем и студентками замужем с детьми. Различия между замужними студентками и замужними с детьми обнаружены не были. Обе группы нацелены на получение диплома, а сам процесс освоения знаний отодвинут на второй план.

*Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления.* Проведенное исследование и анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что для студенток с разным семейным положением характерно изменение мотивов учебной деятельности. В связи с вступлением в брак, а также при рождении ребенка у студенток изменяется мотивация обучения в вузе, т.е. становится важным стремление получить диплом при формальном усвоении знаний. Гипотеза нашего исследования – для студенток с разным семейным положением характерны отличия мотивации учебной деятельности – подтверждена. Перспективой дальнейших исследований может быть рассмотрение связей мотивации учебной деятельности студенток с их ценностными ориентациями.

#### Список литературы

- 1 Бакишваева Н. А., Вербицкий А. А. Психология мотивации студентов. М. : Логос, 2006. 184 с.
- 2 Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. Питер, 2002. 512 с.
- 3 Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М. : Смысл, 2005. 352 с.
- 4 Методика для диагностики учебной мотивации студентов (А. А. Реан и В. А. Якунин, модификация Н. Ц. Бадмаевой) // Бадмаева Н. Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей : монография. Улан-Удэ, 2004. С.151-154.

УДК 15.81.57

**М.В. Чумаков**  
*Курганский государственный университет*

## ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВАЯ СФЕРА В СТРУКТУРЕ ЛИЧНОСТНЫХ ЧЕРТ

**Аннотация.** Эмоционально-волевая сфера как подструктура структуры личностных черт. Личность с высоким и низким уровнем развития эмоционально-волевой сферы.

**Ключевые слова:** эмоционально-волевая сфера, структура, черты личности.

## EMOTIONAL AND VOLITIONAL SPHERE IN A STRUCTURE OF PERSONALITY

**Annotation.** Emotional and volitional sphere as a substructure of a personality features structure. Personality with high and low level of emotional and volition sphere development.

**Keywords:** Emotional and volitional sphere, structure, personality features.

### ВВЕДЕНИЕ

Эмоционально-волевая сфера является подструктурой личности и закономерно связана с различными ее чертами [1]. Устойчивые взаимосвязи черт личности позволяют описать личность с высоким и низким уровнем развития эмоционально-волевой сферы. Выявление корреляционных взаимосвязей параметров эмоционально-волевой сферы и личностных черт дает возможность наметить пути исследования механизмов эмоционально-волевой регуляции, опирающихся на широкие личностные основания.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на выборке взрослых испытуемых в количестве 164 человека для исследования взаимосвязей с компонентами структуры темперамента, 107 человек для исследования эмоционально-волевой сферы личности в пространстве факторов Р.Б. Кеттелла и 94 человека для исследования взаимосвязей со шкалами методики Г. Айзенка. Количество мужчин и женщин в выборках сбалансировано.

Для изучения параметров эмоционально-волевой сферы использовались следующие методики:

1 Диагностический опросник эмоционально-волевых волевых качеств личности (ВКЛ) М.В.Чумакова.

2 Методика Р.Б.Кеттелла 16 Р.Ф.

3 Методика диагностики личности Г. Айзенка.

4 Методика для диагностики структуры темперамента (ОСТА) В.М. Русалова.

5 Методика диагностики контроля действия Ю. Куля в адаптации С.А. Шапкина.

(n=164)

	ЭР	СЭР	П	СП	Т	СТ	ЭМ	СЭМ
Отв.				-.43**		-.36**	.42**	
Ин.		.45**	.40*	.57**		.42**		-.21*
Реш.		.51**	.55**	.58**		.55**	-.44**	-.56**
Сам.				.40**		.38**	-.51**	-.47**
Вк.	.39**							
Наст.								-.53**
Эн.	.39**	.56**	.69**	.54**	.48**	.62**		-.41**
Вн.	.48**							
О.Б.	.53**	.41**	.51**	.41**		.42**		-.53**

Примечание.

\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.05; \*\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.01; О.Б. – общий балл по методике ВКЛ; ЭР – показатель предметной эргичности; СЭР – показатель социальной эргичности; П – показатель предметной эргичности; СП – показатель социальной эргичности; Т – показатель предметного темпа; СТ – показатель социальной эргичности; ЭМ – предметная эмоциональная чувствительность; СЭМ – социальная эмоциональная чувствительность.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Таблица 1 – Коэффициенты корреляции между шкалами методики ВКЛ и методики 16 Р.Ф. (n=107)

	С	Е	Ф	Г	Н	І
Отв.				.46**		.22*
Ин.	.36**	.28**	.48**		.47**	
Реш.	.50**	.47**	.34**		.55**	-.31**
Сам.		.34**		-.29**	.29**	-.28**
Вк.	.30**				.37**	
Наст.	.24*	.21*			.38**	-.24*
Эн.	.38**		.36**		.47**	-.23*
Вн.				.29**		
О.Б.	.37**	.21*	.25*		.47**	

Продолжение таблицы 1

	L	M	O	Q1	Q2	Q3	Q4
Отв.		-.27*				.36**	
Ин.			-.36**				
Реш.			-.46**				-.41**
Сам.			-.29**		.22*		-.33**
Вк.	-.24*		-.27*				-.46**
Наст.			-.22*				-.30**
Эн.	-.30**		-.45**				-.39**
Вн.						.45**	
О.Б.			-.22*	.23*		.31**	
			-.40**			.32**	-.47**

Примечание.

\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.05; \*\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.01; О.Б. – общий балл по методике ВКЛ.

Таблица 2 – Коэффициенты линейной корреляции показателей методики ВКЛ и методики Г. Айзенка (n=94)

	Экстр.	Нейр.	Психот.	Искр.
Отв.			-.34**	.50**
Ин.	.52**			
Реш.	.41**	-.44**		
Сам.		-.31**		
Вк.		-.46**		.29**
Наст.	.27**	-.29**		
Эн.	.48**	-.41**		
Вн.				.37**
Цел.		-.21*	-.21*	.21*
О.Б.	.40**	-.49**		.25*

Примечание.

\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.05; \*\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.01; О.Б. – общий балл по методике ВКЛ; Экстр. – экстраверсия по тесту Г. Айзенка; Нейр. – нейротизм по тесту Г. Айзенка; Психот. – психотизм по тесту Г. Айзенка; Искр. – искренность по шкале лжи теста Г. Айзенка.

Таблица 3 – Коэффициенты линейной корреляции показателей методики ВКЛ и методики ОСТА В.М. Русалова

Таблица 4 – Коэффициенты линейной корреляции показателей методики ВКЛ и шкалы контроля за действием (n=120)

	Кд(н)	Кд(п)	Кд(р)
Отв.		.22*	
Ин.	.20*	.29**	
Реш.	.42**	.32**	
Сам.	.29**	.32**	
Вк.	.49**	.38**	
Наст.	.30**	.26**	
Эн.	.40**	.40**	
Вн.		.29**	
Цел.	.22*	.27**	
О.Б.	.49**	.53**	

Примечание.

\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.05; \*\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.01; О.Б. – общий балл по методике ВКЛ; д(н) – контроль за действием в ситуации неудачи; д(п) – контроль за действием в ситуации планирования; Кд(р) – контроль за действием в процессе реализации действия.

В таблице 1 показано, что параметры эмоционально-волевой сферы личности, выделяемые в концепции М.В. Чумакова, логично вписываются в совокупность факторов 16 PF [3]. Данные, полученные Д.М. Чумаковой при исследовании структуры религиозности личности, сопоставимы с имеющимися данными [4]. Анализ подходов к религиозности личности, выполненный Д.М. Чумаковой, позволяет предположить взаимосвязи эмоционально-волевой сферы и религиозности [6].

Анализ корреляций общего показателя методики диагностики эмоционально-волевой сферы с параметрами Р.Б. Кеттелла показывает, что испытуемые с высокими показателями по ВКЛ обладают эмоциональной устойчивостью, стабильным настроением (С+), высокой энергичностью и активностью (F+), общительностью, резистентностью к угрозам, решительностью и социальной смелостью (Н+). Эти испытуемые имеют низкие показатели тревожности и выраженности эмоции вины (О-), высокие показатели контроля эмоций и самоорганизации (Q3 +), низкие показатели внутреннего напряжения (Q4-). Параметр силы суперэго, фиксируемый методикой Р.Б. Кеттелла, вполне логично связан положительной корреляцией с ответственностью, а фактор самостоятельности в методике Р.Б. Кеттелла – с аналогичным параметром в пространстве ВКЛ. Как видно из полученных эмпирических данных, эмоционально-волевая сфера личности логично включается в структуру факторов Р.Б. Кеттелла как подструктура. Отсутствие корреляций с фактором интеллекта вполне понятно, так как эмоционально-волевая сфера личности не включает интеллект по определению, а отсутствие корреляций с фактором А и N требует дополнительного изучения. Данные, полученные в эмпирическом анализе религиозности Д.М. Чумаковой, позволяют предположить

наличие корреляционных связей с факторами Р.Б. Кеттелла [7].

Корреляционные связи эмоционально-волевых параметров и факторов личности Г. Айзенка свидетельствуют о низком нейротизме при высоких показателях развития эмоционально-волевой сферы (таблица 2). Кроме того. Выявлены положительная связи общего балла по ВКЛ с экстраверсией и отрицательная связь шкалы ответственности ВКЛ с психотизмом. Связь факторов Г. Айзенка с личностными параметрами отмечается во многих исследованиях. Так, в исследованиях Д.М. Чумаковой обнаружена связь экстраверсии с религиозностью личности [5]. Темперамент в понимании Г. Айзенка и В.М. Русалова не сводится исключительно к проявлению в поведении биологических особенностей. С другой стороны, в концепции М.В. Чумакова эмоционально-волевая сфера представлена как подструктура личности, включающая психофизиологические основания [2]. С этой точки зрения понятны многочисленные корреляции параметров эмоционально-волевой сферы личности и показателей темперамента, измеряемых методикой В.М. Русалова, которые представлены в таблице 3. В корреляционных связях с показателями темперамента особый интерес представляет положительная корреляция энергичности по методике ВКЛ с предметным темпом по методике ОСТА. Энергичность является одним из параметров, отражающих эмоциональную сторону эмоционально-волевой регуляции, и именно она связана с высокой скоростью выполнения действий.

Таблица 3 отражает связи особенностей темперамента с эмоционально-волевыми личностными чертами. В подходе В.М. Русалова описание свойств темперамента выходит за рамки биологических категорий и содержит личностные, поведенческие характеристики, вытекающие из психобиологической организации индивида. В концепции М.В. Чумакова эмоционально-волевые черты личности имеют психофизиологические основания. Выявленные в исследовании корреляции психологически понятны и свидетельствуют о валидности концепции.

Высокие показатели развития эмоционально-волевой сферы личности по методике ВКЛ сочетаются со способностью к интенсивному и продолжительному умственному и физическому труду, желанием заниматься напряженной деятельностью, лидерскими тенденциями, выраженной общительностью и обширными социальными связями по методике В.М. Русалова. Кроме того, для испытуемых с высокими показателями эмоционально-волевой сферы характерны легкость перестройки с одного вида деятельности на другой и с одного собеседника на другого в процессе общения, стойкость к неудачам, уверенность в себе, высокий темп вербализации. Наиболее выражены связи шкал методики ОСТА и шкалы энергичности методики ВКЛ, что отвечает теоретическим

представлениям об энергичности как черте, отражающей наиболее полно эмоциональный компонент структуры эмоционально-волевой сферы. Отсутствие корреляций со шкалой целеустремленности и незначительное количество корреляций с ответственностью, выдержкой и настойчивостью также хорошо сочетаются с теоретическими положениями. Эти компоненты эмоционально-волевой сферы мало зависят от психофизиологических основ и являются скорее выученными стратегиями или результатами воспитания. Различия в количестве и силе корреляций в целом укладываются в теоретические положения, а так же показывают, что шкалы методики ВКЛ дифференцируют эмоционально-волевою сферу. В то же время корреляции с методикой ОСТА свидетельствуют о структурной целостности эмоционально-волевой сферы.

Корреляции, приведенные в таблице 4, показывают взаимосвязи шкал тестов ВКЛ и Ю. Куля. В концепции Ю. Куля под волей понимается процесс реализации намерения, следующий за процессом принятия решения. Волевые в парадигме опросника ВКЛ испытуемые ориентированы на действие в парадигме Ю.Куля. Это означает их высокую продуктивность, сочетающуюся с невысоким эмоциональным напряжением. Дополнительного анализа требует тот факт, что шкалы опросника ВКЛ не коррелируют со шкалой контроля за действием при реализации. Психометрический подход к религиозности, реализуемый Д.М. Чумаковой, позволяет провести исследование взаимосвязей религиозности и воли [8]. Факторный анализ показывает, что контроль за действием при реализации образует отдельный фактор в пространстве шкал опросника Ю. Куля и содержание этого фактора, а также его соотносимость с эмоционально-волевыми качествами требуют дальнейшего изучения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1 Полученные данные проясняют положение эмоционально-волевых черт в общей структуре личностных черт.

2 Эмоциональная и волевая стороны регуляторного процесса тесно связаны между собой. Процесс эмоционально-волевой регуляции деятельности обеспечивается широким спектром личностных особенностей.

3 Эмоциональные компоненты эмоционально-волевой регуляции тесно связаны с особенностями темперамента.

### Список литературы

1. Дашкевич О. В. Эмоциональная регуляция деятельности в экстремальных условиях : автореф. дис. ... д-ра психол. наук. М., 1985.

2. Чумаков М. В. Психофизиологические основания волевых качеств личности // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2005. № 4 С. 71-74.

3. Чумаков М. В. Эмоционально-волевая регуляция деятельности как интегральный процесс // Вестник

Курганского государственного университета. Серия: Физиология, психофизиология, психология и медицина. 2008. № 12. С. 104-106.

4. Чумакова Д. М. Социально-психологические особенности семьи и религиозность родителей // Вестник Южно-Уральского государственного университета, 2010. Вып. 10. №27 (203). С. 100-103.

5. Чумакова Д. М. Религиозность личности: основные подходы к исследованию, структура и диагностика // Вестник Южно-Уральского государственного университета, 2011. Вып. 15. №42 (259). С. 111-114.

6. Чумакова Д. М. Некоторые подходы к изучению религиозности личности // Вестник университета (Государственный университет управления). 2011. № 6. С. 106-107.

7. Чумакова Д. М. Эмпирическое исследование религиозности в структуре личностных качеств // Вестник Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. Серия Гуманитарные науки. 2015. №4 (34). С.132-135.

8. Чумакова Д. М. Психометрический подход к религиозности личности // Вестник Курганского государственного университета. Серия: Физиология, психофизиология, медицина. 2015. №2 (36). С.100-102.

УДК 15.81.57

**М.В. Чумаков**  
*Курганский государственный университет*

## ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВАЯ СФЕРА И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ЛИЧНОСТИ

**Аннотация.** Взаимосвязи параметров эмоционально-волевой сферы личности и стрессоустойчивости. Эмоционально-волевая сфера как источник и как результат стрессоустойчивости личности.

**Ключевые слова:** эмоционально-волевая сфера, черты личности, стрессоустойчивость.

**M.V. Chumakov**  
*Kurgan State University*

## EMOTIONAL AND VOLITIONAL SPHERE AND COMPLIANCE WITH THE PRESSURES

**Annotation.** Interrelations of personality emotional and volitional sphere and a compliance with the pressures. Emotional and volitional sphere as a source and a result of a person's compliance with the pressures.

**Key words:** emotional and volitional sphere, personality features, compliance with the pressures.

## ВВЕДЕНИЕ

Эмоционально-волевая сфера включена в систему личностных черт [1]. В различных работах показаны взаимосвязи эмоционально-волевых черт и самоотношения, направленности личности, черт темперамента, характера. Вопрос

о взаимосвязях эмоционально-волевой сферы личности и стрессоустойчивости прояснен недостаточно, несмотря на то, что наличие этих взаимосвязей можно предположить. Устойчивость к стрессу изначально не закладывалась в эмпирическую и теоретическую модель эмоционально-волевой сферы личности М.В. Чумакова. Однако динамика функционирования эмоционально-волевой регуляции, вытекающая из модели эмоционально-волевой сферы личности, предполагает способность справляться со стрессовыми ситуациями. В данном исследовании более детально рассматриваются теоретические предпосылки взаимосвязей эмоционально-волевых черт личности и ее устойчивости к стрессу, а также проводится эмпирический анализ этих взаимосвязей.

#### I ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на выборке взрослых испытуемых в количестве 74 человек (24 мужчины и 50 женщин). Средний возраст испытуемых – 26 лет.

Для изучения параметров эмоционально-волевой сферы использовались следующие методики:

1 Диагностический опросник эмоционально-волевых качеств личности (ВКЛ) М.В. Чумакова.

Методика диагностирует общий уровень функционирования эмоционально-волевой сферы личности. Эмоционально-волевая сфера личности представлена в методике в виде дискретных единиц, отражающих те или иные стороны регуляции и выраженные в терминах качеств личности. Методика содержит шкалы ответственности, инициативности, решительности, самостоятельности, выдержки, настойчивости, энергичности и внимания.

2 Методика «Анализ стиля жизни». Бостонский тест на устойчивость к стрессу.

Методика имеет общий показатель и не содержит подшкал. Общий показатель отражает стиль жизни, элементы которого противодействуют влиянию стресса. Некоторые из этих элементов соответствуют понятию здорового образа жизни, некоторые в той или иной степени отражают стратегии копинга стресса.

3 Методика «Копинг-поведение в стрессовых ситуациях» Т.А. Крюковой.

Методика имеет три шкалы, соответствующие трем стратегиям копинга: шкала копинга, ориентированного на решение задачи; шкала копинга, ориентированного на эмоции; шкала копинга, ориентированного на избегание.

4 Методика Д. Амирхана для диагностики доминирующих копинг-стратегий личности. Авторы адаптации: Н.А. Сирота, В.М. Ялтонский.

Методика содержит три шкалы, направленных на диагностику трех стратегий копинга стресса. Стратегия разрешения проблем. Стратегия поиска социальной поддержки. Стратегия избегания.

Шкалы методик Т.А. Крюковой и Д. Амирхана

во многом сходны и используются в исследовании совместно для расширения числа индикаторов копинг-стратегий и повышения надежности результатов. Кроме того, есть некоторые различия как в шкалах, так и в трактовке тех или иных стратегий копинга, таких как избегание и разрешение проблем. Шкала копинга, ориентированного на эмоции, и шкала копинга, связанного с поиском социальной поддержки, диагностируют разные копинговые стратегии. Ориентирование на эмоции затрагивает не только и не столько стратегию копинга стресса, сколько диагностирует эмоциональные компоненты переживания стрессовой ситуации, прежде всего, эмоцию вины, характерную для испытуемого. Некоторые индикаторы шкалы копинга, ориентированного на эмоции, направлены скорее на диагностику защитных механизмов. Например, стратегия «сбрасывания» эмоций на другого человека, который не является источником стресса. В целом можно сказать, что методики дополняют друг друга.

#### II РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Таблица 1 – Коэффициенты корреляции между шкалами методики ВКЛ, бостонским тестом, тестом Т.А. Крюковой и Д. Амирхана 16 PF (n=74)

	Бост.	Рп.	Подд.	Изб.	Рпр.	Эм.
Отв.	-.37**	.47**	-.10	-.32*	.29*	-.23
Ин.	-.41**	.31**		-.24*	.45**	-.42**
Реш.	-.23		-.22	-.34**	.21	-.44**
Сам.	-.13	.24*	-.20	-.15	.31*	-.39**
Вк.	-.29*	.28*	-.21	-.22	.39**	-.55**
Наст.	-.29*	.17		-.18	.21	-.42**
Эн.	-.50**	.21	-.27*	-.37**	.14	-.60**
Вн.	-.45**	.21	-.27*	-.37**	.14	-.60**
Цел.	-.39**	.40**	-.22	-.48**	.20	-.38*
О.Б.	-.52**	.47**	-.24*	-.44**	.47**	-.63**

Примечание.

\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.05; \*\* – коэффициент корреляции значим на уровне 0.01; О.Б. – общий балл по методике ВКЛ; Отв. – шкала ответственности методики ВКЛ; Ин. – шкала инициативности методики ВКЛ; Реш. – шкала решительности методики ВКЛ; Сам. – шкала самостоятельности методики ВКЛ; Вк. – шкала выдержки методики ВКЛ; Наст. – шкала настойчивости методики ВКЛ; Эн. – шкала энергичности методики ВКЛ; Вн. – шкала внимательности методики ВКЛ; Цел. – шкала целеустремленности методики ВКЛ; Бост. – Бостонский тест на устойчивость к стрессу; Рп. – Стратегия разрешения проблем (Д. Амирхан); Подд. – Стратегия поиска социальной поддержки (Д. Амирхан); Изб. – Стратегия избегания (Д. Амирхан); Рпр. – Шкала копинга, ориентированного на решение задачи (Т.А. Крюкова); Эм. – Шкала копинга ориентированного на эмоции (Т.А. Крюкова).

Волевые по ВКЛ испытуемые демонстрируют высокую стрессоустойчивость в парадигме бостонского теста. Значительная часть индикаторов теста направлена на параметры здорового образа жизни, такие как режим сна, питания, наличие физических нагрузок, отсутствие вредных привычек, связанных с алкоголем и курением, и т.д. Другая часть индикаторов затрагивает копинговые стратегии, такие как обращение к друзьям,

вере, юмору, общественной деятельности и т.д. В отношении копинговых стратегий можно предположить, что чем активнее они используются, тем эффективнее у испытуемого параметры эмоционально-волевой сферы личности. В исследованиях Д.М. Чумаковой показан механизм влияния копинг-стратегии, основанной на религиозности [10]. В отношении параметров здорового образа жизни скорее всего существуют реципрокные связи. С одной стороны, здоровый образ жизни укрепляет эмоционально-волевою сферу и делает человека более эмоционально стабильным, активным, организованным. У него больше ресурсов для волевой регуляции и преодоления трудностей на пути достижения цели. С другой стороны, параметры эмоционально-волевой сферы обуславливают параметры здорового образа жизни. Целеустремленные, активные, энергичные и настойчивые испытуемые способны лучше контролировать употребление спиртного, табака, физические нагрузки и т.д.

Корреляции волевых качеств с копинговыми стратегиями однозначно показывают предпочтение стратегии решения проблем испытуемыми с развитыми эмоционально-волевыми качествами. Взаимосвязь личностных качеств и стратегий копинга стресса показана в работе Д.М. Чумаковой [11]. Эта закономерность прослеживается как в корреляциях эмоционально-волевых качеств со стратегией решения проблем по методике Д. Амирхана, так и со шкалой копинга, ориентированного на решение задачи, методики Т.А. Крюковой. В некоторой степени корреляции обусловлены схожестью конструктов, заложенных в шкалы. Так, решение проблемы как способ реагирования на стресс является частным случаем преодоления трудностей и препятствий на пути достижения цели и такой способ поведения заложен в концепцию эмоционально-волевой сферы М.В. Чумакова [2]. Сказанное подтверждается такими индикаторами стратегии решения проблем, как способность делать то, что нужно в ситуации стресса, собраться, предпринять дополнительные усилия для решения ситуации, осуществлять целеполагание, твердо стоять на своем и бороться. Однако не все индикаторы рассматриваемой стратегии поведения в стрессовой ситуации непосредственно вытекают из конструкта эмоционально-волевой сферы личности. Например, разбиение проблемы на части и ее последовательное постепенное разрешение не входит в число стратегий поведения, диагностируемых методикой ВКЛ, как и вспоминание способов решения, применяемых в прошлом. Тщательное взвешивание выбора скорее противоречит понятию решительности, заложенному в опросник. В целом можно сказать, что стратегия решения проблемы как способ поведения в ситуации стресса требует способности контролировать эмоции и сохранять способность думать над решением, что предполагает хорошее развитие качеств эмоционально-волевой сферы

личности. Развитие этих качеств отрицательно коррелирует со стратегией поиска социальной поддержки по тесту Д. Амирхана. Этот параметр нельзя считать заложенным в концепцию эмоционально-волевой регуляции изначально и полученные данные расширяют наши представления о природе эмоционально-волевой сферы и поведении людей с развитыми эмоционально-волевыми качествами. Такие испытуемые не склонны принимать помощь или во всяком случае самим искать помощи у других людей в трудных жизненных ситуациях. Возможно, есть затруднения с раскрытием другому человеку своих эмоций. Не исключено, что это касается только принятия сочувствия и раскрытия эмоций в трудных жизненных ситуациях и не относится, например, к радости в ситуации успеха. То есть испытуемые с выраженными эмоционально-волевыми качествами могут воспринимать желание поделиться эмоциями и обратиться за поддержкой к другому в ситуации стресса как слабость. Во всяком случае ясно, что обращение за поддержкой не вполне соответствует типу личности человека с развитыми параметрами эмоционально-волевой сферы, и этот факт открывает возможности для коррекционной, консультативной и тренинговой работы, особенно в подростковом возрасте. Требуется дополнительного изучения вопрос о связях копинговых стратегий и отношений родителей с детьми, частично рассмотренный Д.М. Чумаковой [7].

Отрицательные корреляции со шкалой копинга, ориентированного на эмоции, очень выражены. Эти данные не являются новыми в рамках концепции эмоционально-волевой сферы личности. В конструкт копинга стресса с ориентацией на эмоции заложена не столько идея копинга, сколько идея отсутствия эмоций вины и раздражения в ситуации стресса и идея, что участники исследования не испытывают эмоциональный шок в стрессовых ситуациях. В рамках концепции эмоционально-волевой сферы личности М.В. Чумаковым получены факты отрицательных взаимосвязей параметров эмоционально-волевой сферы и симптомов эмоционального стресса, куда входят эмоции вины и еще ряд индикаторов [3]. Понятию копинга в данной шкале опросника Т.А. Крюковой в большей степени соответствуют индикаторы внутренних вербализаций, обращенных к себе самому. Например, говорить себе, что это не случится вновь. В данном случае речь идет о стратегии поведения, которой можно обучить испытуемых и которую можно использовать в стрессогенных ситуациях. Взаимосвязь эмоционально-волевых качеств с позитивными и негативными самовербализациями изучена М.В. Чумаковым по отношению к существенно более широкому набору внутренних обращений к себе самому [5]. В этих исследованиях получены аналогичные результаты. Итак, испытуемые с развитыми эмоционально-волевыми качествами не склонны испытывать эмоции вины и раздражения, эмоциональный шок

в ситуации стресса и реже используют в этих ситуациях негативные самовербализации.

Копинговая стратегия избегания также однозначно коррелирует отрицательно со всеми шкалами методики ВКЛ. Если понимать под пассивным избеганием уход в болезнь, употребление алкоголя и наркотиков, а под активным избеганием подразумевать суицид, то отрицательные корреляции с эмоционально-волевыми качествами личности кажутся вполне понятными. Отрицательные корреляции с суицидальным поведением и с употреблением спиртных напитков уже получены в исследованиях М.В. Чумакова на достаточно больших выборках [6]. Однако в концепции опросника под избеганием понимаются такие поведенческие проявления, как уход в фантазии, стремление к одиночеству и сокрытие от окружающих проблемы, попытки отвлечься от проблем при помощи хобби, спорта и т.д. Копинговая стратегия такого рода представляется разумной и необходимой в определенных обстоятельствах. Тогда можно сделать вывод, что испытуемых с развитыми эмоционально-волевыми качествами нужно обучать данной копинговой стратегии и учить распознавать ситуации, когда ее можно адекватно применить. Мы исходим из того, что в зависимости от ситуации могут быть эффективны все рассмотренные в исследовании копинговые стратегии. В некоторых случаях ситуацию можно разрешить активными действиями, в некоторых проблемных ситуациях эффективнее обратиться за поддержкой. В случаях, когда ресурса личности недостаточно, оптимальной стратегией будет уход, особенно в варианте хобби и спорта. Таким образом, испытуемые, демонстрирующие высокие показатели по методике ВКЛ, нуждаются в обучении эффективному использованию таких копинговых стратегий, как избегание и обращение за поддержкой. Данный вопрос может быть рассмотрен и в применении копинговых стратегий в связи с религиозностью личности, понимаемой по-разному в различных подходах, как показано в исследовании Д.М. Чумаковой [9].

Наиболее сильны корреляции шкал опросника ВКЛ со шкалой копинга, ориентированного на эмоции. Данные подчеркивают наличие значительного эмоционального компонента в конструкте эмоционально-волевой регуляции, а также в структуре религиозности, как показала Д.М. Чумакова [8]. Причем взаимосвязи сильны не только с энергичностью, которая трактуется как качество, наиболее полно выражающее эмоциональный компонент структуры эмоционально-волевой сферы, но и с качествами, которые в значительной степени отражают волевые компоненты структуры. Данные подтверждают тезис, высказанный М.В. Чумаковым, о том, что эмоциональность имманентно содержится в пространстве волевых качеств, и речь не идет просто о волевой регуляции эмоций или взаимосвязях разнородных по существу компонентов. Слабее

выражены корреляции шкал опросника ВКЛ со шкалой стратегии поиска социальной поддержки Д. Амирхана. В ряде случаев, например по отношению к шкале ответственности, можно говорить только о некоторой слабо выраженной тенденции, а не о закономерности. Корреляция со шкалами инициативности и настойчивости отсутствует совсем. Сказанное не отменяет вывод о том, что необходимо развивать у испытуемых с высокими показателями по ВКЛ способность обращаться за поддержкой к другим людям, но делает этот вывод не столь категорическим. Связи эмоционально-волевых качеств личности со шкалой копинга, ориентированного на избегание, методики Т.А. Крюковой так же отрицательны, как и с соответствующей шкалой методики Д. Амирхана, но выражены слабо и не достигают значимых величин. Можно сказать, что данные согласуются, но нуждается в дополнительном исследовании вопрос о том, насколько согласуются аналогичные шкалы двух тестов.

Интенсивность связей с копинговыми стратегиями различных эмоционально-волевых качеств примерно одинакова. Также одинакова и направленность связей копинговых стратегий с эмоционально-волевыми качествами. Эти результаты подтверждают идею целостности эмоционально-волевой сферы и возможность рассматривать ее как интегральный процесс [4]. Дискретные элементы, составляющие эмоционально-волевую сферу личности, функционируют скоординировано, что в рамках данного исследования выражается в синхронности корреляционных связей. Полученные данные показывают перспективность дальнейших исследований эмоционально-волевой сферы личности в контексте копинговых стратегий. Исследования в этом направлении позволят лучше понять личностные основания применения тех или иных способов совладания со стрессовыми жизненными ситуациями, ограничения, которые накладывают личностные особенности на применение тех или иных копинг-стратегий. Исследование копинговых стратегий позволит также лучше понять механизмы функционирования эмоционально-волевой сферы личности и расширить потенциал применения методик диагностики.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1 Эмоционально-волевые качества связаны со стрессоустойчивостью личности.

2 Испытуемые с развитыми эмоционально-волевыми качествами имеют тенденцию использовать копинговую стратегию разрешения проблем и не использовать стратегию поиска поддержки у окружающих и избегания, а также копинговую стратегию, ориентированную на эмоции.

3 Испытуемые с развитыми эмоционально-волевыми качествами ориентированы на здоровый образ жизни.

4 Испытуемые с высокими показателями развития эмоционально-волевых качеств личности



нуждаются в консультативной и коррекционной работе по оптимизации применения копинговых стратегий в трудных жизненных ситуациях.

#### Список литературы

- 1 Дашкевич О. В. Эмоциональная регуляция деятельности в экстремальных условиях : автореф. дис. ... д-ра психол. наук. М., 1985.
- 2 Чумаков М. В. Типы учащихся с недостатками развития эмоционально-волевой сферы // Профессиональное образование. Столица. 2005. № 10. С. 26.
- 3 Чумаков М. В. Психофизиологические основания волевых качеств личности // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2005. № 4 С. 71-74.
- 4 Чумаков М. В. Эмоционально-волевая регуляция деятельности как интегральный процесс // Вестник Курганского государственного университета. Серия: Физиология, психофизиология, психология и медицина. 2008. № 12. С. 104-106.
- 5 Чумаков М. В. Эмоциональные аспекты волевого усилия // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. 2009. №5 (138). С. 77-86.
- 6 Чумаков М. В. Личностные особенности супругов и психологические характеристики современной семьи // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. 2012. №19 (278). С. 30-36.
- 7 Чумакова Д. М. Социально-психологические особенности семьи и религиозность родителей // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2010. Вып. 10. №27 (203). С. 100-103.
- 8 Чумакова Д. М. Религиозность личности: основные подходы к исследованию, структура и диагностика. Челябинск: вестник Южно-Уральского государственного университета, 2011. Вып. 15. №42 (259). С. 111-114.
- 9 Чумакова Д. М. Некоторые подходы к изучению религиозности личности // Вестник университета (Государственный университет управления). 2011. № 6. С. 106-107.
- 10 Чумакова Д. М. Эмпирическое исследование религиозности в структуре личностных качеств // Вестник Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. Серия: Гуманитарные науки. 2015. №4 (34). С. 132-135.
- 11 Чумакова Д. М. Психометрический подход к религиозности личности // Вестник Курганского государственного университета. Серия: Физиология, психофизиология, медицина. 2015. №2 (36). С. 100-102.

УДК 15.81.57

**Д.М. Чумакова**  
**Курганский государственный университет**

## СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ РЕЛИГИОЗНОСТИ ЛИЧНОСТИ

**Аннотация.** Религиозность личности рассмотрена как элемент общей структуры личностных черт. Религиозность имеет собственную структуру, которая является подструктурой по отношению к личности в целом. В исследовании установлены многочисленные корреляционные связи религиозности с другими личностными чертами.

**Ключевые слова:** религиозность, личность, структурный анализ.

**D.M. Chumakova**  
**Kurgan State University**

## STRUCTURAL ANALYSIS OF PERSON'S RELIGIOSITY

**Annotation.** Person's religiosity considered as the element of general structure of personality features. Religiosity has its own structure. This structure is a substructure of a person in whole. In the research we found different correlations between religiosity and other personality features.

**Keywords:** religiosity, personality, structural analysis.

### ВВЕДЕНИЕ

Религиозность личности изучается в русле различных психологических подходов. В рамках психометрического подхода выполнено множество эмпирических исследований, в которых установлены корреляции религиозности с другими личностными чертами. В отечественной психологии эмпирических исследований значительно меньше, чем в зарубежной. Это объясняется как отсутствием инструментария для диагностики религиозности, так и историческими особенностями развития психологии религии в нашей стране. Включение веры в контекст общепсихологического анализа осуществлено Б.С. Братусем [1]. Нами используется термин религиозности личности и эмпирический анализ для исследования ее включенности в общий контекст личностных качеств. Эмоционально-волевая сфера личности рассматривается М.В. Чумаковым как интегральный процесс [5]. По аналогии мы рассматриваем религиозность как сложное многоуровневое образование [9]. Эмоциональность входит в качестве структурного компонента в различные сферы личности [6]. Религиозность также имеет эмоциональный компонент. Как показано в исследованиях М.В. Чумакова, личностные качества супругов связаны с социальным взаимодействием в семье [7]. С нашей точки зрения, рассмотрение религиозности в структуре личности позволит прояснить вопрос о ее взаимосвязях с семейным социальным взаимодействием.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 157 взрослых испытуемых (17-71 год), из которых 83 являлись женщинами и 74 – мужчинами.

Методы исследования:

1 Тест диагностики удовлетворенности жизнью с учетом религиозной области.

2 Тест копинга стресса с опорой на религию. Диагностирует использование религии для борьбы с трудными жизненными ситуациями.

3 Тест диагностики религиозности как многоуровневого личностного качества.

4 Тест диагностики рефлексии как личностного качества (А.В. Карпов).

5 Тест диагностики самоотношения личности (С.Р. Пантеев).

6 Тест Г. Айзенка (авторы адаптации А.А. Рукавишников, Л.А. Соснина).

7. Калифорнийский тест (адаптация Н.А. Батурина, И.М. Дашкова, Н.А. Курганского).

8 Тест УСК (Е.Ф.Бажина, Е.А. Голынкина, Л.Н. Эткинд).

В исследовании проверялась следующая гипотеза: религиозность представляет собой сложное структурное целое, состоящее из ряда элементов. Религиозность включается в структуру личности как подструктура.

## II РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Структура религиозности, раскрытая в модели Ч. Глока и Р. Старка, подтверждается на русскоязычной выборке. Элементы структуры взаимосвязаны, но не идентичны. Взаимосвязи элементов структуры религиозной личности приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Взаимосвязи элементов структуры религиозности

	BD	ED	RPD	YMCD	R
BD		.58**	.43**	.20*	.86**
ED			.48**	.24**	.77**
RPD					.65**
YMCD					.50**

Примечания.

$n = 157$ ; \* –  $p < 0.05$ ; \*\* –  $p < 0.01$ ; R – интегральный показатель религиозности; YMCD – элемент религиозной морали; RPD – элемент реализации религиозности в поведении; ED – элемент опыта в религиозной сфере; BD – элемент принятия установок веры

Таблица 2 – Взаимосвязи элементов структуры религиозности, удовлетворенности жизнью и совладания со стрессом

	RWB	EWB	SWB	K
BD	.52**	.18**	.55**	.63**
ED	.55**	.29**	.63**	.49**
RPD	.47**	.24**	.51**	.54**
YMCD	.29**	.18*	.28**	.13
R	.64**	.30**	.68**	.67**

Примечания.

$n = 157$ ; \* –  $p < 0.05$ ; \*\* –  $p < 0.01$ ; K – индикатор совладания со стрессом с опорой на религию; SWB – интегральный показатель удовлетворенности; EWB – показатель удовлетворенности жизнью; RWB – показатель удовлетворенности в области религии.

Элементы структуры религиозности связаны положительными корреляционными связями и представляют собой структурное целое, состоящее из дискретных элементов. Элемент, отражающий моральные установки религиозных людей, обладает меньшим структурным весом в подструктуре религиозности как многогранной черты личности. Элемент реализации религиозности в поведении, элемент опыта в религиозной сфере и элемент принятия установок веры связаны

значительно теснее. Полученные факты имеют различные стороны интерпретации. Так, низкий структурный вес элемента моральных установок религиозной личности заставляет вернуться к вопросу о взаимосвязях шкал методики диагностики общей религиозности личности с интегральным показателем по тесту. Кроме того, возможно религиозные моральные установки, представленные в социуме, не ассоциируются испытуемыми с религиозной системой и религиозным мировоззрением. Корреляции показателей различных сторон религиозности как подструктуры с удовлетворенностью жизнью и способами борьбы со стрессорами указывают на общую закономерность и не противоречат друг другу (таблица 2). Корреляции элементов структуры религиозности с показателями социального взаимодействия, выполненный Д.М. Чумаковой, показывает их положительное влияние на семейное общение [8]. По аналогии со структурой эмоционально-волевых черт, исследованной М.В. Чумаковым, можно предположить, что религиозность имеет корреляты в пространстве психофизиологических особенностей [4]. Удовлетворенность жизнью как показатель, близкий к эмоциональной сфере и включенный в структуру религиозности, сближает понятия религиозности и эмоционально-волевой сферы личности. Корреляционный анализ религиозности с другими чертами проводился во многих исследованиях. Специфика данных, приводимых нами, состоит в том, что корреляционные связи с рефлексией как личностной чертой ранее не исследовались, а связи с интернальностью и экстернальностью прослеживаются не только на уровне общего показателя, но и на уровне интернальности в различных сферах жизни и деятельности. Корреляционные связи с калифорнийским тестом в зарубежных исследованиях приводятся значительно реже, чем связи с параметрами пятифакторной модели личности. Эмпирические данные, полученные в нашем исследовании, приведены в таблицах 3-6.

Таблица 3 – Взаимосвязи элементов структуры религиозности и показателей методики УСК

	Ио	Ид	Ин	Ис	Ип	Им	Из
BD	-.23**	-.16	-.14			-.16	-.25**
ED	-.19*	-.13				-.23*	-.11
RPD							-.14
YMCD		-.14					-.14
R	-.22**	-.17*				-.15	-.18*
EWB	.41**	.38**	.28**	.17*	.35**	.30**	.17*
RWB	-.18**	-.14	-.18**			-.12	
SWB					.13		

Примечания.

$n = 157$ ; \* –  $p < 0.05$ ; \*\* –  $p < 0.01$ ; Ио – общий показатель локуса контроля; Ид – контроль в сфере достижений; Ин – контроль в сфере неудач; Ис – контроль в сфере семейного общения; Ип – контроль в сфере производственной деятельности; Им – контроль в сфере межличностного общения; Из – контроль в сфере заботы о здоровье.

В результате исследования было установлено, что у испытуемых с более высокими баллами по шкалам религиозности выше экстернальный локус контроля. Этот эмпирически установленный факт, вполне вероятно, объясняется тем, что традиционные ортодоксальные конфессии предполагают зависимость человека от высших сил и беспрекословное подчинение им. Одной из задач психологии религии является изучение психологических особенностей верующих людей. Вопрос об автономии и зависимости личности с высокой степенью религиозности является предметом споров и дискуссий среди представителей данной отрасли знаний. Результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что религиозно ориентированная личность скорее зависима, нежели автономна. Рассматривая детско-родительские отношения, можно отметить, что экстернальность в некотором роде может положительно влиять на них, снижая частоту применения наказаний к детям.

Таблица 4 – Взаимосвязи элементов структуры религиозности и показателей рефлексии

	Po	Pp	Pн	Pб	Pов
BD	.17*	.14	.17*		
ED	.32**	.11	.24**		.27**
RPD	.16		.15		.10
YMCD				-.11	.25**
R	.25**	.14	.21**		.22**
EWB	.15		.12		.31**
RWB	.13			-.10	
SWB	.21**		.20**		.27**

Примечания.

$n = 157$ ; \* –  $p < 0.05$ ; \*\* –  $p < 0.01$ ;

Pов – рефлексивность в отношении социального взаимодействия; Pб – рефлексивность в отношении активности в будущем; Pн – рефлексивность в отношении активности в настоящем; Pp – рефлексивность в отношении прошлой активности; Po – интегральный показатель.

Рефлексия как особенность личности по определению включает когнитивный компонент. Вместе с тем, согласно исследованиям А.В. Карпова, она включена в ансамбль личностных черт. В нашем исследовании рассматривается связь рефлексии и религиозности.

Таблица 5 – Взаимосвязь общей религиозности и удовлетворенности жизнью и параметров отношения к себе

	От	Св	Срв	Ос	Самоц
R	-.12			.20*	
EWB	.13	.47**	.42**	.39**	.16
RWB			.16	.18*	
SWB		.25**	.10	.32**	.12

Примечания.

$n = 157$ ; \* –  $p < 0.05$ ; \*\* –  $p < 0.01$ ; От – шкала открытости методики отношения к себе; Св – шкала самоуверенности методики отношения к себе; Срв – шкала саморукводства методики отношения к себе; Ос – шкала рефлексивного отношения к себе; Самоц – шкала ценности себя самого методики отношения к себе.

	Сп	Спв	Вк	Со	Об
R					
EWB	.35**	.26**	-.30**	-.38**	.47**
RWB		.13	-.10	-.15	
SWB	.24**	.22**	-.22*	-.29**	.28**

Примечания

$n = 157$ ; \* –  $p < 0.05$ ; \*\* –  $p < 0.01$ ; Сп – шкала принятия себя методики отношения к себе; Спв – шкала привязанности к себе методики отношения к себе; Вк – шкала внутренней конфликтности методики отношения к себе; Со – шкала обвинения себя методики отношения к себе; Об – интегральный показатель методики отношения к себе.

Удовлетворенность жизнью, отношение к себе в различных составляющих этого понятия и величина личностной религиозности непротиворечиво связаны между собой. Испытуемые с высоким показателем религиозности предполагают, что другие относятся к ним положительно, что отражено корреляционной связью с соответствующим показателем методики отношения к себе. Возможно, это объясняется механизмом, сходным с механизмом проекции, но работающим в обратном направлении. То, что испытуемые с хорошим отношением к себе самому более удовлетворены жизнью и собой, вполне естественно.

Таблица 6 – Взаимосвязи элементов структуры религиозности и факторов калифорнийского теста

	Sy	So	Sc	Pу	Fe
BD	.18*	.20*	.24**	-.22**	.23*
ED			.14	-.29**	.32**
RPD	.19*			-.14	
YMCD	.36**	.29**	.24**		
R	.28**	.22**	.24**	-.26**	.21*
EWB	.34**	.40**	.33**		-.22*
RWB		.26**	.25**	-.24**	.31**
SWB	.22*	.37**	.34**	-.22*	.14

Примечания

$n = 157$ ; \* –  $p < 0.05$ ; \*\* –  $p < 0.01$ ; Fe – феминизированность личности; Pу – психологическая направленность личности; Sc – самоконтроль личности; So – социабельность личности; Sy – социализованность личности

По синхронной направленности корреляций структурных элементов религиозности с факторами калифорнийского теста можно сказать, что эти элементы представляют собой структурное целое. В содержательном отношении увеличение баллов по тесту религиозности личности сочетается с увеличением баллов по показателям контроля своего поведения и эмоций. Эти испытуемые отличаются низкой агрессивностью и стремлением помогать другим людям, способностью учитывать в своем поведении социальные требования, желанием трудиться, ответственностью, а также невысоким уровнем притязаний.

Таблица 7 содержит сравнение двух групп испытуемых по критерию Манна-Уитни. Эти группы составляют испытуемые с высокими и низкими показателями по тесту общей религиозности личности.

Таблица 7 – Сравнение контрастных групп (n=33) и (n=23)

	X1	X2	U	Z	p
RWB	14.0	38.6	47	-5.55	.000
SWB	16.1	37.1	95	-4.75	.000
K	9.5	23.0	16	-4.13	.000
Ио	37.1	22.0	164	-3.42	.001
Ид	30.0	21.0	181	-2.08	.040
Им	30.0	20.1	156	-2.40	.020
Из	31.1	19.2	131	-2.95	.003
Sy	11.3	19.5	53	-2.24	.025
Sc	10.9	19.1	53	-2.30	.021
Po	19.7	29.4	184	-2.31	.020

Примечания.

X1 – средний ранг показателей личностных тестов в группе с низкой религиозностью; X2 – средний ранг показателей личностных тестов в группе с высокой религиозностью

Как видно из сравнительных данных, значимые различия имеют место по всем личностным показателям, затронутым в корреляционном анализе. Четкие различия в контрастных группах позволяют предполагать наличие типов религиозных испытуемых, выделяемых подобно типам эмоционально-волевой сферы в исследованиях М.В. Чумакова [3].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Показатели религиозности положительно коррелируют с экстернальным локусом контроля, склонностью к рефлексии, адекватно высоким отношением к себе, высокой ответственностью и социабельностью, а также с высоким самоконтролем и низкой склонностью к конфликтам.

Религиозность является сложным структурным целым, состоящим из взаимосвязанных элементов. Религиозность включена в качестве подструктуры в структуру личности. В соответствии с принципами структурного анализа А.В. Карпова вес религиозности в рассматриваемой структуре личности наиболее велик [2].

#### Список литературы

- 1 Братусь Б. С., Инина Н. В. Вера как общепсихологический феномен сознания человека // Вестн. Моск. ун-та. Сер.14. Психология. 2011. №1. С.25-38.
- 2 Карпов А. В., Скитяева И. М. Психология рефлексии. М.: Институт психологии РАН, 2002. 320 с.
- 3 Чумаков М. В. Типы учащихся с недостатками развития эмоционально-волевой сферы // Профессиональное образование. Столица. 2005. № 10. С. 26.
- 4 Чумаков М. В. Психофизиологические основания волевых качеств личности // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2005. № 4 С. 71-74.
- 5 Чумаков М. В. Эмоционально-волевая регуляция деятельности как интегральный процесс // Вестник Курганского государственного университета. Серия: Физиология, психофизиология, психология и медицина. 2008. № 12. С. 104-106.
- 6 Чумаков М. В. Эмоциональные аспекты волевого усилия // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. 2009. №5 (138). С. 77-86.
- 7 Чумаков М. В. Личностные особенности супругов и психологические характеристики современной семьи // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. 2012. №19 (278). С. 30-36.
- 8 Чумакова Д. М. Социально - психологические осо-

бенности семьи и религиозность родителей // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. 2010. № 27 (203). С. 100-103.

9 Чумакова Д. М. Религиозность личности: основные подходы, структура и диагностика // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. 2011. № 42 (259). С. 111-114.

УДК 159.9

**Р.В. Овчарова**

*Курганский государственный университет*

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕНЩИН С НАРУШЕНИЯМИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

**Аннотация.** Пищевое поведение – ценностное отношение к пище и ее приему, стереотип питания в обыденных условиях и в ситуациях стресса, а также поведение, ориентированное на формирование образа собственного тела. У женщин с избыточным весом восприятие образа собственного тела характеризуется искажением и неудовлетворенностью; представления личности о своём реальном и идеальном «Я» существенно различаются; у них преобладают непродуктивные стратегии совладания со стрессом. Ограничительный стиль питания достоверно выше в группе женщин с нормальным весом.

**Ключевые слова:** пищевое поведение, нарушения пищевого поведения у женщин, психологические особенности.

**R.V. Ovcharova**

*Kurgan State University*

## PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF WOMEN WITH EATING DISORDERS

**Annotation.** The eating behaviour is a valuable attitude to food and eating, the eating stereotype under ordinary conditions and in stress, and also the behaviour oriented to the creation of one's body image. in overweighed women the perception of their bodies' images are characterised by deformation and discomfort; their self-images of the real «me» and the ideal «me» differ significantly. They have mostly non-productive coping strategies. The limitation eating style is significantly higher in a group of women with normal weight

**Keywords:** eating behavior, eating disorders in women, psychological characteristics.

**Актуальность исследования.** По сведениям ВОЗ, около 30% населения мира (примерно 1,7-1,9 млрд человек) имеют избыточную мас-

су тела или ожирение, а к 2025 г. прогнозируется дальнейший рост количества тучных людей, и предполагается, что ожирением будут страдать 40% мужчин и 50% женщин. В России также растет количество людей с разными вариантами патологии пищевого поведения, увеличивается количество обращений этих больных за врачебной и психологической помощью. В 98% случаев причиной избыточной массы тела является переизбыток пищи, оставшиеся 2% – эндокринная и неврологическая патология.

В отечественной медицинской психологии были проведены исследования различных аспектов психопатологии при нарушениях питания (Б.Д. Карвасарский, В.Ф. Простомолотов, Т.М. Гумницкая, А.А. Марков, А.В. Приленская), расстройств пищевого поведения при ожирении (Т.Г. Вознесенская), клинико-психологических характеристик женщин с алиментарно-конституциональным ожирением (А.В. Вахмистров, Т.Г. Вознесенская, С.И. Посохов, Ю.Л. Савчикова, Р.Ю. Шипачев, О.И. Салмина-Хвостова). Изучены копинг-стратегии (способы совладания со стрессом) у женщин с избыточной массой тела (Ю.Л. Савчикова).

Пищевое поведение может быть гармоничным (адекватным) или девиантным (отклоняющимся), это зависит от множества параметров, в частности от того, какое место занимает процесс питания в иерархии ценностей индивида, а также от количественных и качественных показателей питания.

Нарушения пищевого поведения (НПП) являются многогранной поведенческой проблемой современной медицины. Сегодняшние представления о НПП укладываются в биопсихосоциальный подход (Garner (1985), Johnson и Connors (1987), Hsu (1990), Tobin (1991)), который учитывает биологические, наследственные, психологические, социокультуральные и семейные факторы. Комплексное влияние этих причин на поведение, связанное с приемом пищи, стимулирует развитие расстройств пищевого поведения у конкретной личности [1; 2]. Такие факторы, как семейная история и биологическая предрасположенность, взаимодействуют, угрожая чувству собственного достоинства и стабильности эмоционального состояния женщин. Социокультурные нормативы стройного тела поощряют диету, которая приводит к потере веса и голоданию.

Психологические параметры пищевого поведения и его нарушений в большей мере определяют личностное отношение к способам принятия пищи. К ним относятся различные факторы:

- нарушения взаимоотношений в системе «мать-дети» в младшем детском возрасте;
- неприемлемые для ребенка в раннем детстве способы принятия пищи;
- стрессы, ситуации фрустрации;
- личностные проблемы;
- конфликтные семьи;

- проблемы в межличностных отношениях в семье, детских учреждениях, со сверстниками и другими окружающими людьми [6].

Все эти факторы, определяющие пищевое поведение, формируют пищевые привычки – определенные действия, доведенные до автоматизма и не требующие активации процесса мышления, устойчивые, произвольно возникающие в определенных ситуациях.

Потребность в пище относится к разряду витальных. Она наследственно обусловлена, имеет конкретную физиологическую основу и сопряжена с психологическими особенностями человека и социальными факторами. Пищевое поведение человека выходит за рамки удовлетворения энергетических затрат. Прием пищи не только служит для утоления голода, но и имеет эстетический, символический, мифологический, религиозный, социальный, морально-этический и психологический смысл [5].

Модель, описывающая мотивации пищевого поведения (Jackson et al., 2003), основана на аналогичной модели мотивации употребления алкоголя и включает в себя такие компоненты мотивации, как:

- 1) совладание с отрицательными эмоциями,
- 2) социализация,
- 3) соответствие ожиданиям других людей,
- 4) получение удовольствия.

Тесная взаимосвязь пищевой биологической мотивации с высшими мотивациями, зависимость от эмоционально-личностных особенностей человека и одновременно от специфики гомеостатических процессов порождают многообразные формы ее нарушения [3; 4]. Нарушения пищевого поведения являются одним из видов патологической адаптации.

Анализ особенностей пищевого поведения у женщин с избыточной массой тела позволил получить следующие результаты. У 34% опрошенных наблюдается ограничительное пищевое поведение: периоды избыточных пищевых самоограничений и диет сменяются периодами переизбытка с новым интенсивным набором веса, что приводит к эмоциональной нестабильности. После таких эпизодов у женщин, как правило, чувство вины, снижение самооценки. Стремление за короткий срок похудеть на большое количество килограммов приводит к компенсаторному увеличению приема пищи и повторной прибавке веса (так называемый «синдром рикошета» или описанный доктором Браунелл как «ой-ой»).

У 35% опрошенных женщин наблюдается эмоциональное пищевое поведение. При этом типе пищевого нарушения стимулом к приему пищи является эмоциональный дискомфорт: женщины принимают пищу в ситуациях эмоционального дискомфорта, «заедают свои проблемы». Продукты питания являются для женщин своеобразным лекарством, так как приносят им не только насыщение, но и успокоение, удовольствие, ре-

лактацию, снимают эмоциональное напряжение, повышают настроение. Таким образом, эмоциональность, присущая женщинам, является «благоприятным» фоном для формирования эмоционального типа пищевого поведения.

У 31% опрошенных женщин наблюдается экстернальное пищевое поведение, которое проявляется в повышенной реакции не на внутренние стимулы к приему пищи (пустой желудок и т.д.), а на внешние: витрина продуктового магазина, хорошо накрытый стол, принимающий пищу человек, реклама пищевых продуктов и т.д.

Женщины данной группы, как правило, принимают пищу во всех случаях, когда ее видят, когда она им доступна. Основой повышенного реагирования на внешние стимулы приема пищи является не столько повышенный аппетит, сколько сниженная насыщаемость. Возникновение сытости запаздывает по времени и ощущается исключительно как механическое переполнение желудка. Основой повышенного реагирования на внешние стимулы к приему пищи является не только повышенный аппетит, но и медленно формирующееся, неполноценное чувство насыщения

Таким образом, анализ особенностей пищевого поведения у женщин с избыточной массой тела показал, что нарушения пищевого поведения представляют собой широкий спектр состояний: от ограничительного поведения до переедания. Для женщин с нарушениями пищевого поведения характерна чрезмерная озабоченность массой тела и систематические попытки похудеть с помощью дезадаптивных методов контроля массы тела. Озабоченность лишним весом характеризует чувство тревоги, которая отражает страх пополнеть, иметь лишний вес, озабоченность контролем своего веса, бдительное отношение к колебаниям веса, диеты, сдержанность в еде.

Анализ удовлетворенности образом тела у женщин с избыточной массой тела показал, что нарушения образа собственного тела характеризуются искажением, неудовлетворенностью образом собственного тела и его избеганием. Искажение образа тела обусловлено восприятием отдельных частей тела как неестественно больших; женщины негативно оценивают свою внешность и стремятся к избеганию ситуаций, провоцирующих возникновение тревоги и дискомфорта по поводу тела (избегают посещения пляжей, тренажерных залов, ношения обтягивающей одежды и др.). Вероятно, это свидетельствует о нечетких границах тела, об отсутствии карты тела в структуре самосознания, нарушении целостности образа тела, а также о стремлении с помощью контроля над весом обрести контроль над телом в целом.

**Предметом проведенного исследования** явилось выявление соотношения нарушений пищевого поведения и психологических особенностей женщин с избыточной массой тела.

Были выдвинуты следующие **предположения:**

1) женщин с избыточным весом выражены поведенческие стереотипы нарушения пищевого поведения;

2) у женщин с избыточным весом восприятие образа собственного тела характеризуется искажением и неудовлетворенностью;

3) у женщин с избыточным весом представления личности о своём реальном и идеальном «Я» существенно различаются;

4) у женщин с избыточным весом преобладают непродуктивные стратегии совладания со стрессом.

Методы исследования: Голландский опросник пищевого поведения (DEBQ); шкала оценки пищевого поведения (EDI); опросник исследования образа тела (Д. Джейд); тест различий между идеальным и реальным Я G.M. Butler и G.V. Haigh; методика определения индивидуальных копинг-стратегий Э. Хайма [1; 2; 7].

База исследования: исследование проводилось в Центре доктора Гаврилова г. Кургана.

В качестве выборки исследования были взяты две группы испытуемых женщин:

1) с избыточным весом – 30 человек.

2) с нормальным весом – 30 человек.

#### **Анализ результатов исследования**

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Анализ особенностей пищевого поведения у женщин с избыточной массой тела показал наличие всех *типов нарушения пищевого поведения* (Голландский опросник пищевого поведения (DEBQ)). В группе женщин с нормальным весом выявлены средние показатели по всем параметрам, расположенные в зоне нормы. Женщины с избыточным весом дают себе слишком много послаблений и не следят за тем, что они едят, в каком объеме и как часто. Женщины склонны заедать стресс. Нет устойчивости к пищевым соблазнам. Женщины с нормальным весом не испытывают проблемы с ограничительным пищевым поведением. Женщины не склонны заедать стресс. Есть устойчивость к пищевым соблазнам.

Анализ особенностей стереотипов пищевого поведения по *шкале оценки пищевого поведения* (EDI) показал, что у женщин с избыточной массой тела неудовлетворенность телом выражена у 63% определенные части тела (бедро, грудь и ягодицы) воспринимаются как чрезмерно толстые и субъективно являются «проблемной» зоной для женщин. Чрезмерное выраженное беспокойство о весе и систематических попытках похудеть выражено у 15% опрошенных женщин. Все женщины имеют в анамнезе неоднократные пробы похудения, использование комбинаций жестких диетических ограничений, изнуряющих физических нагрузок, «очистительных методов» (самовызывание рвоты, клизмы, прием мочегонных и/или сла-

бительных средств), биодобавок, нацеленных на снижение массы тела.

Побуждение к наличию эпизодов переедания и очищения (булимия) выражено у 9% опрошенных женщин. Типичный паттерн переедания – упоминания о неспособности остановить прием пищи или контролировать, какая пища или в каком количестве употребляется. Женщины преимущественно используют такие варианты поведения, как пост, чрезмерные физические нагрузки, но не вызывают у себя рвоту и не используют слабительные, мочегонные препараты.

У 4% опрошенных женщин отмечается чувство одиночества, отсутствие ощущения безопасности и неспособность контролировать собственную жизнь; неадекватно завышенные ожидания в отношении высоких достижений (побуждающие придерживаться жестких диетических ограничений и запускать пищевые срывы); неспособность прощать себе недостатки; чувство отстраненности от контактов с окружающими; дефицит уверенности в отношении распознавания чувства голода и насыщения.

В группе женщин с нормальным весом выявлены идентичные показатели по всем параметрам. Несмотря на оптимальный вес, женщины также не удовлетворены своей внешностью, имеют пробы похудения.

Для исследования *удовлетворенности образом тела* у женщин с избыточной массой тела использован опросник Д. Джейд. Подавляющее большинство женщин с избыточной массой тела имеет негативный образ тела, который вносит множество ограничений в выполнение повседневных задач, значительно снижая самооценку и подавляя способность расслабляться и получать удовольствие. У 36% женщин с избыточной массой тела обнаруживается недостаток доверия к собственному телу. Такое отношение к своему телу может мешать в определенных социальных ситуациях, накладывая внутренние ограничения на проявления уверенности в себе. У 20% женщин с избыточной массой тела выявлен нестабильный образ тела: женщины в основном чувствуют себя комфортно в отношении собственного тела. Однако время от времени образ тела и, следовательно, уверенность в себе могут колебаться, и существует риск появления чувства тревоги в отношении собственного тела, его размеров, формы и внешнего вида в определенных ситуациях. И только 4% от общего числа опрошенных женщин с избыточной массой тела позитивный образ тела, и отношение к собственной внешности практически не влияет на их повседневную жизнь.

В группе женщин с нормальным весом установлен в равной мере как позитивный, так и нестабильный образ тела.

Для исследования различий между *идеальным и реальным Я* у больших с избыточной массой тела использован опросник G.M. Butler и G.V. Naigh. У большинства женщин с избыточной

массой тела в образе «Я идеального» преобладают характеристики самоодобрения, принятия, удовлетворенности собой, своей внешностью, сексуальной привлекательности и т.д., что свидетельствует о потребности принятия как самой собой, так и окружающими. Образ «реального Я» несет в себе более негативную нагрузку, раскрывает непринятие, неудовлетворенность своим телом, внешностью, что органически накладывает отпечаток как на личностные характеристики, так и на межличностные отношения.

Выделенные различия между идеальным и реальным Я включают в себя негативное содержание представлений о себе образа реального Я, переживаемое отношение к себе в целом и к внешности, что находит свое отражение в поведении. Представления женщин о «Я – реальном» существенно зависят от интериоризации стандартов «идеальной» телесности, заданных обществом стандартов идеального тела. Связь стройности и женственности усилена средствами массовой информации. Культуральный миф суперженщины воплощает образ, который включает в себя обязанность от жены и матери к работающей женщине, не ставя под угрозу качество внешности ни в одной из ее ролей.

Таким образом, анализ различий между идеальным и реальным Я у женщин показал значительные расхождения, что связано с низким уровнем психологического благополучия. Женщины воспринимают себя обладающими нежелательной идентичностью, когда они сами себе приписывают характеристики, подрывающие их идеальный образ Я. Переживание обладания нежелательной идентичностью вызывает чувство эмоционального дискомфорта.

В группе женщин с нормальным весом выявлены идентичные показатели. Несмотря на оптимальный вес, женщины также неудовлетворены своей внешностью.

Для исследования *индивидуальных копинг-стратегий* у женщин с избыточной массой тела использована методика Э. Хайма. Выявлен широкий диапазон применяемых копинг-стратегий. Результаты анализа индивидуальных копинг-стратегий основаны на их ранговых оценках в порядке убывания. Наиболее часто используемыми копинг-стратегиями у женщин являются следующие: «отступление», «активное избегание», «подавление чувств и эмоций».

Стратегия отступления расположена на первой ранговой позиции по частоте использования, что свидетельствует о склонности к преодолению негативных переживаний в связи с проблемой за счет субъективного снижения ее значимости и степени эмоциональной вовлеченности в неё, использование интеллектуальных приемов рационализации, переключения внимания, отстранения, юмора, обесценивания.

Стратегия активного избегания занимает второе ранговое место по частоте использования и

предполагает попытки преодоления негативных переживаний в связи с возникшими трудностями за счет уклонения.

Таким образом, лидируют пассивные формы поведения с отказом от преодоления трудностей из-за неверия в свои силы и интеллектуальные ресурсы, с умышленной недооценкой неприятностей; варианты поведения, характеризующиеся подавленным эмоциональным состоянием, состоянием безнадежности, покорности и недопущения других чувств, переживанием злости и возложением вины на себя и других; избегание мыслей о неприятностях, пассивность, уединение, покой, изоляция, стремление уйти от активных межличностных контактов, отказ от решения проблем. Наиболее редко используются «проблемный анализ», «оптимизм», «обращение».

Для женщин не типично использование таких форм поведения, которые были направлены на анализ возникших трудностей и возможных путей выхода из них. Присутствует смирение, неуверенность в наличии выхода из сложных ситуаций. Как правило, женщины не могут или не хотят обратиться за помощью к другим по причине неверия.

Анализ показал, что наиболее часто используются неадаптивные варианты копинг-поведения в обеих группах испытуемых.

Таблица 1 – Достоверные различия показателей между группами женщин с избыточным и нормальным весом

Исследуемые параметры	Женщины с избыточным весом	Женщины с нормальным весом	t- St
Голландский опросник пищевого поведения (DEBQ)			
Ограничительное пищевое поведение	1,7	2,4	2,0003 p<0,05
Эмоциональное пищевое поведение	3,0	2,0	2,0000 p<0,05
Экстернальное пищевое поведение	3,4	2,7	1,988 p<0,05
Шкала оценки пищевого поведения (EDI)			
Стремление к худобе	5	4	2,000 p<0,05
Неудовлетворенность телом	6	5	1,897 p<0,05
Опросник удовлетворенности образом тела Д. Джейд			
Негативный образ тела	40	27	1,986 p<0,05
Методика копинг-стратегий Э. Хайма			
Активное избегание	27	3	1,943 p<0,05
Отступление	26	20	1,966 p<0,05
Отвлечение	15	7	1,978 p<0,05

Ограничительный стиль питания достоверно выше в группе женщин с нормальным весом. Женщины отличаются преднамеренными усилиями, направленными на достижение или поддер-

жание желаемого веса посредством самоограничения в питании, часто с помощью бессистемного соблюдения чрезмерно строгих диет; для них важно, какое впечатление они производят на окружающих. Но использование чрезмерных диетических ограничений часто впоследствии вызывает переедание.

Эмоциогенный стиль питания достоверно выше в группе женщин с избыточным весом. Женщины значительно реже используют различные самоограничения в питании и диеты. Желание поесть достаточно часто возникает в ответ на негативные эмоциональные состояния. Также переедание может быть обусловлено слаборазвитой способностью дифференцировать чувства голода, сытости и эмоции. Формированию эмоциогенного типа расстройства пищевого поведения предшествуют невротические, связанные со стрессом (тревожные расстройства, реакции на тяжелый стресс и нарушения адаптации).

Экстернальный стиль питания достоверно выше в группе женщин с избыточным весом. Вполне вероятно, что развитию экстернального типа расстройства пищевого поведения способствуют культурально-обусловленные стереотипы отношения к приему пищи как к средству коммуникации и поощрения.

Стремление к худобе как чрезмерное беспокойство о весе и систематические попытки похудеть достоверно выше в группе женщин с избыточным весом.

Неудовлетворенность телом – определенные части тела (бедро, грудь и ягодицы) воспринимаются как чрезмерно толстые – более выражена в группе женщин с избыточным весом. Неудовлетворенность телом у женщин – показатель неприятия собственного тела, отчужденности от собственного тела, утраты внутренней гармонии и неудовлетворенности собой.

Женщины с избыточным весом более подвержены социальному влиянию в отношении восприятия собственного тела. Это подтверждается результатами исследований, в которых было показано, что мужчины подчеркивают физическую привлекательность при выборе партнерши значительно больше, чем женщины при выборе партнера.

Копинг, предполагающий активное избегание мыслей о неприятностях, пассивность, уединение, покой, изоляцию, стремление уйти от активных межличностных контактов, отказ от решения проблем, достоверно выше в группе женщин с избыточным весом.

Пассивные формы поведения с отказом от преодоления трудностей из-за неверия в свои силы и интеллектуальные ресурсы с умышленной недооценкой неприятностей достоверно выше в группе женщин с избыточным весом.

Стремление к временному отходу от решения проблем с помощью алкоголя, лекарственных

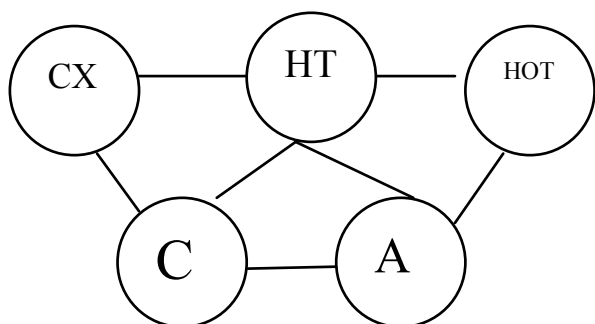


средств, погружения в любимое дело, путешествия, исполнения своих заветных желаний достоверно выше в группе женщин с избыточным весом.

Таким образом, анализ различий позволил выделить особенности нарушения стереотипов пищевого поведения у женщин с избыточным и нормальным весом.

Для изучения взаимосвязи показателей нарушения пищевого поведения и психологических особенностей женщин с избыточным весом проведен корреляционный анализ с использованием коэффициента Пирсона.

Показатель «Ограничительное пищевое поведение» имеет корреляционные связи со следующими показателями: «стремление к худобе» ( $r=0,466$ ), «неудовлетворенность телом» ( $r=0,434$ ), «негативный образ тела» ( $r=0,239$ ), «самообвинение» ( $r=0,210$ ), «агрессивность» ( $r=0,209$ ) (рисунок 1).



*CX – стремление к худобе; HT – неудовлетворенность телом; HOT – негативный образ тела; C – самообвинение; A – агрессивность*

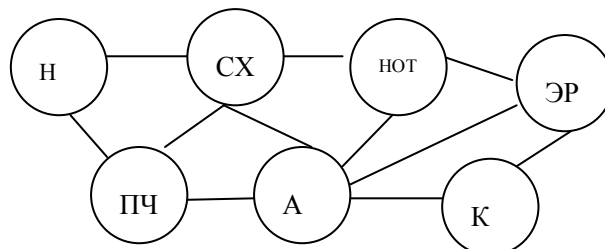
*Рисунок 1 – Корреляционная плеяда «Ограничительное пищевое поведение»*

Преднамеренные усилия, направленные на достижение или поддержание желаемого веса посредством самоограничения в питании, обусловлены стремлением к худобе, чрезмерным беспокойством о весе и систематическими попытками похудеть на фоне неудовлетворенности своим телом, когда определенные части тела воспринимаются как чрезмерно толстые, что характеризует негативный образ тела и сопровождается самообвинением и агрессивностью.

Показатель «эмоциональное пищевое поведение» имеет корреляционные связи со следующими показателями: «недоверие в межличностных отношениях» ( $r=0,412$ ), «стремление к худобе» ( $r=0,395$ ), «негативный образ тела» ( $r=0,459$ ), «подавление чувств и эмоций» ( $r=0,281$ ), «агрессивность» ( $r=0,306$ ), «эмоциональная разрядка» ( $r=0,229$ ), «компенсация» ( $r=0,218$ ).

Недоверие в межличностных отношениях, вызванное негативным образом тела, чрезмерным беспокойством о весе и систематическими попытками похудеть, которое сопровождается подавлением чувств и эмоций, вспышкам агрессии, характеризующееся подавленным эмоциональным состоянием, состоянием безнадежности,

покорности и недопущения других чувств, переживанием злости и возложением вины на себя и других, потребностью в эмоциональной разрядке и компенсации, может приводить к тому, что стимулом к приему пищи становится не голод, а эмоциональный дискомфорт: человек ест не потому что голоден, а потому что неспокоен, тревожен, раздражен, у него плохое настроение, он удручен, подавлен, обижен, раздосадован, разочарован, потерпел неудачу, ему одиноко и т.д. (рисунок 2).

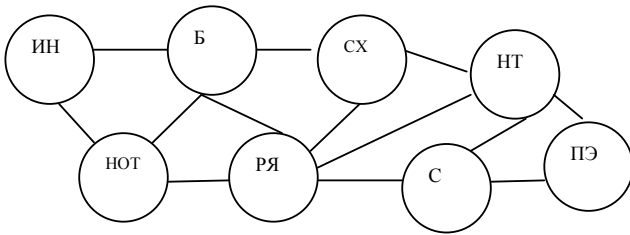


*H – недоверие в межличностных отношениях; CX – стремление к худобе; HOT – негативный образ тела; ПЧ – подавление чувств и эмоций; А – агрессивность;*

*ЭР – эмоциональная разрядка; К – компенсация*  
*Рисунок 2 – Корреляционная плеяда «эмоциональное пищевое поведение»*

Показатель «экстернальное пищевое поведение» имеет корреляционные связи со следующими показателями: «интероцептивная некомпетентность» ( $r=0,446$ ), «булимия» ( $r=0,495$ ), «стремление к худобе» ( $r=0,455$ ), «неудовлетворенность телом» ( $r=0,410$ ), «негативный образ тела» ( $r=0,553$ ), «реальное Я» ( $r=0,504$ ), «самообвинение» ( $r=0,455$ ), «подавление эмоций» ( $r=0,467$ ).

Повышенная реакция на внешние стимулы к приему пищи может быть обусловлена дефицитом уверенности в отношении распознавания чувства голода и насыщения, приводит к наличию эпизодов переедания и очищения, систематическим попыткам похудеть, поскольку определенные части тела воспринимаются как чрезмерно толстые, образ тела воспринимается как негативный, образ «реального Я» несет в себе негативную нагрузку, раскрывает неприятие, неудовлетворенность своим телом, внешностью, что органически накладывает отпечаток как на личностные характеристики, так и на межличностные отношения. Это приводит к самообвинению, подавлению эмоций, что является показателем неадаптивных вариантов копинг-поведения (рисунок 3).



ИН – интероцептивная некомпетентность; Б – булимия;  
 СХ – стремление к худобе; НТ – неудовлетворенность телом;  
 НОТ – негативный образ тела;  
 РЯ – реальное «Я» С – самообвинение; ПЭ – подавление эмоций

Рисунок 3 – Корреляционная плеяда «экстернальное пищевое поведение»

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы.

Анализ особенностей пищевого поведения у женщин с избыточной массой тела показал наличие всех типов нарушения пищевого поведения. Обнаружена взаимосвязь психологических особенностей личности и нарушений пищевого поведения. Неудовлетворенность своей внешностью и неадаптивные поведенческие стратегии при стрессе характерны в разной степени для обеих групп женщин. Однако женщины с нормальным весом не испытывают проблемы с ограничительным пищевым поведением. Они не склонны заедать стресс и имеют устойчивость к пищевым соблазнам.

#### Список литературы

- 1 Николаева В. В. Психологические аспекты рассмотрения внутренней картины болезни // Психологические проблемы психогигиены, психопрофилактики и медицинской деонтологии. Л., 1976. С. 98-99.
- 2 Николаева Н. О., Мешкова Т. А. Нарушения пищевого поведения: социальные, семейные и биологические предпосылки // Вопросы психического здоровья детей и подростков. 2011. № 1. С. 274.
- 3 Сидоров П. И. Стили пищевого поведения и психологические характеристики клиентов программ снижения веса с алиментарным ожирением : автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2012. 26 с.
- 4 Сидоров П. И., Парняков А. В. Клиническая психология : учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. 387 с.
- 5 Смирнов В. В., Резникова Т. Н. Основные принципы и методы психологического исследования ВКБ // Методы психологической диагностики и коррекции в клинике. Ленинград : Медицина, 1983. С. 38-61.
- 6 Тюльпин, Ю. Г. Медицинская психология. М. : Медицина, 2011. 354 с.
- 7 Усовершенствованный вариант опросника для психологической диагностики типов отношения к болезни (ТОБОЛ) : методические рекомендации / сост. Л. И. Вассерман, Б. В. Иовлев, Э. Б. Карпова, Я. А. Вукс. СПб., 2001. 79 с.

# МЕДИЦИНА

Удк 618.2–07

*Е.М. Гиршева,  
ГБУ «Курганский областной перинатальный  
центр», г. Курган  
А.Н. Ерохин,  
ФГБУ «Российский научный центр  
«Восстановительная травматология и  
ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова  
Минздрава России, г.Курган*

## ЦИРКАДИАННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У БЕРЕМЕННЫХ И РОДИЛЬНИЦ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования психофизиологического состояния и двигательной активности беременных и родильниц в перинатальном периоде в различные периоды суток. Определено, что в период бодрствования уровень двигательной активности беременных превышает таковой у родильниц, а в период сна, наоборот, уменьшается. Выявленная динамика суточной двигательной активности сопровождалась характерными особенностями корреляционных взаимоотношений показателей теста «САН» и variability сердечного ритма.

**Ключевые слова:** циркадианная двигательная активность, психофизиологический статус.

*E.M. Girsheva  
State Budgetary Institution «Kurgan Regional  
Perinatal Center», Kurgan  
A.N. Erokhin  
Federal State Budgetary Institution «Russian  
Ilizarov Scientific Center “Restorative  
Traumatology and Orthopaedics”» of the RF  
Ministry of Health, Kurgan*

## CIRCADIAN FEATURES OF THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS AND PHYSICAL ACTIVITY IN PREGNANT WOMEN AND LYING-IN WOMEN IN THE PERINATAL PERIOD

**Annotation.** The article presents the results of the study of a psychophysiological state and physical activity of pregnant women and lying-in women in the perinatal period during various day periods. It

is defined that during a wakefulness the level of physical activity of pregnant women exceeds that of lying-in women, and in the sleep period, on the contrary, decreases. The revealed dynamics of the daily physical activity was followed by specifics in the correlation between the SAN test indicators and the variability of the heart rhythm.

**Keywords:** circadian physical activity, psychophysiological status.

### ВВЕДЕНИЕ

Исследование variability сердечного ритма (BCP) в различных модификациях широко применяется в современной медицинской практике, что обусловлено ценностью информационного потенциала данного метода, позволяющего охарактеризовать уровень и особенности вегетативной регуляции целостного организма в процессе роста и развития при занятиях спортом [1]. Важное значение приобретает оценка BCP при анализе функционального состояния беременных с целью прогнозирования вероятности осложнений [2; 3; 4], слабости родовой деятельности [5], определения функционального состояния беременной и плода в поздний гестационный период [6], изучения особенностей циркадианной динамики variability сердечного ритма у беременных и родильниц в перинатальном периоде [7]. Целью настоящего исследования явилось изучение динамики двигательной активности у беременных и родильниц в течение суточного цикла в перинатальном периоде и анализ особенностей психофизиологического состояния.

### 1 Материал и методы исследования

Обследованы 73 беременных женщин в перинатальном периоде (до родов и после родов) в возрасте  $27,7 \pm 6,1$  лет ( $M \pm \delta$ , где  $M$  – выборочное среднее,  $\delta$  – выборочное стандартное отклонение). Критерии включения: головное предлежание плода, отсутствие сопутствующей патологии. Критерии исключения: ягодичное предлежание плода, наличие гестоза средней и тяжелой степени. Группу сравнения составили 30 здоровых небеременных женщин в возрасте  $32,8 \pm 7,6$  лет. Все пациентки информировались о сущности проводимых исследований и в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации 1975 г. и ее пересмотра 1983 г. подписывали протокол о добровольном участии в клиническом эксперименте. Пациенткам проводили суточное мониторирование ЭКГ на аппарате «Кардиотехника-06» (ЗАО «Инкарт», Санкт-Петербург). Использовали подход, разработанный Н.Б. Хаспековой [8], который позволяет оценивать состояние сегментарных и надсегментарных механизмов вегетативной регуляции ритма сердца. Длительность мониторирования составила 24 часа. За период «ночи» принимали время ночного сна. Пациентки в процессе

обследования придерживались обычного распорядка дня, отмечая основные моменты в дневнике наблюдения. Уровень двигательной активности определяли в минутах и вычисляли проценты от уровня небеременных женщин. Для оценки степени вегетативной дисфункции использовали вопросник Вейна, проводили тестирование посредством тестов САН и Спилбергера-Ханина. Статистический анализ проводили посредством парного и непарного t-критерий Стьюдента и критерия Вилкоксона, проводили корреляционный анализ. Для определения нормальности распределения характеристик в выборках использовали критерий Шапиро-Уилка. При сравнении двух выборок нулевую гипотезу отвергали при уровне значимости критерия  $p \leq 0,05$ . Использовали возможности программного обеспечения Microsoft Office Excell 2007 и программы AtteStat, версия 13.1.

## 2 Циркадианные особенности двигательной активности у беременных и родильниц в перинатальном периоде

Характеризуя суточную двигательную активность беременных и родильниц в перинатальном периоде, следует отметить, что общая суточная двигательная активность у беременных несколько превышала таковую у родильниц. Вместе с тем необходимо указать, что общая суточная двигательная активность небеременных статистически достоверно превышала активность беременных и родильниц (рисунок 1).

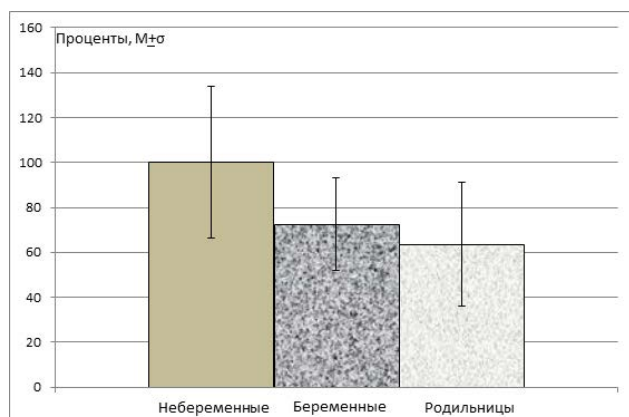


Рисунок 1 – Общая суточная двигательная активность в процентах от двигательной активности небеременных,  $M \pm \sigma$ , где  $M$  – средняя,  $\sigma$  – стандартное отклонение

Наиболее яркие различия в общей двигательной активности между небеременными, беременными и родильницами отмечались в период бодрствования. Так, у небеременных в период бодрствования общая двигательная активность более чем на 30% превысила таковую у беременных и более чем на 40% у родильниц (рисунок 2).

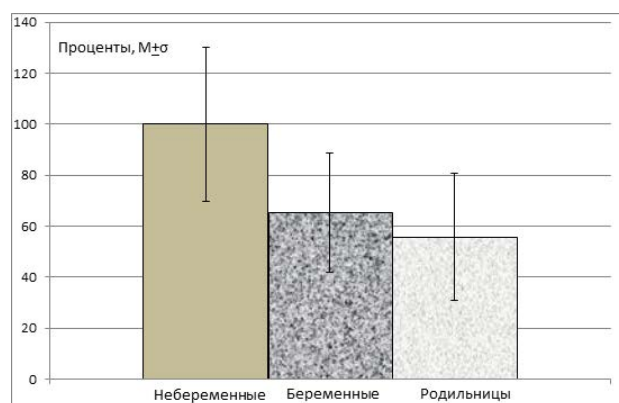


Рисунок 2 – Общая двигательная активность в период бодрствования в процентах от двигательной активности небеременных,  $M \pm \sigma$ , где  $M$  – средняя,  $\sigma$  – стандартное отклонение

Существенное различие в двигательной активности наблюдалось в период сна. При этом отмечалось статистически достоверное превышение общей двигательной активности в группе родильниц. Причем самый низкий уровень двигательной активности в ночное время отмечался у небеременных женщин (рисунок 3).

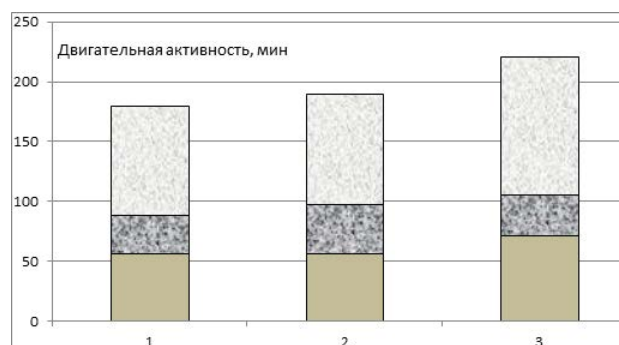


Рисунок 3 – Общая двигательная активность в период сна. Нижняя часть столбиков – медиана, средняя – 25-й перцентиль, верхняя – 75-й перцентиль (1 – небеременные, 2 – беременные, 3 – родильницы)

Физиологическая интерпретация данного феномена заключается в том, что у родильниц в ночное время преобладает уровень активации симпатического отдела вегетативной нервной системы. Данное явление обуславливает нарушение общей закономерности чередования преобладающего возбуждения парасимпатического и симпатического отделов у небеременных. Отражением и подтверждением указанного феномена является корреляционная зависимость между уровнем вегетативной дисфункции по Вейну и уровнем двигательной активности в ночное время (рисунок 4). Чем выше уровень дисфункции по Вейну, тем выше уровень двигательной активности в ночное время. Это особенно характерно для родильниц, у которых высокий уровень общей двигательной активности в ночное время сопровождался проявлением выраженной дисфункции вегетативного обеспечения функций по Вейну (рисунок 4).

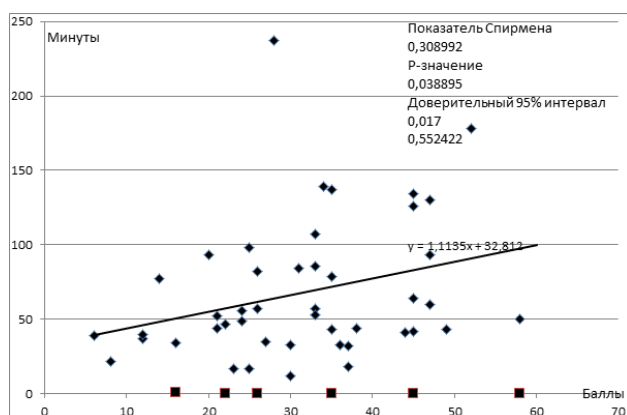


Рисунок 4 – Корреляционная зависимость между уровнем вегетативной дисфункции по Вейну (ось X, баллы) и уровнем двигательной активности в ночное время (ось Y, минуты) (n=45)

### 3 Корреляция показателей теста «САН» и variability сердечного ритма у беременных и рожениц в различные периоды суток

#### 3.1 Корреляция показателей теста «САН» и variability сердечного ритма у беременных и рожениц в период бодрствования

Анализируя корреляционные взаимоотношения показателей теста САН и волн различной длительности, составляющих спектр variability сердечного ритма у беременных и рожениц в период бодрствования, следует отметить, что корреляционная связь выросла после родов на порядок (таблица 1). Так, если до родов уровень связи между показателем «Самочувствие» и VLF был отрицательным и находился в диапазоне очень слабой (-0,0305), после родов он стал положительным и вырос до 0,161 по значению.

Таблица 1 – Корреляция показателей теста «САН» и variability сердечного ритма у беременных и рожениц в период бодрствования

Показатель	До родов			После родов		
	VLF	LF	HF	VLF	LF	HF
Самочувствие	-0,0305	0,005631	-0,01202	0,161	0,27	0,11
Активность	-0,01133	0,031487	-0,07615	0,185	0,3	0,14
Настроение	-0,19924	-0,11061	-0,19214	0,223	0,3	0,17

Аналогичная тенденция наблюдалась и в отношении других показателей. Особенно ярко это проявилось в уровне корреляционной связи между показателем «Самочувствие» и LF – она выросла на два порядка. Подобная динамика в усилении корреляционной связи отмечалась и в отношении показателей «Активность» и «Настроение». Наиболее значительные изменения отмечались в усилении корреляционной связи после родов показателей теста САН и LF. Так, уровень корреляционной связи между показателями «Самочувствие» и LF вырос после родов в 47,9 раза, между показателями «Активность» и LF – в 9,5 раза. Кроме

того, корреляционная связь между показателями «Настроение» и LF изменилась с отрицательной на положительную и по абсолютной величине увеличилась в 2,7 раза.

#### 3.2 Корреляция показателей теста «САН» и variability сердечного ритма у беременных и рожениц в ночное время

Анализ корреляционных взаимоотношений показателей теста САН и волн различной длительности, составляющих спектр variability сердечного ритма у беременных и рожениц, в ночное время выявил аналогичные изменения, как и в период бодрствования (таблица 2). Так, если до родов уровень связи между показателем «Самочувствие» и VLF был отрицательным -0,13454, то после родов он стал положительным 0,15171. Характерно, что в данном случае абсолютная величина коэффициента корреляции практически не изменилась, и значение является своеобразным зеркальным отражением до родов и после родов. Подобные изменения произошли и с корреляционными взаимоотношениями между показателем «Самочувствие» и LF. Что касается корреляционных взаимоотношений показателя «Самочувствие» и HF, то они прямо противоположны предыдущим отношениям – связь из положительной до родов трансформировалась в отрицательную и не вышла из диапазона очень слабой.

Характеризуя корреляционную связь между показателем «Активность» и волнами различной длительности, составляющими спектр variability сердечного ритма, следует отметить, что она почти совпадает с изменениями предыдущего показателя – «Самочувствие». Так, коэффициент корреляции между «Активностью» и VLF стал из отрицательного положительным и по абсолютной величине вырос в 24,1 раза. Коэффициент корреляции между «Активностью» и LF был до родов и после родов положительным, но по абсолютной величине вырос в 8,1 раза. Корреляционная связь между «Активностью» и HF осталась по знаку и по силе практически на том же уровне.

Характерные изменения произошли с корреляционной связью между показателем «Настроение». Если между «Настроением» и VLF, а также «Настроением» и LF абсолютная величина корреляционной связи практически не изменилась – изменился только знак связи с отрицательного на положительный, то корреляционная связь между «Настроением» и HF, не изменяя знака (положительного), уменьшилась в 2,3 раза.

Таблица 2 – Корреляция показателей теста «САН» и variability сердечного ритма у беременных и рожениц в ночное время

Показатель	До родов			После родов		
	VLF	LF	HF	VLF	LF	HF
Самочувствие	-0,13454	-0,11107	-0,04165	0,15171	0,182448	-0,0130633
Активность	-0,00861	0,025342	-0,07766	0,20775	0,204163	0,03155044
Настроение	-0,28214	-0,13077	-0,21595	0,22748	0,255537	0,09390394

Физиологическая интерпретация выявленного феномена заключается, на наш взгляд, в том, что роды вызывают резкий всплеск перестроенных процессов в организме роженицы, что в свою очередь требует усиления активности всех отделов вегетативной нервной системы. В частности значительное усиление в период бодрствования и в ночной период отмечается в симпатическом отделе вегетативной нервной системы, показателем которой является диапазон волн LF. Вместе с тем на уровне целостного организма физиологические роды вызывают существенные функциональные изменения, которые определяют значительные субъективные сдвиги в оценке возможностей своего организма. Таким образом, наряду с усилением напряжения в деятельности различных отделов вегетативной нервной системы в раннем периоде после родов отмечается и резкое изменение в субъективной оценке своего статуса. Это обстоятельство и обуславливает резкое усиление силы корреляционной связи между указанными показателями.

### 3.3 Динамика уровня тревожности в перинатальном периоде

Анализируя динамику тревожности у беременных и рожениц, следует отметить, что перед родами уровень ситуативной тревожности определялся в диапазоне  $39,1 \pm 6,4$  балла, а после родов повысился до  $42,0 \pm 6,8$  балла (рисунок 5). Сравнение двух выборок по парному t-критерию Стьюдента выявило статистически достоверные различия с высоким уровнем  $p = 0,000440844$ . Что касается динамики личностной тревожности, то ее уровень практически не изменился и остался в пределах средних значений –  $53,3 \pm 6,3$  – до родов и  $53,3 \pm 6,4$  – после родов. Сравнение двух выборок по парному t-критерию Стьюдента не выявило статистически достоверных различий (рисунок 5).

Физиологическая интерпретация выявленного феномена заключается, на наш взгляд, в том, что роды являются событием, резко увеличивающим уровень напряжения всех функциональных систем организма роженицы, и вызывают значительные сдвиги общего функционального характера, в том числе повышают уровень ситуативной тревожности. Поскольку ситуативная тревожность отражает непосредственную реакцию организма на текущие события, постольку ее статистически достоверное повышение у рожениц свидетельствует о том, что их психофизиологический статус после родов претерпевает значительные измене-

ния негативного характера. Уровень личностной тревожности в нашем исследовании психофизиологического состояния беременных и рожениц в перинатальном периоде практически не изменился, что соответствует взглядам исследователей, свидетельствующих о том, что личностная тревожность – это глубинная психофизиологическая характеристика личности, которая не изменяется под воздействием текущих событий.

В целом следует отметить, что повышение ситуативной тревожности при сохранении уровня личностной тревожности в перинатальном периоде у рожениц является отражением физиологичности родов как события функционального для женского организма. Тем не менее повышение ситуативной тревожности еще раз подчеркивает тот факт, что функциональное состояние роженицы в отличие от беременной смещается к границе диапазона, за которым возможен функциональный срыв.



Рисунок 5 – Динамика ситуативной и личностной тревожности у беременных и рожениц в перинатальном периоде (темные столбцы – до родов, светлые – после родов)

### Заключение

Проведенное исследование циркадианной динамики двигательной активности у беременных и рожениц в перинатальном периоде позволило прийти к заключению, что у рожениц в ночное время преобладает уровень активации симпатического отдела вегетативной нервной системы по сравнению с беременными. Данное обстоятельство обусловлено увеличением вегетативной дисфункции у рожениц, что отражается усилением корреляционной зависимости между уровнем вегетативной дисфункции по Вейну и уровнем двигательной активности в ночное время.

Всплеск перестроенных процессов после родов вызывает усиление функциональной активности вегетативной нервной системы у рожениц,

но в большей степени как в период бодрствования, так и в период сна отмечается усиление активности симпатического отдела. Наряду с усилением напряжения в деятельности отделов вегетативной нервной системы у роженицы в раннем периоде после родов отмечается и резкое изменение в субъективной оценке своего статуса.

Для раннего периода после физиологических родов характерно повышение у роженицы ситуативной тревожности при сохранении уровня личностной.

Выявленный комплекс функциональных изменений у рожениц в перинатальном периоде свидетельствует о том, что функциональное состояние роженицы в отличие от беременной значительно смещается к границе диапазона, за которым возможен функциональный срыв. Это вызывает необходимость разработки комплекса мероприятий для коррекции функционального статуса рожениц в перинатальном периоде.

#### Список литературы

1 Шлык Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов : монография. Ижевск : Изд-во «Удмуртский университет», 2009. 255 с.

2 Хлыбова С. В., Циркин В. И. Симпатическая активность (по данным кардиоинтервалографии) у женщин с физиологическим и осложненным течением беременности // *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2007. Т.7. №1. С.7-11.

3 Клещеногов С. А., Флейшман А. Н. Прогнозирование осложненной беременности на основе изучения вариабельности ритма сердца матери // *Бюллетень Сибирского отделения Российской Академии медицинских наук, ежеквартальный научно-теоретический журнал*. 2006. №3. С. 52-59.

4 Рунихина Н. К., Андросова Ю. М., Барт Б. Я. Динамика вариабельности сердечного ритма, артериального давления и состояния когнитивных функций при осложненном гипертензионном синдромом течения беременности. // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2011. Т.23. №3. С.47-51.

5 Дмитриева С. Л., Хлыбова С. В., Циркин В. И. и др. Прогнозирование слабости родовой деятельности с использованием кардиоинтервалографии // *Акушерство и гинекология*. 2012. №4. С. 38-41.

6 Ерохин А. Н., Мезенцева Н. В. Функциональное состояние беременной и плода в поздний гестационный период // *Вестник новых медицинских технологий*. 2009. Т.16. №4. С.34-36.

7 Гиршева Е. М., Ерохин А. Н. Циркадианные особенности симпатико-парасимпатического взаимодействия по данным спектральных составляющих ритма сердца у беременных и рожениц в перинатальном периоде // *Вестник новых медицинских технологий*. 2014. Т. 21, № 1. С. 21-25.

8 Хаспекова Н. Б. Регуляция вариабельности ритма сердца у здоровых и больных с психогенной и органической патологией мозга : дис. ... д-ра мед. наук. М. : ИВНД, 1996. 236 с.

УДК 612.753

*Е.А. Киреева, А.А. Еманов, М.А. Степанов*  
*ФГБУ «Российский научный центр*  
*«Восстановительная травматология и*  
*ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова»*  
*Минздрава России, Курган*

## МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К ТРАВМАТИЧЕСКОМУ ПОВРЕЖДЕНИЮ КОСТИ

**Аннотация.** В представленной работе изучены молекулярные механизмы адаптации организма к повреждениям костной ткани в условиях импульсного (перелом костей голени) и пролонгированного (дистракционный остеосинтез костей голени) травматического воздействия.

**Ключевые слова:** перелом кости, оперативное удлинение, адаптация, биохимия крови.

*E.A. Kireeva, A.A. Emanov, M.A. Stepanov*  
*Russian Ilizarov Scientific Center “Restorative*  
*Traumatology and Orthopaedics”, Kurgan*

## MECHANISMS OF HUMAN ADATATION TO BONE INJURY

**Annotation** The work presents the study on molecular mechanisms of human adaptation to the bone tissue injury in the conditions of acute (tibial fracture) and prolonged (distraction osteosynthesis in the tibia) trauma.

**Keywords:** bone fracture, surgical lengthening, adaptation, blood biochemistry.

#### Введение

Известно, что патологические реакции, возникающие в ответ на повреждение тканей и органов, тесно переплетаются с процессами адаптации, направленными на восстановление нарушенных функций [1]. Тяжелые повреждения костной ткани, а также объемные хирургические вмешательства на скелете сопровождаются значительными метаболическими сдвигами, формирующими адаптационный ответ организма на нарушение целостности кости [2; 3]. При этом срыв механизмов адаптационной компенсации при повреждениях длинных трубчатых костей может приводить к серьезным осложнениям (жировая эмболия, ДВС-синдром, нарушение кислотно-основного состояния и т.д.) [4].

**Цель исследования:** изучить изменения биохимических показателей сыворотки крови в условиях импульсного (перелом) и пролонгированного (дистракционный остеосинтез) травматических воздействий на костную ткань в эксперименте.

## Материалы и методы исследования

В представленном исследовании проведено две серии экспериментов. В первой серии у 20 взрослых беспородных собак моделировали оскольчатый перелом костей голени (удар груза массой 5 кг с высоты 1,5 метра в свободном падении) с последующим лечением аппаратом Илизарова. Во второй серии у 35 взрослых беспородных собак осуществляли оперативное удлинение костей голени по Илизарову: через 5 суток после нарушения целостности кости и наложения аппарата Илизарова осуществляли distraction костей голени с темпом 1 мм/сутки за 4 приема в течение 28 суток.

На проведение экспериментальных исследований получено разрешение комитета по этике при «РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова». Содержание животных, оперативные вмешательства и эвтаназию осуществляли в соответствии с требованиями Европейской конвенции по защите экспериментальных животных и «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ № 755от 12.08.1977).

В сыворотке крови животных до начала эксперимента и на его этапах определяли концентрацию общего белка, мочевины, глюкозы, лактата, общих липидов, общего холестерина, триглицеридов, малонового диальдегида (МДА), изучали активность креатинкиназы, аминотрансфераз. В эритроцитах определяли активность супероксиддисмутазы (СОД).

Активность креатинкиназы, аминотрансфераз, а также концентрацию лактата, мочевины, глюкозы, общего белка и холестерина, триглицеридов определяли на биохимическом фотометре Stat Fax 1904+ (США), используя наборы реагентов Vital Diagnostic (РФ). Содержание МДА определяли по реакции с тиобарбитуровой кислотой, концентрацию общих липидов с помощью наборов реактивов фирмы LaChema (Чехия). Активность СОД в эритроцитах определяли по реакции, основанной на способности фермента конкурировать с нитросиним тетразолием (НСТ) за супероксидные анионы, образующиеся в результате аэробного взаимодействия НАДН и феназинметсульфата. Электрофоретическое разделение липидов сыворотки проводили на системе Pаgаgоn (Beckman, США) с использованием реактивов и пластин этой же фирмы.

Результаты, полученные на этапах эксперимента, сравнивали с дооперационными значениями. Для определения достоверности отличий использовали W-критерий Вилкоксона для независимых выборок.

## Результаты исследования

Проведенное исследование показало, что при повреждении костей голени в организме экспериментальных животных происходила перестройка всех звеньев метаболизма, которая выражалась в изменении показателей белкового,

углеводного и липидного обменов в сыворотке крови. Обнаружено, что в динамике оперативного удлинения костей голени, а также после их перелома в посттравматическом периоде развивалась гипопроотеинемия (таблица 1), причем более выраженная при distractionном удлинении.

Таблица 1 – Динамика концентрации общего белка (г/л) сыворотки крови собак на сроках эксперимента ( $\bar{X} \pm \sigma$ )

Перелом костей голени		Оперативное удлинение костей голени	
До операции	73,4±5,0	До операции	73,4±5,0
3 сутки фиксации	67,3±4,1 <sup>0,01</sup>	3 сутки после операции	59,2±4,7 <sup>0,03</sup>
7 сутки фиксации	68,1±4,4 <sup>0,03</sup>	5 сутки после операции	62,3±5,5 <sup>0,05</sup>
14 сутки фиксации	68,7±4,2 <sup>0,05</sup>	7 сутки distraction	60,5±5,6 <sup>0,03</sup>
21 сутки фиксации	76,1±6,2	14 сутки distraction	64,8±6,4
28 сутки фиксации	72,9±5,6	21 сутки distraction	56,2±3,7 <sup>0,005</sup>
35 сутки фиксации	73,5±6,1	28 сутки distraction	60,8±5,6 <sup>0,05</sup>
42 сутки фиксации	79,6±7,5	7 сутки фиксации	72,5±8,9
49 сутки фиксации	77,1±4,1	15 сутки фиксации	68,4±5,7
60 сутки без аппарата	71,2±5,3	30 сутки фиксации	75,0±5,3
90 сутки без аппарата	65,9±5,0	30 суток после снятия аппарата	67,3±5,3

Примечание. Индекс показывает уровень значимости результата с дооперационными значениями.

Наблюдаемая на экспериментальных моделях гипопроотеинемия, по нашему мнению, была связана с активацией гипоталамо-гипофизарно-адреноркортикальной системы и выработкой адреноркортикотропного гормона (АКТГ) в ответ на повреждение кости [5]. АКТГ, в свою очередь, стимулировал синтез глюкокортикоидов, которые вначале активировали синтез белка в печени за счет снижения его синтеза в соматическом отсеке организма, затем проявлялись отсроченные, не зависящие от действия кортикостероидов эффекты АКТГ: усиливалась продукция соматотропного гормона (СТГ) и инсулина [6], обеспечивавших поворот белкового обмена в соматическом отсеке к анаболической фазе. В связи с этим мы полагаем, что после перелома костей голени, а также в ходе их оперативного удлинения происходило перераспределение пула белкового азота по следующей схеме: в печени замедлялся синтез белков, за счет чего в органе создавался запас свободных аминокислот, которые перераспределялись в пользу регенерирующих органов.

Однако снижение концентрации общего белка сыворотки крови могло быть связано с актива-



цией катаболических реакций в организме животных как после травмы, так и в ходе оперативного удлинения конечности. Против данного предположения говорит то обстоятельство, что концентрация мочевины в сыворотке крови собак на сроках эксперимента имела тенденцию к снижению, причем как после травмы костей голени, так и в ходе их удлинения (таблица 2). Наблюдаемое снижение уровня мочевины, по-видимому, связано с воздействием СТГ, который снижал образование мочевины печенью и вызывал рост потребления аминокислот другими органами, главным образом, скелетными мышцами [7].

Таблица 2 – Динамика концентрации мочевины (ммоль/л) сыворотки крови собак на сроках эксперимента ( $\bar{X} \pm \sigma$ )

Перелом костей голени		Оперативное удлинение костей голени	
До операции	5,93±0,86	До операции	5,93±0,86
3 сутки фиксации	5,32±1,00	3 сутки после операции	6,15±0,87
7 сутки фиксации	5,85±0,79	5 сутки после операции	6,05±0,23
14 сутки фиксации	4,46±0,67 <sup>0,002</sup>	7 сутки distraction	3,81±0,28 <sup>0,001</sup>
21 сутки фиксации	4,39±1,21 <sup>0,01</sup>	14 сутки distraction	3,44±0,35 <sup>0,005</sup>
28 сутки фиксации	5,11±1,17	21 сутки distraction	4,42±0,34 <sup>0,005</sup>
35 сутки фиксации	5,78±1,34	28 сутки distraction	4,95±0,22 <sup>0,01</sup>
42 сутки фиксации	5,72±1,02	7 сутки фиксации	5,40±0,98
49 сутки фиксации	4,86±0,96	15 сутки фиксации	5,83±0,85
60 сутки без аппарата	5,43±0,62	30 сутки фиксации	5,24±1,16
90 сутки без аппарата	5,22±0,80	30 суток после снятия аппарата	5,23±0,63

Примечание. Индекс показывает уровень значимости результата с дооперационными значениями

Необходимо отметить, что гипоальбуминемия и гипоуремия может также наблюдаться и на фоне тяжелых патологических поражений печени, связанных с нарушением ее синтетической функции. Проведенные нами исследования обнаружили, что активность аминотрансфераз (АлАТ и АсАТ) в сыворотке крови собак в ходе удлинения костей голени находились в пределах нормы. В свою очередь, после перелома костей голени активность АлАТ и АсАТ достоверно возрастала, однако такой рост сопровождался увеличением активности креатинкиназы в сыворотке крови. Последнее обстоятельство говорит о том, что увеличение активности аминотрансфераз в крови после перелома было вызвано значительными повреждениями скелетных мышц.

Изменения показателей углеводного обмена у животных обеих экспериментальных серий также носили однотипный характер. В посттравматический период и в ходе оперативного удлинения костей голени в сыворотке крови собак отмечалась устойчивая гипергликемия на фоне роста концентрации лактата (таблица 3). При этом выраженная гиперлактатемия наблюдалась у животных при оперативном удлинении костей голени. Отмеченные изменения углеводного обмена соответствуют классическим представлениям об адаптационных сдвигах в организме в ответ на стресс (в нашем случае это травма и удлинение): увеличение мобилизации глюкозы для энергетических нужд организма на фоне ее недостаточного анаэробного окисления в тканях.

Таблица 3 – Динамика концентрации лактата (ммоль/л) в сыворотке крови собак на сроках эксперимента ( $\bar{X} \pm \sigma$ )

Перелом костей голени		Оперативное удлинение костей голени	
До операции	2,63±0,91	До операции	2,63±0,91
3 сутки фиксации	3,07±1,17	3 сутки после операции	4,18±0,51 <sup>0,03</sup>
7 сутки фиксации	4,06±1,07 <sup>0,05</sup>	5 сутки после операции	4,12±0,61 <sup>0,005</sup>
14 сутки фиксации	2,85±0,61	7 сутки distraction	3,67±0,51 <sup>0,005</sup>
21 сутки фиксации	3,23±1,18	14 сутки distraction	3,40±0,31 <sup>0,05</sup>
28 сутки фиксации	3,18±0,74	21 сутки distraction	3,65±0,21 <sup>0,006</sup>
35 сутки фиксации	2,48±0,95	28 сутки distraction	3,40±0,91 <sup>0,05</sup>
42 сутки фиксации	3,18±0,59	7 сутки фиксации	3,77±0,51 <sup>0,005</sup>
49 сутки фиксации	3,39±1,35	15 сутки фиксации	2,96±0,70
60 сутки без аппарата	2,63±1,67	30 сутки фиксации	2,90±0,61
90 сутки без аппарата	3,20±0,75	30 суток после снятия аппарата	2,98±0,31

Примечание. Индекс показывает уровень значимости результата с дооперационными значениями

Таблица 4 – Динамика концентрации общего холестерина (ммоль/л) в сыворотке крови собак на сроках эксперимента ( $X \pm \sigma$ )

Перелом костей голени		Оперативное удлинение костей голени	
До операции	5,21±0,95	До операции	5,21±0,23
3 сутки фиксации	7,65±1,76 <sup>0,003</sup>	3 сутки после операции	5,92±0,42 <sup>0,05</sup>
7 сутки фиксации	8,30±1,75 <sup>0,001</sup>	5 сутки после операции	6,19±0,62 <sup>0,05</sup>
14 сутки фиксации	8,47±2,35 <sup>0,002</sup>	7 сутки distraction	6,28±0,46 <sup>0,05</sup>
21 сутки фиксации	7,41±1,10 <sup>0,004</sup>	14 сутки distraction	5,72±0,18 <sup>0,05</sup>
28 сутки фиксации	5,11±0,85	21 сутки distraction	5,54±0,26
35 сутки фиксации	5,51±0,91	28 сутки distraction	5,34±0,48
42 сутки фиксации	5,51±0,90	7 сутки фиксации	5,76±0,95
49 сутки фиксации	5,10±0,61	15 сутки фиксации	5,87±1,49
60 сутки без аппарата	5,80±1,51	30 сутки фиксации	5,62±0,82
90 сутки без аппарата	5,22±1,31	30 суток после снятия аппарата	4,05±0,31 <sup>0,05</sup>

Примечание. Индекс показывает уровень значимости результата с дооперационными значениями

Из показателей липидного обмена наиболее значительно в ходе эксперимента изменялось содержание общего холестерина: его концентрация в сыворотке крови собак как после травмы, так и при удлинении костей голени была повышена в течение первых трех недель эксперимента (таблица 4). Параллельно этому уровень общих липидов при повреждении костей значимо не изменялся, а концентрация триглицеридов имела тенденцию к росту. В липопротеиновом спектре сыворотки крови у животных обеих экспериментальных серий увеличивалось содержание липопротеинов очень низкой плотности, последние, видимо, служили источниками легко мобилизуемых липидов для энергетических нужд регенерирующих тканей.

В ответ на повреждение костей в организме животных обеих серий активировались реакции перекисного окисления липидов, которое мы фиксировали по росту концентрации МДА в сыворотке крови экспериментальных животных (таблица 5). При этом в ходе удлинения активность СОД в эритроцитах собак возрастала, тогда как после перелома наблюдалось снижение активности данного фермента.

Таблица 5 – Динамика концентрации малонового диальдегида (нмоль/мг липидов) в сыворотке крови и активность супероксиддисмутазы (мкМ НСТ\*109 Эр/мин) в эритроцитах собак на сроках эксперимента ( $X \pm \sigma$ )

Перелом костей голени	МДА		СОД	Оперативное удлинение костей голени	
	МДА	СОД		МДА	СОД
До операции	1,31±0,45	28±11	До операции	1,31±0,45	28±11
3 сутки фиксации	1,64±0,50 <sup>0,05</sup>	23±7	3 сутки после операции	2,21±0,51 <sup>0,05</sup>	35±10 <sup>0,05</sup>
7 сутки фиксации	1,50±0,74	31±10	5 сутки после операции	1,38±0,13	29±7
14 сутки фиксации	1,81±0,72 <sup>0,03</sup>	31±15	7 сутки distraction	1,16±0,14	30±9
21 сутки фиксации	1,17±0,71	28±9	14 сутки distraction	1,38±0,11	34±9 <sup>0,05</sup>
28 сутки фиксации	1,47±0,60	14±5 <sup>0,01</sup>	21 сутки distraction	1,68±0,07 <sup>0,05</sup>	53±10 <sup>0,01</sup>
35 сутки фиксации	1,38±0,31	27±18	28 сутки distraction	1,79±0,10 <sup>0,01</sup>	32±7
42 сутки фиксации	1,06±0,18	18±3 <sup>0,04</sup>	7 сутки фиксации	1,50±0,06 <sup>0,05</sup>	34±3 <sup>0,05</sup>
49 сутки фиксации	1,35±0,35	34±16	15 сутки фиксации	1,64±0,04 <sup>0,05</sup>	37±11 <sup>0,05</sup>
60 сутки без аппарата	1,26±0,45	58±18 <sup>0,03</sup>	30 сутки фиксации	1,62±0,14 <sup>0,05</sup>	36±12
90 сутки без аппарата	1,34±0,58	23±10	30 суток без аппарата	1,66±0,12 <sup>0,05</sup>	43±8 <sup>0,05</sup>

Примечание. Индекс показывает уровень значимости результата с дооперационными значениями.

### Заключение

Таким образом, в основе адаптационных реакций организма на повреждение длинных трубчатых костей как после перелома, так и в ходе их оперативного удлинения, лежат однотипные биохимические изменения. Картина метаболических сдвигов, развивающихся в ответ на нарушение целостности кости, не зависела от характера повреждения кости (будь то импульсное повреждение, как при травме, или прологированное, как при удлинении) и сопровождалась активацией белкового анаболизма (с перераспределением азота из висцерального отдела в пользу соматического), интенсификацией анаэробного глико-

лиза и реакций перекисного окисления. На этом фоне важным механизмом компенсации являлось повышение концентрации энергетических и пластических субстратов обмена (глюкоза, холестерин, триглицериды) в крови экспериментальных животных. При этом постепенное восстановление измененных показателей внутренней среды организма к исходному уровню, наблюдаемые через 4-6 недель после перелома и на этапе фиксации после прекращения оперативного удлинения, можно рассматривать как проявление процесса реадaptации.

#### Список литературы

- 1 Баевский Р. М., Берсенева А. П. Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний. М. : Медицина, 1997. 225 с.
- 2 Ковинька М. А., Стогов М. В., Тушина Н. В., Гофман Ф. Ф. Динамика биохимических показателей сывотки крови у пациентов с посттравматическими укорочениями костей конечности в процессе лечения методом Илизарова // *Гений ортопедии*. 2011. № 4. С. 35-38.
- 3 Лунева С. Н., Стогов М. В., Столбиков С. А. Изменения биохимических показателей сывотки крови у пациентов с закрытыми переломами костей голени в нижней трети при лечении по методу Илизарова // *Травматология и ортопедия России*. 2007. № 3. С. 63-67.
- 4 Травматическая болезнь и ее осложнения / под ред. С. А. Селезнева, С. Ф. Баженко, Ю. Б. Шапота. СПб. : Политехника, 2004. 414 с.
- 5 Свеишников А. А., Офицерова Н. В. Радиоиммунологический метод в познании гормональной регуляции репаративного костеобразования // *Ортопедия, травматология и протезирование*. 1986. № 2. С. 67-70.
- 6 Ларионов А. А., Офицерова Н. В. Некоторые аспекты нейро-гормональной регуляции костеобразования при черескостном остеосинтезе // *Травматология и ортопедия России*. 1994. № 2. С. 121-129.
- 7 Зайчик А. Ш., Чурилов Л. П. Основы общей патологии. Часть 1. Основы общей патофизиологии. СПб. : Элби, 1999. 624 с.

УДК 577.17.05

**М.А. Ковинька, М.В. Стогов**  
**ФГБУ «Российский научный центр**  
**«Восстановительная травматология и**  
**ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова»**  
**Минздрава России, Курган**

## ИЗУЧЕНИЕ ДОЗОЗАВИСИМЫХ ЭФФЕКТОВ БЕЛКОВЫХ ФАКТОРОВ, ВЫДЕЛЯЕМЫХ ИЗ КОСТНОЙ ТКАНИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Аннотация.** В работе изучен дозозависимый эффект белковых факторов, выделяемых из костной ткани крупного рогатого скота, на синтез гликогена в мышцах и печени интактных мышей. Обнаружено, что тестируемые факторы проявляли свои физиологические эффекты в части способности стимулировать гликогеногенез в мышцах и печени только при инъекционном введении в оптимальной дозе – 3 мг/кг.

**Ключевые слова:** белки костной ткани, дозозависимый эффект, гликоген.

**М.А. Kovinka, M.V. Stogov**  
**Russian Ilizarov Scientific Center “Restorative**  
**Traumatology and Orthopaedics”, Kurgan**

## RESEARCH OF DOSE-DEPENDENT EFFECTS OF PROTEIN FACTORS EXTRACTED FROM BOVINE BONE TISSUE

**Annotation.** This paper studies the effect of a dose-dependent protein factors, extracted from bovine bone tissue, on the glycogen synthesis in muscles and liver of intact mice. It was found that the tested factors exhibit their physiological effects in terms of ability to stimulate glycogen synthesis in muscle and liver only when the optimum dose (3 mg/kg) injected.

**Keywords:** bone proteins, dose-dependent effect, glycogen.

### Введение

Предыдущими исследованиями было показано, что костная ткань является органом, способным аккумулировать многочисленные факторы роста, обнаруживаемые в составе неколлагеновых белков костной ткани [1]. Показана способность некоторых низкомолекулярных белковых факторов, выделенных из неколлагеновых белков костной ткани, активировать процесс репаративного остеогенеза как в эксперименте, так и в клинике [2-4]. Однако влияние этих белков на обмен параоссальных органов, играющих важную роль в репаративной регенерации кости, не изучалось. Мы полагаем, что эффективность введения этих фракций связана с активацией анаболических процессов не только в костной ткани, но и в скелетных мышцах.

**Цель исследования:** изучить дозозависимый эффект белковых факторов, выделяемых из костной ткани крупного рогатого скота, на синтез гликогена в мышцах и печени мышей.

### Материалы и методы исследования

Дозозависимые эффекты низкомолекулярных белковых факторов, выделенных из костной ткани, при различных способах введения белкового препарата изучали на 148 взрослых мышамсамцах линии СВА.

Выделение и очистку низкомолекулярных неколлагеновых белков костной ткани проводили по схеме, предложенной К.С. Десятниченко (патент РФ №2050158 «Препарат для стимулирования физиологической и репаративной регенерации, стимулон-1»). В эксперименте использовали фракцию этих белков, обладающих свойствами инсулиноподобных факторов роста, с молекулярной массой 5-10 кДа, не сорбирующуюся на катионо- и анионообменниках. Выделенную фракцию лиофильно высушивали. Наличие в данной фракции инсулиноподобного фактора роста 1 (ИПФР-1) подтверждали с помощью радиоиммунного анализа с использованием наборов фирмы Immunotech (Франция). Проведенный нами радиоиммунный анализ обнаружил, что в составе выделяемой низкомолекулярной фракции неколлагеновых белков значительная доля принадлежит ИПФР-1. Учитывая, что ИПФР-1, проявляя эффекты инсулина, способен активировать синтез гликогена в чувствительных к нему тканях (прежде всего печень и мышцы), мы провели исследование эффективности разового внутримышечного введе-

ния препарата в различных дозах на способность стимулировать гликогеногенез именно в печени и скелетных мышцах.

Тестируемую фракцию вводили:

- путем однократной внутримышечной инъекции растворенного в физиологическом растворе лиофилизата в разных концентрациях: 20 мг/кг; 10 мг/кг; 5 мг/кг; 3 мг/кг; 0 мг/кг (только физиологический раствор). Сроки наблюдения за животными после инъекции составили 3, 6, 9 и 13 суток. На каждую точку наблюдения использовали 6 животных (всего в серии 120 животных);

- путем восьмисуточной аппликации на бедро лиофилизата белкового препарата на тизолевой основе в следующих концентрациях белка (% от массы): 0% (только аппликация тизоля); 0,6%; 1,2%, в каждой группе использовали 6 животных (всего в серии 18 животных).

В качестве группы сравнения (норма) изучали показатели 10 интактных животных.

Все животные получали стандартный сбалансированный рацион питания при свободном доступе к воде. Из эксперимента животных выводили декапитацией после предварительного наркотизирования.

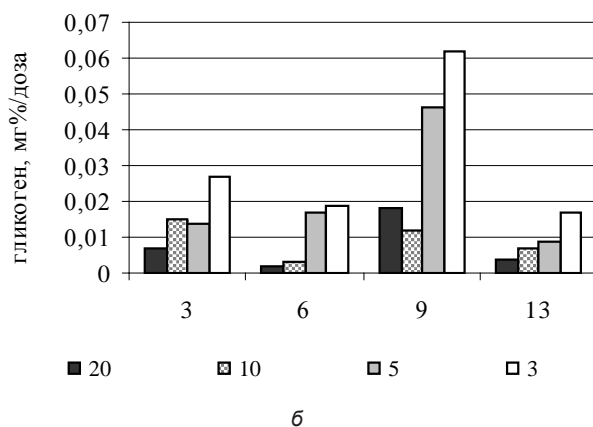
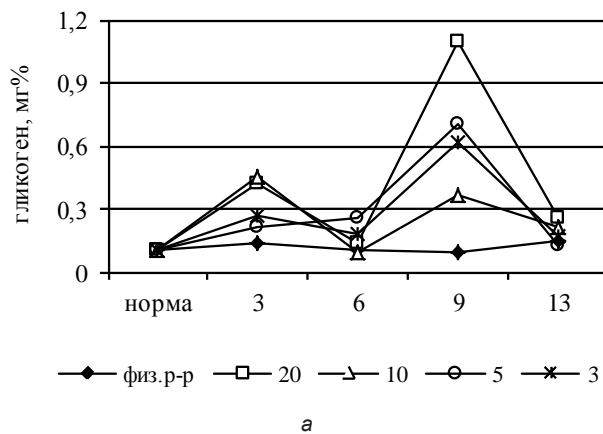
На проведение экспериментальных исследований получено разрешение комитета по этике при «РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова».

Уровень гликогена в мышцах (выделяли мышцы правого бедра) определяли непрямой антроновым методом, в печени – прямым антроновым методом.

Достоверность межгрупповых различий определяли с помощью непараметрического критерия Крускала-Уоллиса с последующим множественным сравнением с использованием критерия Данна.

Результаты исследования

Проведенные исследования показали, что при инъекционном введении белков максимальное увеличение уровня гликогена в мышцах для всех исследованных доз наблюдалось на 9-е сутки после инъекции (рисунок 1а). Однако изучение абсолютных показателей не позволяет выявить наиболее эффективную дозу. Для этого мы рассчитывали коэффициент  $[Гликоген]_{мышц}/[Доза]$ , показывающий, какое количество гликогена образуется в ткани на единицу вводимой дозы (рисунок 1б). Такой расчет однозначно обнаружил, что наибольший эффект на накопление гликогена в мышцах на всех сроках после инъекции оказывало введение препарата в дозе 3 мг/кг массы веса.

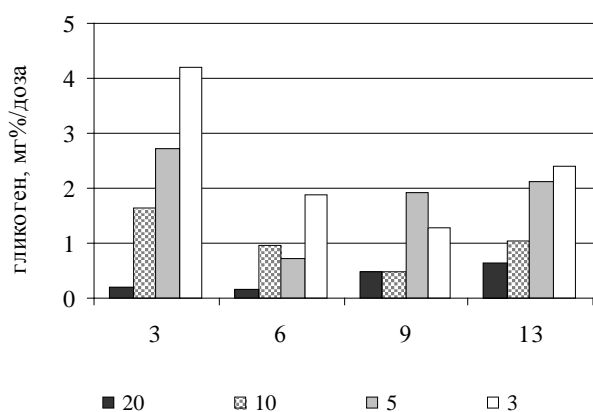
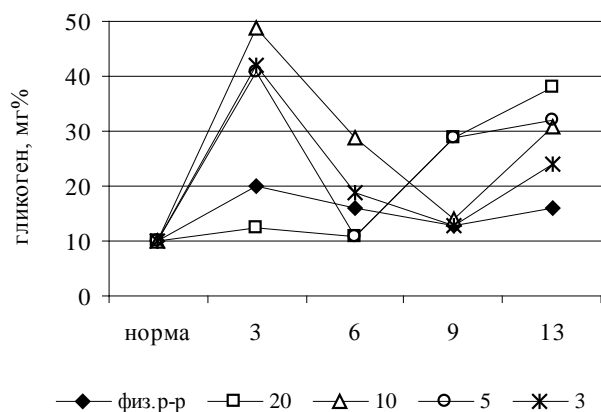


а – по абсолютным значениям; б – по относительным значениям.

Рисунок 1 – Содержание гликогена в мышцах мышей после внутримышечного введения белкового препарата в зависимости от дозы

Примечание. Физ. р-р – внутримышечное введение физиологического раствора. 20, 10, 5, 3 – вводимые дозы, соответственно 20 мг/кг; 10 мг/кг; 5 мг/кг; 3 мг/кг. По оси ОХ сутки после инъекции.

Максимальное увеличение уровня гликогена в печени для всех исследованных доз отмечалось на 3-е сутки после инъекции, высокие значения отмечались и на 13-е сутки (рисунок 2). Анализ изменения коэффициента  $[Гликоген]_{печени}/[Доза]$  на сроках после инъекции обнаружил, что наиболее эффективной дозой также является минимальная из исследованных доз – 3 мг/кг.



а – по абсолютным значениям; б – по относительным значениям

Рисунок 2 – Содержание гликогена в печени мышей после внутримышечного введения белкового препарата в зависимости от дозы

Примечание. Физ.р-р – внутримышечное введение физиологического раствора. 20, 10, 5, 3 – вводимые дозы, соответственно 20 мг/кг; 10 мг/кг; 5 мг/кг; 3 мг/кг. По оси ОХ сутки после инъекции

Нами была также изучена возможность транскутанного способа введения изученных белков. В качестве носителя использовали гель для местного и наружного применения «Тизоль» (титана аквакомплекс глицеросольвата, регистрационный номер РN№001667/01-2002). Достоверное увеличение уровня гликогена в мышцах на 32% от нормы ( $p=0,04$ ) наблюдали при транскутанном введении 1,2%-го раствора белка на «Тизоле» (для сравнения при внутримышечном введении уровень гликогена в мышцах на 9-е сутки после инъекции возрастал от 300% до 1000%, в зависимости от дозы), значительных изменений гликогена в печени не обнаружено (рисунок 3).

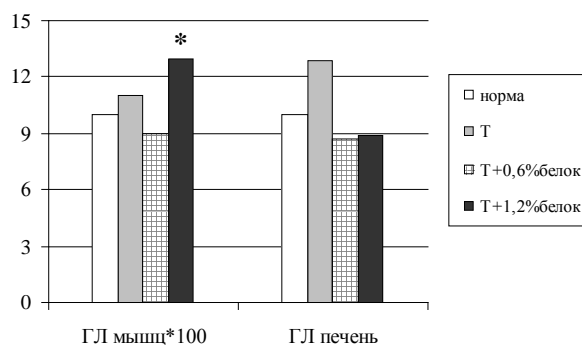


Рисунок 3 – Содержание гликогена (ГЛ, мг%) в мышцах и печени мышей после восьмисуточной аппликации белкового препарата на тизолевой основе

Примечание. Т – аппликация тизоля; Т+0,6%белок – аппликация 0,6%-го белкового препарата на тизолевой основе; Т+1,2%белок – аппликация 1,2%-го белкового препарата на тизолевой основе. \* – достоверные отличия с нормой при  $p \leq 0,05$

### Заключение

Таким образом, проведенное исследование выявило, что низкомолекулярные белковые факторы, выделяемые из неколлагеновых белков костной ткани, проявляли свои физиологические эффекты в части способности стимулировать гликогенез в мышцах и печени только при инъекционном введении в оптимальной дозе – 3 мг/кг.

### Список литературы

- Десятниченко К. С. Неколлагеновые белки костной ткани в регуляции скелетного гомеостаза, минерализации и репаративного остеогенеза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Челябинск, 1997. 34 с.
- Гребнева О. Л., Ковинька М. А., Изотова С. П. Влияние остеоиндуктивных компонентов плазмы крови на гематологические показатели у мышей // Гений ортопедии. 2005. № 3. С. 58-61.
- Гребнева О. Л., Ковинька М. А., Силантьева Т. А. и др. Экспериментальная модель для изучения процессов репаративного остеогенеза // Сибирский медицинский журнал. 2011. Т. 26. № 1-1. С. 135-139.
- Ковинька М. А. Регуляция регенерации кости в условиях остеосинтеза у больных ахондроплазией : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2002. 23 с.

*В.М. Найданова*

*ГБУ «Курганская областная клиническая больница», г. Курган*

*А.Н. Ерохин*

*ФГБУ «Российский научный центр*

*"Восстановительная травматология и ортопедия" имени академика Г.А. Илизарова»*

*Минздрава России, г. Курган*

## **ВЛИЯНИЕ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ МЕТОДОВ КОРРЕКЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ПРОТИВОСВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ПОРОКАМИ СЕРДЦА**

**Аннотация.** В процессе реабилитации в стационарных условиях пациенты с пороками сердца могут испытывать «больничный стресс». Антистрессовая релаксация улучшает тонус вегетативной нервной системы, деятельность противосвертывающей системы крови.

**Ключевые слова:** стресс, реабилитация, вегетативная нервная система, антистрессовая релаксация, противосвертывающая система крови.

*V. M. Naydanova*

*State Budgetary Institution "Kurgan Regional Hospital", Kurgan*

*A.N. Erokhin*

*Federal State Budgetary Institution "Russian Ilizarov Scientific Center "Restorative Traumatology and Orthopaedics" of the RF Ministry of Health, Kurgan*

## **THE INFLUENCE OF NON-DRUG CORRECTION METHODS ON THE FUNCTIONAL STATE OF AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM AND ANTICOAGULATION BLOOD SYSTEM IN PATIENTS WITH VALVULAR HEART DISEASE**

**Annotation.** Patients with a valvular heart disease can experience a «hospital stress» in the process of in-patient rehabilitation. A stress-relieving relaxation improves the tonus of the autonomic nervous system and improves the activity of the anticoagulation blood system.

**Keywords:** stress, rehabilitation, autonomic nervous system, stress-relieving relaxation, anticoagulation blood system.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Проблема реабилитации кардиохирургических больных занимает важное место в научных исследованиях и практике современной кардиологии и имеет существенное социально-экономическое значение [2].

Большую часть больных, оперированных на сердце, составляют пациенты, которым произведена хирургическая коррекция приобретенных (ревматических) пороков сердца: протезирование клапанов или их пластика [3; 6].

Вместе с тем оперативная коррекция, устраняя основной фактор нарушения внутрисердечной гемодинамики, не ликвидирует и даже усиливает такой фактор, как психоэмоциональное перенапряжение [1].

Кроме этого, в стационарных условиях пациенты с пороками сердца могут испытывать дискомфортное состояние вследствие «больничного стресса», что негативно отражается на уровне их вегетативного обеспечения и на функциональном статусе в целом [4].

Жизненно важной для больных с пороками сердца является профилактика тромбообразования и тромбоэмболических осложнений. При этом деятельность противосвертывающей системы крови зависит от множества факторов: особенностей питания больного, его физической активности, принимаемых медикаментов и от психоэмоционального статуса пациента [7].

Вследствие этого возникает необходимость оценки и регуляции функционального состояния вегетативной нервной системы и психоэмоционального статуса, оказывающих значительное влияние на качество жизни пациентов в постоперационном периоде. Следует учитывать, что медикаментозная коррекция психологического состояния и вегетативного обеспечения у больных после оперативного вмешательства на сердце является необходимым, но не достаточным для окончательного решения проблемы аспектом. В настоящее время существует много немедикаментозных методик, применяющихся для регуляции уровня вегетативного обеспечения и психоэмоционального состояния человека. Одной из наиболее распространенных и стандартизированных методик является антистрессовая релаксация, которая рекомендована ВОЗ и широко применяется у здоровых людей [5].

Таким образом, была определена цель исследования: изучить особенности функционального состояния вегетативной нервной системы и уровня качества жизни пациентов с пороками сердца и оптимизировать процесс реабилитации данной категории больных посредством внедрения методики антистрессовой релаксации.

Для решения заявленной цели были постав-

лены следующие задачи исследования:

- исследовать тонус вегетативной нервной системы у больных с пороками сердца;
- исследовать динамику состояния противосвертывающей системы крови у данных больных в процессе стационарного лечения;
- определить степень влияния антистрессовой релаксации на общий функциональный статус и состояние противосвертывающей системы крови у больных с пороками сердца в условиях стационарного лечения.

В исследовании принимали участие 108 пациентов, проходящих курс медикаментозного стационарного лечения в течение двух-трех недель в ревмокардиологическом отделении ГБУ «Курганская областная клиническая больница». Среди пациентов были мужчины и женщины в возрасте от 22 до 77 лет с врожденными и приобретенными пороками сердца. Одни пациенты проходили курс реабилитации после оперативной коррекции порока сердца. Другие, не нуждающиеся в оперативной коррекции порока сердца, либо по медицинским показаниям операция им противопоказана, проходили курс консервативного лечения (первичный или повторный). Третьи проходили обследование и лечение для дальнейшего направления на оперативную коррекцию порока сердца. При этом в исследовании принимали участие пациенты в различные периоды реабилитации после оперативной коррекции порока сердца (от одного месяца до нескольких лет).

Все пациенты были разделены на четыре группы:

– группа – 34 человека в возрасте  $52,9 \pm 2,4$  ( $M \pm m$ ) (из них 16 мужчин и 18 женщин), которым проводился курс медикаментозного лечения в течение двух недель после оперативной коррекции порока сердца и 10 сеансов антистрессовой релаксации;

– группа – 32 человека в возрасте  $48,4 \pm 2,5$  ( $M \pm m$ ) (из них 19 мужчин и 13 женщин), которым проводился курс медикаментозного лечения без оперативной коррекции порока сердца и курс антистрессовой релаксации;

– группа – 18 человек в возрасте  $49,1 \pm 2,4$  ( $M \pm m$ ) (из них 7 мужчин и 11 женщин), которым проводился только курс медикаментозного лечения после оперативной коррекции порока сердца;

– группа – 24 человека в возрасте  $53,5 \pm 2,3$  ( $M \pm m$ ) (из них 7 мужчин и 17 женщин), которым проводился только курс медикаментозного лечения без оперативной коррекции порока сердца.

Основные методы исследования

Инструментальные и лабораторные методы исследования включали проведение кардиоинтервалографии; измерение систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС); определение показателей вегетативного равновесия: индекса Кердо и минутного объема крови (МОК) по Лилье-Штрандеру и Цандеру; определение пока-

зателей системы гемостаза (международное нормализованное отношение – МНО крови, который в норме составляет 0,8-1,15). Статистический анализ проводили посредством парного и непарного t-критерия Стьюдента и критерия Вилкоксона. Для определения нормальности распределения характеристик в выборках использовали критерий Шапиро-Уилка. При сравнении двух выборок нулевую гипотезу отвергали при уровне значимости критерия  $p \leq 0,05$ . Использовали возможности программного обеспечения Microsoft Office Excell 2007 и программы AtteStat, версия 13.1.

Результаты исследований и их обсуждение

В процессе проведения данного исследования было выявлено, что перед курсом стационарного лечения в группе пациентов, которым проводилось оперативное вмешательство, преобладали пациенты с симпатикотонией, а у тех пациентов, которым оно не проводилось, – с парасимпатикотонией. Хотя различия и не были достоверными ( $p > 0,05$ ), преобладание в первой группе пациентов с симпатикотонией было расценено нами как стрессогенное влияние оперативного вмешательства на вегетативный статус данной категории больных.

При этом было выяснено, что у 54% больных в начале курса реабилитации отмечается повышенный тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы (индекс напряжения в положении лежа больше 140 у. е.), что является физиологической основой для развития характерного функционального состояния, именуемого как «больничный стресс». После курса стационарного лечения отмечается усиление симпатикотонии у 56,5% нормотоников и 18,5% симпатикотоников. Проведение курса антистрессовой релаксации улучшает тонус вегетативной нервной системы у 78% нормотоников и 82% симпатикотоников. Результаты кардиоинтервалографии в различных группах больных представлены в таблице 1.

При статистическом анализе фактических данных достоверных различий в показателях групп прооперированных и неоперированных больных по указанным признакам не было выявлено, пациенты были объединены в две группы. В первую (опытную) вошло 66 пациентов в возрасте  $50,7 \pm 1,8$  лет, которым проводился курс медикаментозного лечения и 10 сеансов антистрессовой релаксации, а во вторую (контрольную) – 42 пациента в возрасте  $51,6 \pm 1,7$  лет, которым проводился только курс медикаментозной реабилитации. Достоверных различий между значениями возраста обеих групп выявлено не было ( $p > 0,05$ ). Индекс напряжения в положении лежа в опытной группе до лечения составил  $223,4 \pm 25,7$  у.е. ( $M \pm m$ ), в положении стоя –  $237,4 \pm 18,4$  у.е.

Таблица 1 – Результаты кардиоинтервалографии во всех группах больных ( $M \pm m$ )

Показатель	Прооперированные с релаксацией (n=10)		Неоперированные с релаксацией (n=16)		Прооперированные без релаксации (n=9)		Неоперированные без релаксации (n=15)	
	В начале лечения	В конце лечения	В начале лечения	В конце лечения	В начале лечения	В конце лечения	В начале лечения	В конце лечения
Мода лежа, у.е.	0,87±0,04	0,88±0,03	0,94±0,03	0,90±0,03	0,85±0,01	0,85±0,03	0,91±0,03	0,90±0,03
Мода стоя, у.е.	0,74±0,02	0,75±0,02	0,79±0,03	0,80±0,03	0,72±0,02	0,69±0,01	0,81±0,03	0,81±0,03
Индекс напряжения лежа (ИН1), у.е.	248,9±49,0	232,6±82,6	207,4±29,0*	160,1±26,0*	134,9±27,6	195,1±52,6	212,4±45,4	233,7±79,8
Индекс напряжения стоя (ИН2), у.е.	276,0±35,6	284,7±80,1	213,2±18,3*	172,7±21,0*	246,9±40,6	213,3±45,2	249,2±84,5	202,7±35,1
Реактивность (ИН2/ИН1)	1,3±0,3	1,4±0,3	1,5±0,2	1,4±0,3	2,2±0,5	1,2±0,1	1,7±0,4	1,2±0,2

\* – достоверные изменения ( $p < 0,05$ ).

В контрольной группе, соответственно, 183,3±30,7 у.е. и 248,4±54,1 у.е. ( $p > 0,05$ ). Реактивность до лечения в опытной группе составила 1,46±0,18, а в контрольной 1,87±0,31 ( $p < 0,05$ ). После курса реабилитации в опытной группе произошло достоверное снижение индекса напряжения в положении лежа до уровня 188,0±35,3 у.е. ( $M \pm m$ ) ( $p = 0,01$ ) и в положении стоя – до 215,8±34,2 у.е. ( $p = 0,01$ ). Подобное изменение состояния вегетативной нервной системы в опытной группе оптимизирует ее трофотропную функцию и способствует переходу организма на энергетически более выгодный уровень функционирования. После лечения в опытной группе реактивность практически не изменилась и составила 1,45±0,19 ( $p > 0,05$ ). В контрольной группе достоверных изменений этих показателей не произошло, при этом по абсолютной величине индекс напряжения в положении лежа даже увеличился до 219,2±52,9 у.е., что говорит об усилении эрготропной функции вегетативной нервной системы, возможно, вследствие влияния «больничного стресса» ( $p > 0,05$ ). Кроме этого, произошло достоверное снижение реактивности до уровня 1,19±0,10 ( $p < 0,05$ ), что говорит об отрицательной динамике в функциональном состоянии вегетативной нервной системы данной группы больных.

При анализе исходного функционального состояния вегетативной нервной системы было выявлено, что до лечения индекс Кердо в опытной

группе составил 4,9±2,3 у.е. ( $M \pm m$ ) (медиана – 2,3, максимум – 50,0, минимум – (-36,4) у.е.), а в контрольной группе – (-6,9)±3,0 у.е. (медиана – (-5,4), максимум – 25,0, минимум – (-47,1) у.е.). Таким образом, перед лечением в опытной группе (у тех пациентов, которые соглашались на проведение антистрессовой релаксации) преобладали пациенты с симпатикотонией, а в контрольной (у тех, которые отказывались от проведения релаксации) – с парасимпатикотонией ( $p < 0,05$ ) (рисунок 1). Это обстоятельство дало основание полагать, что пациенты сами интуитивно определяли потребность в дополнительных методах коррекции своего функционального состояния.



Рисунок 1 – Динамика индекса Кердо в опытной и контрольной группах (темные столбцы – опытная группа, n=66, светлые – контрольная, n=42;  $M \pm m$ )



При анализе влияния одного сеанса антистрессовой релаксации на тонус вегетативной нервной системы было выявлено, что исходно индекс Кердо составил  $4,9 \pm 2,4$  у.е. ( $M \pm m$ ) (медиана – 2,3 у.е., максимум – 50,0, минимум – (-36,4) у.е.), что соответствовало в целом уровню симпатикотонии. После сеанса антистрессовой релаксации произошло статистически значимое снижение индекса Кердо до уровня эйтонии –  $(-0,9) \pm 1,9$  у.е. (медиана – (-0,8) у.е., максимум – 27,1, минимум – (-37,9) у.е.) ( $p < 0,05$ ) (рисунок 2).

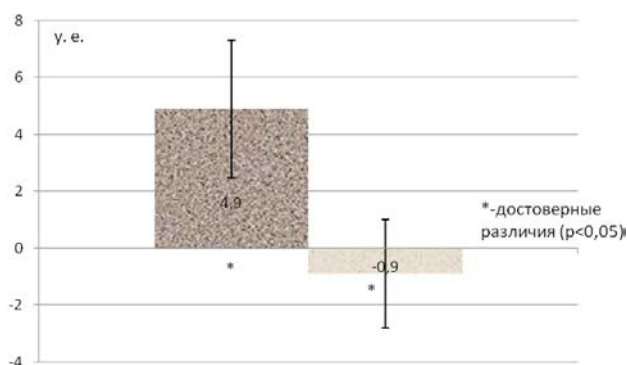


Рисунок 2 – Динамика индекса Кердо под влиянием одного сеанса антистрессовой релаксации (темный столбец – до курса, светлый – после курса реабилитации,  $n=66$ ;  $M \pm m$ )

Достоверные изменения под влиянием одного сеанса антистрессовой релаксации произошли со следующими показателями: частота сердечных сокращений (ЧСС), амплитуда артериального давления (АмАД), среднее артериальное давление (АДср), редуцированное артериальное давление (АДред) и минутный объем крови (МОК). Так, ЧСС снизилась с  $81,5 \pm 1,6$  уд./мин до  $73,7 \pm 1,2$  уд./мин (на 9,5% от исходного уровня), АмАД – с  $51,9 \pm 2,1$  мм рт.ст. до  $41,0 \pm 2,5$  мм рт.ст. (на 21% от исходного уровня), АДср – со  $102,3 \pm 2,1$  мм рт.ст. до  $94,1 \pm 1,4$  мм рт.ст. (на 8% от исходного уровня), АДред – с  $50,5 \pm 1,6$  мм рт.ст. до  $41,1 \pm 4,7$  мм рт.ст. (на 19% от исходного уровня), МОК – с  $4114,0 \pm 159,5$  мл до  $2997,6 \pm 373,5$  мл (на 28% от исходного уровня) ( $p < 0,05$ ). Разность МОК в начале и конце курса реабилитации составила  $1136,4 \pm 445,1$  мл.

Таким образом, динамика показателей, отражающих функциональное состояние вегетативной нервной системы в покое, в опытной группе свидетельствует о переходе на энергетически более выгодный уровень функционирования, что подтверждает позитивное влияние одного сеанса антистрессовой релаксации на функциональное состояние больных с пороками сердца.

При анализе динамики показателя «международное нормализованное отношение» (МНО) крови из выборки были исключены пациенты получавшие антикоагулянты. Соответственно анализ осуществлялся среди 72 пациентов, разделенных на опытную и контрольную группы. В первую (опытную) вошло 40 пациентов, которым проводился курс медикаментозного лечения и 10

сеансов антистрессовой релаксации, а во вторую (контрольную) – 32 пациента, которым проводился только курс медикаментозной реабилитации. Уровень МНО в опытной группе исходно составил  $1,26 \pm 0,05$  у.е. ( $M \pm m$ ), а в контрольной –  $1,34 \pm 0,04$  у.е. ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, в обеих группах больных не выявлено нарушений системы гемостаза (уровень МНО находится в границах диапазона нормы 0,8 – 1,5 у.е.).

В опытной группе показатель МНО через неделю (после 5 сеансов антистрессовой релаксации) повысился до  $1,40 \pm 0,05$  у.е. (на 11,1% от исходного уровня) ( $p < 0,05$ ). За этот промежуток времени в контрольной группе было отмечено снижение этого показателя до  $1,32 \pm 0,04$  у.е., что говорит об ухудшении деятельности противосвертывающей системы крови, возможно, вследствие стрессогенного влияния больничной обстановки. Различия между показателями обеих групп остались статистически не значимы ( $p < 0,05$ ). После окончания курса в опытной группе МНО достиг  $1,51 \pm 0,06$  у.е. (увеличился на 7,8% от исходного уровня) ( $p < 0,05$ ) и превысил по абсолютной величине уровень МНО в контрольной –  $1,39 \pm 0,03$  у.е., хотя различия и не были статистически значимыми ( $p > 0,05$ ) (рисунок 3).

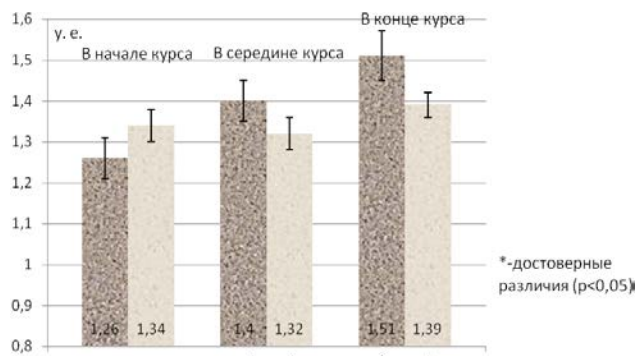


Рисунок 3 – Динамика показателя МНО в опытной и контрольной группах больных (темные столбцы – опытная группа,  $n=40$ , светлые – контрольная,  $n=32$ ;  $M \pm m$ )

Динамика показателя МНО в опытной группе была более выраженной и проявила одностороннюю тенденцию к повышению, но в пределах, не выходящих за границы диапазона нормы (0,8 – 1,5 у.е.).

#### Заключение

Полученные результаты позволили сделать следующие выводы.

Повышенный тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы в начале курса реабилитации отмечается более чем у половины пациентов с пороками сердца.

При стационарном лечении данных пациентов уровень симпатикотонии увеличивается у 56,5% нормотоников и 18,5% симпатикотоников, что является физиологической основой для развития «больничного стресса».

**М.С. Сайфутдинов**  
**ФГБУ «Российский научный центр**  
**«Восстановительная травматология и**  
**ортопедия» имени академика**  
**Г.А. Илизарова» Минздрава России, г. Курган**

При исследовании состояния противосвертывающей системы крови у пациентов с пороками сердца нарушений системы гемостаза не выявлено (уровень МНО находится в границах диапазона нормы 0,8-1,5 у.е.). В то же время курс антистрессовой релаксации приводит к статистически достоверному увеличению показателя МНО (на 19,8% от исходного уровня), который, увеличиваясь, не переходит границы диапазона нормы, что отражает переход функционального состояния противосвертывающей системы крови на энергетически более выгодный уровень функционирования и позволяет контролировать систему без дополнительного назначения антикоагулянтов.

Проведение одного сеанса антистрессовой релаксации статистически достоверно снижает в покое такие показатели, как индекс Кердо ( $4,9 \pm 2,4$  у.е. до  $(-0,9) \pm 1,9$  у.е.), частоту сердечных сокращений на 9,5% от исходного уровня, амплитуду артериального давления на 21% от исходного уровня, редуцированное артериальное давление на 19% от исходного уровня и минутный объем крови на 28% от исходного уровня. Это свидетельствует о переходе функционирования вегетативной нервной системы на энергетически более выгодный уровень.

Курс антистрессовой релаксации из 10 сеансов статистически достоверно снижает уровень тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы у 78% нормотоников и 82% симпатикотоников, что является физиологической основой снижения уровня «больничного стресса».

Антистрессовая релаксация является эффективным немедикаментозным способом коррекции функционального состояния пациентов с нарушениями внутрисердечной гемодинамики и способствует повышению уровня здоровья данной категории больных, выполняя роль дополнительного звена саморегуляции тонуса вегетативной нервной системы в условиях стационарного лечения.

#### Список литературы

- 1 Альхимович В. М., Титова И. П., Суджаева О. А. [и др.] *Реабилитация больных после оперативного лечения приобретенных пороков сердца : пособие для врачей.* Минск, 2003. 27 с.
- 2 Кассирский Г. И., Зотова Л. М. *Реабилитация больных после хирургического лечения врожденных пороков сердца.* М. : НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2007. 118 с.
- 3 Королев Б. А., Добротин С. С., Кочедыкова Л. В. [и др.] *Вопросы медицинской реабилитации больных, перенесших протезирование митрального клапана // Реабилитация при ишемической болезни сердца и пороках сердца : тез. конф. Горький, 1980. С.120-121.*
- 4 *Сценарии развития медицины. Наука и технологии России // Межведомственный аналитический центр (МАЦ). Инновации в России, 2009.*
- 5 URL: [http://www.strf.ru/material.aspx?d\\_no=25042&CatalogId=223&print=](http://www.strf.ru/material.aspx?d_no=25042&CatalogId=223&print=) (дата обращения 07.02.2014).
- 6 Фомин Ю. А. *Психология делового общения.* Минск : Амалфея, 2003. 448 с.
- 7 Dutsch M. *Cardiovascular autonomic function in poststroke patients / M. Dutsch, M. Burger, C. Dorfler et al // Neurology. – 2007. V. 69. № 24 P. 2249-2255.*
- 8 Eberhard F. *Маттмен. Мониторинг терапии пероральными антикоагулянтами // Лаборатория. 1997. №7. С. 10-12.*

## МЕТОД ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРА РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОМАНД В СИСТЕМЕ «МОТОНЕЙРОННЫЙ ПУЛ – МЫШЦА»

**Аннотация.** Процесс адаптации моторной функции пациента к новым анатомо-биомеханическим условиям использования конечности после её удлинения методом дистракционного остеосинтеза включает перестройку режимов управления в системе «мотонейронный пул – мышца». При этом недостаточность контрактных возможностей мышечных волокон в рамках одной двигательной единицы компенсируется нарастанием уровня синхронизации потенциалов действия группы двигательных единиц, что проявляется в изменении характера статистического распределения амплитуды биоэлектрической активности мышцы. Данное обстоятельство должно учитываться при назначении средств реабилитации.

**Ключевые слова:** электромиография, мышца, дистракционный остеосинтез.

**M.S. Saifutdinov**  
**Russian Ilizarov Scientific Center “Restorative**  
**Traumatology and Orthopaedics”, Kurgan**

## THE METHOD OF EVALUATING THE NATURE OF THE CENTRAL COMMANDS IMPLEMENTATION IN THE MOTOR NEURON POOL – MUSCLE SYSTEM

**Annotation.** The process of adaptation of the patient's motor function to the new anatomical and biomechanical conditions of the use of a limb after its lengthening by means of distractiveosteosynthesis includes rearranging the control modes in the motor neuron pool – muscle system. In this case, the failure of the contractile capacity of muscle fibers within a motor-unit is compensated by the increase of synchronization level of action potential of motor-unit group, which is undisguised in the change of the nature of the statistical distribution of muscle bioelectric activity amplitude. This fact should be taken into account during the prescription of assistive technology.

**Keywords:** electromyography, muscle, distractive osteosynthesis.

## Введение

Способ организации множества двигательных единиц (ДЕ), образующих мышцу, можно назвать её внутренней моторной архитектурой. Кроме морфологических особенностей она имеет некоторый набор активационных характеристик, определяющий характер преобразования центральной моторной команды в механический эффект (силу, скорость, длительность сокращения и т.п.) работы данной мышцы.

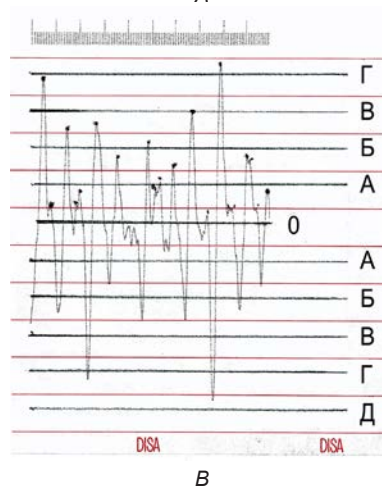
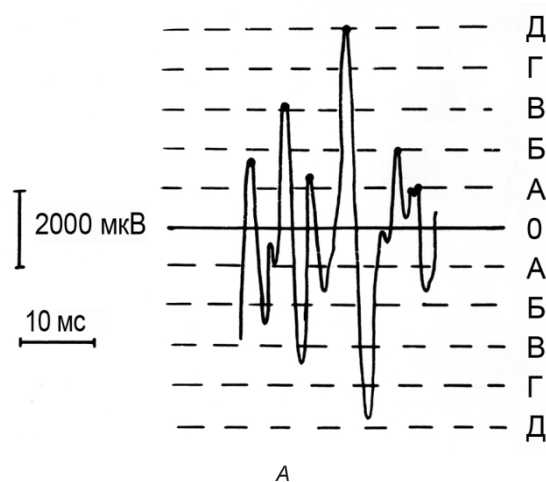
Один из механизмов такого преобразования заключается в регулировании степени синхронизации оптимального (для выполнения моторной задачи) количества потенциалов действия (ПД), генерируемых мышечными волокнами. Электрофизиологическим коррелятом данного феномена является наложение друг на друга отдельных спайков электрической активности ДЕ, создающих общий рисунок электромиограммы (ЭМГ) мышцы при выполнении тестового движения. При таком наложении суммарная амплитуда результирующего ЭМГ-турна становится выше пропорционально количеству синфазно совпавших ПД. Статистическая оценка распределения амплитуд ЭМГ-турнов в рамках выбранной эпохи анализа, представленная в виде соответствующих гистограмм (рисунок 2), позволяет делать заключение о физиологическом механизме реализации функциональных свойств внутренней моторной архитектуры мышцы.

Длительное дозированное растяжение тканей удлиняемой по методу Илизарова конечности меняет как морфологические [3], так и функциональные [4] свойства ДЕ мышц, находящихся в зоне distraction. Изменение анатомических характеристик конечности после ортопедического лечения требует перестройки связанных с ними моторных навыков [5]. Необходимо оценить роль в этом процессе внутренней моторной архитектуры заинтересованных мышц с тем, чтобы учитывать специфику её изменений в процессе двигательной реабилитации.

### Основные методы исследования

Методом глобальной электромиографии [1] обследован 31 пациент (19 мужского и 12 женского пола) в возрасте 8-39 лет с односторонними укорочениями предплечья 2-18 см разной этиологии (9 – врожденной, 1 после болезни Олье, 13 – посттравматического происхождения, 8 – после перенесённого в детстве гематогенного остеомиелита), 16 укорочений было справа и 15 – слева. С помощью цифровой ЭМГ-системы «DISA-1500» (DANTEC, Дания) получали (отведение биполярное) биоэлектрическую активность мышц предплечья (m. extensor digitorum, m. flexor carpi radialis, m. flexor carpi ulnaris) и кисти (m.m. thenar, m.m. hypothenar) при их максимальном произвольном напряжении. Обследования проводили до, в процессе и через месяц после удлинения предплечья методом distractionного остеосинтеза на 2-14 см.

Для оценки роли процессов синхронизации активности ДЕ использовался метод построения гистограмм распределения значений амплитуды ЭМГ-турнов по пяти уровням. С этой целью ЭМГ при максимальном произвольном напряжении регистрировалась на металлизированную бумагу. Чувствительность усилителя (К) выбиралась так, чтобы максимальное отклонение биопотенциалов вверх и вниз относительно изолинии, выведенной на середину экрана, не должно превышать пяти делений калибровочной сетки (рисунок 1 А). Рассматривая ЭМГ как стационарный случайный процесс, близкий к центрированному [2], подсчёт количества пиков спайковой активности производили только в верхней (негативной) части ЭМГ-записи. Эпоха анализа составляла одну секунду.



А – выбор чувствительности ЭМГ-усилителя в зависимости от амплитудного размаха электрической активности; В – пример неправильного выбора чувствительности ЭМГ-усилителя, приведший к потере уровня активности «Д»

Рисунок 1 – Схема подсчёта количества ЭМГ-турнов в зависимости от пяти уровней градации амплитуды для построения гистограмм их распределения

Через равные промежутки, соответствующие выбранному значению чувствительности ЭМГ-усилителя, вверх от изолинии откладываются пять параллельных ей границ (в виде вспомогательных линий) амплитудных уровней «А», «Б»,

«В», «Г», «Д» (рисунок 1). Считаем, что все точки перегиба ЭМГ-кривой, имеющие вид локальных максимумов (пиков), попавшие в интервал между изолинией и границей, обозначенной буквой «А», принадлежат амплитудному уровню «А». Все ЭМГ-пики между линиями «А» и «Б» принадлежат уровню «Б» и т.д. вплоть до уровня «Д». В первом приближении амплитуда ЭМГ-турнов ( $u_i$ )  $i$ -го уровня принимается равной средней между интенсивностью, соответствующей линии  $i$  и линии  $i-1$ .

$$u_i = \frac{K \times i + K \times (i-1)}{2} \quad \text{или} \quad u_i = \frac{K(2i-1)}{2} \quad (1)$$

при  $i = 1, 2, 3, 4, 5$  в соответствии с уровнями «А», «Б», «В», «Г», «Д».

Умножая  $u_i$  на количество пиков ( $n_i$ )  $i$ , выявленных на  $i$ -м уровне, получаем интегральный параметр ( $s_i$ ), характеризующий интенсивность ак-

тивности на данном уровне:  $s_i = u_i n_i$ . Имея набор значений параметра, соответствующих пяти предложенным уровням, можно сравнивать характер устойчивости её распределения в разных мышцах и при выполнении различных моторных тестов. Это позволяет судить о механизмах рекрутирования мотонейронного пула в разных условиях. Сравнение характеристик внутренней структуры ЭМГ, полученных таким образом, затрудняется зависимостью производимых расчётов от величины чувствительности усилителя, которая влияет на количество выявляемых спайков ЭМГ-активности [2]. Стандартным решением подобных проблем является переход к относительным величинам путём нормирования значений интегрального параметра  $s_i$  относительно общей (суммарной) активности ( $S$ ), развиваемой мотонейронным пулом в процессе тестирования. Она определяется как сумма всех значений  $s_i$ .

$$S = \sum_{i=5}^{i-1} s_i \quad \text{или} \quad S = \sum_{i=5}^{i-1} u_i n_i \quad \text{или} \\ S = \sum_{i=5}^{i-1} \frac{K(2i-1)n_i}{2} \quad \text{или} \quad S = \frac{K}{2} \sum_{i=5}^{i-1} (2i-1)n_i \quad (2)$$

Переход к независимой от уровня калибровки усилителя оценке распределения ЭМГ-активности производится путём соотнесения отдельных уровней активности с общей суммарной активностью. Вычисляются относительные величины активности каждого  $i$ -го уровня ( $v_i$ ), что даёт возможность сравнивать структуру распределения активности внутри одной активационной посылки и оценивать её сходство для разных мышц в разных и сходных условиях.

$$v_i = \frac{s_i}{S} \times 100\% \quad \text{или} \quad v_i = \frac{u_i n_i}{\sum_{i=5}^{i-1} u_i n_i} \times 100\% \quad \text{или}$$

$$v_i = \frac{(2i-1)n_i}{\sum_{i=5}^{i-1} (2i-1)n_i} \times 100\% \quad (3)$$

Наиболее удобный для работы вид формулы:

$$v_i = \frac{u_i n_i}{S} \times 100\% \quad (4)$$

Источником искажения в представленной схеме может быть расхождение реальной средней амплитуды ЭМГ-активности на  $i$ -м уровне с его серединой (постулированной нами в качестве базовой для данного уровня). Для оценки степени возможного искажения предлагается следующая процедура. Поскольку эпоха анализа выбрана нами равной одной секунде, то общая сумма ЭМГ-турнов ( $n$ ), локализованных на каждом  $i$ -м уровне ( $n_i$ ), должна быть равна средней частоте колебаний в секунду. Деление суммарного интеграла активности (рассчитанного по формуле (2)) на среднюю частоту (равную  $n$ ) даёт среднюю амплитуду ЭМГ ( $U$ ). Отличие её значения от средней амплитуды ЭМГ, полученной путём усреднения амплитуд всех ЭМГ-пиков, не превышало 5%, что позволило считать неизбежные искажения несущественными.

Анализу с помощью построения гистограмм подвергались только высокоамплитудные насыщенные паттерны интерференционной ЭМГ.

Результаты исследования

Анализ собранных результатов показал, что среди всего многообразия конфигураций внутреннего распределения активности можно выделить три полноценных класса (рисунок 2). Первый класс имеет один выраженный максимум значения  $v_i$  на среднем уровне «В» (1) либо на уровне «Б» (1а) или «Г» (1б). Вид такой гистограммы в первом приближении можно считать близким к нормальному статистическому распределению.

Для второго класса характерно существование двух максимумов: первый, локальный – на уровне «Б»; второй, более значительный – на уровне «Г» (рисунок 2, 2). Возможно смещение этих максимумов на один уровень вправо (рисунок 2, 2а). К третьему классу относятся паттерны с монотонно возрастающей слева направо величиной  $v_i$  (рисунок 2, 3).

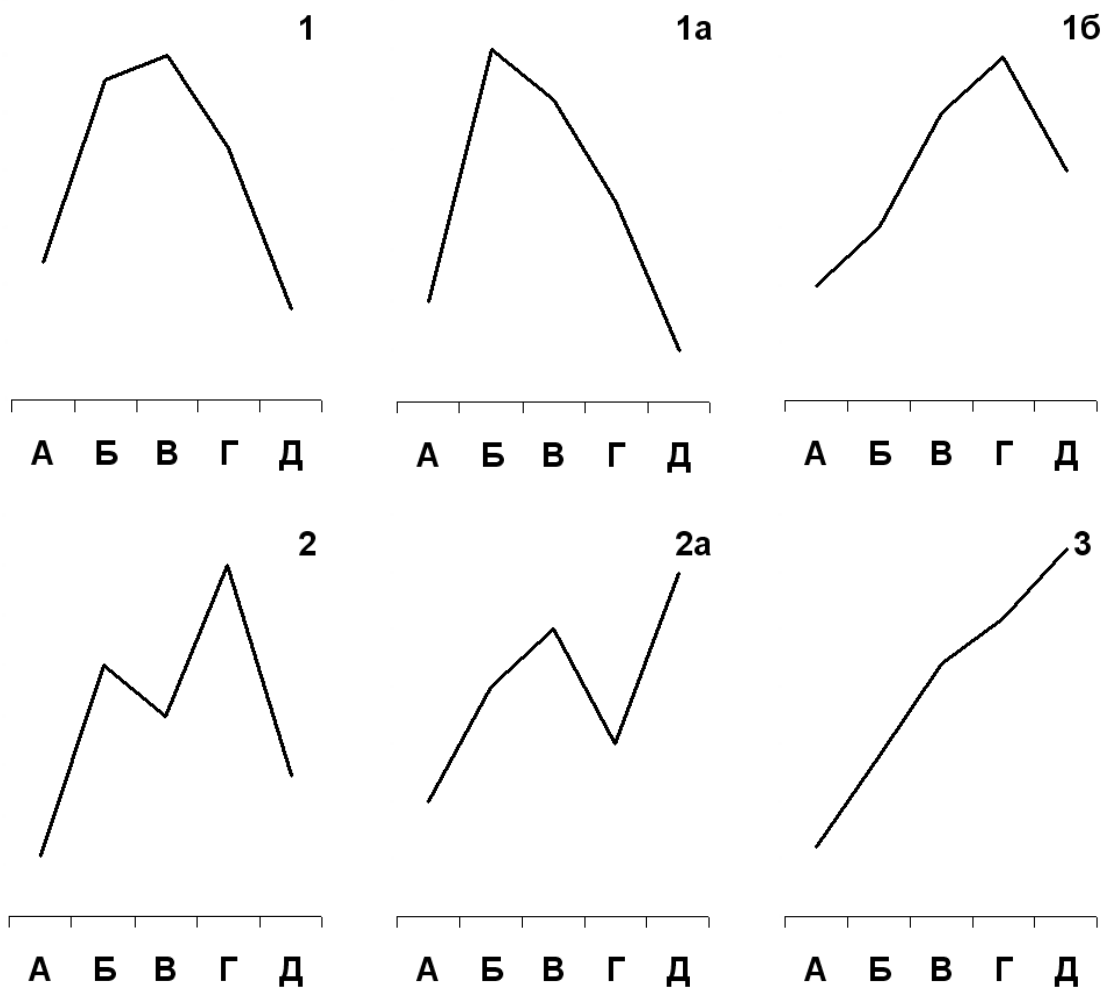


Рисунок 2 – Внутренняя структура распределения активности интерференционного ЭМГ-паттерна при максимальном произвольном напряжении мышц верхних конечностей (объяснение в тексте)

Кроме вышеперечисленных классов, в анализируемом массиве данных имелось несколько гистограмм распределения активности, конфигурация которых не соответствует ни одному из выделенных нами классов. Мы обобщили их в дополнительный четвёртый класс (рисунок 3).

В предоперационном обследовании у больных с асимметрией конечностей интерференционные ЭМГ-паттерны имеют преимущественно структуру, соответствующую первому классу. Доминирование первого класса более выражено для мышц конечности, контралатеральной стороне вмешательства. Следующий по частоте встречаемости – второй класс гистограмм. Активность третьего класса встречается значительно реже, а четвёртый класс представлен только на стороне укорочения.

Обобщая вышесказанное, можно констатировать, что наиболее типичной реакцией сенсомоторной системы на отклонение анатомических характеристик конечностей от биомеханического оптимума является увеличение общей вариативности и степени асимметрии ЭМГ-параметров.

При наложении аппарата Илизарова биоэлек-

трическая активность соответствующих мышц значительно снижается. В процессе удлинения в наблюдениях начинают часто встречаться ненасыщенные ЭМГ-паттерны, непригодные для построения гистограмм распределения амплитуд. В связи с этими обстоятельствами выбранный нами способ анализа непосредственно в процессе лечения методом дистракционного остеосинтеза не проводился.

После удлинения конечности билатерально ощутимо снижается частота встречаемости первого класса гистограмм амплитудного распределения (рисунок 4). При этом возрастает частота встречаемости второго, третьего и четвёртого классов. Для двух последних прирост количества наблюдений выражен меньше.

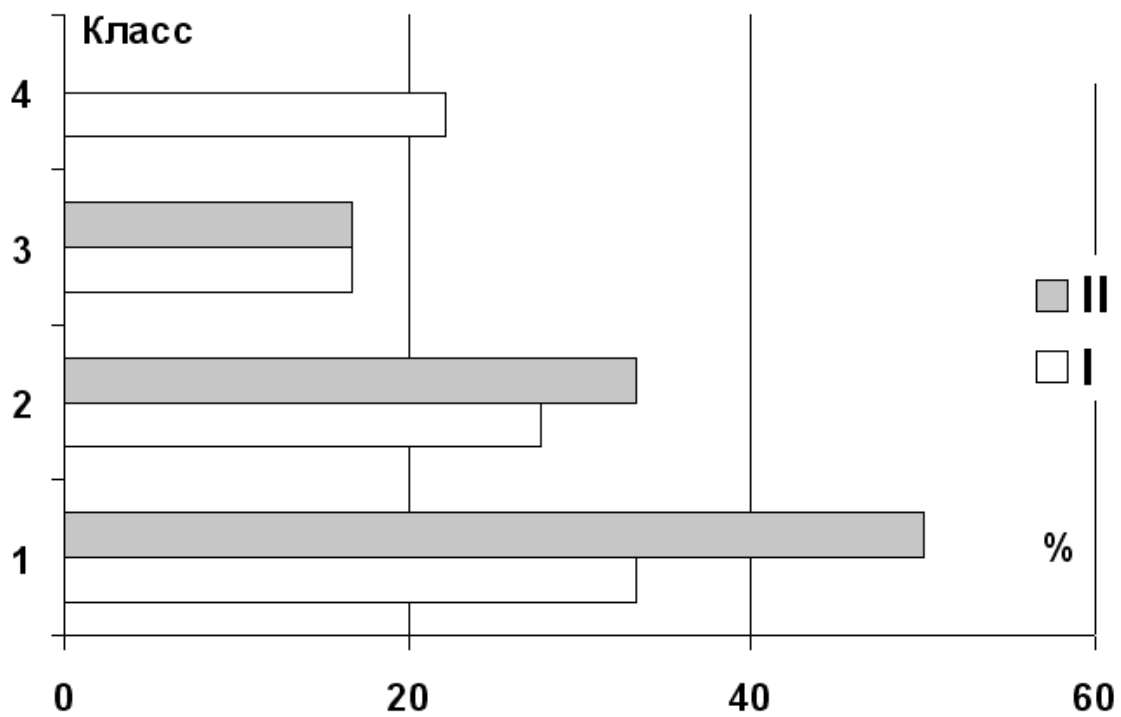


Рисунок 3 – Частота встречаемости выделенных классов внутренней структуры распределения активности интерференционных ЭМГ-паттернов при максимальном произвольном напряжении мышц укороченной (I) и контралатеральной (II) верхней конечности до её удлинения

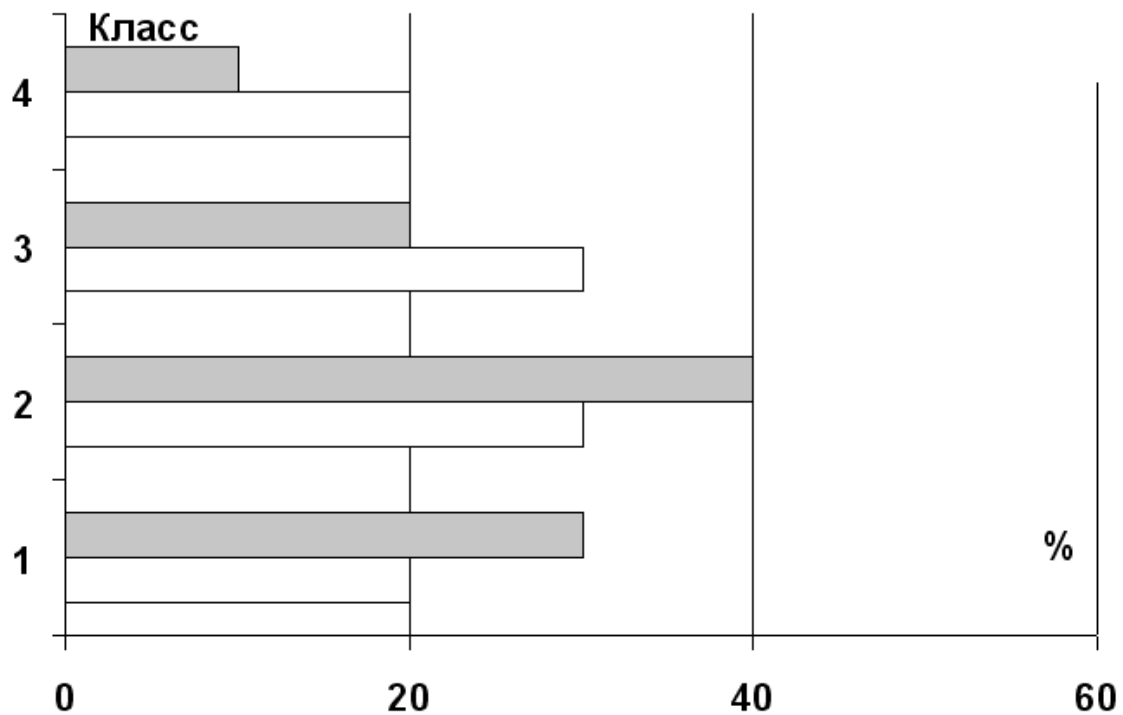


Рисунок 4 – Частота встречаемости выделенных классов внутренней структуры распределения активности интерференционных ЭМГ-паттернов при максимальном произвольном напряжении мышц укороченной (I) и контралатеральной (II) верхней конечности до (А) и после (В) её удлинения

## Обсуждение результатов

Доминирование в исходных обследованиях первого класса гистограмм свидетельствует о близости потока ПД ДЕ, образующих интерференционную ЭМГ в процессе поддержания максимального произвольного напряжения, к стационарному случайному процессу. Это указывает на то, что ДЕ мышц укороченной и контралатеральной конечностей управляются сходным образом. Увеличение вероятности наложения ПД, вовлечённых в ансамбль активно работающих  $\alpha$ -мотонейронов, приводит к суммации их амплитуды и увеличению амплитуды наблюдаемых на записях ЭМГ-турнов. Соответственно, их максимумы смещаются с  $i$ -го уровня гистограммы на  $i+1$  уровень. Таким образом, нарастание после удлинения конечностей частоты встречаемости 2-3 классов гистограмм (рисунок 4) отражает процесс повышения уровня синхронизации активности  $\alpha$ -мотонейронов. ЭМГ-паттерны, попавшие в четвёртый класс, очевидно, являются отражением некоторых переходных, неустойчивых состояний активности мотонейронного пула.

## Заключение

Таким образом, после воздействия комплекса факторов, связанных с дистракционным остеосинтезом, процесс адаптации моторной функции пациента к новым анатомо-биомеханическим условиям использования конечности включает перестройку режимов управления в системе «мотонейронный пул – мышца». При этом недостаточность контрактных возможностей мышечных волокон в рамках одной ДЕ компенсируется нарастанием уровня синхронизации ПД группы ДЕ. Данное обстоятельство должно учитываться при назначении средств реабилитации с использованием электромиостимуляции и биологической обратной связи на основе ЭМГ-сигналов.

## Список литературы

- 1 Команцев В. Н., Заболотных В. А. *Методические основы клинической электронейромиографии* : рук. для врачей. СПб. : Лань, 2001. 349 с.
- 2 Персон Р. С. *Электромиография в исследованиях человека*. М. : Наука, 1969. 199 с.
- 3 Шевцов В. И., Щудло Н. А., Щудло М. М. и др. *Структурная адаптивность и пластичность скелетных мышц при удлинении конечности* // *Гений ортопедии*. 2009. № 4. С. 40-47.
- 4 Шеин А. П., Криворучко Г. А. *Структурно-функциональные сдвиги в нервных стволах и мышцах при удлинении конечностей* // *Ахондроплазия : руководство для врачей / под ред. А. В. Попкова, В. И. Шевцова*. М. : Медицина, 2001. С. 271-281.
- 5 Шеин А. П., Криворучко Г. А. *Произвольное управление напряжением мышц удлинённой и интактной конечностей в различных диапазонах силовых нагрузок* // *Физиология человека*. 2012. Т. 38. № 2. С. 31-45.

УДК 612.753

*Н.В. Тушина, Н.А. Кононович*  
*ФГБУ «Российский научный центр*  
*«Восстановительная травматология и ор-*  
*топедия» имени академика Г.А. Илизарова»*  
*Минздрава России, г. Курган*

## ЗАВИСИМОСТЬ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ ОСТЕОГЕНЕЗА

**Аннотация.** В представленной работе изучена зависимость динамики изменения минерального обмена от интенсивности (длительность остеогенеза и объем повреждения кости) остеогенеза. Сделан вывод, что при равном объеме поврежденной кости нарушения минерального обмена более существенны при увеличении интенсивности остеогенеза.

**Ключевые слова:** минеральный обмен, остеогенез.

*N.V. Tushina, N.A. Kononovich*  
*Russian Ilizarov Scientific Center “Restorative*  
*Traumatology and Orthopaedics”, Kurgan*

## DEPENDENCE OF THE CHANGE OF MINERAL METABOLISM ON THE INTENSITY OF BONE FORMATION

**Annotation.** In this study, we investigated the dependence of the dynamics of mineral metabolism change on the osteogenesis intensity (the duration of bone formation and bone volume fraction). It was concluded that on an equal bone volume fraction the mineral metabolism disorders are more significant with an increase in the bone formation intensity.

**Keywords:** mineral metabolism, osteogenesis.

## Введение

Известно, что процесс репаративного остеогенеза сопровождается адаптационными перестройками, которые вызывают изменения внутренней среды организма, прежде всего, сывотки крови [1]. Показано, что наряду с характером повреждения кости одним из факторов, лимитирующих восстановление ее целостности, может являться нарушение минерального обмена [2; 3]. К настоящему времени полагается, что чем больше объем повреждений кости, тем значительнее нарушается минеральный, в основном кальциевый баланс [4; 5]. Однако в данной концепции не учитывается интенсивность остеогенеза, т.к. можно полагать, что даже при больших повреждениях кости на фоне благоприятных условий остеогенеза (стабильность фиксации, отсутствие влияния дополнительных экзогенных факторов, адекват-

ное питание и т.д.) нарушения минерального обмена могут и не развиваться.

В связи с этим **цель настоящего исследования** – изучить зависимость динамики изменения минерального обмена от интенсивности остеогенеза.

#### **Материалы и методы исследования**

Для изучения остеорепаляции нами использована модель дистракционного остеогенеза, основанная на методе удлинения костей конечностей, разработанного Г.А. Илизаровым.

Исследование выполнено на 55 беспородных собаках, которые были разделены на три группы в зависимости от варианта удлинения.

1-я группа. 26 взрослым беспородным собакам после закрытой флексионной остеоклазии проводили удлинение костей голени по Илизарову с режимом удлинения 1 мм/сутки за 4 приема вручную.

2-я группа. 9 взрослым беспородным собакам после закрытой флексионной остеоклазии проводили удлинение костей голени по Илизарову с режимом удлинения 1,5 мм/сутки за 6 приемов вручную.

3-я группа. 20 взрослым беспородным собакам после закрытой флексионной остеоклазии проводили удлинение костей голени по Илизарову с режимом удлинения 3 мм/сутки в автоматическом режиме за 120 приемов.

У животных первой группы удлинение костей голени проводили в течение 28 суток, у животных второй – в течение 20 суток; у животных третьей группы – в течение 10 суток. Конечная величина удлинения голени во всех группах была одинакова и в среднем составила  $14,5 \pm 0,8\%$  от общей длины сегмента. Таким образом, на всех трех моделях у животных замещался одинаковый объем кости, но в разных условиях и за разный период времени.

В динамике эксперимента у всех животных в сыворотке крови изучали концентрацию общего и ионизированного кальция, неорганического фосфата и магния. Забор крови проводили до операции, в середине дистракции, в конце дистракции, на 15-е сутки фиксации, на момент снятия аппарата и через 30 суток после снятия аппарата.

На проведение экспериментальных исследований получено разрешение комитета по этике при «РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова». Содержание животных, оперативные вмешательства и эвтаназию осуществляли в соответствии с требованиями Европейской конвенции по защите экспериментальных животных и «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ № 755 от 12.08.1977).

Концентрацию общего кальция, неорганического фосфата и магния в сыворотке крови определяли на автоматическом биохимическом анализаторе Hitachi/VM 902 (Япония), используя наборы реагентов фирмы Vital Diagnostics (СПб). Концентрацию ионизированного кальция рассчитывали из содержания общего кальция по белку

сыворотки [6]. Общий белок определяли биуретовым методом.

В таблице 1 результаты представлены в виде среднего арифметического и стандартного отклонения. Достоверность различий показателей животных, полученных на сроках эксперимента, сравнивали с дооперационными значениями с помощью W-критерия Вилкоксона для независимых выборок. Достоверность межгрупповых различий определяли с помощью непараметрического критерия Крускала-Уоллиса с последующим множественным сравнением с использованием критерия Данна.

#### **Результаты исследования**

Исследование минерального обмена показало, что концентрация общего кальция в сыворотке крови собак 1-й группы в течение всего периода наблюдения была в пределах дооперационных значений (таблица 1). У животных 2-й группы уровень общего кальция был достоверно низким в середине дистракции и на 15-е сутки фиксации. У собак 3-й группы концентрация данного электролита достоверно снижалась к середине этапа дистракции и находилась в пределах этих значений до 15-х суток фиксации. При межгрупповом сопоставлении мы обнаружили достоверно низкую концентрацию общего кальция в конце дистракции и на 15-е сутки фиксации у животных 3-й группы по сравнению с животными 1-й группы.

При исследовании уровня ионизированного кальция в сыворотке крови собак 1-й группы было отмечено минимальное его значение в конце дистракции до  $1,12 \pm 0,07$  ммоль/л ( $p \leq 0,05$ ). Изменения концентрации данного показателя у животных 2-й и 3-й групп носили схожий характер, но были более продолжительными по времени: концентрация ионизированного кальция достоверно снижалась по сравнению с дооперационными значениями к середине дистракции и возвращалась к дооперационному уровню к концу фиксации. При этом в середине этапа дистракции и на 15-е сутки фиксации отмечались достоверные межгрупповые отличия: концентрация ионизированного кальция в сыворотке крови собак 3-й группы были ниже по сравнению с животными 1-й группы при  $p \leq 0,05$ .

У животных 1-й группы на 15-е сутки фиксации был отмечен значительный рост уровня неорганического фосфата в крови. При этом концентрация данного аниона на этом сроке была достоверно выше по сравнению со значениями собак 2-й и 3-й групп ( $p \leq 0,05$ ). Уровень неорганического фосфата у собак 2-й группы в течение всего периода наблюдения был в пределах дооперационных значений. У животных 3-й группы концентрация фосфата была достоверно ниже исходных значений с середины периода дистракции и до 15-х суток фиксации.



Таблица 1 – Показатели минерального обмена в сыворотке крови собак при удлинении костей голени в различных режимах ( $X \pm \sigma$ )

Срок	Группа	Ca, ммоль/л	Ca ион, ммоль/л	P, ммоль/л	Mg, ммоль/л
До операции	1,0x4	2,68±0,13	1,17±0,08	1,49±0,10	0,88±0,02
	1,5x6	2,65±0,12	1,19±0,06	1,51±0,12	0,88±0,04
	3,0x120	2,65±0,13	1,18±0,04	1,46±0,12	0,87±0,05
Начало дистракции	1,0x4	2,64±0,17	1,18±0,08	1,52±0,04	0,89±0,02
	1,5x6	2,52±0,13	1,20±0,04	1,50±0,04	0,83±0,05
	3,0x120	2,52±0,11	1,12±0,08	1,42±0,08	0,86±0,05
Середина дистракции	1,0x4	2,64±0,11	1,15±0,07 <sup>3</sup>	1,50±0,10	0,88±0,04
	1,5x6	2,50±0,14*	1,09±0,09*	1,45±0,12	0,91±0,06
	3,0x120	2,52±0,11*	1,08±0,04* <sup>1</sup>	1,39±0,07*	0,88±0,08
Конец дистракции	1,0x4	2,62±0,14 <sup>3</sup>	1,12±0,07*	1,61±0,15	0,87±0,02
	1,5x6	2,54±0,14	1,08±0,08*	1,41±0,18	0,83±0,09
	3,0x120	2,48±0,12* <sup>1</sup>	1,08±0,08*	1,36±0,16*	0,84±0,06
15-е сутки фиксации	1,0x4	2,65±0,11 <sup>3</sup>	1,15±0,06 <sup>3</sup>	1,72±0,12* <sup>2,3</sup>	0,89±0,02 <sup>3</sup>
	1,5x6	2,51±0,10*	1,10±0,06*	1,45±0,12 <sup>1</sup>	0,87±0,06 <sup>3</sup>
	3,0x120	2,49±0,09* <sup>1</sup>	1,05±0,06* <sup>1</sup>	1,24±0,08* <sup>1</sup>	0,79±0,06* <sup>1,2</sup>
Конец фиксации	1,0x4	2,73±0,09	1,17±0,07	1,55±0,16	0,85±0,04
	1,5x6	2,59±0,14	1,13±0,11	1,50±0,06	0,76±0,08*
	3,0x120	2,62±0,14	1,12±0,10	1,37±0,18	0,83±0,06
30-е сутки после снятия аппарата	1,0x4	2,67±0,05	1,19±0,07	1,55±0,16	0,89±0,02
	1,5x6	2,58±0,12	1,16±0,10	1,50±0,12	0,90±0,02
	3,0x120	2,66±0,04	1,15±0,04	1,37±0,13	0,97±0,08

Примечание: \* – достоверность различий с дооперационными значениями при уровне значимости  $p \leq 0,05$ ; верхний индекс – достоверность различий с указанной группой при уровне значимости  $p \leq 0,05$ . 1,0x4 – 1-я группа, удлинение 1 мм/сутки за 4 приема; 1,5x6 – 2-я группа, удлинение 1,5 мм/сутки за 6 приемов; 3,0x120 – 3-я группа, удлинение 3 мм/сутки за 120 приемов в автоматическом режиме.

Концентрация магния в сыворотке крови собак 1-й группы в ходе всего эксперимента была в пределах дооперационных значений, во 2-й группе – достоверно изменялась лишь однажды, в конце фиксации. У животных 3-й группы гипомагниемия наблюдалась на 15-е сутки фиксации, причем как по сравнению с дооперационными значениями, так и со значениями собак 1-й и 2-й групп ( $p \leq 0,05$ ).

На основании выше изложенного можно сделать вывод о том, что минеральный состав сыворотки крови в ходе эксперимента меньше всего изменялся у собак 1-й группы с темпом удлинения 1мм за 4 раза в сутки. Наиболее значительные изменения концентрации общего и ионизированного кальция, неорганического фосфата и магния наблюдались в группе животных, у которых темп удлинения, а следовательно, и интенсивность остеогенеза была выше (в данном случае – 3-я группа).

### Заключение

Проведенное исследование показало, что при равном объеме поврежденной кости нарушения минерального обмена были более существенны при увеличении интенсивности остеогенеза.

#### Список литературы

- Кузнецова Л. С., Лунева С. Н., Ковинька М. А. и др. Использование интегральных показателей в травматологии и ортопедии // Клиническая лабораторная диагностика. 2002. № 10. С. 18.
- Гребнева О. Л., Ковинька М. А., Силантьева Т. А. и др. Экспериментальная модель для изучения процессов репара-

тивного остеогенеза // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2011. Т. 26. № 1-1. С. 135-139.

3 Стогов М. В., Кононович Н. А., Накоскин А. Н. Особенности остеорепаративных процессов при заживлении экспериментальных переломов с различной степенью травматизации костного мозга // Гений ортопедии. 2008. № 2. С. 5-8.

4 Долганова Т. И., Лунева С. Н., Колчерина В. В. и др. Функциональное состояние и обмен основных электролитов у человека при гипокинезии (обзор литературы) // Современные наукоемкие технологии. 2008. № 11. С. 6-10.

5 Ковинька М. А., Стогов М. В., Тушина Н. В. и др. Динамика биохимических показателей сыворотки крови у пациентов с посттравматическими укорочениями костей конечности в процессе лечения методом Илизарова // Гений ортопедии. 2011. № 4. С. 35-38.

6 Справочник по лабораторным методам исследования / под ред. Л. А. Даниловой. СПб.: Питер, 2003. 736 с.

## **ВОЗРАСТНОЕ СНИЖЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ И МОЗГА ЧЕЛОВЕКА**

**Аннотация.** Цель – определение причин возрастного снижения скорости кровотока (СК) по средней мозговой артерии (СМА).

**Методика.** СК по СМА определялась методом транскраниальной доплерографии. Проведен анализ изменения показателя при функциональной мышечной пробе у 941 практически здоровых людей 5-75 лет и 30 больных 3-62 лет с отставанием в росте одной из нижних конечностей в процессе её оперативного удлинения. В качестве показателя ауторегуляции мозгового кровотока использован размах изменений показателей СК при повторном проведении мышечной функциональной пробы.

**Результаты.** Выявлено возрастное снижение скорости кровотока по средней мозговой артерии, более выраженное у больных с патологией опорно-двигательной системы. В то же время средняя величина размаха изменений показателя скорости кровотока при проведении функциональной пробы у здоровых людей старше 10 лет, а также у больных до лечения и в период фиксации остается стабильной.

**Вывод.** Возрастное снижение СК по СМА является необходимым условием для сохранения церебральной ауторегуляции, при нарушении которой у пациентов при дистракции конечности значительно снижается их работоспособность.

**Ключевые слова:** кровоснабжение мозга, удлинение конечностей, адаптация, работоспособность.

*V.A. Schurov, I.P. Gaydyshev, N.I. Butorina,  
M.A. Tarasov*

*Russian Ilizarov Scientific Center "Restorative  
Traumatology and Orthopaedics", Kurgan*

## **AGE-RELATED DECLINE INTENSITY BLOOD SUPPLY LIMBS AND THE HUMAN BRAIN**

**Annotation.** Aim. Determination of the causes of age-related decrease of blood flow velocity (BFV) in the middle cerebral artery (MCA).

**Methods.** BFV on MCA was identified by the transcranial dopplerography. It was carried out the

analysis of the indicator change in functional muscle probe in 941 healthy people 5-75 years old and 30 patients 3-62 years old with a growth lag of one of the lower limbs in the course of its operational extension. As the indicator of cerebral blood flow autoregulation was used changes excursion of BFV indicators in the repetitive muscle functional probe.

**Results.** It has been found that there is an age reduction of blood flow velocity in the middle cerebral artery, more pronounced in patients with musculoskeletal system disorders. At the same time, the average value of the excursion of blood flow velocity index changes in the functional probe in healthy individuals from 10 y.o., as well as in patients before treatment and during the fixation keeps stable.

**Conclusion.** Age-related decrease in the BFV at MCA is a prerequisite for the preservation of cerebral autoregulation. In a cerebral autoregulation disturbance the efficiency of patients with limbs distraction is greatly degraded.

**Keywords:** cerebral blood supply, limb lengthening, adaptation, efficiency.

Возрастное снижение скорости кровотока (СК) по средней мозговой артерии (СМА) является хорошо задокументированным фактом [7; 9]. Такое снижение объёмного кровотока связывают с уменьшением ударного объема крови, возрастным изменением строения сосудистой стенки, снижением уровня метаболизма мозга у пожилых [1; 2; 4].

В исследованиях американских авторов [9], проведенных в домах престарелых, показано, что замедление походки у проживающих (419 чел.) происходит по мере уменьшения скорости мозгового кровотока, наступающего вследствие падения чувствительности сосудов к углекислоте.

Общеизвестно, что скорость восприятия информации начинает ухудшаться уже после 20 лет, кратковременная память – после 35 лет, в возрасте 45-49 лет на 3,6% снижаются умственные способности, ослабевает память. В возрасте от 65 до 70 лет умственные способности падают на 9,6% у мужчин и на 7,4% у женщин [3].

Известно, что с увеличением возраста людей линейная СК по артериям конечностей изменяется разнонаправленно: по бедренным артериям снижается, а по артериям голени и стопы – возрастает [5]. Сделано предположение, что возрастное снижение СК по СМА обусловлено не столько морфологическими причинами, сколько функциональными, в частности необходимостью сохранения ауторегуляции мозгового кровотока. И хотя возрастная реактивность мозговых сосудов с увеличением возраста обследуемых при использовании пробы Штанге и затруднении венозного оттока становится меньше [1], ауторегуляция сосудистого русла мозга не должна нарушаться.

Целью настоящего исследования явилась проверка гипотезы о возрастном снижении скорости кровотока по средним мозговым артериям как условия сохранения резерва функциональной

адаптации сосудистого русла, необходимого для поддержания механизма ауторегуляции мозгового кровотока.

Материал и методы исследования

Из мозговых артерий средняя имеет самый большой диаметр, который варьируется от 2,5 до 3,8 мм и обеспечивает наиболее точное измерение скорости. Этот сосуд является идеальной артерией для изучения контралатеральной разницы скорости потока из-за его очень низкой анатомической изменчивости по сравнению с другими сосудами, которые составляют Вилизиев круг [10]. **Исследование скорости кровотока в средних мозговых артериях и артериях нижних конечностей проводилось в покое в положении лёжа с помощью метода ультразвуковой доплеровской флоуметрии (прибор «Ангиодин-2КМ» Россия) с датчиками с несущей частотой 2, 4 и МГц.** При этом у больных после записи скорости мозгового кровотока повторно выполняли записи при последовательном сжимании в течение 30 с эластического экспандера правой и затем левой кистью с силой 2-5 кгс. Для оценки состояния здоровья использовали тест SF-36. Оценка велась по 8 модулям, среди которых был показатель интенсивности боли, содержащий от 0 (негативное значение) до 100 баллов (положительное значение здоровья). Этот модуль отражал влияние боли на способность заниматься повседневной деятельностью и мог использоваться самостоятельно. У здоровых людей, по данным [6], средний балл модуля влияния боли на состояние работоспособности организма обследуемых снижался с возрастом от 80 до 70 баллов.

**Обследовано 30 больных с отставанием в росте одной из нижних конечностей на величины от 2 до 15 см в возрасте от 3 до 62 лет (в среднем  $20 \pm 2,8$ ). Больные обследованы до лечения и в процессе оперативного удлинения сегментов конечности по методу Илизарова.** Контрольную группу составили 941 практически здоровых людей 5-75 лет.

Результаты исследования и их обсуждение

У здоровых людей с увеличением возраста снижается линейная СК по проксимальным артериям эластического типа нижних конечностей (бедренная артерия) и возрастает – по дистальным артериям мышечного типа (задняя большеберцовая и тыльная артерия стопы, рисунок 1). Это связано с возрастным утолщением соединительнотканной и уменьшением толщины мышечной оболочки сосудов.

Величина СК по средней мозговой артерии с возрастом неуклонно снижается (рисунок 2). При этом у больных с патологией опорно-двигательной системы снижение СК происходит относительно быстрее, чем в контрольной группе обследуемых.

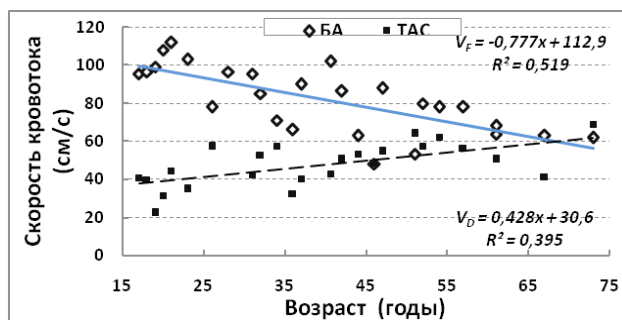


Рисунок 1 – Возрастная динамика скорости кровотока по бедренной артерии и по тыльной артерии стопы у здоровых обследуемых

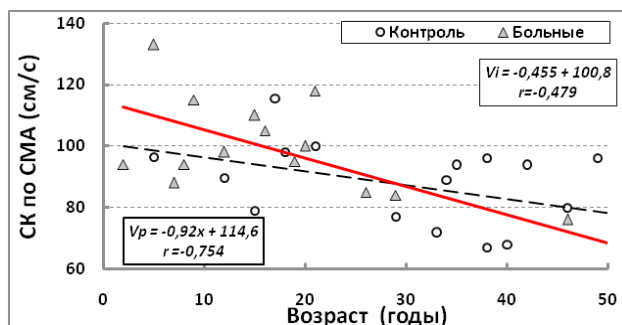


Рисунок 2 – Возрастная динамика скорости кровотока по СМА у больных с отставанием в росте конечности ( $V_p$ ) и у здоровых людей ( $V_i$ )

В то же время как у здоровых, так и у больных наблюдалось возрастное увеличение прироста СК по СМА при проведении функциональной мышечной пробы (рисунок 3). Прирост СК был тем больше, чем меньше её абсолютные значения:  $\Delta V = 0,174 - 0,0018 \cdot V_c$ ;  $r = -0,773$ .

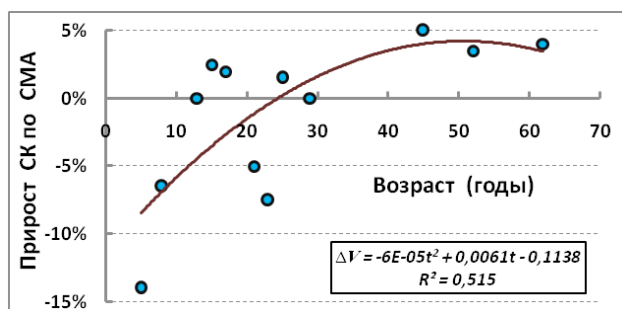


Рисунок 3 – Возрастная динамика изменения скорости кровотока по СМА при проведении функциональной мышечной пробы

У больных по мере отставания одной из конечностей в продольном росте до 10 см скорость кровотока по бедренной артерии становилась больше (рисунок 4). Эта СК зависит от размеров кровоснабжаемых тканей, влияющих на диаметр приносящих сосудов. И лишь при ещё более тяжелой патологии наблюдалось снижение показателя, объясняемое снижением кровоснабжения мышц неопороспособной конечности.

Принципиальным отличием динамики относительной скорости кровотока (ОСК) по СМА контралатеральной стороны мозга (соотношения СК по контралатеральной и ипсилатеральной сторонам) является её снижение по мере укорочения конеч-

ности (рисунок 5), что свидетельствует о снижении кровоснабжения центров головного мозга.

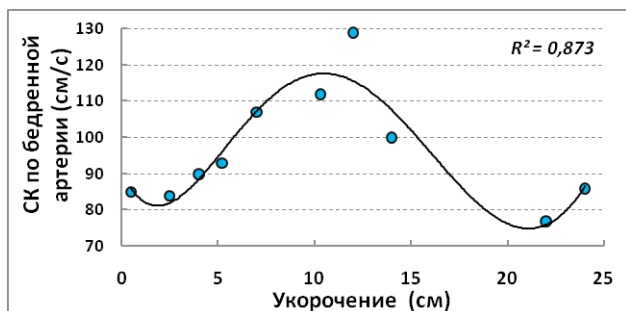


Рисунок 4 – Зависимость скорости кровотока по бедренной артерии от величины отставания конечности в продольных размерах

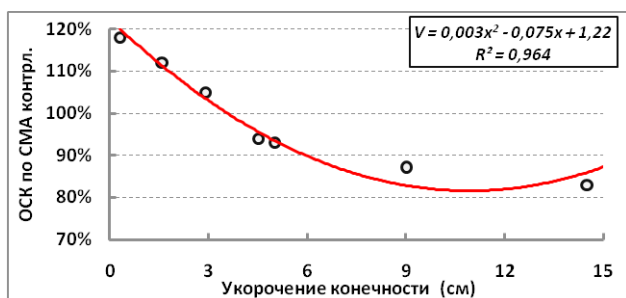


Рисунок 5 – Зависимость относительной скорости кровотока по СМА от величины укорочения конечности

В процессе лечения больных ОСК по СМА контрлатеральной стороны мозга по мере усиления действия болевого фактора и снижения работоспособности больных неуклонно снижалась. Для нас было важно проанализировать максимальную амплитуду изменений СК на обеих сторонах мозга при работе мышц кистевого схвата каждой конечности. Для анализа часто разнонаправленных изменений СК использовали величину размаха (интервала между максимальными и минимальными значениями) изменений СК при выполнении 4 вариантов функциональной пробы. У больных в послеоперационном периоде величина размаха изменений достигала  $56\% \pm 3,5$ , постепенно снижаясь к окончанию периода distraction до  $22\% \pm 1,6$  (рисунок 6). На этом уровне, характерном и для периода до начала лечения ( $22\% \pm 2,2$ ), она сохранялась в период фиксации.

Анализ возрастной динамики величины размаха изменений СК по СМА при проведении 4 вариантов функциональной пробы у здоровых людей контрольной группы позволил установить, что стабилизация величины на уровне  $22\% \pm 2,4$  достигается у детей лишь после 11-13 лет (рисунок 7).

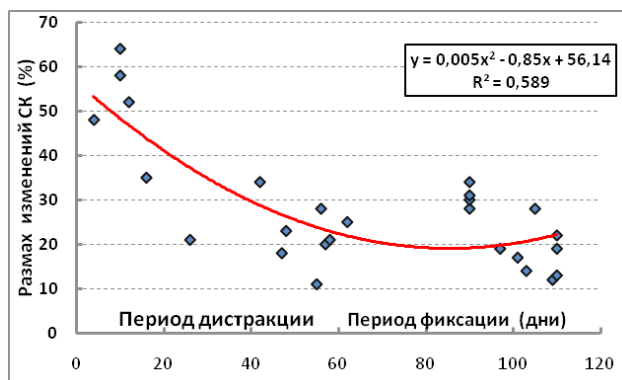


Рисунок 6 – Динамика размаха изменений показателя СК по СМА, полученных при выполнении функциональных проб с работой мышц рук

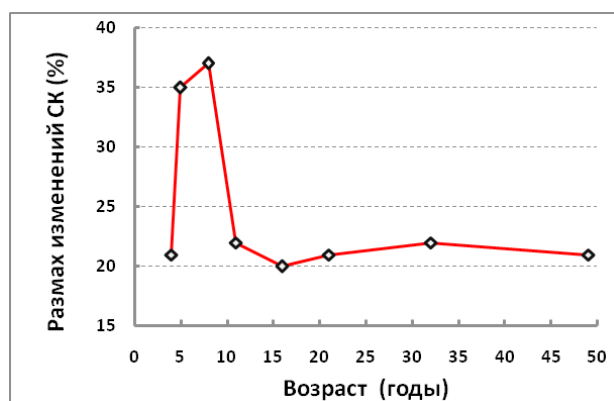


Рисунок 7 – Возрастная динамика размаха изменений показателя СК по СМА при выполнении 4 вариантов функциональной мышечной пробы

Следовательно, ауторегуляция мозгового кровотока в условиях замкнутого пространства черепной коробки в значительной мере осуществляется за счет разнонаправленных изменений скорости кровотока по различным артериям. Нормальное функционирование мозговых центров возможно при сохранении резервов функциональной адаптации сосудистого русла. При выполнении мышечной функциональной пробы усиление соматической афферентации должно приводить к ускорению мозгового кровотока на контрлатеральной стороне мозга.

Высокие исходные показатели СК и их снижение при выполнении функциональной пробы характерны и для детей до 7 лет. Возрастное снижение СК по СМА у лиц трудоспособного возраста является необходимым условием сохранения ауторегуляции мозгового кровотока.

Выводы:

1 Выявленное возрастное снижение скорости кровотока по средним мозговым артериям у здоровых людей и у пациентов с патологией опорно-двигательного аппарата является необходимым условием сохранения ауторегуляции мозгового кровотока.

2 У больных с отставанием конечности в росте при distraction происходит увеличение скорости кровотока по СМА контрлатеральной стороны, увеличение размаха изменений показателя при функциональной пробе и снижение работоспособности.

#### Список литературы

- 1 Андреева Ю. В., Вайнштейн Г. Б., Семерия В. Н. Исследования изменений мозгового кровотока и цереброваскулярной реактивности в период позднего постнатального онтогенеза // Журн. эвол. биохим. и физиол. 2013. Т. 49. № 6. С. 457-459.
- 2 Железкова А. А., Скоробогатов Ю. Ю., Филатова О. В. Возрастное изменение диаметра внутренних сонных артерий // Известия Алтайского государственного университета. 2010. №3. С. 29-34.
- 3 Кошар Н. Мозг начинает стареть после 25. URL: [www.utro.ru/articles/2015/05/07/1242031.shtml](http://www.utro.ru/articles/2015/05/07/1242031.shtml). Обр. 5.04.16]
- 4 Молдавская А. А., Горбунов А. В., Калаев А. А. Структурные преобразования артерий головного мозга на этапах онтогенеза человека // Морфологические ведомости. 2006. №3-4. С. 128-130.
- 5 Щуров В. А. Информативность ультразвуковой доплерографии магистральных артерий нижних конечностей в клинике травматологии и ортопедии // Межд. журн. прикладных и фундам. иссл. 2015. № 11 (часть 5). С. 699-703.
- 6 Norman W. M., Towheed T., Anastassiades T. et al. Canadian normative data for the SF-36 health survey // Canadian Medical Association or its licensors, 2000. № 8. 163 (3). P. 265-271.
- 7 Katz M. L. Intracranial cerebrovascular evaluation. In: Textbook of Diagnostic ultrasonography. St Louis. Mosby-Year Book. 2001.
- 8 Schurov V. A., Popkov A. V. Speed of regional blood flow and blood flow in the middle cerebral artery in surgical leg lengthening in patients with congenital and acquired limb shortening//Human Physiology. 2015. (43). № 3. С. 74-81.
- 9 Sorond F. A., Galica A., Serrador J. M. et al. Cerebrovascular hemodynamics, gait, and falls in an elderly population mobilize Boston Study // Neurology, 2010. V. 74. P. 1627-1633.
- 10 Watt B. P. Design and Development of a Novel Assessment of Cerebral Blood Flow. Lincoln, Nebraska. 2012. 94 p.

УДК 615.076.9

**М.В. Стогов, М.А. Ковинька**  
**ФГБУ «Российский научный центр**  
**«Восстановительная травматология**  
**и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова»**  
**Минздрава России, Курган**

## **СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ОСТЕОТРОПНОГО ЭФФЕКТА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ**

**Аннотация.** В работе проведена оценка способа выявления наличия или отсутствия остеотропного эффекта биотехнологических препаратов (на примере модифицированной плазмы крови).

**Ключевые слова:** остеотропный эффект, биотехнологические препараты.

**M.V. Stogov, M.A. Kovinka**  
**Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative**  
**Traumatology and Orthopaedics», Kurgan**

## **METHOD FOR DETECTION OF OSTEOTROPIC EFFECT OF BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTS**

**Annotation.** This paper evaluates the method of detecting of the osteotropic effect of biological products (the case of the modified blood plasma).

**Keywords:** osteotropic effect, biotechnological products.

### Введение

Оценка и стандартизация биологической активности биотехнологических препаратов является одной из ключевых проблем фарминдустрии. Предлагаемые подходы и способы такого анализа, как правило, направлены на определение системных реакций организма реципиента, не подразумевая оценку тропности эффекта [1]. В этом плане нами предложен собственный способ выявления наличия или отсутствия остеоиндуцирующего эффекта биотехнологических препаратов на животных тест-системах.

**Цель исследования** – оценка способа для выявления наличия или отсутствия остеоиндуцирующего эффекта при применении биотехнологических препаратов (на примере модифицированной плазмы крови).

### Материалы и методы исследования

В предложенном нами способе для биологической оценки остеоиндуцирующего эффекта в качестве биотехнологического препарата нами выбраны модифицированные белки плазмы крови, для которых должна быть проведена биологическая оценка эффективности.

Модифицированную плазму получали следующим образом. Апиrogenно готовили посуду и растворы: насыщенный раствор аммония сульфата, 0,15 М натрия хлорида, 8М мочевины, трис-HCl 0,005 М pH=4,5. Плазму крови, взятую однократно в количестве 3,0 мл, разводили в два раза 0,15 М раствором NaCl, после чего проводили осаждение белков с помощью насыщенного раствора сульфата аммония. На первом этапе добавляли 3 мл насыщенного раствора сульфата аммония и отбрасывали после центрифугирования преципитат.

На втором этапе добавляли 3 мл насыщенного раствора сульфата аммония и отбирали осадившуюся фракцию для дальнейшей работы. Фракцию, осаждающуюся в диапазоне насыщения от 30 до 50%, растворяли в 8 М растворе мочевины и подвергали гельпроникающей хроматографии на Toyopearl HW-55. Собирали фракции, соответствующие белкам с Mг 20-30 кД, диализовали полученный раствор против дистиллированной воды, лиофильно высушивали и стерили-

зовали, используя гамма-излучение. Полученные компоненты плазмы крови растворяли в 6 мл стерильного 0,15 М раствора NaCl.

Оценку биологического эффекта полученной вышеуказанным способом плазмы проводили на лабораторных мышах линии СВА. Предварительно наркотизированное животное укладывали на приборном столе на животе. Далее фиксировали голень медиальной стороной на краю приборного стола, находили точку перелома кости в верхней трети голени. Затем проводили перелом костей голени путем механического воздействия, путем перпендикулярно прикладываемого на продольную ось большеберцовой кости до появления характерного звука перелома, при наличии которого судили об осуществлении перелома. Отсутствие смещения отломков отмечали визуально по сохраненной после манипуляции продольной оси голени. Далее через 48 часов после осуществления перелома при помощи инсулинового шприца трем лабораторным мышам внутрибрюшинно в объеме 0,02 мл вводили раствор белков плазмы крови, полученных от больного, которому планируют провести процедуру стимуляции костеобразования. Через 72 часа после введения препарата у животных осуществляли забор крови в пробирку. Затем получали сыворотку и проводили в ней биохимическое определение активности щелочной фосфатазы.

Далее для каждой мыши полученный результат сравнивали с нормой, равной 122 Е/л [2]. Если значения активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови как минимум двух животных превышали верхнюю границу нормы в 2 и более раза, то делали заключение о присутствии остеиндуцирующего эффекта препарата модифицированной плазмы крови. Если значения активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови увеличивались в 2 и более раза относительно верхней границы нормы только у одного и менее животных, то делали вывод об отсутствии остеиндуцирующего эффекта препарата модифицированной плазмы крови.

На проведение экспериментального исследования получено разрешение комитета по этике при «РНЦ "ВТО" им. акад. Г.А. Илизарова».

В качестве объекта тестирования можно использовать любое лабораторное животное с учетом нормальных значений активности щелочной фосфатазы для данного вида животного.

### **Результаты исследования**

Приводим пример использования способа. У пациента с его согласия получили плазму крови в объеме 3 мл. Апиrogenно приготовили посуду и растворы: насыщенный раствор аммония сульфата, 0,15 М натрия хлорида, 8М мочевины, трис-HCl 0,005 М pH=4,5. Полученную плазму развели в два раза 0,15 М раствором NaCl, после чего провели осаждение белков с помощью насыщенного раствора сульфата аммония. На первом этапе добавили 3 мл насыщенного раствора сульфата аммония и отбрасили после центрифугирования преципитат. На втором этапе добавили 3 мл насыщенного раствора сульфата аммония и отобрали осадившуюся фракцию для дальнейшей работы.

Фракцию, осаждающуюся в диапазоне насыщения от 30 до 50%, растворили в 8 М растворе мочевины и подвергли гелепроникающей хроматографии на Toyporel HW-55. Собрали фракции, соответствующие белкам с Mr 20–30 кД, диализовали полученный раствор против дистиллированной воды, лиофильно высушили и стерилизовали, используя гамма-излучение. Полученные компоненты плазмы крови растворяли в 6 мл стерильного 0,15 М раствора NaCl.

Предварительно воспроизводили перелом костей голени у трех лабораторных мышей-самцов из одного помета. Для этого последовательно каждую особь наркотизировали, укладывали на приборном столе, далее фиксировали голень на краю приборного стола, находили точку перелома кости и затем проводили перелом путем воздействия на продольную ось большеберцовой кости до появления характерного звука, по наличию которого судили об осуществлении перелома. Отсутствие смещения отломков отмечали визуально по сохраненной продольной оси голени. Далее через 48 часов после осуществления перелома при помощи инсулинового шприца мышам внутрибрюшинно вводили 0,02 мл раствора белков плазмы крови, полученных от больного, которому планировалось провести процедуру стимуляции костеобразования. Через 72 часа после введения животных эвтаназировали путем декапитации, кровь самотеком собирали в пробирки. Далее для получения сыворотки кровь центрифугировали на центрифуге ЦЛР-1 15 мин при 3000 об/мин, затем проводили биохимическое определение активности щелочной фосфатазы на фотометре Stat Fax 1904Plus (США) с использованием наборов реагентов фирмы Vital diagnostics (РФ). Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови у трех тестированных мышей составила 251 Е/л, 514 Е/л, 179 Е/л. Таким образом, превышение верхней границы нормы, равной 122 Е/л, составляло 2,1, 4,2 и 1,5 раза соответственно для каждого животного. Следовательно, у двух из трех мышей активность щелочной фосфатазы превышала верхнюю границу нормы более чем в 2 раза, на основании чего сделали заключение, что тестируемый препарат белков аутоплазмы крови обладает остеиндуцирующим эффектом и может быть введен пациенту в костный регенерат в целях стимуляции костеобразования.

### **Заключение**

Таким образом, результаты наблюдения показали, что предлагаемый способ позволяет оценивать предварительный биологический эффект препарата белков модифицированной аутоплазмы крови.

#### *Список литературы*

- 1 Гребнева О. Л., Ковинья М. А., Изотова С. П. Влияние остеиндуктивных компонентов плазмы крови на гематологические показатели у мышей // *Гений ортопедии*. 2005. № 3. С. 58-61.
- 2 Западнюк И. П., Западнюк В. И., Захария Е. А. *Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте*. Киев : Вища школа, 1983. 383 с.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Архипова Ольга Алексеевна** – кандидат биологических наук, доцент, Курганский государственный университет, Курган

**Басимов Михаил Михайлович** – доктор психологических наук, профессор кафедры психологии труда и служебной деятельности, Российский государственный социальный университет, Москва

**Бубнов Валерий Андрианович** – доктор технических наук, профессор кафедры теоретической механики и сопротивления материалов, Курганский государственный университет, Курган

**Бутакова Марина Валерьевна** – аспирант, Курганский государственный университет, Курган

**Буторина Наталья Ивановна** – научный лаборант-исследователь лаборатории коррекции деформаций и удлинения конечностей ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Васильева Юлия Анатольевна** – аспирант кафедры анатомии и физиологии человека, Курганский государственный университет, Курган

**Воробьева Маргарита Владимировна** – кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и социальной психологии, Курганский государственный университет, Курган

**Гайдышев Игорь Павлович** – руководитель группы компьютерного обеспечения ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Гиршева Елена Михайловна** – заведующий организационно-методическим отделом ГБУ «Курганский областной перинатальный центр», Курган

**Грязных Андрей Витальевич** – доктор биологических наук, доцент, декан факультета психологии, дефектологии и физической культуры, Курганский государственный университет, Курган

**Достовалов Сергей Григорьевич** – кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии развития и возрастной психологии, Курганский государственный университет, Курган

**Еманов Андрей Александрович** – кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач, старший научный сотрудник, ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Ерохин Александр Николаевич** – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории патологии осевого скелета и нейрохирургии, ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Жуйкова Ирина Васильевна** – кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и социальной психологии, Курганский государственный университет, Курган.

**Журавлева Юлия Александровна** – аспирант, Курганский государственный университет, Курган

**Захаров Евгений Валерьевич** – аспирант, Курганский государственный университет, Курган

**Кайгородцев Андрей Владимирович** – аспирант, Курганский государственный университет, Курган

**Киреева Елена Анатольевна** – кандидат биологических наук, научный сотрудник, ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Киреева Зоя Алексеевна** – кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и социальной психологии, Курганский государственный университет, Курган

**Киселева Мария Михайловна** – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры дефектологии, Курганский государственный университет, Курган

**Ковалёва Галина Александровна** – аспирант, Курганский государственный университет, Курган

**Ковинька Михаил Александрович** – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории биохимии, ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Кононович Наталья Андреевна** – кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач, ведущий научный сотрудник лаборатории коррекции деформаций и удлинения конечностей, ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Корюкин Дмитрий Анатольевич** – кандидат биологических наук, доцент кафедры теоретических

основ физического воспитания и адаптивной физической культуры, Курганский государственный университет, Курган

**Кузнецов Александр Павлович** – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии и физиологии человека, Курганский государственный университет, Курган

**Кучин Роман Викторович** – кандидат биологических наук, доцент, первый проректор, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск

**Макимова Татьяна Алексеевна** – старший преподаватель, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск

**Милюкова Елена Владимировна** – кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и социальной психологии, Курганский государственный университет, Курган

**Овчарова Раиса Викторовна** – доктор психологических наук, заведующий кафедрой общей и социальной психологии, Курганский государственный университет, Курган

**Найданова Вероника Михайловна** – кандидат медицинских наук, врач-терапевт ревматокардиологического отделения, ГБУ «Курганская областная клиническая больница», Курган

**Нененко Наталья Дмитриевна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физического воспитания, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск

**Падурина Елена Александровна** – кандидат психологических наук, доцент кафедры социологии и социальной работы, Курганский государственный университет, Курган.

**Первитская Алёна Михайловна** – кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и социальной психологии, Курганский государственный университет, Курган

**Сайфутдинов Марат Саматович** – доктор биологических наук, нейрофизиолог, ведущий научный сотрудник группы клинической нейрофизиологии научной клинко-экспериментальной лаборатории патологии осевого скелета и нейрохирургии, ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Семенов Александр Владимирович** – соискатель, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург

**Симонова Татьяна Олеговна** – аспирант, Курганский государственный университет, Курган

**Смелышева Лада Николаевна** – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры анатомии и физиологии человека, Курганский государственный университет, Курган

**Степанов Михаил Александрович** – кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач, ведущий научный сотрудник лаборатории гнойной остеологии и замещения дефектов конечностей, ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Стогов Максим Валерьевич** – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биохимии, ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Тарасова Марина Анатольевна** – научный лаборант-исследователь лаборатории коррекции деформаций и удлинения конечностей ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Тушина Наталья Владимировна** – научный сотрудник лаборатории биохимии, ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган

**Черницына Наталья Валерьевна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физического воспитания, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск

**Чумаков Михаил Владиславович** – доктор психологических наук, заведующий кафедрой психологии развития и возрастной психологии, Курганский государственный университет, Курган

**Чумакова Дарья Михайловна** – кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии развития и возрастной психологии, Курганский государственный университет, Курган

**Щуров Владимир Алексеевич** – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, врач высшей категории, главный научный сотрудник лаборатории коррекции деформаций и удлинения конечностей, ФГБУ «Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган



## AUTHORS

**Arkhipova Olga Alekseyevna** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Kurgan State University, Kurgan

**Basimov Mikhail Mikhailovich** – Doctor of Psychological Sciences, Professor of the Chair of Psychology of Labour and Service, Russian State Social University, Moscow

**Bubnov Valery Andrianovich** – Doktor of Technical Sciences, Professor of Department of theoretical mechanics and strength of materials, Kurgan State University, Kurgan

**Butakova Marina Valeryevna** – postgraduate student, Kurgan State University, Kurgan

**Butorina Natalya Ivanovna** – Research Assistant of the Laboratory of Deformation Correction and Elongation of the Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Vasilieva Julia Anatolyevna** – postgraduate student, Kurgan State University, Kurgan

**Vorobyova Margarita Vladimirovna** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Chair of General and Social Psychology, Kurgan State University, Kurgan

**Gaidyshev Igor Pavlovich** – the Chief Specialist of IT-Department, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Girsheva Elena Mikhailovna** – Manager of Organizational and Methodical Department, Federal Budgetary State Hospital “Kurgan Regional Perinatal Center” Kurgan, Russia

**Gryaznykh Andrey Vitalyevich** – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor of the Chair of Human Anatomy and Physiology, Kurgan State University, Kurgan

**Dostovalov Sergey Grigoryevich** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor Developmental Psychology, Kurgan State University, Kurgan

**Emanov Andrey Aleksandrovich** – Candidate of Veterinary Sciences, Principal Researcher, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Erokhin Aleksander Nikolaevich** – Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher of Laboratory of Axial Skeleton Pathology and Neurosurgery, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Zhuykova Irina Vasilyevna** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Chair of General and Social Psychology, Kurgan State University, Kurgan

**Zhuravlyova Yuliya Aleksandrovna** – postgraduate student, Kurgan State University, Kurgan

**Zakharov Evgeniy Valeryevich** – postgraduate student, Kurgan State University, Kurgan

**Kaygorodtsev Andrey Vladimirovich** – postgraduate student, Kurgan State University, Kurgan

**Kireyeva Elena Anatolyevna** – Candidate of Biological Sciences, the Research Specialist. Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Kireyeva Zoya Alekseyevna** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Chair of General And Social Psychology, Kurgan State University, Kurgan.

**Kiseleva Maria Mikhailovna** – Candidate of Biological Sciences, the Senior Lecturer of the Chair of Defectology, Kurgan State University, Kurgan

**Kovinka Mikhail Aleksandrovich** – Candidate of Biological Sciences, Principal Resercher, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Kononovich Natalya Andreyevna** – Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher of the Laboratory of Deformation Correction and Elongation, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Koryukin Dmitry Anatolyevich** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Chair of Theoretical Basis of Physical Training and Adapted Physical Education. , Kurgan State University, Kurgan

**Kuznetsov Alexander Pavlovich** – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Chair of Human Anatomy and Physiology, Kurgan State University, Kurgan

**Kuchin Roman Victorovich** - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, the First Vice-Rector of Ugra State University, Khanty-Mansiysk

**Maximova Tatyana Alekseevna** – he Senior Lecturer, Ugra State University. Khanty-Mansiysk

**Milyukova Elena Vladimirovna** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Chair of General and Social Psychology, Kurgan State University, Kurgan

**Ovcharova Raisa Viktorovna** – Doctor of Psychological Sciences, Head of the Chair of General and Social Psychology, Kurgan State University, Kurgan

**Ovcharova Raisa Viktorovna** – Doctor of Psychological Sciences, Head of the Chair of General and Social Psychology, Kurgan State University, Kurgan

**Naydanova Veronika Mikhailovna** – Candidate of Medical Sciences, the Therapists, State Budgetary Institution «Kurgan Regional Hospital», Kurgan

**Nenenko Natalya Dmitrievna** - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Chair of Theory and Methodology of Physical Training, Ugra State University, Khanty-Mansiysk

**Padurina Elena Aleksandrovna** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Chair of Sociology and Social Work, Kurgan State University, Kurgan

**Pervitskaya Alyona Mikhailovna** – the Candidate of Psychological Sciences, the Associate Professor of the Chair of General and Social psychology, Kurgan State University, Kurgan

**Sayfutdinov Marat Samatovich** – Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher of the Laboratory of Axial Skeleton Pathology and Neurosurgery, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Semyenov Alexander Vladimirovich** – External Doctoral Candidate, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg

**Simonova Tatyana Olegovna** – postgraduate student, Kurgan State University, Kurgan

**Smelysheva Lada Nikolaevna** – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Chair of Human Anatomy and Physiology, Kurgan State University, Kurgan

**Stepanov Mikhail Aleksandrovich** – Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher of the Laboratory of Purulent Osteology and Bone Defect Replacement, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Stogov Maksim Valeryevich** – Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher of the Laboratory of Biochemistry, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Tarasova Marina Anatolyevna** – the Research Specialist of the Laboratory of Deformation Correction and Elongation, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Tushina Natalya Vladimirovna** – the Research Specialist of the Laboratory of Biochemistry, Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

**Chernitsyna Nataliya Valeryevna** - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Chair of Theory and Methodology of Physical Training, Ugra State University, Khanty-Mansiysk

**Chumakov Mikhail Vladislavovich** – Doctor of Psychological Sciences, Head of the Chair of Developmental Psychology, Kurgan State University, Kurgan

**Chumakova Dariya Mikhailovna** – Candidate of Psychological Sciences, Assistant Professor of the Chair of Developmental Psychology, Kurgan State University, Kurgan

**Shchurov Vladimir Alekseevich** – Doctor of Medical Sciences, Chief Researcher of the Laboratory of Deformation Correction and Elongation Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan

# ИСТОРИЯ УНИВЕРСИТЕТА В ЛИЦАХ

**В.А. Бубнов**

АЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ КУЗНЕЦОВ. В СПОРТЕ, БИОЛОГИИ И ОБРАЗОВАНИИ ..... 3

## ФИЗИОЛОГИЯ

**М.В. Бутакова, А.В. Грязных**

ОСОБЕННОСТИ САЛИВАЦИИ В ПОСТНАГРУЗОЧНОМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ У СПОРТСМЕНОВ-БОРЦОВ И НЕТРЕНИРОВАННЫХ СВЕРСТНИКОВ ..... 8

**Ю.А. Васильева**

УРОВЕНЬ ТРЕМОРА И СИЛЫ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ ИСХОДНЫМ ТОНУСОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ..... 11

**А.В. Семенов**

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ АГРЕССИИ И АГРЕССИВНОСТИ ..... 14

**Л.Н. Смелышева, Е.В. Захаров**

ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ КАТЕХОЛАМИНОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ И СЛЮНЕ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ ТОНУСОМ ВНС ..... 19

**Л.Н. Смелышева, А.П. Кузнецов, О.А. Архипова, Г.А. Ковалёва**

МОДУЛЯЦИЯ ЗНАЧЕНИЙ ЛЕПТИНА И ИНСУЛИНА В УСЛОВИЯХ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ..... 23

**Т.О. Симонова, Л.Н. Смелышева, А.В. Кайгородцев**

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ НЕРВНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО КОНТУРОВ РЕГУЛЯЦИИ У ЖЕНЩИН ПРИ НАРУШЕННОМ ОВАРИАЛЬНО-МЕНСТРУАЛЬНОМ ЦИКЛЕ..... 26

**Р.В. Кучин, Т.А. Максимова**

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПО SF-36 У СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ ПОСЛЕ РЕАЛИЗАЦИИ АВТОРСКОЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... 29

**Е.В. Милюкова**

ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ СФЕРА ЛИЧНОСТИ ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ..... 32

**Р.В. Кучин, Н.Д. Нененко**

МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ КАЛЬЦИЕВОГО ОБМЕНА К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ У ПОТОМКОВ МИГРАНТОВ СЕВЕРА ..... 34

**Н.В. Черницына, Р.В. Кучин**

ГЕНДЕРНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ЛЫЖНИКОВ, ТРЕНИРУЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ ..... 37

**Д.А. Корюкин**

ВОСПИТАНИЕ ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ У СПОРТСМЕНОВ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ БОКСОМ..... 40

## ПСИХОЛОГИЯ

**М.М. Басимов**

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ТИП КАК ПРИЧИНА И СЛЕДСТВИЕ СОЦИАЛЬНОЙ И НАЦИОНАЛЬНОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ ..... 43

**М.М. Басимов, С.Г. Достовалов**

ИЗУЧЕНИЕ КРИЗИСА ДОВЕРИЯ ЛИЧНОСТИ В КОНТЕКСТЕ НЕЛИНЕЙНОЙ ПСИХОЛОГИИ ..... 52

**М.В. Воробьева**

ВОСПРИЯТИЕ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА ДРУГОГО УЧИТЕЛЯМИ В ОБЩЕНИИ СО ШКОЛЬНИКАМИ..... 27

**И.В. Жуйкова**

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СЕМЬЕ У ВОСПИТАННИКОВ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА КОРРЕКЦИОННОГО ТИПА ..... 59

**Ю.А. Журавлева**

К ВОПРОСУ О ПЕРЕЖИВАНИИ КРИЗИСОВ СУБЪЕКТАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ..... 63

**З.А. Киреева**

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТНИКА, ДЕТЕРМИНИРУЮЩИХ ДОВЕРИЕ КЛИЕНТА..... 68

<b>Р.В. Овчарова</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ НРАВСТВЕННОЙ СФЕРЫ ЛИЧНОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ 5-6 ЛЕТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТРУКТУРЫ СЕМЬИ .....	71
<b>Е.А. Падурина</b> ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ПСИХОЛОГА В КАБИНЕТЕ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ (НА ПРИМЕРЕ ГБУ «КУРГАНСКАЯ ДЕТСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА»).....	75
<b>А.М. Первйтская</b> ИЗУЧЕНИЕ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОК С РАЗНЫМ СЕМЕЙНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ .....	79
<b>М.В. Чумаков</b> ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВАЯ СФЕРА В СТРУКТУРЕ ЛИЧНОСТНЫХ ЧЕРТ .....	81
<b>М.В. Чумаков</b> ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВАЯ СФЕРА И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ЛИЧНОСТИ .....	84
<b>Д.М. Чумакова</b> СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ РЕЛИГИОЗНОСТИ ЛИЧНОСТИ .....	88
<b>Р.В. Овчарова</b> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕНЩИН С НАРУШЕНИЯМИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ....	91

## МЕДИЦИНА

<b>Е.М. Гиршева, А.Н. Ерохин</b> ЦИРКАДИАННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У БЕРЕМЕННЫХ И РОДИЛЬНИЦ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ .....	98
<b>Е.А. Киреева, А.А. Еманов, М.А. Степанов</b> МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К ТРАВМАТИЧЕСКОМУ ПОВРЕЖДЕНИЮ КОСТИ .....	102
<b>М.А. Ковинька, М.В. Стогов</b> ИЗУЧЕНИЕ ДОЗОЗАВИСИМЫХ ЭФФЕКТОВ БЕЛКОВЫХ ФАКТОРОВ, ВЫДЕЛЯЕМЫХ ИЗ КОСТНОЙ ТКАНИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	106
<b>В.М. Найданова, А.Н. Ерохин</b> ВЛИЯНИЕ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ МЕТОДОВ КОРРЕКЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ПРОТИВОСВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ПОРОКАМИ СЕРДЦА.....	109
<b>М.С. Сайфутдинов</b> МЕТОД ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРА РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОМАНД В СИСТЕМЕ «МОТОНЕЙРОННЫЙ ПУЛ – МЫШЦА».....	113
<b>Н.В. Тушина, Н.А. Кононович</b> ЗАВИСИМОСТЬ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ ОСТЕОГЕНЕЗА .....	118
<b>В.А. Щуров, И.П. Гайдышев, Н.И. Буторина, М.А. Тарасова</b> ВОЗРАСТНОЕ СНИЖЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ И МОЗГА ЧЕЛОВЕКА.....	121
<b>М.В. Стогов, М.А. Ковинька</b> СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ОСТЕОТРОПНОГО ЭФФЕКТА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ...	124

## CONTENTS

### THE HISTORY OF THE UNIVERSITY IN FACES

**V.A Bubnov**

A.P. KUZNETSOV IN SPORT, BIOLOGY AND EDUCATION.....	3
---	---

### PHYSIOLOGY

**M.V. Butakova, A.V Gryaznykh**

PECULIARITIES OF SALIVATION DURING POST-LOAD RECOVERY PERIOD IN WRESTLERS AND UNDRILLED PEERS .....	8
---	---

**J.A. Vasilieva**

THE LEVEL OF TREMOR AND STRENGTH OF NERVOUS PROCESSES IN INDIVIDUALS WITH DIFFERENT INITIAL TONUS OF THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM .....	11
---	----

**A.V. Semyonov**

NEUROPHYSIOLOGIC CORRELATES OF AGGRESSION AND AGGRESSIVENESS .....	14
--	----

**L.N. Smelysheva, E.V. Zakharov**

THE IMPACT OF EMOTIONAL STRESS ON CATECHOLAMINE CONTENT IN PLASMA AND SALIVA IN PERSONS WITH DIFFERENT ANS TONE .....	19
---	----

**L.N. Smelishcheva, A.P. Kuznetsov, O.A. Arkhipova, G.A. Kovaleva**

MODULATION OF LEPTIN AND INSULIN VALUES IN CONDITIONS OF EMOTIONAL STRESS .....	23
---	----

**T.O. Simonova, L.N. Smelysheva, A.V. Kaygorodtsev**

CORRELATION RELATIONSHIP OF NERVOUS AND HUMORAL CONTOURS OF REGULATION IN WOMEN WITH DISTURBED OVARIAN MENSTRUAL CYCLE.....	26
---	----

**R.V. Kuchin, T.A. Maksimova**

EVALUATION OF THE LIFE QUALITY ACCORDING TO THE SF-36 IN FEMALE STUDENTS FROM SPECIAL MEDICAL GROUP AFTER THE IMPLEMENTATION OF THE AUTHORIAL WELLNESS PROGRAM .....	29
--	----

**E.V. Milyukova**

EMOTIONAL SPHERE OF PERSONS WITH HEART DISEASES.....	33
--	----

**R.V. Kuchin, N.D. Nenenko**

MECHANISM OF CALCIUM METABOLISM ADAPTATION TO THE ENVIRONMENT IN DESCENDANTS OF NORTHERN MIGRANTS .....	35
---	----

**N.V. Chernitsina, R.V. Kuchin**

GENDER DIFFERENCES OF BLOOD INDICATORS IN SKIERS, TRAINING IN THE MIDDLE OB REGION .....	37
--	----

**D.A. Koryukin**

FORMATION OF STRONG-WILLED QUALITIES OF ATHLETES IN THE COURSE OF BOXING TRAINING .....	40
---	----

### PSYCHOLOGY

**M.M. Basimov**

PSYCHOLOGICAL TYPE AS THE BASIS AND RESULT OF SOCIAL AND NATIONAL TOLERANCE .....	43
---	----

**M.M. Basimov, S.G. Dostovalov**

STUDYING OF THE PERSONALITY TRUST CRISIS IN THE CONTEXT OF NONLINEAR PSYCHOLOGY .....	52
---	----

**M.V. Vorobyova**

PERCEPTION OF APPEARANCE OF THE OTHER BY TEACHERS IN COMMUNICATION WITH SCHOOL STUDENTS.....	57
--	----

**I.V. Zhuykova**

IDEAS OF THE FAMILY AT SCHOOLERS OF SPECIAL BOARDING SCHOOL .....	59
---	----

**J. A. Zhuravleva**

TO THE QUESTION OF CRISES EXPERIENCE OF PEDAGOGICAL PROCESS SUBJECTS.....	63
---	----

**Z.A. Kireyeva**

RESEARCH OF EMPLOYEE PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS, DETERMINING CUSTOMERS' TRUST .....	68
--	----

<b>R.V. Ovcharova</b>	
THE STUDY OF DYNAMICS OF MORAL SPHERE DEVELOPMENT OF 5-6 YEAR-OLD PRESCHOOL CHILDREN PERSONALITY BASED ON THE FAMILY STRUCTURE .....	71
<b>E.A. Padurina</b>	
PECULIARITIES OF THE PSYCHOLOGIST'S WORK IN THE STUDY OF HEALTH AND SOCIAL CARE (THROUGH THE EXAMPLE OF THE STATE BUDGETARY INSTITUTION «KURGAN CHILDREN'S CLINIC») .....	75
<b>A.M. Pervitskaya</b>	
STUDYING OF MOTIVATION OF EDUCATIONAL ACTIVITY OF FEMALE STUDENTS WITH DIFFERENT MARITAL STATUS .....	80
<b>M.V. Chumakov</b>	
EMOTIONAL AND VOLITIONAL SPHERE IN A STRUCTURE OF PERSONALITY .....	82
<b>M.V. Chumakov</b>	
EMOTIONAL AND VOLITIONAL SPHERE AND COMPLIANCE WITH THE PRESSURES .....	84
<b>D.M. Chumakova</b>	
STRUCTURAL ANALYSIS OF PERSON'S RELIGIOSITY .....	88
<b>R.V. Ovcharova</b>	
PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF WOMEN WITH EATING DISORDERS .....	91

### **MEDICINE**

<b>E.M. Girsheva, A.N. Erokhin</b>	
CIRCADIAN FEATURES OF THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS AND PHYSICAL ACTIVITY IN PREGNANT WOMEN AND LYING-IN WOMEN IN THE PERINATAL PERIOD .....	98
<b>E.A. Kireeva, A.A. Emanov, M.A. Stepanov</b>	
MECHANISMS OF HUMAN ADATATION TO BONE INJURY .....	102
<b>M.A. Kovinka, M.V. Stogov</b>	
RESEARCH OF DOSE-DEPENDENT EFFECTS OF PROTEIN FACTORS EXTRACTED FROM BOVINE BONE TISSUE .....	106
<b>V.M. Naydanova, A.N. Erokhin</b>	
THE INFLUENCE OF NON-DRUG CORRECTION METHODS ON THE FUNCTIONAL STATE OF AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM AND ANTICOAGULATION BLOOD SYSTEM IN PATIENTS WITH VALVULAR HEART DISEASE .....	109
<b>M.S. Saifutdinov</b>	
THE METHOD OF EVALUATING THE NATURE OF THE CENTRAL COMMANDS IMPLEMENTATION IN THE MOTOR NEURON POOL – MUSCLE SYSTEM .....	113
<b>N.V. Tushina, N.A. Kononovich</b>	
DEPENDENCE OF THE CHANGE OF MINERAL METABOLISM ON THE INTENSITY OF BONE FORMATION .....	118
<b>V.A. Schurov, I.P. Gaydyshev, N.I. Butorina, M.A. Tarasov</b>	
AGE-RELATED DECLINE INTENSITY BLOOD SUPPLY LIMBS AND THE HUMAN BRAIN .....	121
<b>M.V. Stogov, M.A. Kovinka</b>	
METHOD FOR DETECTION OF OSTEOTROPHIC EFFECT OF BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTS ..	124

# ВЕСТНИК

КУРГАНСКОГО №2 (41)  
ГОСУДАРСТВЕННОГО 2016  
УНИВЕРСИТЕТА

---

СЕРИЯ

«ФИЗИОЛОГИЯ,  
ПСИХОЛОГИЯ,  
МЕДИЦИНА»

Выпуск 8

---

**Редакционная коллегия:**

канд. юрид. наук **Прокофьев К.Г.** – главный редактор журнала  
д-р биол. наук, доцент **Грязных А.В.** – ответственный редактор серии  
д-р биол. наук, профессор **Кузнецов А.П.**  
д-р психол. наук, профессор **Овчарова Р.В.**  
д-р мед. наук, профессор **Смельшева Л.Н.**  
д-р мед. наук, профессор **Щуров В.А.**

Редактор – *Н.М. Быкова*  
Перевод – *С.Г. Достовалов*

---

Дата выхода в свет 20.12.2016  
Печать цифровая  
Заказ №190

Формат 60\*84 1/8  
Усл.печ.л. 16,75  
Тираж 100 экз.

Бумага тип. 65 гр/м<sup>2</sup>  
Уч.-изд.л. 16,75  
Цена свободная

---

Адрес издателя, типографии:  
Библиотечно-издательский центр КГУ.  
640020, г. Курган, ул. Советская 63/4.  
Курганский государственный университет.