



ВЕСТНИК

ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО № 19 (195)
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА 2010

ISSN 1991-9786

СЕРИЯ

«ОБРАЗОВАНИЕ, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Выпуск 23

Редакционная коллегия:

Заслуженный деятель науки РФ, д.б.н., профессор **Исаев А.П.** (*отв. редактор*); д.м.н., профессор **Быков Е.В.**; д.п.н., профессор **Быков В.С.**; к.п.н., доцент **Черепов Е.А.**; к.п.н., профессор **Красильников В.Л.**; д.б.н., профессор **Ненашева А.В.** (*отв. секретарь*)

Редакционный совет серии «Образование, здравоохранение, физическая культура»:

академик РАН, д.м.н., профессор **Захаров Ю.М.** (Челябинск); д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН **Шевцов В.И.** (Курган); д.п.н., профессор, член-корреспондент РАО **Миндиашвили Д.Г.** (Красноярск); д.б.н., профессор **Розенфельд А.С.** (Екатеринбург); д.м.н., профессор **Сашенков С.Л.** (Челябинск); д.п.н., профессор **Усаков В.И.** (Красноярск); д.п.н., профессор **Михалев В.И.** (Омск); заслуженный деятель науки РФ, д.б.н., профессор **Фомин Н.А.** (Челябинск); д.м.н., профессор **Тристан В.Г.** (Москва); д.м.н., профессор **Савченков Ю.И.** (Красноярск); д.б.н., профессор **Шеин А.П.** (Курган); заслуженный деятель науки РФ, д.б.н., профессор **Кузнецов А.П.** (Курган); старший научный сотрудник Санкт-Петербургского НИИ ФК, к.б.н., доцент **Шевцов А.В.** (Санкт-Петербург)

СОДЕРЖАНИЕ

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

ИСАЕВ А.П., РОМАНОВ Ю.Н., ЭРЛИХ В.В., ПОТАПОВ В.Н. Малые радости и большие огорчения сборной команды России на XXI Олимпийских играх в Ванкувере. Анализ выступлений. Проблемы и перспективы 6

ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

АНДРЕЕВА М.В. Влияние упражнений по системе Дж. Пилатеса на показатели внешнего дыхания женщин в возрасте 30–50 лет 11

Содержание

ИСАЕВ А.П., МЕДВЕДЕВ И.А., ЛЯПКАЛО В.И. Воздействия больших тренировочных нагрузок и экологических факторов экстремального характера на адаптивно-компенсаторные системы спортсменов олимпийского резерва	15
ИСАЕВ А.П., ЛЯПКАЛО В.И., НЕНАШЕВА А.В. Проблемы подготовки олимпийского резерва в хоккее с шайбой (физиологические, психолого-педагогические аспекты состояния, спортивного совершенствования, восстановления и результативности)	20
ЛИНДТ Т.А., СОЛОМКА Т.Н. Адаптация сердечно-сосудистой системы футболистов и хоккеистов к физическим нагрузкам	25
АМИНОВ А.С. Социально-бытовые условия и ближайшее окружение, влияющие на формирование психофизиологического потенциала и состояние здоровья подростков	29

ПРОБЛЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

ОСИКОВ М.В., АХМАТОВ К.В. Использование логистической регрессии в оценке изменений психологического статуса у больных хронической почечной недостаточностью, находящихся на гемодиализе	34
АЛАЧЕВА Л.В., САШЕНКОВ С.Л., ВОЛОСНИКОВ Д.К., МЕЛЬНИКОВ И.Ю. Оценка морфофункциональных особенностей периферического отдела эритрона у детей с патологией органов дыхания	38
АНУФРИЕВА С.С., БОРДУНОВСКИЙ В.Н., КУРЕНКОВ Е.Л. Лазериндуцированная склеротерапия кист молочных желез	43
ЦЕЙЛИКМАН В.Э., КОЗОЧКИН Д.А., СИНИЦКИЙ А.И. Перекисное окисление липидов во внутренних органах крыс при тревожно-депрессивных расстройствах	47
ТЕПЛЫХ Е.В., ЖУКОВСКАЯ Е.В., ЗУБ Н.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика и результаты лечения детей с рабдомиосаркоммами по протоколу CWS-96	50
ДРЯГИН В.Г., ИСТОМИН С.Ю., ВОРОНКОВ М.Ю., СУМНАЯ Д.Б., АТМАНСКИЙ И.А. Биохимические аспекты асептической нестабильности эндопротезов после тотального эндопротезирования по поводу коксартроза	55
ОБОРИНА С.В., ХАРУНЖИН В.В., ТЕЛЕШЕВА Л.Ф. Принципы оценки иммунной системы работников клинико-лабораторной службы в зависимости от факторов производственной среды	60
СОЛОВЬЁВА О.В. Особенности клинических проявлений, их взаимосвязь с показателями вариабельности сердечного ритма при системной красной волчанке у мужчин	64
МАРКОВА В.В., СОЛОВЬЁВА О.В., ШАМУРОВ Ю.С. Фибромиалгия, аллодиния и головная боль у женщин при системной красной волчанке	68
КАРПОВА М.И., ШАМУРОВ Ю.С., МЕЗЕНЦЕВА Е.А., ЗУЕВА А.В. Роль регуляторных систем в патогенезе первичных головных болей	72
БАСАЛАЕВА Н.Л., СТРИЖИКОВ В.К., МИФТАХУТДИНОВ Н.Т., СЫЧУГОВ Г.В., КУЗНЕЦОВА Ю.М., ТАУЖАНОВА Т.В. Особенности влияния йодида калия на функциональные параметры тиреоидной и репродуктивной систем самок-крыс	77
ПЛАСТОВЕЦ А.И., ТЮКОВ Ю.А., ПЛЮХИН Д.В., ДОБРОВЕЦКИЙ И.Н. Образ жизни и его влияние на распространённость курения среди детей школьного возраста	80

ГУБАЙДУЛЛИН М.И., САФИН Р.Я., ЗАРКОВ С.И. Дефекты оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на госпитальном этапе (обзор отечественной и зарубежной литературы)	84
ГУБАЙДУЛЛИН М.И. Эпидемиология дорожно-транспортных происшествий и транспортного травматизма (обзор отечественной и зарубежной литературы)	89
КУЗНЕЧЕНКОВА Т.В., ТЕПЛОВА С.Н., ЛЫСЕНКО О.В. Анализ клинических проявлений и показателей иммунитета вагинального секрета при генитальной микоплазменной инфекции у женщин	94
УЗЛОВА Т.В., СЕМЧЕНКОВА О.В. Эффективность использования эпидуральной анестезии при коррекции шейной дистонии	98
УНИГОВСКАЯ М.В., ТЕПЛОВА С.Н., МЕДВЕДЕВ Б.И., ИВАНОВ Е.А. Характеристика гуморального и клеточного звена иммунной системы, показателей апоптоза лимфоцитов у пациенток с бесплодием, имеющих высокие уровни сывороточных антиспермальных антител	101
СИНЕГЛАЗОВА А.В., КАЛЕВ О.Ф. Пищевые привычки женщин с ревматоидным артритом в Челябинской области	105
ОСИКОВ М.В., АХМАТОВ К.В., КРИВОХИЖИНА Л.В. Патологический анализ влияния эритропоэтина на психологический статус у больных хронической почечной недостаточностью, находящихся на гемодиализе	110
УЗУНОВА А.Н., ПЕТРУНИН А.А. Клинико-морфологические особенности хронического гастродуоденита у детей при дисметаболической нефропатии	117
ВАСИЛЬЕВ Ю.С. Опыт организации и работы центра реконструктивной пластической хирургии на базе окружного клинического онкологического диспансера	122
ЖОЛНИН А.В., МЯКИШЕВ И.А., ПОПКОВ П.Н. Биогеохимические особенности биосферы Южного Урала	126
ЖОЛНИН А.В., ГУМЕНЮК О.А. Изучение физиологического действия фосфорсодержащих комплексонов переходных металлов в хроническом эксперименте на цыплятах и мышах	129
ПРОБЛЕМЫ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И СПОРТА	
БУЙКОВА О.М., ТРИСТАН В.Г. Влияние занятий различными видами аэробики на компонентный состав тела студенток	131
ЗАКИРОВ Р.М., ШАРОВ А.В., ЛЕГОТКИН А.Н., НАБОРЩИКОВА Ю.В. Совершенствование силовой подготовки в процессе обучения тактико-техническим действиям дзюдоистов 14–17 лет с нарушением зрения	135
ABSTRACTS AND KEYWORDS	139
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	144

CONTENTS

HEALTH - IMPROVING METHODS WITHIN THE COURSE OF EDUCATION

ISAEV A.P., ROMANOV J.N., EHRLICH V.V., POTAPOV V.N. Small pleasures and the big afflictions of a national team of Russia on XXI Olympic games in Vancouver 6

INTEGRATIVE PHYSIOLOGY

ANDREEVA M.V. The influence of the exercises by the system of J. Pilates on the indexes of the external respiration of 30–50-year-old women 11

ISAEV A.P., MEDVEDEV I.A., LJAPKALO V.I. Influences of the big training loadings and ecological factors of extreme character on it is adaptive-kompensatornye systems of sportsmen of an Olympic reserve 15

ISAEV A.P., LYAPKALO V.I., NENASHEVA A.V. Problems of preparing the olympic reserve in хоккее with puck (physiological, psixolog-pedagogical aspects of the condition, atheletic improvement, reconstruction and rezultativnosti) 20

LINDT T.A., SOLOMKA T.N. Adaptation of cardiovascular system of football players and hockey players to physical activities 25

AMINOV A.S. Social conditions and the nearest environment, influencing formation of psychophysiological potential and a state of health of teenagers 29

HEALTHCARE PROBLEMS

OSIKOV M.V., AKHMATOV K.V. Use of logistical regress in an estimation of changes of the psychological status at sick of the chronic nephritic insufficiency, being on a hemodialysis 34

ALACHEVA L.V., SASHENKOV S.L., VOLOSNIKOV D.K., MELNIKOV I.Yu. Estimation morphological and functional features of peripheral department of erythron at children with a pathology of respiratory system 38

ANUFRIEVA S.S., BORDUNOVSKY V.N., KURENKOV E.L. Lazerindutsirovannaja sclerotherapy кист mammary glands 43

TSEILIKMAN V.E., KOZOCHKIN D.A., SYNITSKY A.I. Lipid peroxidation in the internal organs of rats with anxiety disorders 47

TEPLYH E.V., ZHUKOVSKAJA E.V., ZUB N.V. The kliniko-epidemiological characteristic and results of treatment of children with rhabdomyosarcoma under report CWS-96 50

DRYAGIN V.G., ISTOMIN S.Y., VORONKOV M.Y., SUMNAYA D.B., ATMAN-SKIY I.A. Biochemical aspects of instability aseptic endoprostheses after total total articular replacement on coxarthrosis 55

OBORINA S.V., KHARUNZHIN V.V., TELESHEVA L.F. Principles of immune status estimation of clinical and laboratorial service employees depending on working environment factors 60

SOLOVIOVA O.V. Characteristics of clinical presentations in male patients with systemic lupus erythematosus and its correlation with heart rate variability index 64

MARKOVA V.V., SOLOVIOVA O.V., SHAMUROV Y.S. The spread of fibromyalgia, allodynia and headache in female patients with systemic lupus erythematosus 68

KARPOVA M.I., SHAMUROV U.S., MEZENTCEVA E.A., ZUEVA A.V. The role of regulatory systems in pathogenesis of primary headache syndrome 72

BASALAEVA N.L., STRIZHIKOV V.K., MIPHTAKHUTDINOV N.T., SYCHUGOV G.V., KUZNETSOVA J.M., TAUZHANOVA T.V. Peculiarities of potassium iodide effect on functional parameters of female rats' thyroid and reproductive systems	77
PLASTOVETS A.I., TJUKOV J.A., PLJUHIN D.V., DOBROVETSKY I.N. Way of life and its influence on prevalence of smoking among children of school age	80
GUBAIDULLIN M.I., SAFIN R.J., ZARKOV S.I. Defects of health care affected by road traffic accident in a hospital stage (review of domestic and foreign literature)	84
GUBAIDULLIN M.I. Epidemiology of road traffic accident and traffic injury (review of domestic and foreign literature)	89
KUZNECHENKOVA T.V., TEPLOVA S.N., LISENKO O.V. The analysis of clinical symptoms and immune indexes of vaginal discharge in women with mycoplasma infection	94
UZLOVA T.V., SEMCHENKOVA O.V. Effektivnost of use epidural anesthetics at correction cervical dystonia	98
UNIGOVSKAYA M.V., TEPLOVA S.N., MEDVEDEV B.I., IVANOV E.A. Characteristics of immune system humoral and cellular level, lymphocyte apoptosis indices in females with infertility and high levels of serum antisperm antibodies	101
SINEGLAZOVA A.V., KALEV O.F. Nutrition habits of women with rheumatoid arthritis in the Chelyabinsk oblast	105
OSIKOV M.V., AKHMATOV K.V., KRIVOHIZHINA L.V. Patofiziologichesky the influence analysis erythropoietin on psychological the status at sick of the chronic nephritic insufficiency, being on a hemodialysis	110
UZUNOVA A.N., PETRUNIN A.A. Kliniko of feature chronic gastroduodenitis at children at dismetabolic nephropathy	117
VASILEV Ju.S. Experience of the organisation and works of the centre of reconstructive plastic surgery on the basis of a district clinical oncological clinic	122
ZHOLNIN A.V., MYAKISHEV I.A., POPKOV P.N. Biogeochemical features of South Ural biosphere	126
ZHOLNIN A.V., GUMENYUK O.A. Analysis of physiological action of phosphor containing complexonates of transient metals in chronic experiment on chickens and mice	129
PROBLEMS OF THE PHYSICAL ACTIVITY AND SPORT	
BUYKOVA O.M., TRISTAN V.G. The influence occupation different type of the aerobics on componental composition of the body student	131
ZAKIROV R.M., SHAROV A.V., LEGOTKIN A.N., NABORSCHIKOVA U.V. The improvement of power preparation in process of the education tactician-technical Judo action 14–17 ages with breach of the vision	135
ABSTRACTS AND KEYWORDS	139
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS	144

Оздоровительные технологии в образовательном процессе

УДК 796.032.2“324”(711.2)+796.078

МАЛЫЕ РАДОСТИ И БОЛЬШИЕ ОГОРЧЕНИЯ СБОРНОЙ КОМАНДЫ РОССИИ НА XXI ОЛИМПИЙСКИХ ИГРАХ В ВАНКУВЕРЕ. АНАЛИЗ ВЫСТУПЛЕНИЙ. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*А.П. Исаев, Ю.Н. Романов, В.В. Эрлих, В.Н. Потапов**
ЮУрГУ, г. Челябинск, *ТГУ, г. Тюмень

Неудачные выступления российских спортсменов на Олимпийских играх в Ванкувере вызвали необходимость глубокого анализа состояния проблемы.

Ключевые слова: Олимпийские игры, спортсмены, экономический кризис.

Древние олимпийские игры (ОИ) устраивались 383 года и прекратили свое существование по ряду причин, в том числе в связи со сменой экономической организации социума. Современные ОИ, просуществовав 114 лет, активно преодолевают ступени «каскада»: бизнес – деньги – капитал – кризис [1]. В 2010 г. 5500 представителей из 82 стран мира приняли участие в молодежном спортивном форуме, и потому анализ прошедших Олимпийских игр несомненно важен. Коммерческая сторона спортивной деятельности на ОИ существовала 2,5 тысячи лет назад, в современном спорте ее проявление при президенте МОК Х.А. Самаранча приобрело размах глобализации.

Провальное выступление сборной РФ отражает состояние социума, возникшее в связи с «перестройкой», развалом стройной системы детско-юношеского спорта, приходом к управлению этой отраслью (физическая культура и спорт) не способных к глобальной управленческой деятельности руководителей спорта и частой их сменой. Появляются суждения о перемене ориентиров в системе спортсмен – тренер. При этом не упоминаются профессионалы медико-биологического и психофизиологического профиля, от которых в конечном счете зависит успех на соревнованиях. Необходима творческая оценка происходящего, концептуально-программный подход на четырехлетие. Извечно российские вопросы: «Кто виноват?» и «Что делать?» скоро уйдут в историю событий. Надо полагать, что из состава сборной уйдут за эти годы «возрастные» лидеры и новое поколение олимпийского резерва займет их место. Сегодня им 19–20 лет. Гостренеры в отдельных видах спорта сетуют на отсутствие резерва, так что иллюзии о рекордных выступлениях на Лондонской и Сочинской олимпиадах не состоятельны. Утешение может принести Универсиада в Казани, но и студенческий спорт также требует модернизации.

Занятые призовые места на ОИ в Ванкувере участвующих стран представлены в таблице.

Как видно из таблицы, Канада по золотым медалям вышла на 1-е место. Это не рекорд, так как программа современных ОИ увеличилась на 15 видов по сравнению с играми, в которых сборная СССР и Норвегии завоевывали по 13 золотых медалей. Прозвучавшее в канадской прессе сообщение о рекорде ОИ некорректно. По сумме всех медалей США вышли на 1-е место, ФРГ – 2-е, Канада – 3-е место, РФ – 6-е место.

Страны, получившие зачетные очки, но не завоевавшие медали на Олимпийских играх - 2010: Армения, Багамские острова, Бельгия, Болгария, Бразилия, Венгрия, Гана, Гонконг, Грузия, Дания, Израиль, Индия, Иран, Испания, Каймановы острова, Киргизия, КНДР, Ливан, Литва, Лихтенштейн, Молдавия, Монако, Монголия, Новая Зеландия, Румыния, Сенегал, Турция, Украина, Ямайка.

Положительным итогом XXI Олимпийских игр в Ванкувере является расширение географии участвующих стран и стран, завоевавших медали. Для ряда южных стран участие в зимней олимпиаде уже является достижением.

История ОИ, согласно ключевым положениям этого мирового движения, свидетельствует, что оно направлено на сохранение Мира. Коммерциализация расшатала этот социально значимый механизм. Политические причины привели к временному расколу этого глобального процесса в 80-х годах прошлого века. Советские спортсмены успешно выступали в Белых Олимпиадах с 1956 года.

Результаты неудачного выступления национальной сборной в ряде видов спорта позволяют видеть ключевые проблемы, связанные с пришедшими к руководству не вполне компетентными людьми, с системой организации управления, отбора, подготовки и восстановления спортсменов, и глубинные эндогенные механизмы, свя-

Итоги участия стран, завоевавших медали на Олимпийских играх - 2010,
и занятые места стран-участниц

Занятое место	Страна	Медаль			Итого
		зол.	сер.	бронз.	
1	Канада	14	7	5	26
2	Германия	10	12	7	29
3	США	9	15	13	37
4	Норвегия	8	8	6	22
5	Южная Корея	6	6	2	14
6	Китай	5	2	4	11
7	Швеция	5	2	2	9
8	Швейцария	5	0	3	8
9	Австрия	4	7	6	17
10	Нидерланды	4	1	5	10
11	Россия	3	5	7	15
12	Франция	2	3	6	11
13	Австралия	2	1	0	3
14	Чехия	2	0	4	6
15	Польша	1	3	2	6
16	Италия	1	1	3	5
17	Беларусь	1	1	1	3
18	Словакия	1	1	0	2
19	Великобритания	1	0	0	1
20	Япония	0	3	2	5
21	Словения	0	2	1	3
22	Хорватия	0	2	1	3
23	Латвия	0	2	0	2
24	Финляндия	0	1	4	5
25	Казахстан	0	1	0	1
26	Эстония	0	1	0	1

занные с тонкостями подведения спортсменов к социально значимым соревнованиям, моделированию и программированию спортивной подготовки в широком значении. Олимпиада выявила массу проблем.

Анализ неутешительных итогов Белой олимпиады позволяет выявить причины столь неудачного выступления сборной РФ:

- выдвижение непрофессионалов на руководящие должности;
- отсутствие концепции и программ в системе спорта олимпийского резерва;
- кризис и частая смена кадрового руководящего потенциала физической культуры и спорта;
- управленческие ошибки в распределении финансовых ресурсов в спорте олимпийского резерва и высших достижений;
- явное отставание методики подготовки спортсменов классических, циклических, дистанционных видов спорта, выразившееся в невозможности сохранять высокие скорости в условиях прерывистой гипоксии;
- нецелесообразность участия в ОИ спортсменов, не обладающих современным уровнем мастерства (керлинг, скейтборд, ски-кросс);
- неумение подводить спортсменов к главному старту четырехлетия, а также выводить из нагрузок до оптимального уровня.

Возможные пути устранения недостатков, выявленных на Олимпиаде:

- разработка и изготовление индивидуально-модельных гипоксических камер для формирования организма спортсмена с учетом предыдущей экологической ниши;
- отработка оптимальных подготовок и ведение стрельбы в условиях соревновательного напряжения в видах: спринт, индивидуальная гонка, масстарт, эстафета;
- отработка пространственно-временных характеристик и игровых взаимодействий в условиях моделирования звеньев атаки и защиты;
- создание материально-технической базы, адекватной психофизиологическим возможностям, и формирование команд, состава тренеров и КНГ в сноуборде, фристайле, ски-кроссе, горнолыжном спорте, прыжках на лыжах;
- приглашение иностранных тренеров из ведущих горнолыжных держав мира, а также по сноуборду, керлингу, фристайлу, могулу для работы с российскими спортсменами;
- возвращение плеяды российских тренеров для работы в ЦОП РФ и национальной сборной по фигурному катанию;
- обеспечение достаточной заработной платой тренеров детско-юношеских спортивных школ и групп ОФП;

Оздоровительные технологии в образовательном процессе

– совершенствование современных специальных технологий восстановления, реабилитации и питания;

– применение анаэробных двигательных действий со скоростью, превышающей соревновательную (на отрезках дистанций) с целью развития специальной выносливости на этапе непосредственной подготовки к главным состязаниям макроцикла;

– усиление действий руководства государства и спонсоров, направленных на развитие массового спорта, – главная задача оздоровления нации и поиска резервов для элитного спорта;

– модернизация структур, обеспечивающих спорт;

– профессионализация знаний о резервах и референтных границах человеческого организма в спорте высших достижений;

– реальное изучение индивидуальных биоритмов организма человека;

– разработка новых технологий восстановления, реабилитации, питания в турнирах на этапе подготовки;

– развитие специальной выносливости, позволяющей выдерживать высокий темп в течение 60 минут игры у хоккеистов;

– написание на конкурсной основе научно-методически обоснованных пособий и доведение их до тренерского корпуса разного уровня;

– обязательное осуществление различных видов диагностирующего контроля в процессе отдельных занятий, турниров, микро- и мезоциклов подготовки;

– изучение индивидуальной скорости акклиматизации спортсменов к новым условиям (среднегорье, погоднo-климатические, биоритмологические, психофизиологические, иммунологические);

– изменение системы оценки в подростковом спорте, направленной на высшую спортивную результативность, связанную с оплатой тренерского корпуса;

– продвижение в программу ОИ хоккея с мячом, имеющего традиции в РФ, Швеции, Финляндии, Норвегии, Канаде, США и республиках бывшего СССР (Казахстан, Беларусь);

– начисление заработной платы чиновникам ОК РФ и управлений по видам спорта, министерства спорта исходя из результатов ОИ и чемпионатов Мира.

Например, президент ОК РФ прогнозировал на XXI играх Олимпиады в Ванкувере 30 медалей, из них 10 золотых, а в реалиях получилось всего 15, из которых 3 золотых, и 11-е место в неофициальном командном зачете. Отсюда следует вывод о неэффективной работе системы спорта высших достижений, а за плохую работу не должно быть высокой зарплаты. Вследствие этого чиновники будут заинтересованы включать в состав делегаций не чиновников, семьи бизнесменов, артистов,

а молодых тренеров, спортивных врачей, ученых, массажистов, от которых зависят будущие успехи, а не конъюнктурный выбор лиц, не относящихся к спорту или не играющих роли в прогрессе спорта. Прочеты видны в работе чиновников и главных тренеров, проводящих отбор в сборные. Встает вопрос о том, зачем они уничтожают спорт? Этот непрофессионализм пугает специалистов физической культуры и спорта. Коммерциализация олимпийского движения разрушает его, а руководители ОК РФ ускоряют этот процесс. Создание нормальных условий и прогноз успешности в спорте Кузьминой, Хрустальной, Домрачевой, Бабикова, Ботвинова и других остановили бы их от выступлений за другие страны. Самым печальным является то, что на региональные российские соревнования подростки едут за счет родителей, которые составляют мало- и среднеобеспечиваемую часть социума в большинстве видов спорта. Известно, что подростки – будущее нашего спорта, а вследствие такого отношения государства к подросткам и тренерам расширяется пропасть между юношеским спортом и спортом высоких и высших достижений. Культура современных спонсоров привлекает элитный рекламный спорт. Однако в подростковом спорте важна благотворительность, а этого почти нет в отечественной практике.

Приобретает актуальность проблема акклиматизации к ритмологически новым условиям. Это определение индивидуальных сроков акклиматизации, временные характеристики приезда и адаптации к соревнованиям. Так, биатлонисты акклиматизировались лишь через две недели пребывания в Ванкувере. Это положение подтверждают успехи Устюгова Е. (золотая медаль) и Зайцевой О. (серебряная медаль). Различны сроки акклиматизации в спринтерских и стайерских дистанциях. На этом фоне готовность спортсменов занимает второстепенное значение. Возникает проблема сроков индивидуальной акклиматизации, требующая разрешения. Низкое среднегорье, высокая влажность, относительно высокая температура воздуха требуют анализа в связи с интерференцией симватных данных в условиях Сочи и соответствующих коррекций подготовки.

От таких данных, как скорость вхождения в спортивную форму, скорость восстановления после нагрузок, смена географического пояса, климатических и экологических условий, зависит психофизиологическое и функциональное состояние, нейро-моторная готовность, иммунологическая реактивность и резистентность и в конечном итоге спортивная результативность.

Российские тренеры обогатили мировое фигурное катание величайшей техникой, национальными колоритами, хореографическими компонентами, целостностью артистического исполнения. Канадский хоккей научил россиян играть более жестко на ограниченном пространстве, с высокой

устойчивостью, особенно вратарей. Наблюдается явное превосходство вратарей над игроками атаки, в особенности в последнее десятилетие. Советская школа хоккея обогатила тактикой командной игры канадский хоккей. Но на XXI Олимпийских играх наблюдалась явно низкая мотивация на победу у хоккеистов сборной РФ.

Необходимо отметить выдающиеся успехи на ОИ биатлонистов: Устюгова, Черезова, Чудова, Шипулина, Зайцевой, Багалий, Медведцевой, Слепцовой (эстафетной команды), конькобежца Скобрева, фигуриста Плющенко, танцевального дуэта в фигурном катании Домниной и Шабалина, в сноуборде (слаломе) – Илюхиной, Зубкова и Воеводы в бобслее, Третьякова в скелетоне, Крюкова и Панжинского в лыжном спринте, в командной гонке лыжниц (Хазовой, Коростылевой) и лыжников (Петухова, Морилова).

Награды президента РФ получили 29 чемпионов и призеров ОИ, из них: 13 орденов и 16 медалей. История спорта в СССР выдвинула плеяду выдающихся менеджеров: С.П. Павлова, М.В. Грамова, В.Г. Смирнова и др., а также тренеров: А.В. Тарасова, В.И. Каменского, А.И. Чернышева, В.В. Тихонова, А.В. Петрова, Р. Кныша, А.В. Растороцкого, Д.Г. Миндиашвили, Н. Карполя и многих других, подготовивших Олимпийских чемпионов и призеров олимпиад.

Однако регресс социума привел к катастрофическим результатам вследствие ошибок в национальной методике подготовки, определения сроков акклиматизации у традиционных лыжников и лыжников-гонщиков, конькобежцев и конькобежцев (И. Скобрев тренируется по итальянским методикам). Здесь необходимо учитывать системные факторы и проблемы индивидуализации, интегральной подготовки, в том числе восстановления. Следует сказать и о системе отбора по перспективности и в сборные команды. Необходим отбор в сборные с чистого листа, без учета прежних заслуг возрастных спортсменов.

Отсутствие должной спортивной базы в регионах РФ в горнолыжном спорте, прыжках с трамплина и тренеров современного уровня, должного научно-методического оснащения, разработки систем восстановления является препятствием к выходу на международный уровень. Проблема шорттрека также многогранна, начиная с отбора, методов тренировки с учетом российского менталитета, восстановления, реабилитации.

Конкуренция в фигурном катании существенно возросла по ряду известных причин. Миграция тренеров в десятки стран мира из СССР и РФ, недостаток крытых стадионов в территориях РФ не позволяют на равных соревноваться со спортсменами Канады, США, Японии, Китая и ряда европейских стран. Провал в хоккее можно объяснить психофизиологическими, социальными факторами, в том числе мотивацией игроков, которая была ниже, чем у канадцев, американцев, словаков и

финнов. К сожалению, оказалось, что тренеры по конькобежному спорту, лыжным гонкам (кроме спринта), руководящие сборной, не способны готовить спортсменов занять места в десятке лучших спортсменов мира. Несколько слов о делегации РФ, аккредитованной на играх Олимпиады в Ванкувере.

Делегация РФ включала 400 артистов и значительное количество аккредитованных «болельщиков» спорта. Возникает правомерный вопрос: на ОИ спортсмены приезжают веселиться или соревноваться? В период глобального экономического кризиса так уж ли важно членам правительства две недели находиться на ОИ. Разве имидж спортивной России создается концертами, приемами в русском доме?

Пыры в русском доме еще раз подчеркнули дифференциацию и разложение социума, уровень нашей культуры.

Нами [3] по итогам летней олимпиады в Пекине (2008) разработаны конкретные предложения по оптимизации управления в физической культуре. Однако спортивные чиновники не вникают в предложения заслуженных тренеров и деятелей спортивной науки [4].

Социальный кризис, требования максимизации в процессе подготовки и подведения спортсменов высшей квалификации к социально значимым соревнованиям, начиная с олимпийского резерва, приводят к негативным результатам. В конечном итоге разрушается здоровье спортсмена, расходуется нерационально человеческий потенциал. Это, в первую очередь, касается спортсменов олимпийского резерва. Недостаточность знаний о резервах организма человека, современных методов тренировки, восстановления, реабилитации, акклиматизации, подведения спортсменов к главным состязаниям не позволяет добиваться высоких результатов на ОИ.

Требует модернизации система физкультурного образования [2]. Явный вектор в сторону сомнительных педагогических дисциплин не позволяет углубить знания о методах подготовки, восстановления, реабилитации и подведения спортсменов к главным стартам. Наука о спорте всегда была сильна методическим, медико-биологическим, научно-методическим обеспечением. Учебный план вузов физической культуры не отвечает требованиям времени в связи с повышенным воспроизводством кандидатов и докторов педагогических наук и выходящих из этой среды чиновников, создающих учебные планы. Образование строится в пользу последних, в ущерб подготовки профильных специалистов. При подведении итогов провального выступления министр спорта В.Л. Мутко подписал себе приговор, заявив, что выиграем Лондонскую олимпиаду 2012 года. Реальные возможности (прогнозы) свидетельствуют о командной борьбе за 3-е, 4-е место. Это статус-кво, а министр слабо ориентирован в мировой спортивной

табели о рангах стран. Неправомерный, неконтролируемый расход огромных средств налогоплательщиков на подготовку к ОИ (2006–2010 гг. – 3,5 млрд руб.) требует отчета при столь слабых спортивных результатах и дает пищу для размышления. Эти финансовые действия осуществлялись при плачевном финансировании детского и подросткового спорта. Необходимо отчитаться руководителям спорта (начальникам управлений, президентам федераций, главным тренерам) и перед спонсорами, обеспечивающими команды в период подготовки.

Проигрыш заставляет задуматься, а также подготовить концепцию и программы подготовки, материального оснащения российского спорта на местах, в регионах, где имеются условия для развития отдельных видов спорта. Конечно же, за 4 года изменить структуру финансирования подготовки коренным образом невозможно, но внести существенные изменения возможно и просто необходимо.

Спортивные результаты как многокомпонентные звенья зависят от социальных структур управления, детерминирующих степень конечного результата. Коммерческая сторона управления результатами в спорте существует в настоящее время и существовала более 2,5 тыс. лет назад. Зависимость от допинга стала обычным явлением в спорте, начиная с юношеского. Спортивные достижения российских спортсменов от Олимпиады к Олимпиаде снижаются. На этом фоне комично и авантюрно выглядят некорректные заявления нового президента футбольного союза РФ о том, что в 2018 году мы станем чемпионами мира. Какие предпосылки у этого заявления г-на Фурсенко, которому 56 лет? Пора бы задуматься руководителям футбольного союза РФ о модернизации социальной структуры управления, системы образования и подготовки тренерских кадров, совершенствовании ресурсной части системы подготовки футболистов, повышении интенсивности ТП с выведением ее на уровень выше соревновательного, широкого внедрения акробатической подготовки, беговой тренировки, направленной на развитие специальной быстроты, умение играть головой в безопорном положении. Не сама система игры определяет успех, а мастерство футболистов и звеньев команды, реализованное в системе интегральной подготовки.

После современных исследований В.В. Лобановского по научно-методическому обоснованию

системы тренировки фундаментальных работ нет. Для достижения высоких позиций в мировой футбольной элите необходимо решить превентивные задачи:

– строительство закрытых футбольных комплексов, начиная с Заволжья, Урала, Сибири и Севера. Сравнение с хоккеем с шайбой показало, что решение этих вопросов вывело команду Ярославля, Казани, Магнитогорска, Омска на ведущие места в РФ;

– создание новой системы творческого образования футболистов, будущих тренеров.

Накопившиеся проблемы многоаспектны и требуют системного разрешения во многих видах спорта. Необходимо создание Всероссийского центра развития спорта с привлечением специалистов и внедрением прогрессивных технологий.

Литература

1. Рубчевский, В.П. Деятельность Пьера де Кубертена и реформы олимпийского движения конца XX века / В.П. Рубчевский, А.П. Исаев, Н.Ю. Юрьева // Подготовка специалистов по физической культуре и спорту в современных условиях: материалы регион. науч.-практ. конф., Красноярск, 28–29 ноября 2007 г. / под ред. кол. Красноярского гос. пед. ун-та им. В.П. Астафьева. – Красноярск: КГПУ, 2007. – С. 208–212.

2. Исаев, А.П. Вступление России в олимпийское движение / А.П. Исаев, В.П. Рубчевский, Н.С. Андреева // Подготовка специалистов по физической культуре и спорту в современных условиях: материалы регион. науч.-практ. конф., Красноярск, 28–29 ноября 2007 г. / под ред. кол. Красноярского гос. пед. ун-та им. В.П. Астафьева. – Красноярск: КГПУ, 2007. – С. 184–187.

3. Исаев, А.П. «Серебряно-бронзовый период» итогов XXIX Олимпийских игр в Пекине или кризис российского спорта / А.П. Исаев, Ю.Н. Романов, В.Л. Красильников // Организация и методика учебного процесса, физкультурно-оздоровительной и спортивной работы: сб. материалов / под ред. В.С. Быкова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. – С. 58–66.

4. Исаев, А.П. Кризис оздоровительной физической культуры и спорта России и пути преодоления / А.П. Исаев, А.С. Аминов, Т.В. Потапова и др. // Адаптивная физическая культура, спорт и здоровье: интеграция науки и практики: сб. трудов Междунар. науч. практ. конф. – Уфа: РИЦ БашИФК, 2009. – Ч. 1. – С. 235–244.

Поступила в редакцию 15 февраля 2010 г.

Интегративная физиология

УДК 613.71+613.99

ВЛИЯНИЕ УПРАЖНЕНИЙ ПО СИСТЕМЕ ДЖ. ПИЛАТЕСА НА ПОКАЗАТЕЛИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТЕ 30–50 ЛЕТ

М.В. Андреева
ЮУрГУ, г. Челябинск

Дается оценка показателям внешнего дыхания (ЖЕЛ, МОД, ДО, ЧД, МВЛ), отражающим эффективность занятий по системе Дж. Пилатеса.

Ключевые слова: объемные показатели системы внешнего дыхания, женщины в возрасте 30–50 лет, система упражнений Дж. Пилатеса.

Введение. Несмотря на прошедшие десятилетия, пилатес, ещё не так давно считавшийся элитным видом тренинга, не только не утратил своей актуальности, а наоборот, распространился по всему миру и в настоящее время вошел в моду как легкий способ оздоровления позвоночника, улучшения работы лимфатической, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Пилатес – не просто очередной бум на здоровье, это качественно новый подход к физическому совершенствованию. Несмотря на большую популярность данной системы научных исследований проведено крайне мало. Таким образом, целью настоящего исследования было изучение влияния упражнений на показатели внешнего дыхания женщин в возрасте 30–50 лет.

Организация и методы исследования. В исследовании принимали участие 40 женщин в возрасте 30–50 лет, по результатам ежегодных медицинских осмотров, отнесенных к первой и второй группам здоровья [6]. Из них: основная группа – 20 человек, контрольная группа – 20 человек. В состав основной группы входили женщины, ранее занимавшиеся по системе Дж. Пилатеса по программам базового, начального уровней с элементами среднего уровня. Женщины основной группы занимались по разработанной программе упражнений [11–13] 3 раза в неделю по 60 минут в вечернее время в течение 6 месяцев. Программа занятий для женщин контрольной группы включала силовые упражнения из системы каланетик, упражнения с гантелями, элементы атлетической и ритмической гимнастик.

Изучение объемных, скоростных и объемно-скоростных показателей внешнего дыхания проведено с помощью аппарата «Этон». Аппарат позволяет измерять, вычислять, регистрировать и анализировать основные антропометрические показатели дыхания с выводом результатов исследования на дисплей и принтер в виде таблицы значений параметров, графика кривой форсированного вы-

доха – вдоха в координатах «поток-объем» и функционального заключения, сформированного после математической обработки физиологической информации на базе персонального компьютера. Исследованию вентиляционной функции легких проводилось в первой половине дня через 1–1,5 часа после приема пищи.

Обследование проводилось в положении сидя. Перечень параметров, которые измерялись и вычислялись аппаратом «Этон» в данной части исследования:

1) на вдохе: жизненная емкость легких на вдохе (ЖЕЛ_{вд}), л; резервный объем вдоха (РО_{вд}), л; емкость вдоха (сумма ДО и РО_{вд}), л;

2) на выдохе: жизненная емкость легких на выдохе (ЖЕЛ_{выд}), л; резервный объем выдоха (РО_{выд}), л; дыхательный объем (ДО), л; минутный объем спокойного дыхания (МОД), л; МВЛ, л.

Показатели спирографии ЖЕЛ, ДО, МВЛ, МОД оценивали по процентному отношению к должным величинам. Остальные показатели оценивали в абсолютных единицах измерения.

Результаты исследования. Согласно литературным данным, из показателей, изменяющихся под влиянием систематических тренировок, особый интерес представляют жизненная емкость легких (ЖЕЛ), максимальная вентиляция легких (МВЛ), минутный объем дыхания (МОД), частота (ЧД) и глубина дыхания (ДО). Результаты фонового исследования свидетельствуют, что большинство показателей функции внешнего дыхания незначительно отличались от норм и составляли в среднем 90 % от должных [1, 3, 10]. Небольшое отклонение от норм в среднегрупповых показателях МВЛ наблюдалось у женщин в возрасте 41–50 лет, а индивидуальные величины у 20 % женщин были значительно снижены и составляли менее 75 % от должных.

Сравнение величин ЖЕЛ, МОД, МВЛ проводилось с учетом длины тела и возраста испытуе-

мых. По длине тела женщины каждого возраста были разделены на 3 группы: 170 см и выше – высокий рост, 160–170 см – средний рост, 160 см и ниже – низкий рост. Данные о процентном распределении длины тела и величин ЖЕЛ, МВЛ, МОД в соответствии с длиной тела указаны на рис. 1–5.

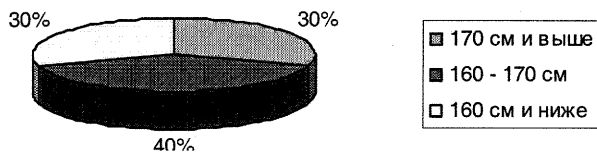


Рис. 1. Процентное распределение длины тела женщин в возрасте 30–40 лет

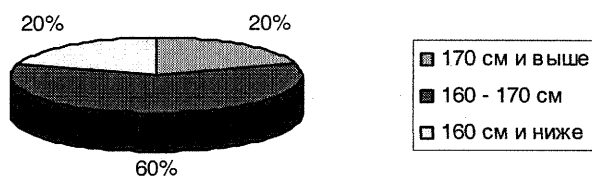


Рис. 2. Процентное распределение длины тела женщин в возрасте 41–50 лет

Согласно данным рис. 3, достоверные различия наблюдались у женщин в возрасте 30–40 и 41–50 лет с длиной тела 160 см и ниже ($p < 0,05$) и у высоких и низких женщин в возрасте 41–50 лет ($p < 0,05$).

При анализе показателей рис. 4 выявлены статистически значимые различия между высокими и низкими женщинами в возрасте 41–50 лет ($p < 0,05$), женщинами обеих возрастных групп со средней длиной тела ($p < 0,05$).

Среди величин МОД, представленных на рис. 5, достоверных различий отмечено не было.

Исследования, проведенные после 6-месячной программы, свидетельствуют о повышенной функциональной способности легких, обеспечиваемой возросшей силой и выносливостью дыхательной мускулатурой, а также повышенной эластичностью легких и увеличенной экскурсией грудной

клетки. Это подтверждается ростом таких показателей, как ЖЕЛ, МОД, МВЛ, ДО, РО.

Результаты представлены в таблице.

Анализируя данные таблицы, мы можем наблюдать рост ЖЕЛ у женщин в возрасте 30–40 лет как на вдохе от $3,30 \pm 0,14$ до $3,74 \pm 0,13$ л, так и на выдохе от $3,45 \pm 0,11$ до $3,85 \pm 0,13$ л (107,24 % от нормы). У женщин в возрасте 41–50 лет также величины ЖЕЛ после тренировочной программы превосходили должные и составили: на вдохе $3,39 \pm 0,14$ л и на выдохе $3,65 \pm 0,13$ л (109,60 % от должных). Увеличение ЖЕЛ как интегрального показателя системы внешнего дыхания составило 11–13 %. По полученным данным можно судить об установлении наиболее эффективных дыхательных режимов. Повышение ЖЕЛ было обусловлено увеличением ДО и РО_{выд.} Причем у женщин в возрасте 30–40 лет произошло статистически значимое увеличение ДО. Как известно, при увеличении ДО относительно уменьшается объем «мертвого» пространства, что приводит к повышенной эффективности легочной вентиляции – главному результату тренировки в отношении функции внешнего дыхания [3]. Емкость вдоха незначительно повысилась. Достоверно изменились показатели частоты внешнего дыхания у женщин обеих возрастных групп. Так, до эксперимента частота дыхания составляла 16,32–16,68, а после эксперимента снизилась до 11,64–12,31. Ряд авторов [2, 4, 8, 9] утверждают, что чем больше величина ДО, тем экономичнее используется кислород организмом. Углубленное дыхание приводит к более эффективной альвеолярной вентиляции и, следовательно, лучшей оксигенации крови. И наоборот, чем меньше ДО, тем выше ЧД (при прочих равных условиях) и, следовательно, большая часть кислорода расходуется на обеспечение работы самой дыхательной мускулатуры. Более низкая частота дыхания свойственна более тренированным лицам за счет совершенствования функций системы транспорта кислорода [5]. Частота дыхания и дыхательный объем определяют коли-

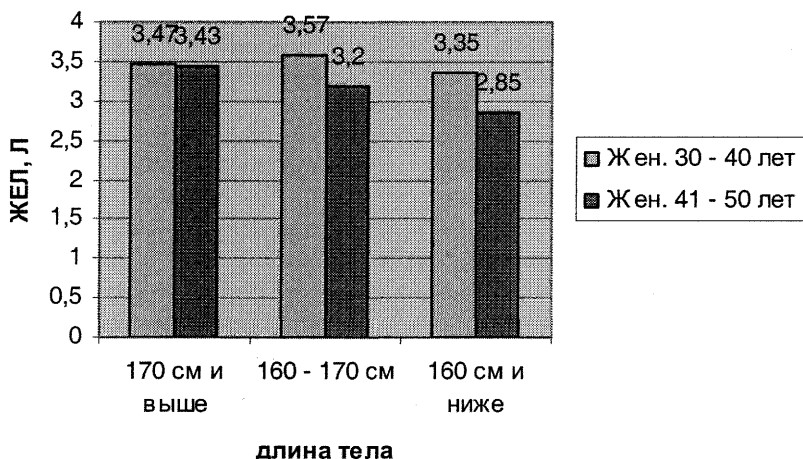


Рис. 3. Распределение величин ЖЕЛ в соответствии с длиной тела

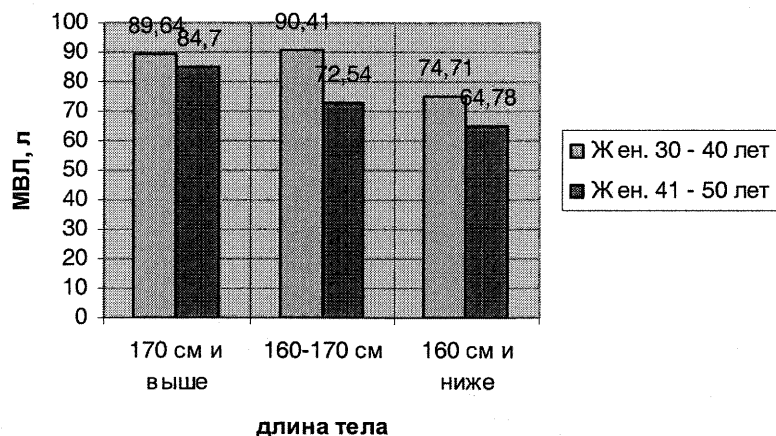


Рис. 4. Распределение величин МВЛ в соответствии с длиной тела

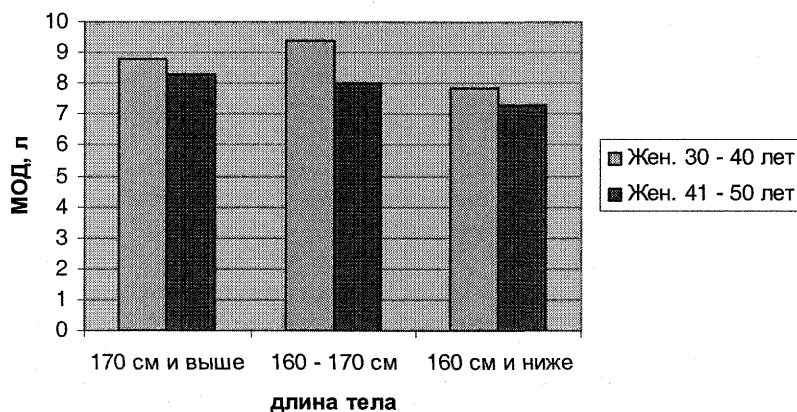


Рис. 5. Распределение величин МОД в соответствии с длиной тела

Изменение объемных показателей внешнего дыхания у женщин в возрасте 30–50 (n = 40) лет (M ± m)

Показатель	Возрастная группа, лет	Фоновые данные (1-я группа)	Повторные исследования		Достоверность p ₁₋₂
			Основная группа (2)	Контрольная группа (3)	
ЖЕЛ _{вд} , л	30–40	3,30 ± 0,14	3,74 ± 0,13	3,51 ± 0,21	p < 0,05
	41–50	2,92 ± 0,15	3,39 ± 0,14	3,30 ± 0,17	p < 0,05
ЖЕЛ _{выд} , л	30–40	3,45 ± 0,11	3,85 ± 0,13	3,68 ± 0,14	p < 0,05
	41–50	3,12 ± 0,16	3,65 ± 0,13	3,43 ± 0,18	p < 0,05
МВЛ, л	30–40	85,72 ± 4,28	99,12 ± 3,89	91,24 ± 4,01	p < 0,05
	41–50	75,76 ± 4,40	89,80 ± 4,21	86,30 ± 4,38	p < 0,05
ЧД, 1/мин	30–40	16,68 ± 1,14	11,64 ± 1,32	14,21 ± 1,29	p < 0,05
	41–50	16,32 ± 1,27	12,31 ± 1,29	13,82 ± 1,16	p < 0,05
ДО, л	30–40	0,49 ± 0,09	0,73 ± 0,06	0,59 ± 0,11	p < 0,05
	41–50	0,44 ± 0,10	0,64 ± 0,05	0,57 ± 0,10	–
PO _{выд} , л	30–40	1,22 ± 0,11	1,33 ± 0,15	1,28 ± 0,14	–
	41–50	0,83 ± 0,14	1,09 ± 0,17	1,08 ± 0,15	–
PO _{вд} , л	30–40	1,73 ± 0,16	1,75 ± 0,15	1,77 ± 0,14	–
	41–50	1,75 ± 0,19	1,77 ± 0,16	1,75 ± 0,18	–
МОД, л	30–40	8,37 ± 0,86	8,50 ± 0,96	8,57 ± 0,79	–
	41–50	7,75 ± 0,78	7,89 ± 0,92	7,99 ± 0,88	–
Е, л	30–40	2,20 ± 0,11	2,41 ± 0,12	2,33 ± 0,14	–
	41–50	2,24 ± 0,15	2,37 ± 0,14	2,28 ± 0,13	–
РД, л	30–40	77,35 ± 3,91	90,62 ± 4,22	82,67 ± 4,69	p < 0,05
	41–50	68,01 ± 5,01	81,91 ± 3,76	78,31 ± 4,88	p < 0,05

чественный показатель легочной вентиляции – минутный объем дыхания. Величины МОД имели тенденцию к незначительному увеличению.

Наиболее ценным показателем функциональной способности внешнего дыхания служит максимальная вентиляция легких за 1 мин. Динамика данного показателя характеризовалась повышением на 15–18 %.

При анализе функционального состояния внешнего дыхания рекомендуют использовать относительные показатели, такие как резерв дыхания (РД), коэффициент резервных возможностей дыхания (КРД). $РД = МВЛ - МОД$, в норме РД составляет не менее 85%. $КРД = ((МВЛ - МОД) 100) / МВЛ$. КРД ниже 70 % указывает на значительную степень снижения функциональных возможностей системы дыхания [7]. В настоящем исследовании РД составил 88–90 %, а после тренировок достоверно увеличился на 15–18 %, что позволяет говорить о повышении резервов дыхания. КРД также находился в пределах 90 %.

Что касается контрольной группы (КГ), то наблюдаемые сдвиги величин внешнего дыхания были статистически недостоверны. Исследуемые показатели были заметно ниже, чем у основной группы (ОГ), возможно, потому что в программу КГ были включены упражнения, вызывающие меньшие сдвиги в показателях дыхательной системы.

Таким образом, тренировка по системе Дж. Пилатеса способствует расширению диапазона функциональных возможностей системы дыхания женщин в возрасте 30–50 лет в состоянии покоя, что подтверждается ростом ЖЕЛ на 11–13 % (увеличение с 93 до 105 % по отношению к должным величинам), ДО с одновременным снижением ЧД, МВЛ на 15–18 %, $PO_{\text{выд}}$.

Литература

1. Андреева, М.В. Возрастная динамика показателей внешнего дыхания у женщин в возрасте 30–40 и 41–50 лет / М.В. Андреева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение,

физическая культура». – 2009. – Вып. 20. – № 27(160). – С. 47–51.

2. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина: курс лекций и практические занятия: учебное пособие / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова. – М.: Советский спорт, 2004. – 304 с.

3. Дубилей, В.В. Физиология и патофизиология системы дыхания у спортсменов / В.В. Дубилей, П.В. Дубилей, С.Н. Кучкин. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1991. – 143 с.

4. Евгеньева, Л.Я. Дыхание спортсмена / Л.Я. Евгеньева. – Киев: Здоров'я, 1974. – 103 с.

5. Информационное пространство здорового творчества в индивидуально-дифференцированном физкультурном образовании учащихся 1–11 классов: моногр. / Т.В. Потапова, А.В. Ненашева, Е.В. Быков, С.А. Кабанов. – Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2008. – 456 с.

6. Лисицын, Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Ю.П. Лисицын. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 520 с.

7. Макарова, Г.А. Спортивная медицина: учебник / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.

8. Спортивная медицина: учеб. для ин-тов физ. культ. / под ред. В.Л. Карпмана. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 349 с.

9. Спортивная медицина: руководство для врачей / под ред. А.В. Чоговадзе, Л.А. Бутченко. – М.: Медицина, 1984. – 384 с.

10. Старшов, А.М. Спирография для профессионалов. Методика и техника исследования функций внешнего дыхания: пособие для врачей / А.М. Старшов, И.В. Смирнов. – М.: Познавательная книга – пресс, 2003. – 80 с.

11. Isacowits, R. Pilates / R. Isacowits. – Human Kinetics, 2006. – 343 p.

12. Latey, P. Modern Pilates: the step by step, at home guide to a stronger body / P. Latey. – London: Allen & Unwin, 2002. – 224 p.

13. Menezes, A. The complete guide to Joseph H. Pilates' techniques of physical conditioning: with special help for back pain and sports training / A. Menezes. – Hunter house, 2004. – 200 p.

Поступила в редакцию 15 декабря 2009 г.

ВОЗДЕЙСТВИЯ БОЛЬШИХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА НА АДАПТИВНО-КОМПЕНСАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА

А.П. Исаев*, И.А. Медведев*, В.И. Ляпкало

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск

*Красноярский государственный педагогический университет,
г. Красноярск

Среднее Приобье в силу воздействия многогранности и лабильности региональных климатических и экологических факторов носит экстремальный характер [4, 7, 15]. Вариабельность характеризуется полифункциональными сдвигами морфофункциональных и кардиореспираторных показателей и системы крови. Эколого-физиологические значения позволяют определить критерии контура нормы показателей функциональной системы организма спортсменов, проживающих в условиях тюменского севера и Южного Урала.

Ключевые слова: морфофункциональные показатели, экологические факторы, двигательные способности, кислородтранспортная система, функция внешнего дыхания, система кровообращения, физиологические механизмы, система крови, кардиореспираторная система, интегративная деятельность организма.

Интеграция морфофункциональных свойств, детерминированных климато-географическими условиями, определяет норму биологической реакции, обеспечивающей состояние неустойчивого равновесия популяции с региональной экологической средой. Изучение влияния степени напряжения организма в процессе поисковой, развивающей, формирующей, стабилизирующей фаз долгосрочной адаптации юных спортсменов во многом зависит от структурно-функционального резерва системообразующей системы. Не имеется сведений о механизмах адаптации к условиям Среднего Приобья на стадии завершения морфофункционального состояния организма юных спортсменов (17–20 лет). Спортивная квалификация 1-й разряд ($n=15$), КМС ($n=12$), МС ($n=9$), контрольную группу составили дзюдоисты ЦОП г. Челябинска аналогичного возраста и спортивной квалификации. Обследовались спортсмены, родившиеся преимущественно на Севере (86 %). Исследованиями С.А. Кабанова, А.С. Исаева [3] показано, что у дзюдоистов 18–19 лет ключевые физические качества завершают свое развитие. К 17 годам наблюдается снижение роста, и к 20 годам оно практически прекращается [13]. Известно [9, 8, 10], что изменение массы тела, ОГК, а также развития отдельных органов и организма в целом подчиняется закономерности гетерохронного развития. Поэтому дифференцированно должны дозироваться тренировочные воздействия и факторы окружающей среды, влияющие на различные сенсорные и функциональные системы.

Целью исследования явилось сравнение значений морфометрических, кислородтранспортной системы у дзюдоистов легких и средних весовых категорий ХМАО г. Ханты-Мансийска и центра олимпийской подготовки (ЦОП) г. Челябинска. Для определения состава соединительной ткани применялись формулы Я. Матейки.

При проведении исследования применялся диагностирующий аппарат серии «Этон» для изучения функции легких [11], система фирмы «Микролюкс» для оценки кардиогемодинамики. Исследование проводилось на этапе заключительной подготовки к первенству Уральского федерального округа. Результаты исследования ключевых морфофункциональных показателей представлены в табл. 1.

Как следует из табл. 1, существенных различий в представленных морфофункциональных показателях спортсменов ХМАО и ЦОП не наблюдалось. При этом оценка пищевого статуса по индексу массы тела свидетельствует о повышенном питании дзюдоистов ХМАО и нормальном ЦОП г. Челябинска. Выявились корреляции между значениями динамометрии и поверхностью тела ($r = 0,52$; $P < 0,05$), массой и поверхностью тела ($r = 0,45$; $P < 0,05$), динамометрии правой и левой руки ($r = 0,55$; $P < 0,05$).

Проведена оценка обобщенных процентных показателей дзюдоистов (табл. 2).

Как видно из табл. 2, существенных различий при сравнении значений ОФП и СФП не отмечалось. Однако наибольшие различия были в показа-

Таблица 1
Ключевые морфофункциональные показатели дзюдоистов олимпийского резерва ($M \pm m$; $n = 50$)

Группа обследованных	Длина тела, см	Масса тела, кг	Индекс тела, кг/м ²	Длина звеньев конечностей, см		Относительная мышечная масса, %
ХМАО, $n = 28$	166,29 ± 3,48	64,20 ± 0,82	23,22 ± 0,24	74,59 ± 1,43	89,98 ± 2,16	49,86 ± 2,24
ЦОП, $n = 28$	167,40 ± 3,65	63,90 ± 0,78	22,82 ± 0,28	74,80 ± 1,62	90,65 ± 2,25	49,49 ± 2,16

Окончание табл. 1

Группа обследованных	Вес соединительной ткани, кг			Динамометрия, кг	
	мышечной	жировой	костной	правая	левая
ХМАО, $n = 28$	30,84 ± 1,02	6,54 ± 0,82	9,62 ± 0,77	65,92 ± 2,02	62,48 ± 1,72
ЦОП, $n = 28$	30,60 ± 0,98	6,42 ± 0,78	9,50 ± 0,69	66,87 ± 1,98	62,25 ± 1,64

Таблица 2
Процентные показатели двигательных способностей дзюдоистов олимпийского резерва

Коэффициент	ХМАО	ЦОП	P
Время бега 30 м	0,170 ± 0,04	0,175 ± 0,05	> 0,05
Прыжок с места в длину	0,174 ± 0,05	0,177 ± 0,06	> 0,05
Подъем ног к перекладине	0,180 ± 0,07	0,187 ± 0,08	> 0,05
Число подтягиваний на перекладине	0,178 ± 0,06	0,196 ± 0,08	> 0,05
Усилия при броске руками	0,190 ± 0,08	0,204 ± 0,09	> 0,05
Усилия при броске ногами	0,182 ± 0,07	0,204 ± 0,07	> 0,05

телях СФП с преимуществом членов ЦОП. Вполне очевидно, что уровень специальной скоростно-силовой подготовленности членов ЦОП несколько выше, чем у дзюдоистов ХМАО.

В процессе сравнения значений функции внешнего дыхания (ФВД) выявлены различия в группах ХМАО и ЦОП г. Челябинска (табл. 3).

Комментируя сравниваемые показатели ФВД дзюдоистов, необходимо отметить более высокие объемные, частотные характеристики у представителей ХМАО. При этом более низкие значения ЖЕЛ, ДО, ЧД позволяли спортсменам ЦОП показывать большие значения МВЛ при несколько повышенных значениях индекса Тиффно. Однако индекс состояния бронхиальной проходимости (ИС) находился у борцов ХМАО в 68 % диапазона нормы и в 32 % условной нормы, а у дзюдоистов ЦОП г. Челябинска в 64 и 36 % соответственно.

Известно [12], что величина легочной вентиляции зависит от уровня спортивной квалификации. При этом ИС зависит от экологических условий проживания. Забор периферической крови у спортсменов волонтеров проводился в утренние часы натощак, что не противоречит Хельсинскому соглашению. Гематологические исследования проводились согласно требованиям [14, 6]. Подсчет форменных элементов крови проводили по общепринятой методике в камере Горяева.

Система крови и гемодинамики играет большую роль в обеспечении кислородтранспортной функции (табл. 4).

Комментируя представленные данные системы красной крови, необходимо отметить достоверно более высокие значения пика гемолиза, концентрации гемоглобина (Нв), содержания эритроцитов и ретикулоцитов у борцов ХМАО.

Во время интенсивных тренировочных и соревновательных воздействий заключительного этапа подготовки к соревнованиям у дзюдоистов усиливается разрушение (гемолиз) эритроцитов. Гемолиз эритроцитов компенсируется стимуляцией эритропоэза, особенно у спортсменов-северян, и повышенным образованием Нв. Повышенное значение системы эритрона на фоне интенсивных нагрузок, гипоксии северных широт свидетельствует об адаптивно-компенсаторных изменениях, повышающих кислородную емкость крови. Высокий процент гематокрита (Нт) свидетельствует, что кровь, обогащенная эритроцитами, способна переносить больше кислорода, а снижение кровотока компенсируется. На увеличение количества RtZ, вероятно, сказалось повышение кислородного запроса мышцами. Изучаемые показатели красной крови находились в границах контура нормы.

Среди характеристик лейкограммы существенные различия были в значениях лейкоцитов и

Таблица 3

Значения ФВД дзюдоистов на заключительном этапе подготовки к соревнованиям

Группа	Жизненная емкость легких, мл	Дыхательный объем, мл	Частота дыхания, к-во в мин	Объем формируемого выдоха, л	Максимальная вентиляция легких, л/мин	ЖЕЛ/ДЖЕЛ, %	Индекс Тиффно, %
ХМАО М ± m	4047,78 ± 177,73	661,40 ± 52,86	16,50 ± 0,99	4,22 ± 0,99	119,98 ± 3,58	85,80 ± 2,52	82,31 ± 2,27
ЦОП М ± m	3987,30 ± 149,70	604,90 ± 42,60	14,77 ± 0,86	4,59 ± 0,36	124,80 ± 4,95	82,17 ± 2,24	85,22 ± 3,49
P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Таблица 4

Сравнительные значения системы периферической крови дзюдоистов олимпийского резерва

Показатель	Статистики	ХМАО	ЦОП	P
Пик гемолиза, мин	М ± m	3,69 ± 0,10	3,40 ± 0,09	< 0,05
Гемоглобин Hb, г/л	М ± m	168,42 ± 2,019	156,44 ± 2,09	< 0,01
Гематокрит, %	М ± m	49,06 ± 0,67	49,12 ± 0,74	> 0,05
Эритроциты, 10 ¹² /л	М ± m	5,80 ± 0,12	5,17 ± 0,13	< 0,05
Объем эритроцита, МкМ ³	М ± m	89,60 ± 1,37	88,92 ± 1,49	> 0,05
Ретикулоциты, %	М ± m	6,89 ± 0,10	5,16 ± 0,09	< 0,01
Ретикулоциты, абсол. к-во	М ± m	3,30 ± 0,42	2,60 ± 0,26	> 0,05
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	М ± m	6,91 ± 0,36	5,05 ± 0,28	< 0,05
п/я нейтрофилы, %	М ± m	0,82 ± 0,12	0,80 ± 0,16	> 0,05
Моноциты, 10 ⁹ /л	М ± m	8,03 ± 0,79	6,45 ± 0,68	> 0,05
Лимфоциты, %	М ± m	46,95 ± 2,48	50,05 ± 2,96	> 0,05
Плазматические клетки, %	М ± m	0,24 ± 0,08	0,21 ± 0,07	> 0,05
Базофилы, %	М ± m	0,65 ± 0,15	0,64 ± 0,14	> 0,05
Эозинофилы, %	М ± m	1,52 ± 0,29	2,63 ± 0,32	< 0,05
с/я нейтрофилы, %	М ± m	47,64 ± 2,22	37,54 ± 2,16	< 0,01

с/я нейтрофилов. Индекс адаптивного напряжения соответственно в группах ХМАО и ЦОП равнялся 0,986 у.е. и 1,333 у.е., что характеризует повышенную активацию системы крови.

Таким образом, тренировка, направленная на развитие скоростно-силовых качеств, специальной выносливости оказывает влияние на показатели системы крови. В заключительном цикле подготовки к соревнованиям напряженная тренировка способствует повышению восприимчивости юных дзюдоистов к инфекциям, что связано с ослаблением функционирования иммунной системы. Некоторые показатели белой крови выходили за физиологические границы (эозинофилы, моноциты, лимфоциты, нейтрофилы), что свидетельствует о «расшатывании» иммунной системы. Все вышеуказанное требует усиления индивидуальной модуляции иммунной системы с помощью коррекции нагрузок, функционального питания, антиоксидантов.

В табл. 5 представлены значения гемодинамики дзюдоистов, полученные на механокардиографе в сравниваемых группах. Анализ сравниваемых значений кровообращения у юных дзюдоистов ХМАО и ЦОП свидетельствует о некотором напряжении центральной гемодинамики у представителей северных территорий. Однако достовер-

ные различия наблюдались лишь в показателях удельного периферического сопротивления сосудов. Механизм регуляции гемодинамики различен. Так, у представителей ЦОП снижение КСД происходило не только за счет изменения сократительной функции миокарда, но и за счет ОПСС, СрД, БСД (расширение прекапилляров).

У борцов ХМАО наблюдались более высокие уровни КСД, СрД, МОК, СО, ОПСС, УПСС. В первом случае (ЦОП) феномен расширения прекапилляров и уменьшения ОПСС заключался в снижении артериального давления. Эффект гемодинамической «разгрузки» сердца исследован в 20 веке [2], а жесткость стенок сосудов (артерий) в значительной мере определяет эффективность кровотока в них. При этом возникает пульсовая волна, скорость распространения которой по сосудам эластичного типа является важной характеристикой периферического звена системы кровообращения. Следует отметить, что значения СРПВ (см, с₇) у юных спортсменов заметно низкое по сравнению с МС, МСМК 23–25 лет. Известно [5], что СРПВ увеличивается при повышении артериального давления и отражает эластичность сосудистой системы. Величина сердечного выброса является главным детерминантом транспорта O₂ под воздействием тренировочных нагрузок.

Значения системы кровообращения борцов олимпийского резерва (M ± m)

Показатель	ХМАО	ЦОП	Норма	P
Конечное систолическое давление, мм рт. ст.	119,20 ± 4,02	115,14 ± 3,69	100–129	> 0,05
Среднее динамическое давление, мм рт. ст.	78,20 ± 2,50	75,89 ± 2,13	80–90	> 0,05
Диастолическое давление мм рт. ст.	60,90 ± 0,90	58,36 ± 0,76	60–80	> 0,05
СРПВ (см), см/с	639,92 ± 15,96	630,82 ± 13,84	–	> 0,05
СРПВ (сэ), см/с	502,98 ± 19,02	496,18 ± 16,43	–	> 0,05
Систолический объем, Мл	92,36 ± 8,92	86,49 ± 6,86	–	> 0,05
МОК, мл	7290,76 ± 215,94	6800,20 ± 298,42	–	> 0,05
Линейная скорость движения крови, см/с	72,02 ± 5,25	64,62 ± 4,35	–	> 0,05
Мощность миокарда, Вт	3,36 ± 0,32	3,25 ± 0,29	–	> 0,05
ОПСС, дип/см/с ⁻⁵	1170,20 ± 130,29	1020,12 ± 106,78	12000–2500	> 0,05
УПСС, усл. ед.	33,70 ± 1,20	26,60 ± 0,94	–	< 0,01
БСД, мм рт. ст.	95,60 ± 2,68	91,40 ± 3,11	90–110	> 0,05
ОСВ, мм/с	320,10 ± 13,31	28,924 ± 14,17	253–340	> 0,05

Объемная скорость выброса (ОСВ) свидетельствует об уровне функционирования кардиореспираторной системы. Благодаря эластичности и растяжимости сосудов изменения давления влияют на ОСВ не только непосредственно, но и путем изменения просвета сосудов [1]. Местные механизмы регуляции сосудов предполагают поведенческие и метаболические звенья саморегуляции. Это и стресс-факторы, катехоламины, а также активная реакция мелких артерий и артериол. Следует остановиться на интегративных механизмах организма. Например, значения концентрации Нв имели связи с компонентами сердечного ритма – LF/HF ($r = 0,490-0,510$; $P < 0,01$), что отражает совокупность интеграции PS отдела ВНС, определяющего респираторное звено волновой структуры кардиоритма (диагностирующая система фирмы «Микролюкс»).

Повышение количества эритроцитов у дзюдоистов олимпийского резерва свидетельствует об активации катехоламинов, детерминирующих продукцию эритроцитов [16]. Можно предположить, что гормоны типа адреналина активируют секрецию почками эритропоэтина, особенно в условиях гипоксии. Это характерно для тренировочного процесса в борьбе и экологически неблагоприятных регионах (Челябинск) и ХМАО в период весенне-летних сдвигов газового состава воздуха. Следовательно, текущие адаптивно-компенсаторные процессы в организме борцов зависят не только от специфики тренировочных воздействий, но и экологических особенностей региона проживания. Идет совокупная перестройка физиологических механизмов кардиореспираторной системы, активной мезенхимы и ее основы соединительной ткани (мышечная, костная, жировая ткань, кровь с оптимальными концентрациями значений Нв,

эритроцитов, ретикулоцитов, лимфоцитов, с/я нейтрофилов, эозинофилов). Несомненно, что признаком гипоксии у дзюдоистов является усиленный эритропоэз и сдвиг состава крови у молодых спортсменов в сторону более молодых форм эритроцитов, что подтверждает исследование [17, 18].

Высокие значения АД, ОПСС, УПСС, БСД, СО, МОК, ЖЕЛ, ЖИ являются отражением высокого напряжения обеспечивающих систем организма спортсменов Среднего Приобья по сравнению с представителями ЦОП г. Челябинска.

Литература

1. Вицлеб, Э. Физиология человека: пер. с англ. / Э. Вицлеб; под ред. Тевса, Шмидта. – М.: Медицина, 1986. – 389 с.
2. Влияние пассивных движений в голеностопных суставах на центральную гемодинамику и функциональное состояние сердца / Н.И. Аринчин, В.П. Фекета, В.Г. Камышенко, А.И. Горбачевич // Физиология человека. – 1992. – Т. 18, № 3. – С. 83–87.
3. Кабанов, С.А. Двигательный гомеостаз борцов: совершенствование системы многолетней подготовки / С.А. Кабанов, А.П. Исаев. – Челябинск: СЧЭА, 1999. – 224 с.
4. Казначеев, В.П. Проблемы человековедения / В.П. Казначеев; науч. ред. и послесловие А.И. Суббето. – М.: Исследоват. центр проблем качества подготовки специалистов, 1997. – 352 с.
5. Карпман, В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
6. Кассирский, И.А. Справочник по функциональной диагностике / И.А. Кассирский. – М.: Медицина, 1970. – 823 с.

7. Колпаков, В.В. Индивидуальные различия потребности в движениях у студентов медицинского вуза / В.В. Колпаков, Е.А. Бабкин // Роль физической культуры и спорта в оздоровлении молодежи: материалы междунар. конф. – Смоленск, 1998. – С. 100.
8. Коробко, Р.П. Антропометрические показатели грудной клетки у детей младшего школьного возраста в условиях Среднегорья / Р.П. Коробко // Российские морфологические ведомости. – М., 1999. – № 1–2. – Разд. 2. – С. 84.
9. Логачева, Г.С. Морфометрические особенности организма высокорослых людей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.С. Логачева. – Новосибирск, 1995. – 19 с.
10. Потапова, Т.В. Модуляция функционального, психофизиологического состояний при воздействии нагрузками целевой комплексной программы у юношей кикбоксеров / Т.В. Потапова, Ю.Н. Романов, А.П. Исаев // Проблемы сохранения здоровья в Сибири и в условиях Крайнего Севера: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2007. – С. 340–345.
11. Рабочая инструкция по проведению и интерпретации результатов исследования функции легких на аппаратах серии «Этон» / сост. В.Б. Нефедов, Е.А. Шершина, Л.А. Попова и др.; отв. за вып. В.Б. Нефедов. – М., 2001. – 53 с.
12. Рафф, Г. Секреты физиологии: пер. с англ. / Г. Рафф; под общ. ред. акад. Ю.В. Наточина. – М.; СПб.: Изд-во «БИНОМ»: Невский диалект, 2001. – 448 с.
13. Соколов, А.Г. Эколого-физиологические механизмы развития организма детей Среднего Приобья: дис. ... д-ра мед. наук / А.Г. Соколов. – Тюмень; Ханты-Мансийск, 2002. – 322 с.
14. Тодоров, И. Клинические лабораторные исследования в педиатрии: пер. с болг. / И. Тодоров. – София: Медицина и физкультура, 1968. – 164 с.
15. Щедрина, А.Г. Онтогенез и теория здоровья: Методические аспекты / А.Г. Щедрина. – Новосибирск: СО РАМН, 2003. – 164 с.
16. Adrenergic modulation of erythropoiesis following severe injury is mediated through bone marrow stroma / R.B. Fonseca, A. M. Mohr, L. Wang et al. // Surg. Infect. – 2004. – Vol. S. – P. 385–390.
17. Red cell 2, 3 DPG, ATP, and mean cell volume in highly trained athletes. Effect of long-term submaximal exercise / U.A. Brodthagen, K.N. Hansen, J.B. Knudsen, R. Jordal // Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol. – 1985. – Vol. 53, № 4. – P. 334–338.
18. Training dependent changes of red cell density and erythrocytic oxygen transport / H. Mairbaurl, E. Humpeler, G. Schwabegger, H. Pessenhofer // J. Appl. Physiol. – 1983. – Vol. 55. – P. 1403–1407.

Поступила в редакцию 13 января 2010 г.

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА В ХОККЕЕ С ШАЙБОЙ (ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ, ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОСТОЯНИЯ, СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ)

А.П. Исеев, В.И. Ляпкало, А.В. Ненашева
ЮУрГУ, г. Челябинск

В современном хоккее с шайбой не достаёт интегративных данных о подготовленности, психофизиологической надёжности, нейромоторных характеристик, системных и межличностных коммуникаций. Попытке заполнения этого вакуума у хоккеистов олимпийского резерва посвящена данная статья.

Ключевые слова: интегративная деятельность, прогрессивная тренировка, состояние, восстановление, реабилитация, образование, отбор, спорт олимпийского резерва, адаптационная способность, межличностные отношения, стресс-факторы, игровое амплуа, фагоцитарная активность лейкоцитов.

После XXI олимпиады в Ванкувере у отдельных государственных чиновников появилось некорректное суждение о том, что высших результатов в спорте добивается один спортсмен. Ему хвала и почести. Однако путь к олимпийскому пьедесталу (10–12 лет) начинается со спортивного отбора и многолетней работы с олимпийскими резервами тренеров, врачей, массажистов, реабилитологов, психологов, диетологов, группы работников, обеспечивающих научно-методическое обеспечение, менеджеров спорта, специалистов компьютерных технологий.

Концептуальный подход и прогнозирование системы тренировки, восстановления, реабилитации с учетом региональных, экологических особенностей рождения и проживания позволяют спортсмену в интегративной деятельности усилиями указанных специалистов добиваться высоких результатов в спорте высших достижений. Выпадение одного из звеньев не принесет желаемых результатов в соревнованиях.

Действительно, современные спортивные достижения требуют колоссальных затрат энергии, напряжения психофизиологического потенциала, умения использовать резервы при предельной мобилизации организма в экстремальных условиях соревнований.

Исключительно запущенной проблемой в РФ является развитие детско-юношеского и студенческого спорта, подготовка резервов большого спорта. Мизерна заработная плата (4–5 тыс. руб.) спортивных педагогов этого звена, работающих в праздник и выходные дни. Без этого звена тренеров не будет тренеров высшей категории, заслуженных тренеров, так как в большинстве случаев молодые педагоги передают перспективных юных спортсменов в центры олимпийской подготовки.

Опыт 50 лет работы в физкультурном образо-

вании показывает, что отбор способных в двигательной активности абитуриентов становится из года в год все меньше. Если при поступлении в институты физической культуры 30–40 лет назад был конкурс 5–10 человек на одно место, то сегодня конкурса почти нет и в редких специализациях составляет 2 человека на место. Педагоги осуществляют набор, а об отборе речи уже не ведется. Ранее в профильные вузы принимались абитуриенты минимум второго разряда на педагогические факультеты, то сегодня этот вакуум заполняют абитуриенты без разрядов и в лучшем случае с 3-м разрядом. Аналогичная проблема возникает при наборе в детско-юношеском спорте в ряде видов спорта.

Глубоко изучая проблемы студенческого спорта, и в частности хоккея с шайбой, нами выявлено, что студенты-спортсмены отличаются от профессионалов по физической работоспособности и следующим психологическим характеристикам: вектор мотиваций и потребностей, формирование ценностных ориентаций, уровень тревожности, агрессивности при разрешении конфликтных ситуаций [2]. Проблемными остаются причины травматизма в хоккее, а также подведение игрока звеньев и команды в целом к социально-значимым соревнованиям. Последнее актуализируется с психофизиологических и управленческих позиций в связи с разгромным счетом сборной РФ в матче с канадцами на Олимпиаде в Ванкувере. В работе показаны возможности повышения, улучшения ряда обследуемых значений и их интеграции в системе педагогического эксперимента прогрессивной тренировки, восстановления и реабилитации. Установленный процесс подготовки адекватен фазам адаптации: поисковой, развивающей, формирующей, стабилизирующей, и идет прогрессивно при соблюдении пространственно-временных и

силовых факторов. Отмечается синхронность целенаправлений деятельности по формированию ценностных ориентаций, рост адаптационности, их фазные изменения в векторе общения, успешность игровой деятельности команды. Это происходит на фоне психофизиологического напряжения, высокого уровня работоспособности и мощности энергообеспечения в референтных границах. Положительные изменения наблюдались в абсолютной и относительной результативности при незначительном увеличении штрафного времени. В ценностных ориентациях индивидуально-личностного характера наиболее существенную роль играют личная безопасность, повышение физической кондиции, сохранение и укрепление психологического и физического состояния. Среди предпочтительных выделяются следующие: помощь партнерам по команде в достижении успеха, профессиональное выполнение обязанностей по отношению к команде, лидерские притязания с целью успешной соревновательной деятельности.

Применение ПМТ и БОС, идеомоторной тренировки сопровождалось повышением коммуникативных интеграций в симватности действий, надежности игроков в сложных экстремальных ситуациях игровой деятельности, снятием или успешным преодолением конфликтных ситуаций. Агрессивность игроков повышалась, симватно увеличивалась активность индикаторов системы крови и гормонального статуса организма по фазам адаптации в формирующем эксперименте.

Наряду с психолого-педагогическим исследованием проводились комплексные медико-биологические исследования и осуществлялся психофизиологический контроль с хоккеистами студентами.

Предварительно был проведен анализ распределения нагрузок (ч) на этапах годового микро-

цикла (В.И. Ляпкало, 2007), а также выявлена патология хоккеистов по нозологическим формам. При определении воздействия нагрузок пользовались шкалой интенсивности с учетом основных критериев. С точки зрения построения технико-тактического занятия в хоккее с шайбой решались задачи восстановления, реабилитации с учетом дней нетрудоспособности. Рассмотрено распределение числа травм в зависимости от числа игр и количества часов. Рассчитаны зависимости травматизма от возраста, спортивного стажа, специализации, в том числе по периодам подготовки. По локализации наибольшее число травм, %: в лучезапястном суставе – 14, надплечье – 13, плечевом суставе – 12, коленном суставе – 11, локтевом суставе – 10, голеностопном – 9, туловище – 8, плече – 7, стопе – 6, предплечье – 5, голени – 4, кисти – 3, бедре – 2, голове и шеи – 1. Чаще всего травмируются нападающие (57 %), реже защитники (38 %) и еще реже вратари (5 %). Рассмотрен характер травм хоккеистов разной специализации. Процент повреждений связок и мышц в общем количестве травм у вратарей в два раза выше, чем у нападающих и защитников. Количество травм наибольшее у нападающих (1223), защитников (818), вратарей (95). Произведено распределение травм по периодам подготовки и установлена зависимость от степени вестибулярной устойчивости у хоккеистов различной специализации. Проведено распределение спортивных повреждений и количества спортсменов в группах вестибулоустойчивости в годовом макроцикле (табл. 1). Установлено большое количество травм в соревновательном периоде.

В табл. 2 представлено распределение спортивных повреждений по степени вестибулярной устойчивости, игровой специализации, периодам подготовки и степени тяжести за три года.

Таблица 1
Распределение числа травм в зависимости от степени вестибулярной устойчивости
у хоккеистов различной специализации

Игровая специализация	Кол-во спортсменов всего	Вестибулоустойчивые		Скрытая вестибулоустойчивость		Вестибулоустойчивые	
		Кол-во спортсменов	Травмы	Кол-во спортсменов	Травмы	Кол-во спортсменов	Травмы
Нападающие	13	4	39	6	79	3	37
Защитники	9	2	7	5	57	2	26
Вратари	2	–	–	2	9	–	–

Таблица 2
Распределение спортивных повреждений и количество спортсменов
в группах вестибулоустойчивости в годовом макроцикле

Группа вестибулярной устойчивости	Вестибулоустойчивые	Со скрытой вестибулярной неустойчивостью	Вестибулоустойчивые	Всего
Количество спортсменов	4	12	3	19
Количество повреждений	37	218	69	384

Интегративная физиология

Выявлены три группы вестибулярной устойчивости хоккеистов: 9 составили группу вестибулоустойчивых, 19 – со скрытой вестибулярной устойчивостью и 8 – вестибулоустойчивых. Установлено, что спортивный травматизм в хоккее на льду зависит от степени вестибулярной устойчивости спортсменов различного игрового амплуа (табл. 3).

Так, в 1-м соревновательном периоде наибольшее количество травм (35,53 %), соревновательный – 1-й игровой (29,58 %), соревновательный – 2-й игровой (20,58 %). В соревновательном периоде количество травм составляет 45 % всех травм (1–3). Тяжелые травмы доминировали у вратарей (3,1 %), затем следовали нападающие (1,0 %) и защитники (0,3 %).

Для хоккеистов олимпийского резерва по эта-

пам представлена вариативность по зонам мощности: аэробная (50–70 %), аэробная алактатная (20–40 %), аэробно-анаэробная (10–20 %). Определены % развития быстроты (35–65 %), скоростной выносливости (35–65 %), СФП (5–15 мин), взрывной силы (35–80 %), скоростно-силовых качеств (20–65 %). Средства варьируют по этапам в зависимости от задач.

Во втором соревновательном периоде структура СФП представлена в табл. 4.

По микроциклам процент поддержания быстроты остался таким же, как и в первом соревновательном периоде. Однако вариативность распределения нагрузки на скорость последовательно повышалась на 1 и 2 этапах, снижалось перед играми. Специальная выносливость была менее

Таблица 3

Распределение спортивных повреждений по степени вестибулярной устойчивости, по игровой специализации, по периодам подготовки, по степени тяжести за три года

Показатель	Вестибулоустойчивые		Со скрытой вестибулярной неустойчивостью		Вестибулонеустойчивые	
	Травмы					
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Игровая специализация:						
нападающие	37	9,63	142	36,98	48	12,5
защитники	29	7,55	117	30,47	21	5,47
вратари	8	2,08	19	4,95	–	–
Подготовительный период:						
ОП-этап	7	1,82	19	4,95	–	–
СП-этап	21	5,47	52	13,54	–	–
Соревноват. период	9	2,34	138	35,94	69	17,97
Переходный период	–	–	69	17,97	–	–
Степень тяжести:						
легкая	37	9,63	259	67,45	24	6,25
средняя	–	–	18	4,69	43	11,2
тяжелая	–	–	1	0,26	2	0,52

Таблица 4

Структура специальной физической подготовки во втором соревновательном периоде

Показатель	1 этап		2 этап	
	Микроцикл			
	1–2-й	3–4-й	1–2-й	3–4-й
Двигательные способности				
Скорость, %	35	55	65	35
Выносливость, %	65	45	35	65
Специальная силовая подготовка				
	БК 3.00-3.10. 1x1, 3x2c/x		ДИ	
Время повторений, с		5–7	30–40	40–45
Время отдыха		30–40 с	2,0–2,5 мин	1,5–2,0 с
Время работы, мин		5–10	10–15	10–15
Атлетическая подготовка				
Взрывная сила, %	40	60	50	65
Скоростная выносливость, %	60	40	30	55
Зоны мощности				
АП, %	55	60	50	65
Ан.-ал.-аэр., %	35	30	40	25
Аэр.-ан., %	10	10	10	10

Примечание. БК – бег по кругу, ДИ – двухсторонние игры.

вариативной, несколько снижалась в середине этапов. Стабилизировалось время повторений (с), время работы (мин), время отдыха было, как и в первом периоде. Относительно стабилизировалась взрывная сила по микроциклам подготовки. Существенно повысились скоростно-силовые качества. Несколько повысились нагрузки в анаэробно-аэробной алактатной зоне, полностью стабилизировались в аэробно-анаэробной и незначительно в аэробной.

Диагностика психофизиологического и функционального состояния позволяла анализировать данные и своевременно вносить коррективы, изменять отношение в команде. Результаты ортокардиоинтервалографии иллюстрированы в табл. 5.

Полученные значения позволяют корректировать функциональное состояние ССС варьированием тренировочных воздействий и рекреации, а в группе с низкими баллами – ОКИГ кардиологической помощи. Резервы частоты дыхания хоккеистов колебались от $17,5 \pm 0,49$ дыхательных циклов в состоянии относительного покоя до $68,70 \pm 2,56$ при максимальной вентиляции легких, а МОД от $16,80 \pm 0,74$ до $115,18$ л/мин. Дыхательный объем при этом варьировал от $0,87 \pm 0,035$ до $1,85 \pm 0,12$ л. Все изучаемые показатели функции внешнего дыхания (ФВД) находились в референтных границах от должных. Различия в значениях ФВД наблюдались при сравнении показателей у хоккеистов атаки и защиты ($P < 0,05-0,01$).

Из числа обследуемых хоккеистов ($n = 36$) по данным индекса состояния бронхиальной проходимости 15 % находилось в диапазоне условной нормы. Необходимо также отметить, что в соревновательном периоде процент анаэробно-аэробных и анаэробных алактатных значений энергообеспечения доминирует над окислительным фосфорилированием, особенно во 2-м соревновательном периоде [1].

С целью модернизации процесса подготовки хоккеистов тренировки на равнине на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям сочетались с выездом на 2 недели в среднегорье. Результаты представлены в табл. 6.

Установлено, что показатели лейкограммы в мезоциклах подготовки к главным играм у хоккеистов на равнине характеризовались фазой активации.

Пребывание в среднегорье вызывало изменение адаптационно-компенсаторного напряжения векторно к повышенной активации. Выявлены особенности энергообеспечения по гемоглобину, эритроцитам в зависимости от игрового амплуа. Варьирование объемом и интенсивностью нагрузок позволяло спортсменам приобрести запас кислородтранспортной функции за счет эритропоэтина, объема циркулирующей плазмы, обеспечивающих готовность к выполнению субмаксимальных воздействий. С приближением социально-значимых соревнований повышались возможности адаптации к стресс-факторам, о чем мы судили по сни-

Хоккеисты (КМС, МС) с высокой (25–40, $n = 37$), средней (10–20, $n = 18$) и низкой (менее 10, $n = 5$) балльной оценкой ОКИГ

Таблица 5

Статистики	Мо, с	ΔX , с	ДА, с	КСУ, у.е.	КПВ, у.е.	Баллы, у.е.	ИН, у.е.
$M \pm m$	0,98 0,01	0,28 0,02	0,21 0,01	2,94 0,20	1,45 0,09	28,54 0,57	61,02 4,65
$M \pm m$	0,88 0,02	0,17 0,02	0,16 0,04	2,36 0,14	1,36 0,23	16,66 1,00	76,20 5,72
$P_{в-с}$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$	$> 0,001$	
$M \pm m$	0,80 0,03	0,12 0,025	0,15 0,01	2,24 0,25	0,14 0,10	3,80 1,12	89,65 5,41
$P_{в-н}$	$< 0,01$	$< 0,05$	$< 0,01$	$< 0,05$	$< 0,01$	$< 0,001$	–

Изменение функциональной активности лейкоцитов у хоккеистов

Таблица 6

Показатель	До нагрузки				После нагрузки				
	n	M	% вариации	$\pm m$	n	M	% вариации	$\pm m$	P
Индекс Райта	24	2,70	32,22	0,21	14	1,89	30,69	0,16	0,001
Индекс Гамбургера	24	73,92	5,95	1,20	14	55,64	13,71	0,16	0,001
Завершенность фагоцитоза	24	58,10	13,22	2,13	14	47,10	19,75	2,50	0,005
Гликоген	24	2,46	13,41	0,09	14	2,46	13,01	0,08	–
Липиды	24	2,47	12,96	0,08	14	2,19	14,16	0,08	0,001
Пероксидаза	24	2,06	37,86	0,21	14	1,93	34,72	0,18	0,11
Щелочная фосфатаза	24	1,91	36,65	0,19	14	2,14	29,91	0,17	0,01
ДНК	24	2,15	16,28	0,09	14	2,33	18,03	0,11	0,001
РНК	24	0,053	20,75	0,003	14	0,039	17,95	0,002	0,03

жению ($P < 0,05-0,01$) количества эозинофилов, являющихся индикаторами глюкокортикоидов. Выявлены различия гематологических показателей у игроков атаки и защиты.

Нами наблюдалось усиление фагоцитарной способности нейтрофилов на фоне хорошего физического состояния, сочетаемого как с высоким, так и низким содержанием ферментов (пероксидазы, щелочной фосфатазы) и ДНК. Это зависит от фаз адаптации, и в этом состоянии находились 21,4 % обследуемых, а у 78,6 % отмечалось перенапряжение и сдвиги окислительно-восстановительных процессов в клетках, детерминированных снижением количества гликогена, – одного из источников внутриклеточной энергии нейтрофилов. Жизнедеятельность клетки связана с ферментными системами, разрушающими перекись водорода и принимающими активное участие в синтезе фосфорных соединений, в обмене нуклеиновых кислот и липидном обмене. Под воздействием нагрузок происходит процесс липолиза – расщепление липидов с образованием жирных кислот. Затем происходит бетаокисление жирных кислот, одним из предметов которого является ацетил КоА, и кетогенез – распад ацетил КоА с образованием кетонных тел. Далее идет катаболизм холестерина, происходящий в печени и приводящий к образованию желчных кислот. Окончательные продукты распада липидов выводятся из организма в форме солей жирных кислот нейтральных стероидов и кетонных тел. Нейтрофильный лейкоцит под влиянием нагрузок соревновательных периодов теряет какое-то количество энергетически важных веществ, выполняя функцию безопасности и сохранности организма.

Угнетение фагоцитарной активности лейкоцитов в условиях напряженной тренировочной и игровой деятельности связано с адаптивно-компенсаторными системообразующими звеньями,

что несомненно сказывается на защитной функции лейкоцитов. Перенапряжение и срыв адаптации вследствие истощающих воздействий, психофизиологических факторов приводят к сдвигам в механизмах регуляции, снижению скорости синтеза и окисления липидов. Нейромоторная система определяет уровень регуляторных возможностей организма. Поддержание гомеостаза хоккеистов в соревновательном периоде детерминировано смешанными и анаэробно-алактатными механизмами адаптивно-компенсаторных реакций. В моделях произвольного расслабления и напряжения значения ЭНМГ классифицировались по 1-му типу. Было выявлено доминантное значение ключевых мышц кисти, определяющих спортивную результативность. Наибольшие различия в максимальной амплитуде ЭНМГ в моделях напряжения и расслабления были соответственно в мышцах верхних конечностей, бедра и голени. В порядке ранжирования изучаемые показатели максимальной амплитуды располагались: *m. Biceps brachia*, *Triceps brachia*, *Vastus medialis*, *Latissimus dorsi*.

Таким образом, интегративный подход позволяет выявить сильные и слабые звенья в системе подготовки, психофизиологической надежности, параметрах энергообеспечения и иммунологической реактивности и резистентности. Остаются еще нерешенными многие значимые проблемы психолого-педагогического, спортивно-медицинского аспекта в спорте олимпийского резерва.

Литература

1. Адаптация человека к спортивной деятельности / А.П. Исаев, С.А. Личагина, Р.У. Гаттаров и др. – Ростов на/Д.: Изд-во РГПУ, 2004. – 236 с.
2. Базаров, В.Г. Электронистагмография в условиях лор-стационара / В.Г. Базаров // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1977. – № 6. – С. 69–73.

Поступила в редакцию 23 февраля 2010 г.

АДАПТАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ФУТБОЛИСТОВ И ХОККЕИСТОВ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

Т.А. Линдт, Т.Н. Соломка

Научно-исследовательский институт деятельности в экстремальных условиях Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск

Представлены исследования физической работоспособности в разных зонах мощности у спортсменов, занимающимися футболом и хоккеем, отражены механизмы адаптации сердечно-сосудистой системы, разработаны рекомендации по оценке кумулятивного тренировочного эффекта спортсменов с разным игровым амплуа.

Ключевые слова: спортсмены, адаптация, сердечно-сосудистая система, физическая работоспособность, футболисты, хоккеисты, игровое амплуа.

Актуальность. Футбол и хоккей являются самыми популярными и массовыми видами спорта в нашей стране и за рубежом. Для спортивных игр характерно постоянное изменение мощности и характера работы, общий объем которой достаточно велик. Эта большая и интенсивная мышечная деятельность происходит в непрерывно меняющейся обстановке, в условиях высокого эмоционального напряжения. Эффективное формирование исполнительского мастерства, т. е. большой объем и высокий уровень интенсивности игровых действий, способность быстро восстанавливать работоспособность после перенесенных нагрузок, зависит от функциональных возможностей организма спортсменов, и в первую очередь, от сердечно-сосудистой системы [5, 8, 9].

Проблема исследования: по данным ряда авторов наблюдаются различия в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы у нападающих и защитников, деятельность которых связана с выполнением различных задач на игровой площадке [3, 5, 6, 11]. Несмотря на тенденцию к универсализации игроков, отмечаются различия в механизмах адаптации сердечно-сосудистой системы организма спортсменов различных амплуа. Анализ научно-методической литературы показал, что сведения об адаптации сердечно-сосудистой системы у футболистов и хоккеистов к нагрузкам в разных зонах мощности с учетом игрового амплуа отражены фрагментарно.

Цель исследования: теоретически и экспериментально обосновать методический подход к оценке кумулятивного тренировочного эффекта и особенностей долговременной адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам у спортсменов, занимающихся футболом и хоккеем с учетом игрового амплуа.

Задачи исследования

1. Изучить и провести сравнительный анализ уровня общей (аэробной) и скоростно-силовой

(анаэробной) выносливости хоккеистов и футболистов (общие и с учетом игрового амплуа).

2. Выявить особенности и провести сравнительный анализ адаптации сердечно-сосудистой системы хоккеистов и футболистов к физическим нагрузкам, выполненным в разных зонах мощности (общие и с учетом игрового амплуа).

3. Изучить и провести сравнительный анализ биоэлектрической активности миокарда у спортсменов до и после физической нагрузки (общие и с учетом игрового амплуа).

Методы исследования

1. Антропометрические измерения: определялась масса и длина тела спортсменов, рассчитывалась площадь поверхности тела по формуле Дюбуа [9].

2. Физиологические: для исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводилось: измерение частоты сокращений сердца (ЧСС), артериального давления систолического (АДс) и диастолического (АДд); определение двойного произведения (ДП); ударного объема крови (УО), минутного объема крови (МОК). Анализ биоэлектрической активности миокарда проводился с помощью метода электрокардиографии (ЭКГ) в состоянии покоя и после физических нагрузок (PWC_{170} и $W_{субм}$) по общепринятой методике в 12 стандартных отведениях. Рассчитывался индекс эффективности работы сердца при выполнении пробы PWC_{170} ($ИЭРС_{PWC_{170}}$) и физической работоспособности в субмаксимальном режиме ($ИЭРС_{W_{субм}}$), по формуле Artegar [10]. Параллельно определялось абсолютное и относительное значение максимального потребления кислорода (МПК). Определялся тип реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку в разных зонах мощности.

3. Метод контрольного тестирования физической работоспособности: выполнялся трехступенчатый тест на велоэргометре «МОНАРК». Первая ступень выполнялась в качестве разминочной (ЧСС

Интегративная физиология

120–130 уд./мин), вторая – при ЧСС 170 уд./мин (PWC_{170}), третья ступень нагрузки выполнялась в течение 1 мин при ЧСС в пределах до 180 уд./мин ($W_{субм}$) (по методике Л.Г. Харитоновой, авторское свидетельство № 2007611219). Продолжительность первой и второй ступени – 4 мин, интервал отдыха между ступенями – 2 мин. Продолжительность третьей ступени – 1 мин (30 с вратывания и 30 с спортсмены выполняли с максимальным темпом педалирование), мощность работы спортсмены развивали такую, которая соответствует уровню их подготовки и функциональным возможностям.

4. Метод математической статистики: Для каждого из исследуемых показателей рассчитывалось среднее значение, среднеквадратическое отклонение. Оценка достоверности различий средних значений изучаемых показателей осуществлялась по t-критерию Стьюдента при 5 %-ном уровне значимости.

Организация исследования: Исследования проводились в лабораторных условиях на базе НИИ ДЭУ СибГУФК. В обследовании приняли участие 53 хоккеиста и 48 футболистов в возрасте от 17 до 23 лет, спортивная квалификация: первый разряд и КМС. Исследование проводилось в конце подготовительного периода тренировочного цикла.

Результаты исследования. В результате исследования установлено, что основные показатели гемодинамики в условиях относительного покоя у спортсменов, занимающихся футболом и хоккеем, находятся в пределах возрастной физиологической нормы. С учетом игрового амплуа по изучаемым показателям у хоккеистов и футболистов не выявлено достоверных различий.

Данные об уровне физической работоспособности в аэробной (общая выносливость) и анаэробной (скоростно-силовая выносливость) зонах мощности у футболистов и хоккеистов представлены в табл. 1.

Анализ уровня физической работоспособности и индекса эффективности работы сердца в аэробных и анаэробных условиях показал, что данные показатели выше у хоккеистов по сравнению с футболистами (различия достоверны).

Вместе с тем выявлено, что аэробная работоспособность и МПК у футболистов ниже средних величин по сравнению с литературными данными, что является лимитирующим фактором при выполнении серии упражнений скоростно-силового характера и приводит к замедлению процессов восстановления [1, 5, 11].

Анализируя физическую работоспособность с учетом игрового амплуа, установлено, что у футболистов различий в уровне аэробной и скоростно-силовой физической работоспособности не выявлено. Тогда как у хоккеистов относительные показатели аэробной и анаэробной физической работоспособности достоверно выше у нападающих. Вместе с тем с учетом игрового амплуа по величине ИЭРС в разных зонах мощности не выявлено различий, что снижает информативность данного показателя (табл. 2).

При анализе ответной реакции сердечно-сосудистой системы в аэробных условиях установлено, что у футболистов преобладает нормо- и гипотонический тип реакции, у хоккеистов чаще встречается нормо- и дистонический тип реакции. При скоростно-силовой нагрузке у футболистов преоб-

Таблица 1
Показатели физической работоспособности спортсменов в разных зонах мощности ($\bar{X} \pm \sigma$)

Показатель	PWC_{170} , кгм/мин	PWC_{170} , кгм/мин/кг	МПК /кг	ИЭРС (PWC_{170}), усл. ед.	$W_{субм}$, кгм/мин	$W_{субм}$ /кг, кгм/мин/кг	ИЭРС ($W_{субм}$), усл. ед.
Футбол	1500 ± 220*	20 ± 2*	58 ± 8	2,6 ± 0,5*	2676 ± 350	34 ± 3	4,3 ± 0,7*
Хоккей	1861 ± 250*	23 ± 2*	62 ± 7	3,2 ± 0,5*	2970 ± 360	36 ± 3	4,8 ± 0,7*

Примечание. * – различия достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 2
Показатели физической работоспособности спортсменов с учетом игрового амплуа ($\bar{X} \pm \sigma$)

Показатель	Футбол		Хоккей	
	Нападающие (n = 22)	Защитники (n = 26)	Нападающие (n = 30)	Защитники (n = 23)
PWC_{170} , кгм/мин	1458 ± 177	1503 ± 250	1901 ± 248	1825 ± 258
PWC_{170} /кг, кгм/мин/кг	20,5 ± 2,3	20,1 ± 2,8	23,4 ± 2,8*	21,6 ± 2,9*
ИЭРС(PWC_{170}), усл. ед.	2,6 ± 0,3	2,6 ± 0,3	3,2 ± 0,5	3,1 ± 0,4
$W_{субм}$, кгм/мин	2455 ± 286	2557 ± 330	3034 ± 369	2925 ± 311
$W_{субм}$, кгм/мин/кг	34,3 ± 2,8	34,1 ± 3,1	37,7 ± 2,9*	35,7 ± 3,2*
ИЭРС($W_{субм}$), усл. ед.	4,6 ± 0,7	4,3 ± 0,8	4,9 ± 0,8	4,8 ± 0,9

Примечание. * – различия достоверны при $p < 0,05$.

ладают гипотонический и дистонический типы реакции сердечно-сосудистой системы, тогда как у хоккеистов в большей степени встречается дистонический тип реакции (табл. 3). С учетом игрового амплуа различий в типах реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку у футболистов и хоккеистов не выявлено.

Таблица 3
Показатели ответной реакции сердечно-сосудистой системы спортсменов на физическую нагрузку различной мощности, %

Тип реакций	Футбол		Хоккей	
	PWC ₁₇₀	Wсубм	PWC ₁₇₀	Wсубм
Нормотонический	48	11	46	8
Гипотонический	27	23	6	8
Гипертонический	5	–	–	–
Дистонический	20	66	48	84

Преобладание у футболистов гипотонического типа реакции на аэробную и анаэробную нагрузку указывает на низкие адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы и дает возможность предположить неблагоприятные изменения ЭКГ показателей, что может быть связано в одном случае с недостаточной тренированностью, в другом – с явлениями перенапряжения.

В результате ЭКГ-исследования выявлено, что 32 % хоккеистов не имели отклонений от нормы, у 57 % зарегистрированы умеренные изменения, которые некоторыми авторами [2, 4, 10] могут в определенных условиях считаться вариантом нормы. К ним относятся выраженная синусовая аритмия, миграция водителя ритма (МВР), замедление проведения возбуждения по правой ножке пучка Гиса, синдром ранней реполяризации желудочков, укорочение предсердно-желудочковой проводимости. У 11 % хоккеистов выявлены выраженные изменения ЭКГ, требующие медикаментозной и витаминной терапии, коррекции двигательного режима с последующим контролем ЭКГ. У футболистов соответственно 17 % – норма, 43 % – умеренные изменения и 40 % – выраженные (см. рисунок).

Изменения биоэлектрической активности миокарда по данным ЭКГ у хоккеистов и у футболистов была представлена нарушениями автоматизма, проводимости, нарушениями трофических процессов в миокарде. Нарушения возбудимости встречались в единичных случаях.

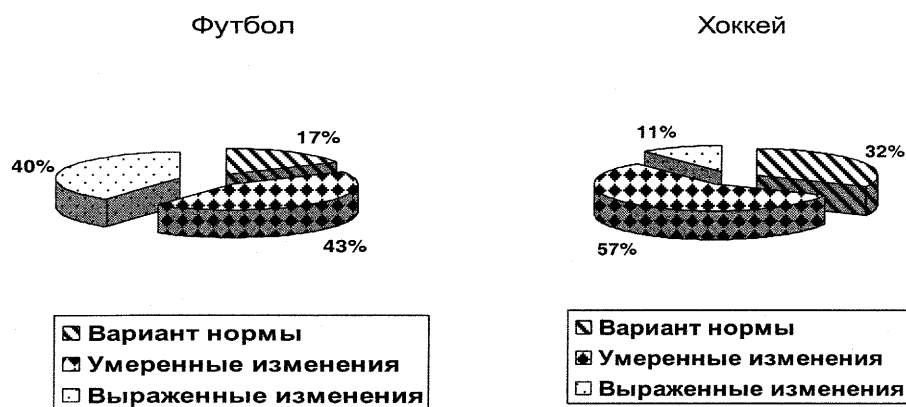
Среди общего количества ЭКГ-изменений у обследуемых хоккеистов преобладали нарушения проводимости, нарушения автоматизма, реже наблюдались нарушения трофических процессов в миокарде и в единичных случаях выявлены нарушения возбудимости. У футболистов преобладают нарушения проводимости и метаболические изменения в миокарде. У большинства спортсменов с выявленными ЭКГ-изменениями отмечалось сочетание нескольких нарушений, что отражено в количестве нарушений на одного человека.

С учетом игрового амплуа у хоккеистов выявлено, что среди защитников преобладают лица с умеренными нарушениями проводимости (неполная блокада правой ножки пучка Гиса), среди нападающих с умеренными нарушениями автоматизма (выраженная синусовая аритмия, миграция водителя ритма). Вместе с тем у нападающих выявлено несколько большее количество сочетанных изменений по данным ЭКГ (табл. 4).

У футболистов-защитников выявлено наибольшее количество лиц с трофическими нарушениями в миокарде, у нападающих преобладают умеренные нарушения проводимости.

В ответ на нагрузку скоростно-силового характера по данным ЭКГ-исследований выявлено, что у хоккеистов и у футболистов практически в равной степени встречаются благоприятные и неблагоприятные реакции миокарда на физическую нагрузку. Среди неблагоприятных реакций чаще встречается увеличение нагрузки на правые отделы сердца, реже нарушения автоматизма и проводимости.

Таким образом, разработанный методический подход параллельного тестирования общей (аэробной) и скоростно-силовой (анаэробной) выносливости позволил выявить различия в кумулятивном тренировочном эффекте: положительный наблюдается у хоккеистов, отрицательный у футболистов.



Количество ЭКГ-изменений в условиях покоя у спортсменов, %

Показатели ЭКГ-изменений в условиях покоя у спортсменов с различным амплуа, %

ЭКГ-изменения	Футбол		Хоккей	
	Нападающие (n = 22)	Защитники (n = 26)	Нападающие (n = 30)	Защитники (n = 23)
Автоматизма	6	3	44	38
Проводимости	50	38	33	50
Возбудимости	–	–	4	–
Трофических процессов	44	59	19	12
Количество ЭКГ-изменений на 1 чел.	1,5	1,1	1,3	1,1

Положительный тренировочный эффект у хоккеистов проявляется в более высоком уровне общей и скоростно-силовой выносливости, больших значениях МПК. У футболистов выявлен отрицательный кумулятивный тренировочный эффект: низкий уровень физической работоспособности, эффективности работы сердца в разных зонах мощности, МПК, выраженные нарушения в миокарде.

В процессе тестирования спортсменов желательно применять нагрузки различной интенсивности (в разных зонах мощности), что позволяет более адекватно оценивать кумулятивный тренировочный эффект и вносить коррекцию в тренировочный процесс.

Выводы

1. Наиболее адаптирована к физическим нагрузкам различной интенсивности сердечно-сосудистая система у хоккеистов по сравнению с футболистами. У футболистов выявлены низкие аэробные возможности, низкая эффективность работы сердца в разных зонах мощности, отмечаются выраженные изменения в миокарде в условиях относительного покоя и после физической нагрузки, что несомненно является лимитирующими факторами для достижения ими высоких спортивных результатов.

2. Организм хоккеистов-нападающих по сравнению с защитниками имеет более высокий уровень физической работоспособности в разных зонах мощности, но несколько большее количество изменений в ЭКГ: умеренные нарушения автоматизма (на 6 %) и трофических нарушений (на 7 %), что следует учитывать при коррекции двигательного режима в тренировочном процессе.

3. Организм футболистов-защитников функционирует в менее экономичном режиме по сравнению с нападающими, что проявляется низким уровнем физической работоспособности, гипотоническим типом реакции на нагрузку и большим количеством трофических изменений в миокарде (на 15 %), требующих не только педагогической, но и медикаментозной коррекции.

Литература

1. Белоцерковский, З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З.Б. Белоцерковский. – М.: Советский спорт, 2005. – 312 с.
2. Бутченко, Л.А. Дистрофия миокарда у спортсменов / Л.А. Бутченко, М.С. Кушаковский, Н.Б. Журавлёва. – М.: Медицина, 1980. – 190 с.
3. Годик, М.А. Физическая подготовка футболистов / М.А. Годик – М.: Терра-спорт: Олимпия Пресс, 2006. – 272 с.
4. Дембо, А.Г. Спортивная кардиология / А.Г. Дембо, Э.В. Земцовский. – Л.: Медицина, 1989. – 464 с.
5. Зайцев, В.К. Технологии тренировки функциональных систем организма хоккеиста: Теория и практика профессионального спорта: учеб. пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2006. – 224 с.
6. Ильютик, А.В. Особенности энергообмена и физической работоспособности хоккеистов разной специализации / А.В. Ильютик // Актуальные проблемы теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы III Международ. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Минск, 2008. – С. 371–374.
7. Карпман, В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
8. Лисенчук, Г.А. Управление подготовкой футболистов / Г.А. Лисенчук. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 271 с.
9. Макарова, Г.А. Практическое руководство для спортивных врачей / Г.А. Макарова. – Ростов н/Д: Изд-во «Баро-пресс», 2002. – 800 с.
10. Осколкова, М.К. Электрокардиография у детей / М.К. Осколкова, О.О. Куприянова. – М.: МЕДпресс, 2001. – 352 с.
11. Пишибильский, В. Физическая подготовка квалифицированных футболистов различных игровых амплуа / Пишибильский В., Ястжемский // ТиП ФК. – 2003. – № 3. – С. 52–55.

Поступила в редакцию 5 декабря 2009 г.

СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ И БЛИЖАЙШЕЕ ОКРУЖЕНИЕ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ

А.С. Аминов
ЮУрГУ, г. Челябинск

Выявлены причины социального сиротства, ключевыми из которых являются педагогическая несостоятельность и социальная незрелость. Показаны возможности воспитания детей в патронатных семьях и их преимущество перед учреждениями интернатного типа.

Ключевые слова: дети-сироты, микросоциальная педагогическая запущенность, патронатная семья, социальное сиротство.

В настоящее время, в переломный период социально-экономических преобразований в России, проблемы сиротства становятся особо острыми. В современной России количество детей, оставшихся без попечения родителей, ежегодно растет, а число детей, воспитывающихся в учреждениях интернатного типа, приближается к 250 тысячам, поэтому утверждение, что воспитание в семье – наилучшее для нормальной жизни и развития детей и подростков, становится все более актуальным [19, 20].

Проблемы сиротства включены в сферу научных и практических интересов медицины и психологии относительно недавно, во время второй мировой войны, когда многие дети, лишившись родителей, стали нуждаться в замещающей заботе. В последнее время в связи с небывалым ростом количества детей-сирот в Российской Федерации актуальность данной проблемы резко возросла. То, что в стране официально зарегистрировано более 700 тысяч детей-сирот и более 4 млн беспризорных детей, ставит их социализацию в ряд наиболее приоритетных национальных проблем.

В работах Г.М. Миньковского [13], Н.А. Стручковой [19] отмечается, что значение семьи в воспитании и формировании личности подростка имеет первостепенное значение. В настоящее время семья как социальный институт значительно изменилась в силу экономических, социальных, правовых и политических факторов [2]. Разрушение семей, социальное сиротство привели к негативным последствиям. Установлено, что безнадзорность дает 80 % преступлений, 60 % подростков приобщаются к алкоголю в семье [1, 2, 4]. Около 25–30 % трудных подростков выходят из семей, где родители постоянно конфликтуют между собой. Чем хуже взаимоотношения между родителями и детьми, тем выше вероятность того, что подросток совершит преступление [12, 17, 18].

Формирование индивидуальных психофизио-

логических возможностей и личности ребенка, проходящее в обедненных и искаженных условиях микросоциального окружения, претерпевает серьезную деформацию за счет резкого дефицита столь необходимой в раннем возрасте упорядоченной взрослыми информации и за счет эмоциональной депривации, приводящей к постоянному снижению фону настроения, к подавлению познавательной активности [8, 11, 14–16].

Воспитательный процесс в рамках семейного воспитания (патронатного) ставит одну из главных задач – целостное формирование личности воспитанника. Решение названной проблемы возможно за счет вовлечения подростков в социально-значимую деятельность, а направленное использование средств и методов физической культуры, рекреаций позволит скорректировать физическое, нравственное и психологическое состояние воспитанников. Перспективность такого подхода обоснована в ряде исследований [3, 5–7, 9, 10], проводимых на группах дезадаптированных подростков. Несмотря на то, что количество публикаций по проблеме профилактики «микросоциально-педагогически-запущенных» (МСПЗ) среди несовершеннолетних возрастает, все же множество вопросов остаются неисследованными. Патронатная форма устройства детей-сирот в семью в настоящее время наиболее прогрессивная, так как она менее затратная для семьи, решившейся взять на воспитание ребенка-сироту.

Для изучения социально-бытовых условий, ближайшего окружения подростков 12–15 лет с МСПЗ были проведены исследования. Предполагалось, что данное исследование позволит выявить причины запущенности подростков, а изучение возрастных особенностей функционального, физического и психоэмоционального состояния позволит установить временные периоды адаптации в патронатных семьях и на основании этого осуществить подбор средств и методов оздоровления и коррекции отклоняющего поведения.

Приступая к исследованию, необходимо иметь представление о той среде и условиях, в которых росли и воспитывались испытуемые. С этой целью было проведено анкетирование подростков, опрос преподавателей, воспитателей, родителей. Результаты исследований, посвященные изучению социально-бытовых условий проживания подростков, представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, среди многочисленных факторов риска, которые влияют на педагогическую запущенность, важное место отводится социально-экономическому: материальному обеспечению, жилищным условиям, составу семьи, ее социальному статусу. Собственные наблюдения, а также данные работников милиции позволили сделать заключение, что в неблагополучных семьях дети и вовсе стали объектом преступных сделок. Увеличение числа пьющих родителей, одного, а иногда и двух сразу, увеличение количества разводов и, как следствие, обмен или продажа жилищной площади привели к тому, что около 87,93 % подростков 12 лет, 82,81 % – 13 лет, 87,69 % – 14 лет и 93,44 % – 15 лет живут в плохих жилищных условиях. Удовлетворительные жилищно-бытовые ус-

ловия были выявлены в среднем у 48,12 % обследованных семей. По своему социальному положению родители подростков относятся: к рабочим – 66,51 % и безработным – 33,49 %. Материальное положение плохое было у 88,75 % и удовлетворительное соответственно – у 11,25 %. Материальное положение в среднем по четырем возрастным группам находилось: на среднем прожиточном уровне – 3,61 %, ниже прожиточного уровня – 23,18 %, на низком уровне – 73,21 %.

По данным классных руководителей, воспитателей, социальных работников воспитание детей в семье имеет во многом субъективный характер и зависит от уровня нравственности и культуры родителей, идеалов и поступков, опыта социального общения, состава семьи. Семья может способствовать или тормозить формирование всесторонне развитой личности. Дети нередко усваивают не только положительные, но и отрицательные образцы поведения родителей, порой доводя их до крайности. Они довольно часто стремятся сопоставлять слова родителей с их делами. Нами выявлены причины потери родителей в основном по четырем категориям: в связи со смертью в среднем –

Таблица 1

Социально-бытовые условия проживания подростков 12–15 лет с микросоциальной педагогической запущенностью

Социально-бытовые условия	Возраст испытуемых							
	12 лет, n = 58		13 лет, n = 64		14 лет, n = 65		15 лет, n = 61	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Состав семьи:								
полная	2	3,45	5	7,81	3	4,62	1	1,64
отсутствует отец	47	81,03	54	84,38	50	76,92	53	85,24
отсутствует мать	9	15,52	5	7,81	12	18,46	8	13,12
три и более ребенка	27	46,55	35	54,69	42	64,61	38	62,29
Жилищные условия:								
плохие	51	87,93	53	82,81	57	87,69	57	93,44
удовлетворительные	7	12,07	11	17,19	8	12,31	4	6,55
Социальное положение:								
рабочие	11	18,96	8	12,50	10	15,38	12	19,67
безработные	47	81,04	56	87,50	55	84,61	49	80,33
Материальное положение:								
средний уровень	2	3,45	1	1,56	4	6,15	2	3,28
ниже прожиточного уровня	16	27,59	14	21,87	10	15,38	17	27,87
низкий уровень	40	68,96	49	76,57	51	78,47	42	68,85
Причины потери родителей:								
в связи со смертью	4	6,90	7	10,94	6	9,23	9	14,75
в связи с лишением свободы	15	25,86	13	20,31	14	21,54	11	18,03
лишение родительских прав	29	50,00	31	48,44	39	60,00	34	55,74
не было семьи (оставили в роддоме)	10	17,24	13	20,31	6	9,23	7	11,48
Бывали ли конфликты между детьми и родителями:								
да	33	56,90	41	64,06	45	69,23	43	70,49
нет	20	34,48	14	21,87	17	26,15	12	19,67
иногда	5	8,62	9	14,07	3	4,62	6	9,84
Контролировали ли учебу родители:								
да	11	18,96	14	21,87	9	13,85	5	8,20
нет	47	81,04	50	78,13	56	86,15	56	91,80

10,45 %; в связи с лишением свободы – 21,43 %; лишение родительских прав – 53,54 %; оставили в роддоме – 14,56 %. Как мы видим из выше изложенных данных, практически половина подростков считаются сиротами при живых родителях.

С возрастом у подростков, как свидетельствуют результаты исследований, увеличивается количество конфликтов с родителями. В среднем конфликтовали 65,17 % подростков, не конфликтовали – 25,54 %, иногда – 9,29 %. Основной причиной конфликтов, как указывают родители и сами подростки, является плохая успеваемость в школе, пропуски учебных занятий, нарушения дисциплины, а по данным классных руководителей, и педагогическая несостоятельность родителей. Согласно полученным данным, во многих семьях из года в год снижается контроль за учебной деятельностью подростков (табл. 2).

ток будет реализовывать свои возможности. Педагогическая несостоятельность родителей, неполная семья, дезадаптированные семьи увеличивают возможность появления у детей негативного отношения к окружающему миру, что с возрастом может приобрести устойчивый характер.

В нашем обследовании дети из неблагополучных семей, находящиеся в детских домах, центрах реабилитации (приютах), интернатах, были определены в патронатные семьи для создания благоприятных условий проживания. Патронатные семьи проходят комплексное сопровождение, которое подчеркивает определенную самостоятельность патронатных семей в воспитании и развитии подростка при условии, если это развитие осуществляется эффективно. Отличие этой формы контроля от традиционных контрольных обследований опекаемых детей заключается в том, что осуществля-

Таблица 2

Отношение подростков 12–15 лет к учебной деятельности
(до проживания в патронатной семье)

	Возраст испытуемых							
	12 лет, n = 58		13 лет, n = 64		14 лет, n = 65		15 лет, n = 61	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отношение к учебе:								
учиться нравится	12	20,69	18	28,12	14	21,54	15	24,59
равнодушное	20	34,48	26	40,62	26	40,00	23	37,70
не нравится	26	44,83	20	31,26	25	38,46	23	37,71
Успеваемость:								
4–5	8	13,79	10	15,62	10	15,38	11	18,03
3–4	24	41,38	29	45,31	16	24,61	17	27,87
3	16	27,59	11	14,19	27	41,54	20	32,79
не успевают по 1, 2 предметам	10	17,24	14	21,88	12	18,47	13	21,31

Так, у подростков 12 лет 81,04% родителей безразлично относятся к их успеваемости, у 13 летних – 78,13, 14 лет – 86,15 %, к 15 годам число таких родителей увеличивается до 91,80 %. Как результат этого, к 15 годам увеличивается число учащихся равнодушно относящихся к учебе. Снижается и успеваемость по общеобразовательным предметам. Анализ результатов анкетирования испытуемых показал, что 20,69 % 12-летних проявляют интерес к учебе, однако на «4» и «5» учатся только 13,79 %. В 13 лет учебный процесс интересует 28,12 %, а на «4» и «5» учатся 15,62 %, в 14 лет соответственно – 21,54 и 15,38 %, в 15 лет – 24,59 и 18,03 %. В основном преобладает тип учащихся с удовлетворительной успеваемостью и равнодушным отношением к учебе.

Таким образом, результаты социологического исследования, посвященные изучению социально-бытовых условий, ближайшего окружения подростков 12–15 лет с МСПЗ, показали, что среди многочисленных факторов, оказывающих существенную роль в формировании личности подростков, принадлежит семье. От ценностных ориентаций, которые сложились в семье, зависит, как подро-

ется не просто проверка условий жизни и воспитания подростка, а проверка выполнения намеченного плана по защите прав ребенка. Проверка включает в себя оценку состояния здоровья и адаптации подростка, его умственного развития, самосознания, отношений в семье, внешнего вида и гигиены подростка, его эмоционального и поведенческого развития, навыков самообслуживания. В патронатной семье каждому подростку разрабатывают индивидуальный план развития. Реализация плана обеспечивает индивидуальную траекторию социальной адаптации каждого воспитанника. В процессе адаптации в патронатной семье обеспечивается комплексное сопровождение воспитанника, которое включает медицинское, психологическое, социально-правовое, педагогическое сопровождение и осуществляется психологом, социальным педагогом, врачом, воспитателями патронатной семьи.

Далее представляем результаты отношения к учебе и успеваемости через один год проживания в патронатной семье подростков 12–15 лет с МСПЗ (табл. 3).

Как видно из представленных в табл. 3 дан-

Отношение подростков 12–15 лет к учебной деятельности (через год проживания в патронатной семье)

	Возраст испытуемых							
	12 лет, n = 58		13 лет, n = 64		14 лет, n = 65		15 лет, n = 61	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отношение к учебе:								
учиться нравится	34	58,622	29	45,31	36	55,38	31	50,82
равнодушное	14	4,14	22	34,37	20	30,77	16	26,23
не нравится	10	17,24	13	20,32	9	13,85	14	22,95
Успеваемость:								
4–5	17	29,31	12	18,75	14	21,54	9	14,75
3–4	28	48,27	34	53,12	31	47,69	22	36,06
3	11	18,96	13	20,31	14	21,54	22	36,06
не успевают по 1, 2 предметам	2	3,46	5	7,82	6	9,23	8	13,13

ных, результаты анкетирования обследуемых подростков, проживающих один год в патронатной семье, показали, что на 37,93 % у 12-летних, на 17,19 % – 13-летних, на 33,84 % – 14-летних, на 26,23 % – у подростков 15 лет повысился интерес к учебе. Равнодушное отношение к учебе снизилось в среднем по всем обследуемым группам на 9,33 %. На «4» и «5» в среднем стали учиться на 5,39 % подростков больше; «3» и «4» на 11,49 %; на удовлетворительно – 4,81 %. Результаты анкетирования и данных классных журналов школы позволяют говорить об эффективности патронатного воспитания как о хорошей модели социальной адаптации.

Таким образом, мы можем утверждать о том, что в замещающей семье развитие происходит успешнее по сравнению с сиротскими учреждениями. Знание особенностей, касающихся только социально-бытовых условий, оценки учебной деятельности подростка, недостаточно для того, чтобы эффективно и правильно проводить оздоровительно-коррекционные мероприятия. Преподавателю, воспитателю необходимо учитывать и выделять значимую для него задачу осуществления индивидуального подхода к такому подростку, который предполагает учет его дифференциально-психологических особенностей (внимания, типов темперамента, процессов его восприятия, потребностей, мотиваций, характера), т. е. выяснения того, чем этот подросток отличается от своих сверстников и как в связи с этим следует строить воспитательную, учебную и оздоровительно-коррекционную работу.

Литература

1. Азаров, Ю. *Беспризорность и детская преступность – наши беды* / Ю. Азаров // *Воспитание школьников*. – 2002. – № 7.
 2. Беличева, С.А. *Основы превентивной психологии* / С.А. Беличева. – М., 1993.
 3. Бобылева, И.А. *Семейный центр – форма патронатного воспитания* / И.А. Бобылева // *Па-*

тронатное воспитание в России на современном этапе: сост. Н.П. Иванова. – М., 2002.

4. Буянов, М.И. *Ребенок из неблагополучной семьи* / М.И. Буянов. – М.: Просвещение, 1988. – 207 с.

5. Дементьева, И.Ф. *Негативные факторы воспитания детей в неполной семье* / И.Ф. Дементьева // *Социологические исследования*. – 2001. – № 11.

6. Дубровина, И.В. *Особенности психического развития детей в семье и вне семьи* / И.В. Дубровина, М.И. Лисина // *Возрастные особенности психического развития детей*. – М., 1982.

7. Иванова, Н.П. *Социально-психологическая адаптация детей в замещающей семье* / Н.П. Иванова, И.А. Бобылева, О.В. Заводилкина. – М., 2002.

8. Иовчук, Н.М. *Психолого-медико-педагогическая поддержка детей-сирот, воспитывающихся в семьях* / Н.М. Иовчук // *Народное образование*. – 2001. – № 7. – С. 185–189.

9. Иовчук, Н.М. *Школа родителей: Об одной из моделей службы психолого-медико-педагогической поддержки детей-сирот, воспитывающихся в семьях* / Н.М. Иовчук, Е.И. Морозова, А.М. Щербанова // *Детский дом*. – 2004. – № 3 (12).

10. Костицина, Е.А. *Влияние типов семейного воспитания на образ Я дошкольника и его отношения к родителям* / Е.А. Костицина // *Психологическая наука и образование*. – 2001. – № 2.

11. Кочетов, А.Н. *Работа с трудными детьми* / А.Н. Кочетов, Н.Н. Верцинская. – М.: Просвещение, 1986. – 160 с.

12. Куликова, Т.А. *Семейная педагогика и домашнее воспитание* / Т.А. Куликова. – М., 1999.

13. Миньковский, Г.М. *Неблагополучная семья и противоправное поведение подростков* / Г.М. Миньковский // *Социологические исследования*. – 1982. – № 2. – С. 105–113.

14. Новоселова, А.С. *Специфика воспитательной работы с педагогически запущенными подростками* / А.С. Новоселова. – Пермь: ПГПН, 1988. – 78 с.

15. Нуржанов, С.Г. Внешкольная воспитательная работа с педагогически запущенными детьми средствами физической культуры и спорта: автореф. дис. ... канд. пед. наук / С.Г. Нуржанов. – М., 1986. – 24 с.

16. Потанин, Г.М. Предупреждение педагогической запущенности подростков / Г.М. Потанин. – М.: 1985. – 39 с.

17. Рыбинский, Е.М. Управление системой социальной защиты детства: социально-правовые проблемы / Е.М. Рыбинский. – М., 2004.

18. Стручков, Н.А. Трудные дети и трудные

взрослые / Н.А. Стручков. – М.: Просвещение, 1991. – 190 с.

19. Чепурных, Е.Е. Значение патронатного воспитания как формы устройства детей, оставшихся без попечения родителей, в семье граждан / Е.Е. Чепурных // Патронатное воспитание в России на современном этапе (в ходе опытно-экспериментальной работы в регионах Российской Федерации). – М., 2002.

20. Чепурных, Е.Е. Социальная защита детства в сфере образования / Е.Е. Чепурных. – Ярославль, 2001.

Поступила в редакцию 10 декабря 2009 г.

Проблемы здравоохранения

УДК 616.61-008.64-036-092

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ В ОЦЕНКЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ГЕМОДИАЛИЗЕ

М.В. Осиков, К.В. Ахматов
ЧелГМА, г. Челябинск

Проведен анализ изменений психологического статуса у больных хронической почечной недостаточностью (ХПН), находящихся на гемодиализе. Установлено, что у больных ХПН независимо от причины, стажа ХПН, возраста и пола развиваются нарушения психостатуса по показателям объективных и субъективных методов исследования. С использованием метода логистической регрессии выявлено, что наиболее значимыми показателями психостатуса у больных ХПН являются общий уровень тревожности, тесты «активность» и «настроение». Процедура гемодиализа приводит к частичному восстановлению показателей психологического статуса у больных ХПН.

Ключевые слова: логистическая регрессия, хроническая почечная недостаточность, психологический статус, гемодиализ.

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) – синдром, обусловленный необратимой гибелью нефронов вследствие первичного или вторичного хронического заболевания почек, одним из проявлений которого являются выраженные психоневрологические расстройства, включая нарушение высших корковых функций, мышления и поведения [2]. На современном этапе развития медицинской науки принято считать, что состояние здоровья связано не только с уровнем оказания медицинской помощи, но и с удовлетворением потребностей индивидуума, его адаптацией в физической, психологической и социальной сферах. К сожалению, в литературе отсутствуют данные об унифицированном подходе для оценки психологического статуса, большинство методов не имеет данных о надежности, обоснованности и чувствительности. Кроме того, многие из них разработаны в исследовательских целях и могут оказаться сложными для использования в клинической практике.

Цель работы – с использованием метода логистической регрессии провести патофизиологический анализ изменений психологического статуса у больных ХПН, находящихся на гемодиализе.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находились 40 больных с терминальной стадией ХПН, получающих гемодиализную терапию в отделении диализа ГМЛПУЗ ЧОКБ на аппаратах «А4008Е» («Фрезениус», Германия) 2 раза в неделю сеансами по 5 часов, Кt/v 1,37±0,06. Группа контроля – доноры областной станции пе-

реливания крови и студенты ЧелГМА, не имеющие соматической патологии и сопоставимые по возрасту и полу с основной группой. Исследование психостатуса проводилось на компьютерном комплексе «НС-Психотест» (ООО «Нейрософт», Россия, Иваново) с применением объективных и субъективных методов. Цветовой тест Люшера оценивали в виде стандартного отклонения от аутогенной нормы в баллах. Общий уровень тревожности оценивался в модифицированном тесте Люшера по интенсивности компенсаторных тенденций в баллах [4]. Тест объема и скорости переключения внимания проводился с использованием красно-черных таблиц Шульте-Платонова, результат выражали в секундах. Тест САН («самочувствие», «активность», «настроение») проводили в модификации С.Ф. Гончарова, результат выражали в баллах. Уровень ситуативной тревожности исследовали с использованием анкеты самооценки уровня самочувствия Ч.Д. Спилбергера, результат выражали в баллах. Все использованные подходы для изучения психологического статуса являются общепринятыми, апробированными и рекомендованными для клинической психологической диагностики.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета прикладных программ «Statistica v. 6.0 for Windows» [1, 3]. Для анализа вида распределения данных применяли критерий Шапиро–Уилка, для проверки равенства дисперсий в группах – критерий Левена. Проверку

статистических гипотез в группах проводили с использованием критерия Манна–Уитни (U). Отличия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для выделения наиболее значимых показателей психологического статуса использовали метод логистической регрессии с построением уравнений логит-регрессии, вычислением стандартизованного коэффициента регрессии, величин статистики Вальда Хи-квадрат, коэффициента связи Д-Зоммера и % правильной переклассификации [5, 7].

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что у больных ХПН, находящихся на заместительной гемодиализной терапии, наблюдаются изменения психологического статуса. Зафиксированы статистически значимые отклонения объективных показателей при оценке тестов Люшера, общего уровня тревожности, объема и скорости переключения внимания (табл. 1). Кроме того, ухудшились показатели самооценки психологического статуса при проведении тестирования самочувствия, активности, настроения и определения уровня ситуативной тревожности с помощью

эффект должен способствовать восстановлению когнитивных функций, улучшать самочувствие больных, с другой – сама процедура диализа, вынужденная длительная «фиксация» больного у аппарата могут негативно сказываться на состоянии человека.

Обнаружено, что количество принятых процедур диализа, возраст и пол больных не имеют значимой корреляции с результатами психологических тестов ($p > 0,05$). Кроме того, не выявлено статистически значимой связи между основными причинами ХПН (хронический гломерулонефрит, хронический пиелонефрит, врожденные пороки развития) и показателями психологических тестов у больных.

Факторами, влияющими на психологический статус у больных ХПН, находящихся на гемодиализе, могут быть, во-первых, реакция больного на развитие ХПН, необходимость постоянной заместительной терапии, взаимоотношения больного с членами семьи, медицинским персоналом, социальной группой и обществом в целом, работоспо-

Таблица 1
Показатели психологического статуса у больных ХПН, находящихся на гемодиализе ($M \pm m$)

Показатель	Группы		
	Группа 1 контроль n = 32	Группа 2 ХПН до диализа, n = 40	Группа 3 ХПН после диализа, n = 40
Тест Люшера, баллы	7,06 ± 1,03	12,06 ± 0,62 $p_{1-2} < 0,001$	10,68 ± 0,81 $p_{1-3} = 0,03$
Общий уровень тревожности, баллы	0,78 ± 0,23	4,10 ± 0,43 $p_{1-2} < 0,001$	3,90 ± 0,43 $p_{1-3} < 0,001$
Тест объема и скорости переключения внимания, с	33,09 ± 1,32	54,03 ± 2,33 $p_{1-2} < 0,001$	51,23 ± 2,88 $p_{1-3} < 0,001$
Уровень ситуативной тревожности, баллы	40,77 ± 1,31	46,29 ± 1,49 $p_{1-2} = 0,01$	47,29 ± 1,43 $p_{1-3} = 0,003$
Тест «самочувствие», баллы	5,36 ± 0,17	3,57 ± 0,27 $p_{1-2} < 0,001$	4,12 ± 0,21 $p_{1-3} < 0,001$
Тест «активность», баллы	5,05 ± 0,16	3,66 ± 0,26 $p_{1-2} < 0,001$	4,41 ± 0,18 $p_{1-3} = 0,03$ $p_{2-3} = 0,023$
Тест «настроение», баллы	5,71 ± 0,13	4,54 ± 0,31 $p_{1-2} = 0,01$	4,64 ± 0,26 $p_{1-3} = 0,001$

Примечание. p – показатель значимости различий между группами по критерию Манна–Уитни.

анкеты экспресс-самооценки уровня самочувствия Ч.Д. Спилберга.

Процедура гемодиализа не оказывает существенного влияния на психологический статус у больных ХПН. Нами отмечено, что после гемодиализа изменяется единственный показатель – тест «активность», наблюдается его прирост, который, однако, не достигает уровня контрольной группы. Вероятно, следует учитывать неоднозначный, многофакторный характер влияния процедуры гемодиализа на показатели психологических тестов: с одной стороны, эфферентный

способность, возможность активного отдыха, сексуальные нарушения [6]. Во-вторых, различные медицинские факторы, включая адекватность диализной процедуры, включение в комплексную терапию патогенетических средств коррекции метаболизма, развитие осложнений и др. Наконец, нарушения функционального состояния нервной системы в условиях различных нарушений гомеостаза при ХПН: кислотно-основного равновесия, водно-электролитного баланса, уремической интоксикации, гипоксии смешанного генеза.

Для выделения из совокупности используе-

мых методов оценки психологического статуса наиболее значимых был использован метод многомерного статистического анализа логистическая регрессия. Метод логистической регрессии позволяет оценивать параметры уравнения регрес-

% согласия между фактической принадлежностью предикторов к группе «ХПН» и предсказанной по уравнению составляет 75 %. Поэтому набор предикторов именно этого варианта был выбран для уравнения регрессии в группе ХПН (табл. 2).

Оценка параметров логистической регрессии в группе «ХПН»

Таблица 2

Предиктор	Статистика Вальда χ^2	Уровень значимости	Коэффициент регрессии	Стандартизованный коэффициент регрессии	% согласия	Коэффициент связи D-Зоммера
Общий уровень тревожности	19,4989	< 0,0001	-0,3678	-0,4690	-	-
«Активность»	11,2538	0,0008	-0,7679	-0,5125	-	-
«Настроение»	9,0884	0,0026	0,6722	0,4986	75,0	0,504

сии, с помощью которого производится прогноз вероятности принадлежности конкретного объекта к тому или иному состоянию. Основная сложность в использовании этого метода – его трудоемкость, поскольку уже для набора 10 предикторов (показателей) возникает множество вариантов уравнений регрессии. Относительный вклад отдельных предикторов выражается величиной статистики Вальда χ^2 , а также величиной стандартизованного коэффициента регрессии. В качестве критерия согласия реального распределения наблюдений по отдельным градациям признака и прогноза на основе уравнения логистической регрессии использовался процент правильной переклассификации, а также величина коэффициента связи D-Зоммера. Уровень значимости для включения (исключения) предикторов в уравнение регрессии задавался таким, чтобы достигнутый уровень значимости критерия χ^2 для каждого предиктора по окончании пошаговой процедуры не превышал 10 %. В тех случаях, когда достигнутый уровень значимости для свободного члена β_0 в уравнении регрессии превышал 5 %, производилась повторная оценка уравнения регрессии без включения β_0 . С помощью метода логистической регрессии проведен анализ взаимосвязи между зависимыми переменными «контроль», «ХПН до диализа», «ХПН после диализа» и 7 предикторами. Тем самым увеличивается объём наблюдений в подгруппах до и после диализа и, как следствие, надёжность вывода по эффекту применения диализа. Число оцениваемых уравнений не менее 4 и не более 7. Основанием для отбора признаков, которые могли предлагаться алгоритму в качестве предикторов в уравнение логистической регрессии, являлись результаты анализа многочисленных парных таблиц сопряженности, а также анализа линейных моделей. Наличие статистически значимых связей между качественными и количественными признаками обосновало формирование спектра потенциальных предикторов для уравнений логистической регрессии.

В ходе анализа различных вариантов уравнений логит-регрессии установлено, что наибольший

Таким образом, созданные системы моделей позволили выявить максимально значимую предсказательную ценность показателей психологического статуса у больных ХПН. Маркерами изменений психостатуса выступают общий уровень тревожности, тесты «активность» и «настроение».

На следующем этапе работы исследован эффект процедуры диализа на маркерные показатели психологического статуса у больных ХПН. Для этого с помощью метода логистической регрессии проведен анализ взаимосвязи между группами «ХПН до диализа», «ХПН после диализа» и спектром используемых показателей. Число оцениваемых уравнений логит-регрессии не менее 4 и не более 7. Анализ взаимосвязи между исследуемыми показателями в пределах групп «ХПН до диализа», «ХПН после диализа» позволил установить, что эффект диализной процедуры наиболее значимо связан с показателями психостатуса – общий уровень тревожности и тест «активность». Полученные результаты свидетельствуют о направленности эффектов диализа на наиболее значимые по результатам предыдущего этапа показатели психологического статуса.

Выводы

1. У больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности независимо от причины, стажа ХПН, возраста и пола наблюдаются отклонения психологического статуса, снижение психологических резервов организма на основании объективных и субъективных методов оценки.

2. С использованием метода логистической регрессии созданы системы моделей для исследуемой когорты больных хронической почечной недостаточностью, позволяющие, во-первых, выявить наиболее значимые признаки, характеризующие психологический статус, во-вторых, оценить течение болезни в условиях любых терапевтических вмешательств с учетом индивидуальных особенностей.

3. Установлено, что наиболее значимыми показателями психологического статуса у больных хронической почечной недостаточностью являются

ся общий уровень тревожности, тесты «активность» и «настроение».

4. Процедура гемодиализа приводит к частичному восстановлению показателей психологического статуса у больных хронической почечной недостаточностью. Эфферентный эффект диализной процедуры наиболее значимо связан с показателями общего уровня тревожности и теста «активность».

Литература

1. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М.: Практика, 1999. – 438 с.
2. Нефрология: руководство для врачей / под ред. И.Е. Тареевой. – М.: Медицина, 2000. – 688 с.
3. Реброва, О.Ю. Статистический анализ

медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2006. – 312 с.

4. Собчик, Л.Н. Модифицированный цветовой тест Люшера: МЦВ – метод цветowych выборов. Практическое руководство / Л.Н. Собчик. – СПб.: Речь, 2002. – 100 с.

5. Hosmer, D.W. Applied Logistic Regression, 2nd ed. / D.W. Hosmer, W.H. David, S. Lemeshow. – New York, Chichester, Wiley, 2002. – 392 p.

6. Kaplan De Nour, A. Personlichheitsfactorer und adaptacion in Psychonephrologie / A.Kaplan De Nour. – Berlin, Heidelberg, 1985. – 303 p.

7. Zweig, M.H. ROC Plots: A Fundamental Evaluation Tool in Clinical Medicine / M.H. Zweig, G. Campbell // Clinical Chemistry. – 1993. – Vol. 39, № 4.

Поступила в редакцию 27 марта 2010 г.

ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ЭРИТРОНА У ДЕТЕЙ С ПАТОЛОГИЕЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

*Л.В. Алачева, С.Л. Сашенков, Д.К. Волосников, И.Ю. Мельников
ЧелГМА, г. Челябинск*

Исследованы морфофункциональные особенности эритроцитов у детей с патологией органов дыхания. Периферический отдел эритрона у больных детей с бронхолегочной патологией реагирует на гипоксию, возникающую вследствие нарушения функции внешнего дыхания и воспаления. Выявлено снижение концентрации гемоглобина в эритроцитах, уменьшение размеров эритроцитов: среднего объема, диаметра и толщины эритроцитов. Кроме этого, происходит изменение функционального состояния эритроцитов: снижено потребление глюкозы эритроцитами, повышена сорбционная способность эритроцитов по отношению к метиленовому синему, снижена электрофоретическая подвижность эритроцитов, повышена кислотная устойчивость эритроцитов.

Ключевые слова: кровь, эритроцит, органы дыхания, пульмонология.

Введение. По данным Минздрава РФ, болезни органов дыхания стабильно занимают в стране первое место в структуре общей заболеваемости детей и подростков [2]. Наиболее распространены острые воспалительные бронхолегочные заболевания. На сегодняшний день достаточно детально изучены нарушения функции внешнего дыхания у данной группы больных детей, однако остается малоизученными особенности функционирования системы эритрона и вклад в патогенез развития гипоксии гемического компонента.

Эритроциты вовлекаются в патологический процесс с нарушениями их структуры и функции при различных заболеваниях. При этом происходит снижение скорости метаболических процессов, что приводит к снижению сродства гемоглобина к кислороду, скорости газообмена, деформативности и механической прочности эритроцитов. Вовлечение эритроцитов в патологический процесс приводит к нарушению их функциональной активности и их кислородтранспортной функции.

Цель исследования состояла в изучении периферического отдела эритрона у детей с воспалительными заболеваниями органов дыхания, а именно количественных показателей, морфометрических показателей, а также некоторых показателей функционального состояния эритроцитов. Практическая значимость исследования состоит в возможности расширить представления о патогенезе данной группы заболеваний, детализировать некоторые диагностические критерии тяжести течения этой группы заболеваний и прогнозировать их исход.

Материалы и методы. В исследование было включено 107 детей в возрасте от 3 мес. до 6 лет, которые были госпитализированы в отделение

пульмонологии Областной детской клинической больницы № 1 в период с октября 2006 года по ноябрь 2007 года. Были обследованы дети со следующими клиническими диагнозами: пневмония, острый бронхит (обструктивный и простой), воспалительные заболевания верхних дыхательных путей (ринит, фарингит, ларингит).

Структура основной группы больных детей по возрасту: от 3 месяцев до 1 года. Структура по полу: количество обследованных мальчиков – 64 (59,81 %), девочек – 43 (40,19 %). Структура по возрасту: от 3 месяцев до 1 года – 29 (27,10 %), от 1 года до 3 лет – 53 (49,53 %), от 3 до 6 лет – 25 (23,27 %). Структура по нозологическим формам: пневмонии – 23 (21,50 %), обструктивные бронхиты – 43 (40,19 %), простые бронхиты – 25 (23,36 %), воспалительные заболевания верхних дыхательных путей – 16 (14,95 %). Структура по нозологическим формам представлена на рис. 1.

Структура по степени выраженности клинических симптомов дыхательных расстройств – по степени дыхательной недостаточности (ДН): ДН 0 ст. – 46 (43,00 %), ДН 1 ст. – 45 (42,06 %), ДН 2 ст. – 16 (14,94 %). Структура по степени дыхательной недостаточности представлена на рис. 2.

Группа контроля состоит из 30 детей в возрасте от 5 месяцев до 5 лет, которые были госпитализированы в отделение детской хирургии Областной клинической больницы №1 по поводу плановых операций (грыжесечение, удаление капиллярной гемангиомы) и которые не имели клинических симптомов патологии со стороны органов дыхания и не имели в анамнезе хронических заболеваний.

Были исследованы следующие гематологические показатели:

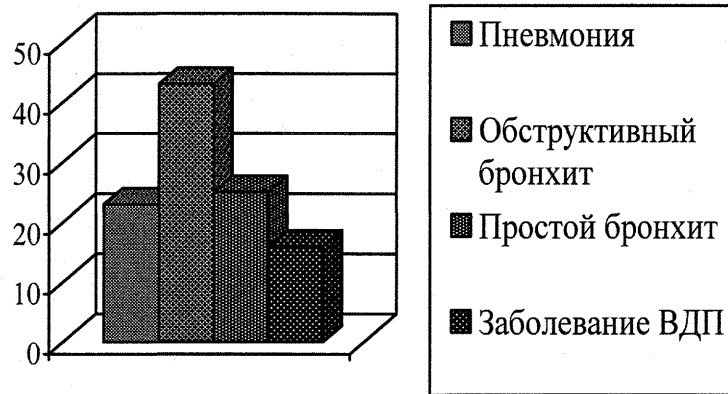


Рис. 1. Нозологическая структура основной группы

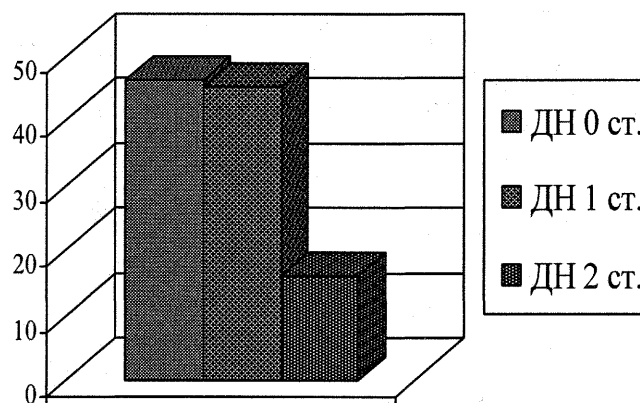


Рис. 2. Структура по степени дыхательной недостаточности

1) Морфологические и морфометрические показатели эритроцитов:

- а) количество эритроцитов в крови, $л^{-1}$ (Er);
- б) количество гемоглобина в плазме крови, г/л (Hb);
- в) количество ретикулоцитов в крови, % (Ret);
- г) гематокрит, % (Ht);
- д) среднее содержание гемоглобина в эритроците, фмоль (СрСГ) [3];
- е) средний объем эритроцитов, $мкм^3$ (СрОЭ) [3];
- ж) средний диаметр эритроцитов, $мкм$ (СрДЭ) [3];
- з) средняя толщина эритроцитов, $мкм$ (СрТЭ) [3];

2) Функциональные показатели эритроцитов:

- а) кислотная устойчивость эритроцитов [1]: общее время гемолиза, с (ОВГ), стадия максимального гемолиза, с (СМГ), уровень стадии максимального гемолиза, % (УСМГ);

- б) сорбционная способность эритроцитов по отношению к метиленовому синему, % (ССЭ) [4];

- в) потребление глюкозы эритроцитами, $нмоль/1$ млн эритроцитов (ПГЭ) [6];

- г) электрофоретическая подвижность эритроцитов в постоянном электрическом поле, $μ·с^{-1}·ν^{-1}·см^{-1}$ (ЭФП) [5].

Статистическая обработка проводилась с использованием статистических программных пакетов Statistica for Windows 6.0 и SPSS 12.0.

Результаты и обсуждение. Полученные результаты морфологических и морфометрических показателей эритроцитов представлены в табл. 1.

В данном исследовании нами выявлены изменения основных количественных и морфометрических показателей красной крови. При отсутствии различий в количестве эритроцитов (Er) и ретикулоцитов (Ret) в крови больных основной группы отчетливо прослеживается уменьшение концентрации гемоглобина (Hb), гематокрита (Ht), среднего содержания гемоглобина в эритроцитах (СрСГ), среднего объема, диаметра и толщины эритроцитов (СрОЭ, СрДЭ, СрТЭ). По группам заболеваний изменения однотипны. Таким образом, можно сделать вывод об уменьшении размеров эритроцитов и снижении концентрации гемоглобина в них (гипохромии) у детей, с воспалительными заболеваниями органов дыхания, при этом значимых различий в количестве эритроцитов и содержании гемоглобина в крови нет. Количество ретикулоцитов повышено только в группе больных детей с пневмониями. Это можно объяснить клинически значимой активацией эритропоэза только при значительно выраженной гипоксии.

В целом, возможно, имеет место повышение скорости эритропоэза у детей с воспалительными заболеваниями органов дыхания, так как абсолют-

Морфологические и морфометрические показатели
(медиана, интерквартильные размахи, P – критерий Манна–Уитни)

Показатель	Основная группа					Контрольная группа
	1	2	3	4	В целом по группе	
Количество	23	43	25	16	107	30
Er ($\times 10^{12}$)	4 (3,5–4,3) P = 0,6459	4,1 (3,7–4,4) P = 0,4244	4,2 (3,9–4,4) P = 0,2434	4,15 (3,95–4,35) P = 0,2608	4,1 (3,8–4,3) P = 0,3991	4 (3,8–4,25)
Hb	107 (98–128) P = 0,0001*	117 (112–126) P = 0,0008*	120 (109–125) P = 0,0052*	121 (105,5–123,5) P = 0,0126*	117 (106–125) P = 0,0001*	127 (120–136)
Ret	1,1 (0,9–1,2) P = 0,0040*	0,8 (0,5–1,1) P = 0,9820	1,0 (0,7–1,1) P = 0,1367	0,8 (0,6–1,15) P = 0,4716	0,9 (0,6–1,1) P = 0,1509	0,8 (0,6–0,9)
Ht	34,2 (32,7–37,6) P = 0,0001*	35,8 (33,6–38,2) P = 0,0001*	36,6 (34,2–37,4) P = 0,0003*	35,75 (34,40–38,25) P = 0,0018*	35,4 (33,5–38,2) P = 0,0001*	39,15 (37,4–40,9)
СрСГ	27,6471 (25,8065–30,6977) P = 0,0001*	29,2683 (26,9767–30,5882) P = 0,0001*	28,5000 (26,6667–29,7727) P = 0,0001*	27,5338 (26,906–29,0815) P = 0,0001*	28,3673 (26,9048–30,4545) P = 0,0001*	32,2876 (29,6296–33,2432)
СрОЭ	91,1628 (79,5745–97,2727) P = 0,0046*	88,6486 (82,5000–92,4324) P = 0,0001*	87,6923 (85,6410–89,1304) P = 0,0001*	87,3977 (83,0072–92,0879) P = 0,0001*	87,8049 (82,5000–91,8421) P = 0,0001*	96,3603 (92,4324–101,3889)
СрДЭ	7,0515 (6,7391–7,2056) P = 0,0046*	6,9861 (6,8207–7,0841) P = 0,0001*	6,9609 (6,9062–6,9987) P = 0,0001*	6,9280 (6,7331–7,0566) P = 0,0001*	6,9631 (6,8174–7,0678) P = 0,0001*	7,1830 (7,0841–7,3059)
СрТЭ	2,2309 (2,3854–2,3854) P = 0,0046*	2,3127 (2,2579–2,3451) P = 0,0001*	2,3043 (2,2862–2,3169) P = 0,0001*	2,2935 (2,2290–2,3360) P = 0,0001*	2,3051 (2,2568–2,3397) P = 0,0001*	2,3779 (2,3451–2,4186)

Примечание. * – достоверные различия; 1 – пневмонии; 2 – острые обструктивные бронхиты; 3 – острые простые бронхиты; 4 – острые воспалительные заболевания верхних дыхательных путей.

ное количество эритроцитов в кровеносном русле не изменено, но они являются дефектными вследствие уменьшения их размеров и содержания гемоглобина в них.

Полученные результаты функциональных показателей эритроцитов представлены в табл. 2.

Выявлено достоверное увеличение общего времени гемолиза эритроцитов (ОВГ) и сдвига пика гемолиза вправо (СМГ) в группах детей с острым воспалительным бронхолегочным процессом в сравнении с группой контроля. Кислотная устойчивость эритроцита определяется тремя основными факторами: возрастом эритроцита, величиной начальной стойкости, с которой эритроцит вышел из костного мозга, и воздействиями на эритроцит в течение его жизни в сосудистом русле. По мере старения эритроцита снижается уровень гликолитических процессов, уровень АТФ в клетке. Эти процессы сопровождаются постепенным снижением кислотной устойчивости эритроцитов. Наибольшей же стойкостью обладают эритроциты,

только вышедшие из костного мозга [1]. Следовательно, выявленные нами изменения могут быть связаны с омоложением популяции эритроцитов, находящихся в кровеносном русле и активацией эритропоэза. Однако степень активации невелика, так как достоверного повышения концентрации ретикулоцитов в крови больных детей, кроме группы пневмоний, нами обнаружено не было. Изменения по группам нозологических форм, кроме воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей, одинаковы, что свидетельствует об однотипности протекающих патологических процессов. Различий в уровне пика гемолиза (УСМГ) нами обнаружено не было. Мы связываем это с отсутствием массивного выхода эритроцитов в кровь из костного мозга. Наоборот, процесс активации эритропоэза имеет постепенный, нескачкообразный характер.

Было показано увеличение сорбционной способности эритроцитов по отношению к метиленовому синему в основной группе в сравнении с

Таблица 2
Функциональные показатели (медиана, интерквартильные размахи, P – критерий Манна–Уитни)

Показатель	Основная группа				В целом по группе	Контрольная группа
	1	2	3	4		
Количество	23	43	25	16	107	30
ОВГ	510 (480–540) P = 0,0034*	510 (480–540) P = 0,0001*	510 (480–540) P = 0,0088*	465 (450–540) P = 1,0000	510 (480–540) P = 0,0006*	480 (450–510)
СМГ	270 (270–300) P = 0,0001*	270 (240–300) P = 0,0009*	270 (240–270) P = 0,0009*	240 (240–270) P = 0,0634	270 (240–270) P = 0,0001*	240 (210–270)
УСМГ	19,70 (18,10–22,16) P = 0,1783	21,09 (18,55–25,00) P = 0,8488	19,90 (18,64–21,60) P = 0,0400*	21,22 (19,45–23,21) P = 0,8808	20,49 (18,50–23,00) P = 0,2522	22,22 (18,25–25,65)
ССЭ	54,87 (44,51–64,08) P = 0,0001*	47,79 (41,16–60,03) P = 0,0001*	46,07 (38,57–58,24) P = 0,0005*	49,98 (46,11–56,05) P = 0,0001*	48,47 (41,47–60,05) P = 0,0001*	37,25 (33,47–42,18)
ПГЭ	0,4050 (0,3400–0,4570) P = 0,0288*	0,3940 (0,3000–0,4880) P = 0,0181*	0,3810 (0,3095–0,4575) P = 0,0056*	0,4310 (0,3980–0,5925) P = 0,7820	0,4050 (0,3330–0,4740) P = 0,0118*	0,4340 (0,4050–0,4920)
ЭФП	0,7735 (0,7100–0,8270) P = 0,0001*	0,8070 (0,7260–0,9210) P = 0,0001*	0,7870 (0,7140–0,8600) P = 0,0001*	0,8220 (0,7780–0,9080) P = 0,0014*	0,7950 (0,7260–0,8710) P = 0,0001*	0,9905 (0,9080–1,0630)

Примечание. * – достоверные различия; 1 – пневмонии; 2 – острые обструктивные бронхиты; 3 – острые простые бронхиты; 4 – острые воспалительные заболевания верхних дыхательных путей.

группой контроля. Проникновение красителя в эритроциты зависит от проницаемости эритроцитарных мембран, а также от активности системы транспорта и утилизации глюкозы. Продукты интоксикации являются мембраноповреждающими и приводят к конформационным изменениям белкового и фосфолипидного компонента мембран и повышению проницаемости мембраны [4]. В нашем исследовании мы можем сделать вывод о нарушении мембранной проницаемости в сторону ее увеличения в основной группе детей, что свидетельствует о функциональной неполноценности эритроцитов. Изменения в группах нозологических форм также однотипны.

Наблюдалось снижение потребления глюкозы эритроцитами в основной группе по сравнению с группой контроля, кроме группы детей с воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей. Метаболизм глюкозы в эритроцитах начинается с ее фосфорилирования при участии АТФ. Эту реакцию катализирует гексокиназа. Затем под действием фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы происходит окисление глюкозы до глюконолактона и далее превращение по пентозофосфатному пути с образованием восстановленных глутатиона и никотинамиддинуклеотдфосфата. Кроме того, глюкозо-6-фосфат подвергается гликолизу с образованием 4 молекул АТФ и превращением до пирувата. Снижение активности гликолитических ферментов приводит к снижению утилизации глю-

козы и, следовательно, к снижению уровня АТФ и восстановленных соединений в клетке. Вследствие этого снижаются все АТФ-зависимые процессы жизнеобеспечения: снижается активность ионных насосов, активируются процессы перекисного окисления липидов, страдает антиоксидантная система, что приводит к мембранодеструктивным процессам, понижению деформабельности эритроцитов, повышению проницаемости мембран [6].

В группе больных детей наблюдается снижение электрофоретической подвижности эритроцитов по сравнению с группой контроля, что связано со снижением поверхностного отрицательного заряда эритроцитарной мембраны. Электрический заряд клеток играет важную роль во многих физиологических процессах – реологии крови, агрегации, микроциркуляции, адсорбции различных веществ на поверхности эритроцитарной мембраны. Более низкий электрокинетический потенциал имеют «старые» эритроциты, имеющие сниженный уровень метаболизма [5]. При уменьшении заряда отмечается снижение суспензионной устойчивости эритроцитарной взвеси и ухудшение реологических свойств крови. Изменения также являются однотипными для всех нозологических форм.

Заключение. Периферический отдел эритрона у больных детей с бронхолегочной патологией реагирует на гипоксию, возникающую вследствие нарушения функции внешнего дыхания, и воспаление. С одной стороны, снижается концентрация

гемоглобина в эритроцитах, а также уменьшаются размеры эритроцитов: средний объем, диаметр и толщина эритроцитов. С другой стороны, происходит изменение функционального состояния эритроцитов: снижение процессов энергообеспечения клетки (снижено потребление глюкозы эритроцитами), повышение проницаемости мембран (повышена сорбционная способность эритроцитов по отношению к метиленовому синему), снижение их поверхностного заряда (снижение электрофоретической подвижности эритроцитов). Компенсаторно, по-видимому, повышается скорость эритропоэза, о чем свидетельствует повышение кислотной устойчивости эритроцитов.

Литература

1. Гительзон, И.И. Эритрограммы как метод клинического исследования крови / И.И. Гительзон, И.А. Терсков. – Красноярск, 1959. – 233 с.

2. Каганов, С.Ю. Пульмонология детского возраста и ее насущные проблемы / С.Ю. Каганов, Н.Н. Розина // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. – 2000. – Т. 45, № 6. – С. 6–11.

3. Руководство по клиническим лабораторным исследованиям / под ред. Л.Г. Смирновой, Е.А. Кост. – М., 1960. – 220 с.

4. Способ диагностики эндогенной интоксикации / А.А. Тогайбаев, А.В. Кургузкин, И.В. Рикун и др. // *Лабораторное дело*. – 1988. – № 9. – С. 22–24.

5. Харамоненко, С.С. Электрофорез клеток крови в норме и патологии / С.С. Харамоненко, А.А. Ракитянская. – Минск: Беларусь, 1974. – 143 с.

6. Чиркин, А.А. Диагностическая ценность определения интенсивности пентозофосфатного пути обмена углеводов в эритроцитах / А.А. Чиркин, Р.В. Романовский, Ю.А. Соловьев // *Лабораторное дело*. – 1983. – № 11. – С. 39–42.

Поступила в редакцию 22 февраля 2010 г.

ЛАЗЕРИНДУЦИРОВАННАЯ СКЛЕРОТЕРАПИЯ КИСТ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

*С.С. Ануфриева, В.Н. Бордуновский, Е.Л. Куренков
ЧелГМА, г. Челябинск*

Для больных с фиброзно-кистозной болезнью молочных желез разработан новый способ склерозирования кист с использованием высокоинтенсивного лазерного излучения (ВИЛИ). Проведенный сравнительный анализ эффективности лазериндуцированной склеротерапии кист молочной железы и традиционных методов склерозирования (этанол, «Сульфакрилат») выявил, что частота рецидива кисты зависит от объема кистозной полости и значительно снижается при использовании ВИЛИ в лечении фиброзно-кистозной болезни молочных желез.

Ключевые слова: молочная железа, фиброзно-кистозная болезнь, диодный лазер.

Дисгормональные изменения молочных желез относятся в настоящее время к наиболее распространенным заболеваниям у женщин. Они включают различные по клиническим и морфологическим признакам процессы. Наиболее часто на практике приходится сталкиваться с диффузными формами фиброзно-кистозной болезни молочных желез. В значительном проценте случаев кистозные образования молочных желез размером более 1,5 см носят множественный и рецидивирующий характер, что ставит под сомнение обоснованность выполнения секторальной резекции молочной железы в условиях отсутствия подозрения на малигнизацию процесса.

Интеграция методов интервенционной радиологии в практическую маммологию привела к появлению новых малоинвазивных хирургических вмешательств, выполняемых под контролем ультразвуковой, МРТ и рентгенографической визуализации, позволяющих произвести удаление или разрушение узловых образований с минимальной травматизацией окружающих тканей. С этой целью используются клеевая и этаноловая склеротерапия кист, вакуум-биопсия, фокусированный ультразвук, высокоинтенсивное лазерное излучение [1–4].

Высокоинтенсивное лазерное излучение (ВИЛИ), генерируемое диодными лазерами с длиной волны 805–980 нм, с 80-х гг. XX в. активно используется в зарубежных клиниках для лазерной деструкции опухолевых узлов рака молочной железы, размеры которых не превышают 2 см, в качестве самостоятельного органосохранного метода лечения рака. В основу данного метода лечения положены фототермические и абляционные эффекты лазерного излучения, заключающиеся в необратимых (коагуляция и денатурация) изменениях тканей в диапазоне температур 43–70 °С, приводящих к формированию зоны некроза, с последующим ее замещением соединительной тканью [5–8].

Отсутствие в литературе данных об использовании высокоинтенсивного лазерного излучения в лечении кист молочных желез побудило нас к проведению данного исследования, целью которого явился сравнительный анализ разработанного нами способа лазериндуцированной склеротерапии кист с традиционными способами склерозирования.

Материал и методы исследования. Клиническое исследование выполнено на кафедре хирургических болезней и урологии ГОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия Росздрава», в ЦОСМП «ЧГИЛХ» ЮУНЦ РАМН и в отделении ультразвуковой диагностики НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Челябинск» ОАО РЖД с 2005–2009 гг. Под динамическим наблюдением после проведенного склерозирования кист молочной железы с использованием высокоинтенсивного лазерного излучения по разработанной нами методике находятся 40 пациенток в возрасте 22–48 лет с фиброзно-кистозной болезнью молочных желез (основная группа больных). Всем пациенткам помимо общеклинического обследования производили ультразвуковое сканирование молочных желез с доплерографией, тонкоигольную аспирационную биопсию со срочным цитологическим исследованием полученного содержимого. Пациенткам старше 40 лет на первом этапе обследования выполняли маммографическое исследование по стандартной методике. В качестве контрольных групп исследовали группы женщин аналогичного возраста, склерозирование кист у которых выполнялось путем введения в кистозную полость 96 % этанола (группа А, n = 35) и клея «Сульфакрилат» (группа Б, n = 32). Критерии включения в исследование: первичные, рецидивные простые и многокамерные кисты молочных желез размером более 1,5 см в диаметре без признаков малигнизации, атипичии и дисплазии эпителия выстилки кисты.

Проблемы здравоохранения

Все инвазивные вмешательства на молочной железе производились после комплексного обследования. Склерозирование кистозной полости с использованием ВИЛИ производилось по следующей методике (патент РФ № 2319469). В условиях операционного кабинета отделения ультразвуковой диагностики с соблюдением правил асептики и антисептики под местной анестезией 0,5 % раствором новокаина и ультразвуковым контролем в режиме реального времени, осуществляемым при помощи аппаратов Acuson Aspen и SonoScape, укомплектованных линейным датчиком 7,5–10 МГц, производили пункцию кисты иглой 14 G. Полученную жидкость отправляли на экспресс-цитологическое исследование. При отсутствии атипии эпителия выстилки кисты по игле-проводнику в остаточную полость вводили кварцевый световод диаметром 600 мкм диодного лазера Sharplan с длиной волны 805 нм (см. рисунок).

ности излучения 2 Вт в каждой зоне лазерного воздействия, после чего иглы и световод извлекали из тканей.

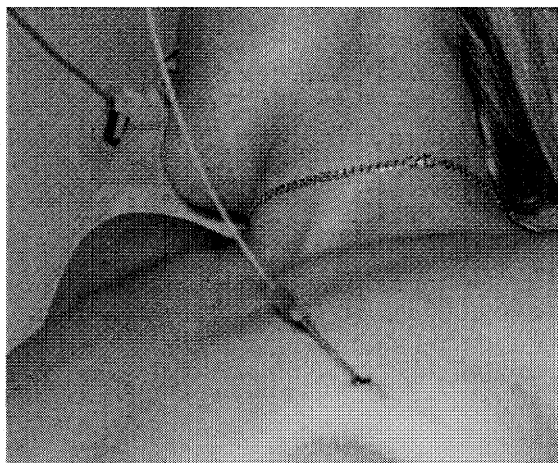
В контрольной группе А после опорожнения кист в остаточную полость вводили 96 %-ный этанол в количестве 1/5 от объема полученной жидкости с последующей аспирацией спирта через 5–10 минут. В контрольной группе Б в остаточную полость вводили клей «Сульфакрилат» в объеме 1/3 от объема кисты.

Контрольные осмотры и УЗИ молочных желез пациенток всех клинических групп проводили на 7, 14, 30 сутки и через 6–12–24 месяца от момента вмешательства. Основным критерием оценки эффективности проведенного лечения мы считали отсутствие рецидива кисты.

Кроме того, учитывая в ряде случаев негативное влияние различных физических факторов на ткани человека и отсутствие данных об изменении



а



б

**Склерозирование кистозной полости с использованием ВИЛИ:
а – пунктирование образования под УЗИ контролем, б – введение
в иглу-проводник кварцевого световода склерозирования**

Выбор данной лазерной установки основан на результатах ранее проведенных нами экспериментальных исследований, свидетельствующих об оптимальных параметрах лазерного излучения, позволяющих добиться полноценной деструкции выстилки кисты молочной железы с минимальным повреждением окружающих тканей (не более 400 мкм).

Количество необходимых игл-проводников зависело от объема остаточной кистозной полости и рассчитывалось с учетом проведенных нами ранее экспериментальных данных по формуле

$$\begin{aligned} & \text{Количество зон} = \\ & \text{лазерного воздействия} \\ & = \frac{V \text{ остаточной кистозной полости, см}^3}{0,8 \text{ см}^3} \end{aligned}$$

Деструкцию эпителия мы осуществляли в течение 5–8 минут в непрерывном режиме при мощ-

ях пролиферативной активности эпителия молочной железы под воздействием лазерного излучения, генерируемого диодными лазерами, нами был изучен уровень экспрессии аргирофильных белков, ассоциированных с областями ядрышковых организаторов (NORAPs), относящихся к маркерам скорости клеточной пролиферации и пролиферативной активности клеток в целом.

Для решения данной задачи мы производили под ультразвукографическим контролем трепанобиопсию тканей молочных желез под местной анестезией раствором новокаина 0,5 % иглой GBL 14 G из зоны лазерного воздействия сразу после операции и спустя 6 месяцев от момента вмешательства. Полученные препараты молочных желез фиксировали в 10 %-ном растворе нейтрального формалина, проводили по спиртам возрастающей плотности, после чего изготавливали парафиновые блоки. Гистологические срезы толщиной 5–7 мкм для световой микроскопии окрашивали гематок-

силином и эозином, пикрофуксином по ван Гизону для выявления коллагеновых волокон. С целью выявления кислых протеинов, ассоциированных с районами ядрышковых организаторов (NORAPs) в эпителиальных клетках, входящих в состав альвеол и протоков молочной железы, количественный и качественный состав которых отражает степень напряженности рибосомального синтеза в клетке, депарафинированные гистологические срезы импрегнировались коллоидным раствором серебра, состоящим из 2 %-ного раствора желатины, 1 %-ной водной муравьиной кислоты и 50 %-ного водного раствора нитрата серебра, и инкубировались в темноте во влажной камере 30 минут при температуре 37 °С. После инкубации срезы отмывали

путем определения критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение. В ходе сравнительного анализа эффективности разработанной методики склерозирования кисты молочной железы с использованием ВИЛИ и рутинных методов склерозирования (96 %-ный этанол, клей «Сульфакрилат») было установлено, что частота рецидива кист зависит от объема кистозной полости и снижается при использовании ВИЛИ в лечении фиброзно-кистозной болезни молочных желез. Результаты исследования зависимости частоты рецидива кист молочных желез в основной и контрольных группах от размеров образования приведены в табл. 1.

Таблица 1

Частота рецидива кист в клинических группах
в зависимости от способа склерозирования и объема кистозной полости

Объем кисты, см ³	Частота рецидива кисты (кол-во б-ых / %)		
	Основная группа (n = 40)	Группа А (n = 35)	Группа Б (n = 32)
1,5-2	-	-	-
2-4	-	2 (5,7 %)	-
4-8	-	6 (17,2 %)	1 (3,125 %)
Свыше 8	1 (2,5 %)	15 (42,8 %)	1 (3,125 %)
Итого	1 (2,5 %)	23 (65,7 %)	2 (6,25 %)

в дистиллированной воде, дегидратировали и заключали в бальзам. Учет реакции, выявляющей NORAPs, производили в 50 эпителиальных клетках при увеличении 100×8×1,5 с масляной иммерсией и зеленым светофильтром. Подсчет NORAPs в эпителии осуществляли отдельно для клеток различных типов, описанных J. Crocker et al. (1989). В эпителиоцитах первого типа, как правило, выявлялись аргентафинные внутриядрышковые включения, реже – диффузно окрашенные ядрышки. Для этих клеток рассчитывали их процентное содержание, среднее количество ядрышек, среднее количество аргентафинных включений на одно ядро. В эпителиоцитах второго типа визуализировались не только целиком окрашенные ядрышки и включения внутри них, но и свободно диспергированные по ядру NORAPs. Для клеток этого типа также вычисляли их процентное содержание, среднее количество ядрышек, среднее количество NORAPs, диспергированных по ядру, и общее количество аргентафинных включений на ядро клетки.

Изучение гистологических срезов и морфометрическое исследование полученных препаратов производили на микроскопе «DMRXA» (фирма «LEICA», Германия). Документирование и оценка результатов исследования выполнялись с помощью компьютерной программы анализа изображения «ДиаМорф Сито-W» (Россия), совмещенной с микроскопом. Обработку полученных данных осуществляли методом вариационной статистики

Как следует из табл. 1, наиболее часто рецидив кисты наступает после склерозирования 96 %-ным этанолом, что ставит под сомнение целесообразность использования данной методики в клинической практике.

Склерозирование кист клеем «Сульфакрилат» по методике В.П. Харченко, Н.И. Рожковой, С.П. Прокopenko (1998) было эффективно у 93,75 % пациентов в группе Б. Рецидив кисты отмечен у 2 больных, который связан, по всей видимости, с большим объемом кистозной полости 8–10 см³. Кроме того, в этой группе пациенток у одной больной в зоне введения клея сформировалась гранулема, впоследствии трансформировавшаяся в участок гиалиноза, клинические проявления которого были сходны с фиброаденомой диаметром 15 мм, что явилось показанием к секторальной резекции молочной железы. Данное наблюдение, на наш взгляд, можно расценивать как индивидуальную реакцию организма на введение инородного вещества – клея «Сульфакрилат».

Эффективность склерозирования кист молочных желез с использованием ВИЛИ составила 97,5 %. Рецидив кисты наступил лишь у 1 (2,5 %) пациентки с объемом кистозной полости 50 см³, которая через 1 месяц была прооперирована в связи с неэффективностью лечения. При морфологическом исследовании констатировано отсутствие эпителиальной выстилки кисты, ее замещение зрелой грануляционной тканью. Воспалительная ре-

Показатели количественного и качественного состава ядрышковых организаторов в эпителиальных клетках молочных желез в ближайшие и отдаленные сроки после воздействия лазера с длиной волны 805 нм

Параметры, характеризующие активность ядрышковых организаторов на одну эпителиальную клетку	Через 3 мин после воздействия лазера, М ± m % (n = 34)	Через 6 мес. после воздействия лазера, М ± m % (n = 32)
Количество ядрышек	1,7 ± 0,22 %	1,69 ± 0,42 %
Количество интрануклеолярных включений	4,48 ± 1,13 %	4,41 ± 1,05 %
Количество экстрануклеолярных включений	1,02 ± 0,98 %	1,0 ± 0,87 %
Сумма интрануклеолярных и экстрануклеолярных включений	5,5 ± 1,24 %	5,41 ± 1,39 %
Клетки первого типа	35,76 ± 13,53 %	36,48 ± 12,94 %
Клетки второго типа	14,24 ± 13,87 %	13,52 ± 11,85 %

акция окружающих зону лазерного воздействия тканей была невыраженной.

Динамическое исследование уровня экспрессии аргирофильных белков, ассоциированных с областями ядрышковых организаторов, в эпителиоцитах долек и протоков молочных желез не выявило повышения в них пролиферативной активности ($p > 0,05$), что свидетельствует об отсутствии канцерогенного воздействия данного вида излучения на ткани молочной железы. Показатели количественного и качественного состава ядрышковых организаторов в эпителиальных клетках молочных желез непосредственно после воздействия лазерного излучения и спустя 6 месяцев приведены в табл. 2.

Заключение. Суммируя вышеизложенное, можно констатировать, что разработанная нами технология склерозирования кист молочной железы с использованием ВИЛИ имеет клинические перспективы, отличаясь от имеющихся в арсенале врачей стандартных методик склерозирования простотой выполнения и высокой эффективностью за счет полноценной деструкции эпителия выстилки кисты и отсутствия наличия инородных химических веществ в тканях железы, вызывающих асептическое воспаление. Кроме того, использование лазерных установок ближнего инфракрасного диапазона с длиной волны 805 нм не ведет к повышению пролиферативной активности эпителиоцитов молочной железы, т. е. не обладает канцерогенным действием на ткани органа.

Литература

1. Венков, А.А. Лазерная гипертермия: теория и практика / А.А. Венков, А.О. Барчук, Ф.В. Бал-

люзок // 6-я школа-семинар «Лазеры для медицины, биологии, экологии». – СПб., 1998. – С. 8.

2. Лазериндуцированная гипертермия, методическое и техническое обеспечение / Ф.В. Баллюзек, А.А. Венков, А.Д. Иванов, С.Н. Кузьмин // Сб. науч. тр. Сев.-Зап. РО РАМН. – СПб., 2001. – С. 44–49.

3. Русанов, К.В. Лазерная интерстициальная термотерапия: современное состояние и перспективы использования для лечения новообразований молочной железы (обзор) / К.В. Русанов // Маммология. – 1997. – № 1. – С. 9–18.

4. Харченко, В.П. Лучевая диагностика заболеваний молочной железы, лечение, реабилитация: Практическое руководство / В.П. Харченко, Н.И. Рожкова. – М.: Стром, 2000. – Вып. 3. – 166 с.

5. Interventional MR-mammography: manipulator-assisted large core biopsy and interstitial laser therapy of tumors of the female breast / S.O. Pfeleiderer, J.R. Reichenbach, S. Wurdinger et al. // Journal Medical Physics. – 2003. – V. 3. – P. 198–202.

6. Magnetic resonance imaging guidance for laser photothermal therapy / Y. Chen, S.C. Gnyawali, F. Wu et al. // Journal Biomedical Optics. – 2008. – V. 13, № 4. – P. 33–44.

7. Bloom, K.J. Pathologic changes after interstitial laser therapy of infiltrating breast carcinoma / K.J. Bloom, K. Dowlat, L. Assad // American Journal Surgery. – 2001. – V. 182, № 4. – P. 384–388.

8. Volumetric evaluation of liver metastases after thermal ablation: long-term results following MR-guided laser-induced thermotherapy / T.J. Vogl, N.N. Naguib, K. Eichler et al. // Radiology. – 2008. – V. 249, № 3. – P. 865–871.

Поступила в редакцию 27 ноября 2009 г.

ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ ВО ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ КРЫС ПРИ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ

*В.Э. Цейликман, Д.А. Козочкин, А.И. Сеницкий
ЧелГМА, г. Челябинск*

Исследования выявили, что введение глюкокортикоидного препарата после завершения редко чередующихся иммобилизаций предотвращает пост-стрессорную активацию липопероксидации в паренхиматозных и в иммунных органах.

Ключевые слова: анксиогенный стресс, глюкокортикоиды, ПОЛ.

В настоящее время доказано, что повышенный уровень тревожности связан с чрезмерной активацией гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы (ГГАС). В свою очередь, это обусловлено нарушением регуляции последней по механизму «отрицательной обратной связи», проявляющимся в повышении гипоталамического порога чувствительности к ингибирующему действию глюкокортикоидных гормонов. Поэтому при стрессорных ситуациях, обуславливающих тревожно-депрессивные расстройства, наблюдается повышенный уровень стрессорных гормонов. Однако «тяжесть» стресса определяется не только содержанием катехоламинов и глюкокортикоидов, но и уровнем чувствительности к ним органов-мишеней. Это, в свою очередь, может отразиться и на процессах свободно-радикального окисления в клетках органов-мишеней.

Цель исследования: изучить влияние стрессорных воздействий с пассивно-тревожным характером поведенческой активности на чувствительность к глюкокортикоидам и соотношение между прооксидантными и антиоксидантными системами в крови и во внутренних органах.

Исследования проведены на 100 половозрелых беспородных крысах обоего пола массой 190–220 г. Все животные были распределены на 4 экспериментальные группы. Крыс двух изученных групп подвергали четырёхкратному иммобилизационному стрессу по методу В.Э. Цейликмана и соавт. (1991). Длительность однократной иммобилизации составляла 60 минут, стрессовые воздействия повторяли с интервалом в 72 часа. Описанное является способом моделирования анксиогенного стресса, т.е. данный временной интервал между отдельными стрессорными эпизодами затрудняет развитие габитуации и содержит определённый элемент внезапности. Поэтому данный метод иммобилизационного стресса гомологичен «стрессу повседневной жизни» и сопровождается развитием поведенческих расстройств тревожно-депрессивного характера.

С целью моделирования стрессорной активации ГГАС подкожно вводили пролонгированный глюкокортикоидный препарат триамцинолона аце-

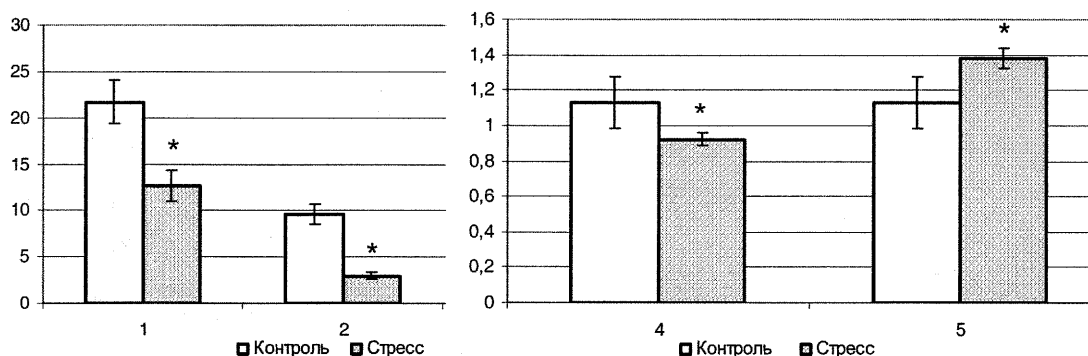
тонид («кеналог», Veb Berlin Chemie, Германия) в дозе 2 мг/кг. Животные другой группы получали эквивалентное количество 0,9 %-ного раствора NaCl. Еще две группы крыс получали аналогичные инъекции без предварительного стрессирования.

Через 96 ч с момента подкожного введения триамцинолона ацетонида или 0,9 %-ного раствора NaCl крыс забивали под эфирным наркозом. Чувствительность к ГКГ оценивали по степени кеналогиндуцированного снижения массы вилочковой железы [1].

Поведенческие реакции животных исследовались в актографе «открытое поле». Содержание продуктов перекисного окисления липидов оценивали спектрофотометрически в липидном экстракте исследуемых тканей (И.А. Волчегорский и соавт., 2000). Кроме того, в гомогенатах тканей органов определяли каталазную активность по методу М.А. Королюк и соавт. (1988) и активность супероксиддисмутазы по методу С. Чевари и соавт. (1985).

Исследованный режим стрессирования вызывал уменьшение локомоции и исследовательской активности крыс в актографе «открытое поле», кроме того, снижение частоты груминга. Подобные сдвиги рассматриваются как результат подавления мотивации изучения незнакомого пространства, а также выполнения гигиенического стереотипа (груминг). Отмеченные мотивационные нарушения сопровождались нарастанием частоты дефекаций, что считается вегетативным эквивалентом тревоги у крыс (см. рисунок). Полученные результаты соответствуют ранее опубликованным данным и согласуются с критериями тревожно-депрессивных расстройств поведения [2–5].

О наличии активации гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы свидетельствует факт увеличения содержания кортикостерона через 24 часа после завершения повторных стрессорных эпизодов (с $21,61 \pm 4,30$ нмоль/л в контроле ($n = 8$) до $25,61 \pm 5,31$, в опытной ($n = 8$) группе, $P = 0,015$ WW). Это может быть обусловлено гипоталамической гиперпродукцией кортиколиберина, который рассматривается как медиатор стрессогенной тре-



Влияние повторных четырехкратных иммобилизаций на поведенческую активность крыс в актографе «открытое поле»: стрессогенные сдвиги локомоции (1), исследовательской активности (2); стрессогенные сдвиги груминга (4) и анксиогенной дефекации (5); * – $p < 0,05$ в сравнении с контролем

возности, вызывающий состояние «сверхбодрствования» и центральную активацию симпатико-адреналовой системы. Повышенное в течение длительного времени содержание глюкокортикоидов может повлечь за собой десенситизацию к ним со стороны органов-мишеней. Это предположение подтвердилось в экспериментах, в которых исследовалось действие глюкокортикоидного препарата триамцинолона ацетонида на фоне предварительного анксиогенного стресса.

У животных, получавших ТА без предшествующего иммобилизационного стресса, наблюдалась атрофия вилочковой железы. Это проявлялось в снижении массы органа при одновременном уменьшении значения тимического индекса и количества тимоцитов.

Предварительные иммобилизации отменяли эффекты глюкокортикоидного препарата по отношению к вилочковой железе. Введение экзогенного глюкокортикоида на фоне стресса приводило к увеличению общего количества тимоцитов и массы тимуса в сравнении с соответствующими показателями группы «триамцинолона ацетонид».

Таким образом, при редко чередующихся иммобилизациях развитие пассивно-тревожного характера поведенческой активности ассоциируется с активацией гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы и сниженной чувствительностью к глюкокортикоидам.

Наши исследования показали, что десенситизация органов-мишеней к глюкокортикоидным гормонам при редкочередующихся иммобилизациях сопровождается модификацией органотропных эффектов глюкокортикоидного препарата.

Так, в группе «стресс» наблюдалось достоверное увеличение содержания всех категорий молекулярных продуктов ПОЛ в костном мозге и селезенке, в тимусе выявлено статистически значимое увеличение содержания всех категорий молекулярных продуктов ПОЛ в изопропанольной фазе, увеличение первичных продуктов с одновременным снижением вторичных продуктов – в гептановой.

Далее показано, что стрессорные воздействия отразились на глюкокортикоид-зависимой модификации изменений ПОЛ в печени и почках. В обоих случаях четырехкратный иммобилизационный стресс вызывает активацию ПОЛ, выраженность которой уменьшается под действием триамцинолона ацетонида и сопряжена со снижением МАО-активности в этих органах.

Одновременно с этим в тимусе отмечено относительное снижение (по сравнению с группой «стресс») всех категорий молекулярных продуктов ПОЛ в изопропанольной фазе и диеновых конъюгатов в гептановой. В костном мозге и селезенке одновременно со снижением уровня нейтрофилов в группе «стресс+ТА» относительно группы «стресс» отмечено статистически значимое снижение всех

Влияние иммобилизационного стресса и триамцинолона ацетонида на некоторые характеристики тимуса

Показатель	Контроль (n = 12)	Стресс (n = 12)	ТА (n = 12)	Стресс +ТА (n = 12)
Масса тимуса (мг)	240,3 ± 19,0	241,5 ± 26,4	123,8 ± 13,9*	201,6 ± 24,4**
$\frac{\text{ЯСК}(\times 10^6)}{\text{масса тимуса (мг)}}$	2,75 ± 0,29	3,22 ± 0,28	2,07 ± 0,3	4,53 ± 0,51**
Количество тимоцитов ($\times 10^6$)	692,9 ± 105,9	767,5 ± 105	263,2 ± 58*	898,7 ± 163**

Примечание. * – статистически значимые различия от показателей контрольной группы. ** – между группами «ТА» и «стресс + ТА». Статистическая обработка проведена с использованием критериев Манна–Уитни, Вальда–Вольфовица, Колмогорова–Смирнова и точного критерия Фишера; различия считали достоверными при $p < 0,05$.

категорий молекулярных продуктов липопероксидации (см. таблицу).

Таким образом, введение триамцинолона ацетонида после завершения редко чередующихся иммобилизаций предотвращает постстрессорную активацию липопероксидации в паренхиматозных и в иммунных органах.

Исследование проведено в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг.

Литература

1. Волчегорский, И.А. Экспериментальное моделирование и лабораторная оценка адапционных реакций организма / И.А. Волчегорский, И.И. Долгушин, О.Л. Колесников, В.Э. Цейликман. – Челябинск, 2000. – 167 с.
2. Гольдберг, Е.Д. Методы культуры тканей в гематологии / Е.Д. Гольдберг, А.М. Дыгай, В.П. Шахов. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1992. – 278 с.
3. Депрессия в неврологической практике / А.М. Вейн, Т.Г. Вознесенская, В.Л. Голубев и др. – М.: Медицина, 1992.
4. Зубарева, О.В. Психические расстройства при травматическом стрессе / О.В. Зубарева, Н.М. Елифанова, И.Ю. Клюквин // VII междисциплинарная конференция по биологической психиатрии «Стресс и поведение». – М., 2003. – С. 52–54.
5. Способ определения содержания нитрит-ионов как конечного метаболита оксида азота II / Р.Дж. Фланаган, Р.А. Брейтуэйт, С.С. Браун и др. // Основы аналитической токсикологии // Всемирная организация здравоохранения. – Женева, 1997. – С. 7.

Поступила в редакцию 20 сентября 2009 г.

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С РАБДОМИОСАРКОМАМИ ПО ПРОТОКОЛУ CWS-96

Е.В. Теплых, Е.В. Жуковская, Н.В. Зуб*

Детский онкогематологический центр, г. Челябинск,

**Челябинская государственная медицинская академия, г. Челябинск*

За 12,5 лет проанализировано 84 пациента с рабдомиосаркомами, включая возрастно-половые особенности, локализацию, гистологический вариант и стадию заболевания. Изучены эпидемиологические показатели на примере пациентов Челябинской области. Заболеваемость и распространенность составили 0,25 и 1,2 на 100 тысяч детского населения соответственно. Проанализированы результаты лечения детей по протоколу CWS-96 за указанный период времени. Общая выживаемость составила $0,76 \pm 0,06$, бессобытийная выживаемость составила $0,56 \pm 0,07$.

Ключевые слова: рабдомиосаркома, заболеваемость, распространенность, протокол CWS-96, выживаемость.

Введение. Саркомы мягких тканей составляют 8 % всех злокачественных солидных опухолей у детей, из них наиболее распространенным видом является рабдомиосаркома. Последняя наиболее часто встречается у детей до 5 лет и в период их полового созревания. Это новообразование обычно возникает в области головы и шеи (35 %), на конечностях (25 %), в органах мочеполовой системы (20 %), реже на туловище (10 %) и других зонах (10 %) [1, 5].

Для лечения рабдомиосарком у детей с учетом возрастных особенностей применяются все существующие современные методы терапии злокачественных опухолей: хирургический, лучевой и лекарственный [3].

Цель исследования: Изучить результаты программного лечения рабдомиосарком у детей по протоколу CWS-96.

Материалы и методы. Объектом исследования стали пациенты с первично установленным диагнозом рабдомиосаркомы, получавшие лечение по протоколу CWS-96 на базе отделений онкологии и онкогематологии Российской детской клинической больницы (РДКБ) и онкогематологического центра Челябинской областной детской клинической больницы (ЧОГЦ). Ретроспективно проанализированы данные за период с 01.09.1995 по 01.03.2008 гг.

Обследование больного включало подробный клинический осмотр, клинические и биохимические анализы крови, пункцию костного мозга, рентгенографию грудной клетки, УЗИ брюшной полости, компьютерную или магнитно-резонансную томографию, сцинтиграфию костной системы с радиоактивным технецием, по показаниям исследование ликвора, сцинтиграфию мягких тканей с радиоактивным галлием.

Основопологающим для верификации диагноза являлось изучение субстрата опухоли, полученного преимущественно при пункционной или открытой биопсии новообразования, в ходе цитологического и гистологического исследований.

Грубые интенсивные показатели заболеваемости и распространенности рассчитывались на 100 тысяч детского населения соответствующего пола и возраста.

Обработка всех данных проводилась с помощью компьютерных программ Excel и Statistica 6.0 for Windows 98.

Результаты исследования. За период с 01.09.1995 г. по 01.03.2008 г. с установленным впервые диагнозом рабдомиосаркомы на базе отделений онкологии и онкогематологии РДКБ (г. Москва) и ЧОГЦ (г. Челябинск) пролечено 84 пациента. Среди анализируемых больных было 39 мальчиков и 45 девочек, соотношение М : Ж составило 1 : 1,2. Возраст пациентов был от 0 до 16 лет, медиана возраста составила 5,3 лет (табл. 1).

Во всех возрастных группах чаще встречался эмбриональный вариант рабдомиосаркомы, в то время как плеоморфная рабдомиосаркома наблюдалась только в старшей возрастной группе.

Девочки преобладали во всех возрастных группах, за исключением возрастной группы от 10 до 15 лет, где преобладали мальчики (табл. 2).

Рабдомиосаркома чаще диагностировалась в возрасте от 1 до 4 лет. Дети до 1 года составили 13 % от общего числа больных с рабдомиосаркомами.

Заболеваемость и распространенность рабдомиосарком в связи с территориальной разрозненностью больных, включенных в исследование, были рассмотрены на примере детской популяции Челябинской области.

Таблица 1

Распределение детей с рабдомиосаркомами по возрасту

Вариант рабдомиосаркомы	Возраст, годы										
	До 1		1-4		5-9		10-15		Всего		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	M
Эмбриональная	8	73	25	69	19	83	9	64	61	72,6	3,9
Альвеолярная	3	27	7	19	4	17	3	22	17	20,2	4,1
Плеоморфная	0	0	0	0	0	0	2	14	2	2,4	12,0
Смешанный	0	0	2	6	0	0	0	0	2	2,4	3,4
Недифференцированный	0	0	2	6	0	0	0	0	2	2,4	3,1
Всего	11	100	36	100	23	100	14	100	84	100	5,3

Примечание. М – медиана возраста детей.

Таблица 2

Распределение детей с рабдомиосаркомами по полу и возрасту

Пол	Возраст, годы										
	До 1		1-4		5-9		10-15		Всего		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	M
Мужской	5	45	17	47	9	39	8	57	39	46	5,2
Женский	6	55	19	53	14	61	6	43	45	54	5,4
Всего	11	100	36	100	23	100	14	100	84	100	5,3

Примечание. М – медиана возраста детей.

За данный период в ЧОГЦ было пролечено 22 пациента с рабдомиосаркомами. За 12,5 лет показатель заболеваемости варьировал от 0 до 0,75 на 100 тысяч детского населения и составил в среднем 0,25. Общий тренд заболеваемости рабдомиосаркомами умеренно положительный, что отражает незначительный рост заболеваемости за изучаемый период (рис. 1).

Распространенность рабдомиосарком в детской популяции Челябинской области за указанный период выросла с 0,11 до 2,66 на 100 тысяч детского населения, что связано со значительным увеличением числа реконвалесцентов. В среднем показатель распространенности составил 1,2 на 100 тысяч детского населения (рис. 2). Общий тренд распространенности рабдомиосарком положительный и практически повторяет график.

Варианты рабдомиосарком, определенные на основании морфологического и гистологического

анализа по количеству случаев, распределились следующим образом: эмбриональная рабдомиосаркома – 61 (72,6 %), из них ботрионидный тип – 4 (6,6 %); альвеолярная рабдомиосаркома – 17 (20,2 %), плеоморфная рабдомиосаркома – 2 (2,4 %), смешанный вариант рабдомиосаркомы – 2 (2,4 %), в двух случаях не удалось установить вариант рабдомиосаркомы (недифференцируемые рабдомиосаркомы) – 2 (2,4 %) (рис. 3).

Клиническая картина рабдомиосарком определялась локализацией опухоли. Чаще всего рабдомиосаркомы локализовались в области головы и шеи (46 пациентов – 54,8 %), при этом наиболее часто поражались орбита и лор-органы. Рабдомиосаркома орбиты составила треть случаев от всех рабдомиосарком области головы и шеи. В области туловища и конечностей рабдомиосаркома наблюдалась в 16,6 % случаев, причем нижние конечности поражались в 2,6 раз чаще, чем верхние (табл. 3).

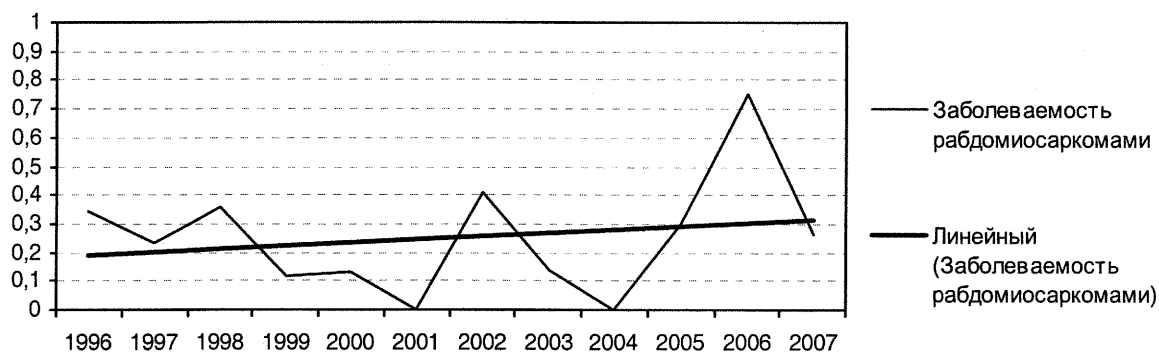


Рис. 1. Заболеваемость рабдомиосаркомами в детской популяции Челябинской области в 1996–2007 гг.

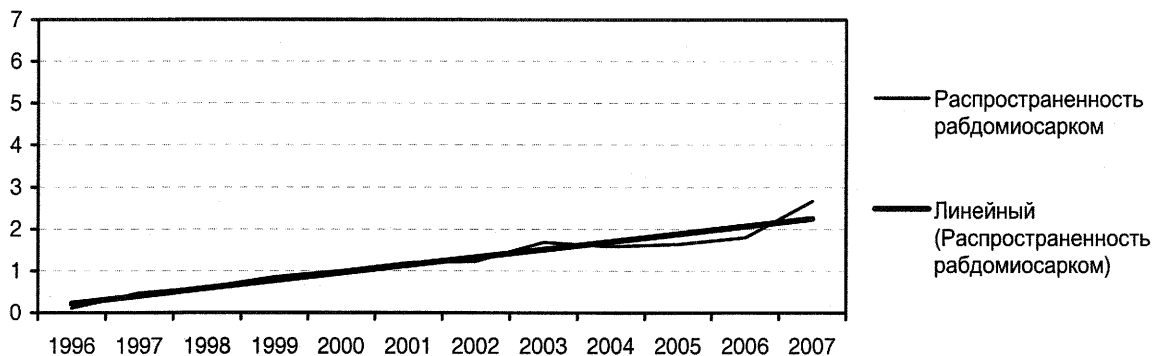


Рис. 2. Распространенность рабдомиосарком в детской популяции Челябинской области в 1996–2007 гг.

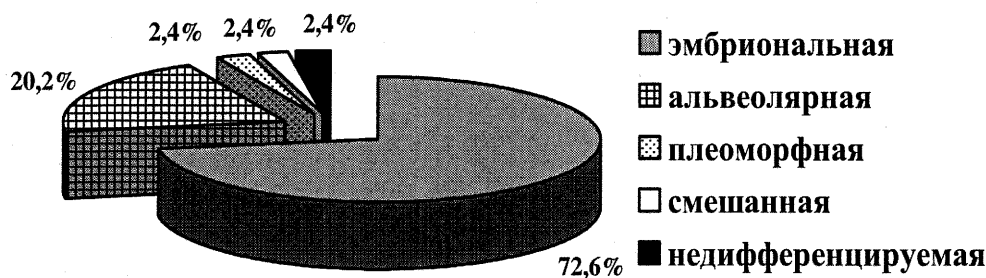


Рис. 3. Структура морфологических вариантов рабдомиосарком

Эмбриональная рабдомиосаркома чаще определялась в области головы и шеи (39 больных – 64 %), из них 13 случаев в области орбиты, 19 случаев – параменингеально, вне орбиты и 7 случаев – непараменингеально. Альвеолярная рабдомиосаркома одинаково часто наблюдалась в области голова-шея и туловища и конечностей (по 6 случаев). Плеоморфная рабдомиосаркома наблюдалась исключительно в области конечностей – 2 пациента. Недифференцируемые варианты локализовались по 1 случаю в области голова-шея и конечностей. Смешанные варианты определялись в области грудной клетки – 2 больных. Что касается прочих локализаций, рабдомиосаркомы определялись в грудной полости – 7 пациентов, брюшной полости – 4 пациента, малом тазу – 4 пациента, забрюшинном пространстве – 1 пациент.

По стадии заболевания пациенты распредел-

лись следующим образом: I стадия заболевания зарегистрирована в 5 случаях (5,9 %), II стадия – в 11 случаях (13,1 %), III стадия – в 49 случаях (58,4 %). 19 больных (22,6 %) имели IV стадию болезни. У четырех пациентов отмечалось метастатическое поражение костного мозга, у трех – поражение легких, один пациент имел поражение ЦНС и отдаленных лимфоузлов, один – поражение костной системы, в одиннадцати случаях имело место метастатическое поражение отдаленных лимфоузлов. В 81 % случаев (68 пациентов) пациенты имели III и IV стадии заболевания.

В исследуемой группе по протоколу CWS-96 было пролечено 53 пациента. Пациенты в зависимости от стратификации на группы риска были взяты на разные программы полихимиотерапии: 40 пациентов (75,5 %) – для группы высокого риска (HIGH risk), 10 пациентов (18,9 %) – для группы

Таблица 3

Частота поражений различных частей тела при рабдомиосаркомах у детей

Локализация	Вариант рабдомиосаркомы					Всего	
	эмбриональный	альвеолярный	плеоморфный	смешанный	недифференцируемый	N	%
Голова и шея	39	6	0	0	1	46	54,8
Урогенитальная	8	0	0	0	0	8	9,5
Конечности	3	5	2	0	1	11	13,0
Туловище	2	1	0	0	0	3	3,6
Прочие	9	5	0	2	0	16	19,1
Всего	61	17	2	2	2	84	100,0

Таблица 4
Результаты лечения пациентов
с рабдомиосаркомами по протоколу CWS-96

Результат лечения	Количество пациентов	
	п	%
Начали терапию по протоколу	53	100,0
Резистентность к терапии	7	13,2
Смерть от осложнений ХТ и ЛТ	1	1,8
Достижение ремиссии	45	85,0
Рецидив	14	26,4
Потеряны из-под наблюдения	–	–
Прогрессия заболевания в рецидиве	4	7,5
Достижение второй ремиссии	10	18,9
Полная продолжительная ремиссия	31	58,6

стандартного риска (STANDARD risk) и 3 пациента (5,6 %) – для группы низкого риска (LOW risk). Результаты лечения детей с рабдомиосаркомами по протоколу CWS-96 представлены в табл. 4.

Из 53 исследуемых пациентов ремиссии достигли 45 пациентов, что составило 85 %. Не ответили на проводимую терапию 7 (13,2 %) пациентов, 1 ребенок (1,8 %) умер от осложнений на фоне

проводимого лечения. На момент завершения анализа рецидивы развились у 14 (26,4 %) пациентов. В полной продолжительной ремиссии находится 31 ребенок (58,6 %).

Общая выживаемость (OS) пациентов с рабдомиосаркомами, получивших лечение по протоколу CWS-96, составила $0,76 \pm 0,06$ (рис. 4).

Бессобытийная выживаемость (EFS) пациентов с рабдомиосаркомами, получивших лечение по протоколу CWS-96, составила $0,56 \pm 0,07$ (рис. 5).

Выводы

Заболеваемость рабдомиосаркомами в детской популяции Челябинской области за 12,5 лет в среднем составила 0,25 на 100 тысяч детского населения, распространенность – 1,2 на 100 тысяч детского населения.

К демографическим особенностям исследуемой группы относятся преобладание девочек во всех возрастных группах за исключением группы от 10 до 15 лет. В 56 % случаев рабдомиосаркома диагностировалась у детей до 5 лет, из них дети до года составили 23 %. В 81 % случаев пациенты имели III и IV стадии заболевания. Эмбриональный вариант рабдомиосаркомы достоверно преобладал во всех возрастных группах.

Среди пациентов с рабдомиосаркомами, про-

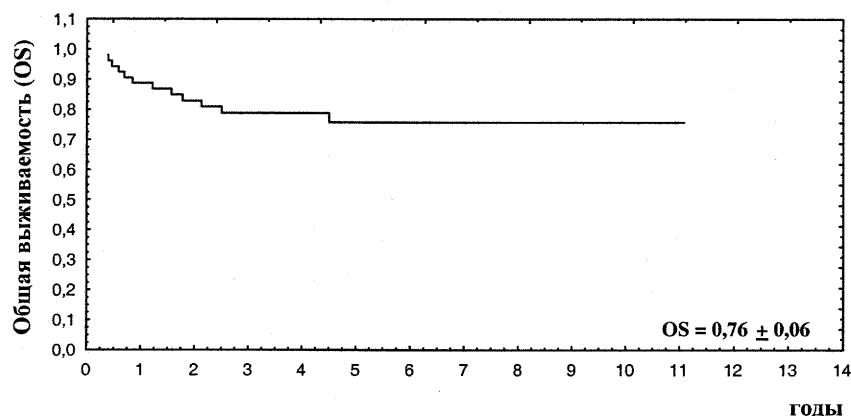


Рис. 4. Общая выживаемость (OS) пациентов с рабдомиосаркомами, пролеченных по протоколу CWS-96

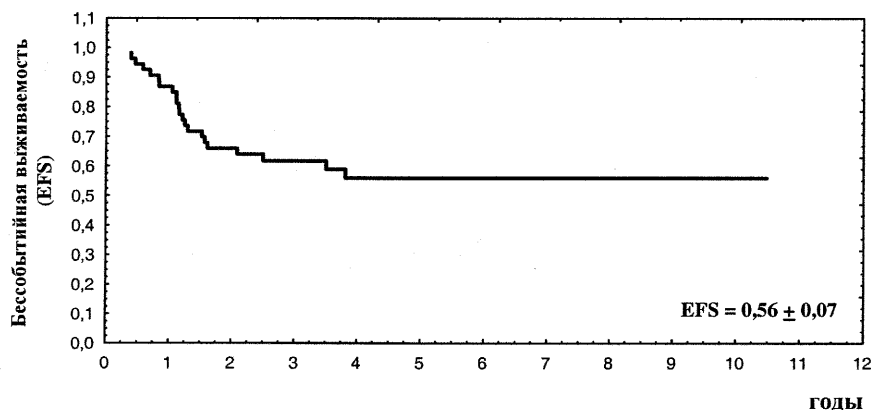


Рис. 5. Бессобытийная выживаемость (EFS) пациентов с рабдомиосаркомами, пролеченных по протоколу CWS-96

Проблемы здравоохранения

леченных по протоколу CWS-96, общая выживаемость составила $0,76 \pm 0,06$, бессобытийная выживаемость составила $0,56 \pm 0,07$.

Литература

1. Аксель, Е.М. Злокачественные новообразования детей: заболеваемость, смертность, продолжительность жизни / Е.М. Аксель, В.В. Двойрин, Л.А. Дурнов // *Детская онкология*. – 1994. – № 1. – С. 3–8.
2. Бондарь, И.В. Злокачественные новообразования у детей: заболеваемость, смертность, продолжительность жизни / И.В. Бондарь // *Российский онкологический журнал*. – 2002. – № 1. – С. 43–44.
3. Клиническая онкогематология / под ред. проф. М.А. Волковой. – М.: Медицина, 2001. – С. 554–556.
4. Клиническая эпидемиология: пер. с англ. / под ред. С.Е. Бащинского и С.Ю. Варшавского. – М.: Медиа Сфера, 1998. – 347 с.
5. Руководство по детской онкологии / под ред. акад. РАМН Л.А. Дурнова. – М.: МИКЛОШ, 2003. – С. 377–401.

Поступила в редакцию 11 октября 2009 г.

БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АСЕПТИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭНДОПРОТЕЗОВ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПО ПОВОДУ КОКСАРТРОЗА

В.Г. Дрягин, С.Ю. Истомин, М.Ю. Воронков, Д.Б. Сумная*, И.А. Атманский**
*Челябинский городской нейрохирургический центр МУЗ ГКБ № 3,
*УралГУФК, **ЧГМА, г. Челябинск*

На базе травматологического отделения МУЗ ГКБ № 3 проведено клинко-биохимическое обследование 58 пациентов с интраоперационно доказанной нестабильностью, а также биохимические исследования уровня липопероксидов и антиокислительной активности у 255 пациентов с благоприятным течением после тотального эндопротезирования по поводу коксартроза. Пациенты обследованы в сроки до операции первичного эндопротезирования, после операции на 1–3; 10–14 сутки, через 1 месяц, через 3 месяца и при развитии нестабильности эндопротеза. Контрольная группа сравнения составила 28 практически здоровых лиц. Возраст пациентов от 51 до 79 лет. Полученные данные демонстрируют повышение всех категорий липопероксидов у пациентов с коксартрозом. Выявлена различная динамика показателей перекисного окисления липидов и антиокислительной активности у пациентов с благоприятным течением и с последующим развитием нестабильности компонентов эндопротеза.

Ключевые слова: тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, остеоартроз, нестабильность, перекисное окисление липидов, антиокислительная активность, липопероксиды, иммунограмма.

С каждым годом появляются все новые и новые варианты эндопротезов, развивается и улучшается техника их фиксации, однако такая актуальная проблема, как нестабильность имплантов при эндопротезировании тазобедренного сустава, до сих пор остаётся нерешенной [1, 7, 11, 12]. Wroblewski (1989) и многие другие авторы отмечают, что чем шире внедряется эндопротезирование, тем яснее становится, что успешная операция – это не конец, а лишь начало лечения [5, 6]. Асептическое расшатывание и износ компонентов эндопротеза стоят на первом месте среди отдаленных осложнений данной операции и практически не имеют тенденции к снижению. Пропорционально давности операции прогрессивно возрастает потребность к замене всего искусственного сустава или его компонентов, то есть к более сложному оперативному вмешательству – ревизионному эндопротезированию [5]. Замена эндопротеза тазобедренного сустава – тяжелая, травматичная операция, и это обусловлено наличием рубцов, костных разрастаний, металлоза, нарушением нормальной анатомии этой области, явлениями остеолита и дефектов костной ткани [4].

С точки зрения механики нестабильность эндопротеза – это процесс появления его подвижности в кости. Адаптация имплантата в организме зависит от соотношения разнонаправленных процессов на границе «кость–имплант», обеспечиваю-

щих их длительное функционирование. Нарушения регенерации в зоне имплантации в ранний послеоперационный период и микродвижения на фоне снижения плотности кости в условиях остеолита являются ведущими причинами асептического расшатывания и могут инициироваться различными факторами [8]. Среди пусковых моментов остеолита в зоне имплантации важнейшим, на наш взгляд, является его индукция аттрактантами различных типов, составляющими хирургическое загрязнение костной раны при имплантации. Периацетабулярный остеолит при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава в большинстве случаев связан с формированием продуктов износа высокомолекулярного полиэтилена. Нагружаемая поверхность вкладыша является основным источником частиц износа. В свою очередь, импинджмент может приводить к ускоренному разрушению ацетабулярного компонента и провоцировать развитие дебрис-связанного остеолита [2].

Однако этому предшествует длительный процесс остеолита вокруг всего имплантата. Длительное течение остеолита во многом сопоставимо с непрерывно протекающим процессом ремоделирования костной ткани вокруг имплантата.

Поэтому диагностика и поиск патогенетических моментов развития нестабильности для создания системы профилактики ее развития, особен-

но при отсутствии развернутой клинической картины, являются крайне трудными и актуальными задачами.

Целью нашей работы явилось выявить биохимические критерии развития асептической нестабильности эндопротезов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материалы и методы. Проведено клинико-биохимическое обследование 58 пациентов с интраоперационно доказанной нестабильностью, а также биохимические исследования уровня липопероксидов и антиокислительной активности у 248 пациентов с благоприятным течением после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу коксартроза. Пациенты обследованы в сроки до операции первичного эндопротезирования, после операции на 1–3; 10–14 сутки, через 1 месяц, через 3 месяца и при развитии нестабильности эндопротеза. Контрольная группа сравнения составила 28 практически здоровых лиц. Возраст пациентов от 51 до 79 лет.

Произведено исследование первичных, вторичных, конечных изопренолрастворимых и гептанрастворимых продуктов липопероксидации в сыворотке крови пациентов, исследование антиокислительной активности 1 (АОА I), антиокислительной активности 2 (АОА II), соответствующих уровню первичных и вторичных липопероксидов в сыворотке крови пациентов.

Определение продуктов ПОЛ в гептан-изопренольных экстрактах биологического материала производилось спектрофотометрическим методом по И.А. Волчегорскому с соавт. (2000) [10].

Результаты рассчитывались в виде так называемых индексов окисления – E_{232}/E_{220} и E_{278}/E_{220} , которые отражали относительный уровень первичных и вторичных продуктов ПОЛ соответственно, E_{232}/E_{220} – относительное содержание диеновых конъюгатов, E_{278}/E_{220} – уровень кетодиенов и сопряженных триенов. Определение конечных продуктов перекисного окисления липидов спектрофотометрическим проводилось методом по Е.И. Львовской с соавт. (1991) [5].

Относительное содержание шиффовых оснований рассчитывали по отношению поглощения при 400 нм к оптической плотности при 220 нм (E_{400}/E_{220}). Последняя величина являлась функцией содержания изолированных двойных связей в экстрагированных липидах, которые являются субстратами ПОЛ.

Определение интенсивности антиокислительной системы проводили по Е.И. Львовской (1998) [3]. Окисляемость липидных экстрактов оценивали по соотношению величин оптических плотностей E_{232}/E_{220} , E_{278}/E_{220} , определяемых до и после внесения иницирующей ПОЛ смеси и выражали в процентах по отношению к исходному уровню.

Статистическая обработка материала проведена общепринятым способом с применением не-

параметрического критерия Вилкоксона–Манна–Уитни.

Исследования были одобрены локальным комитетом по этике МУЗ ГКБ №3 и проводились в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинской декларации. Все обследованные пациенты были проинформированы и дали согласие на участие в исследовании.

Результаты исследований и их обсуждение. Содержание изопренолрастворимых продуктов ПОЛ при благоприятном течении после тотального эндопротезирования по поводу коксартроза и при нестабильности имплантов представлено в табл. 1 и 2.

Различия во всех группах сравнения достоверны ($p < 0,05$), кроме $p_{2-3} > 0,05$ (для ИРПП); p_{1-5} ; $p_{2-4} > 0,05$ (для ИРВП); $p_{1-5} > 0,05$ (для ИРКП).

В табл. 1, 2 дано процентное отношение изменения исследуемых показателей по отношению к группе контроля (здоровых).

Различия во всех группах сравнения достоверны ($p < 0,05$), кроме p_{3-5} ; $p_{3-6} > 0,05$ (для ИРПП); $p_{4-6} > 0,05$ (для ИРВП).

Как видно из табл. 1 и 2, в результате проведенного исследования было выявлено повышение показателей всех категорий изопренолрастворимых липопероксидов у пациентов с коксартрозом не менее чем в 2,55 раз по сравнению с группой контроля. При этом имеется выраженная разница в динамике показателей липопероксидации у пациентов с благоприятным течением и развитием нестабильности в последующем.

При благоприятном течении без осложнений уровень повышения всех категорий липопероксидов снижался к 10–14 суткам ниже дооперационного уровня и далее продолжал снижаться к третьему месяцу после операции, сохраняясь пониженным по сравнению с дооперационным уровнем, но все еще повышенным по отношению к группе контроля.

У пациентов с последующим развитием нестабильности эндопротеза содержание в сыворотке крови всех категорий липопероксидов было выше во все изучаемые сроки наблюдения, чем у пациентов с благоприятным течением послеоперационного периода. Содержание первичных, вторичных и конечных продуктов перекисного окисления липидов продолжало нарастать до 10–14 суток с незначительным снижением к третьему месяцу после операции. При развитии нестабильности компонентов эндопротеза уровень содержания всех категорий липопероксидов в сыворотке крови повышался в динамике и превышал дооперационный. Наибольшее повышение отмечалось в отношении конечных изопренолрастворимых липопероксидов – в 7,07 раза по сравнению с группой контроля.

Проанализировав динамику изменения после тотального эндопротезирования гептанрастворимых продуктов ПОЛ, нами была выявлена иден-

Таблица 1

Содержание первичных, вторичных и конечных изопропанолрастворимых продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови у пациентов с благоприятным течением после тотального эндопротезирования по поводу коксартроза

Продукты ПОЛ	Контрольная группа	Пациенты с благоприятным течением			
		до операции ТЭП	после операции ТЭП		
			на 1–3 сутки	на 10–14 сутки	через 3 месяца
ИРПП	100 % n = 28	254 ± 13,3 % n = 255	271 ± 13,2 % n = 255	213 ± 11,16 % n = 255	163 ± 8,1 % n = 142
ИРВП	100 % n = 28	325 ± 15,1 % n = 255	434 ± 22,7 % n = 255	272 ± 14,6 % n = 255	115 ± 4,7 % n = 142
ИРКП	100 % n = 28	302 ± 15,2 % n = 255	465 ± 24,26 % n = 255	231 ± 14,7 % n = 255	174 ± 7,2 % n = 142

Примечание. Содержание изопропанолрастворимых продуктов (ИРПП) выражали в единицах индексов окисления – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{232}/E_{220} , изопропанолрастворимых вторичных продуктов (ИРВП) – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{278}/E_{220} , изопропанолрастворимых конечных продуктов (ИРКП) – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{400}/E_{220} .

Таблица 2

Содержание первичных, вторичных и конечных изопропанолрастворимых продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови у больных с нестабильностью после тотального эндопротезирования по поводу коксартроза

Продукты ПОЛ	Контрольная группа	Пациенты с нестабильностью				Нестабильность после ТЭП
		до операции ТЭП	после операции ТЭП			
			на 1–3 сутки	на 10–14 сутки	через 3 месяца	
ИРПП	100 % n = 28	258 ± 13,52 % n = 58	330 ± 17,23 % n = 58	375 ± 17,9 % n = 58	296 ± 4,74 % n = 19	335 ± 17,54 % n = 58
ИРВП	100 % n = 28	310 ± 16,43 % n = 58	334 ± 18,2 % n = 58	516 ± 26,55 % n = 58	369 ± 19,2 % n = 19	497 ± 25,9 % n = 58
ИРКП	100 % n = 28	352 ± 18,4 % n = 58	532 ± 27,2 % n = 58	644 ± 32,22 % n = 58	425 ± 22,1 % n = 19	707 ± 36,7 % n = 58

Примечание. Содержание ИРПП выражали в единицах индексов окисления – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{232}/E_{220} ; ИРВП – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{278}/E_{220} ; ИРКП – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{400}/E_{220} .

тичная направленность изменений содержания гептанрастворимых продуктов в сыворотке крови изопропанолрастворимым при благоприятном течении послеоперационного периода и нестабильности. Но изменения содержания гептанрастворимых продуктов были менее значительны, процентное повышение их содержания по сравнению с группой контроля было менее выраженное, чем у изопропанолрастворимых ПОЛ.

Исследование антиокислительной активности произведено у тех же групп пациентов, на тех же сроках. Как представлено в табл. 3 и 4, уровень АОА также отличался у пациентов при благоприятном течении и развитии нестабильности.

Различия во всех группах сравнения достоверны ($p < 0,05$), кроме p_{1-2} ; $p_{2-5} > 0,05$ (для АОА I); p_{1-2} ; $p_{3-5} > 0,05$ (для АОА II).

Различия во всех группах сравнения достоверны ($p < 0,05$), кроме p_{1-2} ; p_{1-4} ; p_{1-5} ; p_{2-4} ; p_{2-5} ; $p_{4-5} > 0,05$ (для АОА I); $p_{1-2} > 0,05$ (для АОА II).

Согласно полученным нами данным, при исследовании как АОА I, так и АОА II сыворотки крови у пациентов обеих групп до операции данные показатели превышали соответствующие значения в группе здоровых (группа контроля).

Выявлена различная динамика уровня антиокислительной активности в послеоперационном периоде у пациентов с благоприятным течением и с развитием нестабильности компонентов эндопротеза в последующем: повышение уровня АОА на 10–14 сутки наблюдалось при благоприятном течении послеоперационного периода; у пациентов с нестабильностью компонентов эндопротеза повышение уровня антиокислительной активности

Таблица 3

Уровень антиокислительной активности сыворотки крови у больных с благоприятным течением после тотального эндопротезирования по поводу коксартроза

АОА	Контрольная группа	Пациенты с благоприятным течением			
		до операции ТЭП	после операции ТЭП		
			на 1–3 сутки	на 10–14 сутки	через 3 месяца
АОА I	100 % n = 28	119 ± 6,1 % n = 255	147,3 ± 7,23 % n = 255	170 ± 8,52 % n = 255	121 ± 5,28 % n = 142
АОА II	100% n = 28	119 ± 6,2 % n = 255	212 ± 11,62 % n = 255	281 ± 14,03 % n = 255	178 ± 8,22 % n = 142

Примечание. Содержание АОА I выражали в единицах индексов окисления – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{232}/E_{220} . Содержание АОА II – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{278}/E_{220} . В таблице дано процентное отношение изменения исследуемых показателей по отношению к группе контроля (здоровых).

Таблица 4

Уровень антиокислительной активности сыворотки крови у больных с нестабильностью после тотального эндопротезирования по поводу коксартроза

АОА	Контрольная группа	Пациенты с нестабильностью				Нестабильность после ТЭП
		до операции ТЭП	после операции ТЭП			
			на 1–3 сутки	на 10–14 сутки	через 3 месяца	
АОА I	100 % n = 28	115 ± 4,92 % n = 58	141,21 ± 6,22 % n = 58	108 ± 5,66 % n = 58	112,6 ± 6,12 % n = 19	67 ± 4,12 % n = 58
АОА II	100 % n = 28	117 ± 4,61 % n = 58	203 ± 11,22 % n = 58	131,5 ± 6,73% n = 58	153 ± 7,21% n = 19	65 ± 4,23 % n = 58

Примечание. Содержание АОА I выражали в единицах индексов окисления – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{232}/E_{220} . Содержание АОА II – отношение оптических плотностей в изопропанольной фазе E_{278}/E_{220} . В таблице дано процентное отношение изменения исследуемых показателей по отношению к группе контроля (здоровых).

выявлялось на 1–3 сутки и носило кратковременный характер с последующим быстрым снижением. При развитии нестабильности уровень антиокислительной активности резко падал даже по сравнению с группой контроля – в 1,49 раз для АОА I и в 1,53 для АОА II.

Выявленные нами изменения в системе ПОЛ–АОС после операции первичного тотального эндопротезирования как при благоприятном течении, так и при развитии нестабильности компонентов эндопротеза на ранних сроках после операции, вероятно, связаны с влиянием операционной травмы и являются общебиологической реакцией на операционную травму как стресс-фактор.

В дальнейшем же при благоприятном течении послеоперационного периода мощность антиоксидантной системы достаточна для подавления гиперпродукции изопропанолрастворимых и гептанрастворимых липопероксидов, в результате чего не происходит тотального повреждения клеточных мембран и восстановительные процессы протекают более интенсивно, что приводит к восстановлению равновесия в системе.

При хронической травматизации периартикулярных тканей происходит нарастание выражен-

ности асептического воспалительного процесса, развивается фагоцитарная активация с гиперпродукцией активных форм кислорода, гиперпродукцией провоспалительных цитокинов.

В этих условиях мощности антиоксидантной системы «не хватает», чтобы подавить «лавинообразный» рост всех категорий липопероксидов в результате чего отсутствует стабилизация в системе ПОЛ–АОС и развивается «окислительный стресс», приводящий к суммации повреждающего действия активных кислородных субстанций, нарастанию необратимых повреждений клеточных мембран, гипоксии и прогрессированию асептического воспалительного процесса, что, вероятно, и приводит к развитию нестабильности имплантатов.

Исследования динамики изменения содержания всех категорий липопероксидов на фоне параллельного изучения суммарной антиокислительной активности как до, так и на протяжении длительного срока после тотального эндопротезирования при благоприятном и осложненном развитии нестабильности имплантов в сроки до 5 лет после операции ранее не проводились в России и за рубежом.

Данное исследование имеет для практической

медицины большое не только диагностическое значение. Оно необходимо для разработки рекомендации по созданию схем антиоксидантной терапии в послеоперационном периоде с целью профилактики этого осложнения тотального эндопротезирования.

Таким образом, полученные нами данные показали, что у пациентов с коксартрозом значительно повышен уровень липопероксидации. Выявлена зависимость развития нестабильности компонентов эндопротеза после тотального эндопротезирования у больных коксартрозом на фоне прогрессивно нарастающего значительного увеличения содержания первичных, вторичных и конечных продуктов липопероксидации, снижения аскорбатиндуцированного ПОЛ.

Сдвиги содержания продуктов ПОЛ, АОС достоверно различаются у пациентов с благоприятным течением, у пациентов с последующим развитием нестабильности и у пациентов при клинкорентгенологически доказанной нестабильности эндопротеза.

Сопоставительный анализ клинкорентгенологических и биохимических признаков показал их высокую значимость при сочетанном применении для повышения уровня ранней диагностики нестабильности эндопротеза тазобедренного сустава.

При развитии нестабильности компонентов эндопротезов мощности АОА I и АОА II сыворотки крови было недостаточно для блокирования лавинообразного нарастания ПОЛ:

– уровень содержания всех категорий липопероксидов в сыворотке крови повышался в динамике до 335–707 % по отношению к группе контроля;

– активность аскорбат-индуцированного ПОЛ снижалась, составляя лишь 67 % (АОА I) и 65 % (АОА II) от группы контроля;

– разработанные биохимические критерии позволяют в совокупности с клинкорентгенологическими данными достоверно установить наличие нестабильности компонентов эндопротеза после их имплантации по поводу коксартроза.

Литература

1. Баранецкий, А.Л. Асептическая нестабильность онкологических эндопротезов тазобедренного и коленного суставов: автореф. ... канд. мед. наук / А.Л. Баранецкий. – М., 2002. – 21 с.
2. Волченко, Д.В. Современный взгляд на проблему импиджмента при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава / Д.В. Волченко // Эндопротезирование в России. Вып. III: Всероссийский монотематический сборник научных статей / под ред. И.Ф. Ахтямова, Р.М. Тихилова. – Казань; СПб.: Центр оперативной печати, 2007. – С. 196–203.
3. Львовская, Е.И. Нарушение процессов липидной пероксидации при термической травме и

патогенетическое обоснование лечения антиоксидантами из плазмы крови: дис. ... д-ра мед. наук / Е.И. Львовская. – Челябинск, 1998. – 261 с.

4. Магомедов, Х.М. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава / Х.М. Магомедов, Н.В. Загородний, С.С. Никитин // Эндопротезирование в России. Вып. III: Всероссийский монотематический сборник научных статей под ред. И.Ф. Ахтямова, Р.М. Тихилова. – Казань; СПб.: Центр оперативной печати, 2007. – С. 222–225.

5. Наш опыт ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава / А.В. Рак, С.А. Линник, А.Г. Кравцов и др. // Травматология и ортопедия XXI века: сб. тез. докл. VIII съезда травматологов-ортопедов России. – Самара: ООО «Офорт»: ГОУ ВПО «Самарский государственный университет», 2006. – Т. 1. – С. 611–612.

6. Парахин, Ю.В. Отдаленные результаты реконструктивно-восстановительных операций на тазобедренном суставе с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями: автореф. ... дис. канд. мед. наук / Ю.В. Парахин. – М., 2006. – 18 с.

7. Профилактика осложнений и ошибок при эндопротезировании тазобедренного сустава / Н.А. Корж, В.А. Филиппенко, В.А. Танькут и др. // Травма. – 2006. – Т. 7, № 3. – С. 390–393.

8. Резник, Л.Б. Хирургическая оптимизация цементного эндопротезирования тазобедренного сустава / Л.Б. Резник, В.П. Конев, А.Н. Горячев // Травматология и ортопедия XXI века: сб. тез. докл. VIII съезда травматологов-ортопедов России. – Самара: ООО «Офорт»: ГОУ ВПО «Самарский государственный университет», 2006. – Т. 1. – С. 606–607.

9. Спектрофотометрическое определение конечных продуктов перекисного окисления липидов / Е.И. Львовская, И.А. Волчегорский, С.Е. Шемяков, Р.И. Лифшиц // Вопр. мед. химии. – 1991. – №4. – С. 92–94.

10. Экспериментальное моделирование и лабораторная оценка адаптивных реакций организма / И.А. Волчегорский, И.И. Долгушин, О.Л. Колесников, В.Э. Цейликман. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2000. – 167 с.

11. Эндопротезирование тазобедренного сустава ревизионными и онкологическими имплантатами / А.Б. Слободской, Е.Ю. Осинцев, И.С. Бадак, И.В. Воронин // VJ of the International Scientific Surgical Association. – 2007. – Vol. 2, № 1.

12. Total hip arthroplasty using an Omniflex modular system: 5 to 12 years followup / H. Ito, T. Matsuno, Y. Aok, A. Minami // Clin Orthop. – 2004, Vol. 419. – P. 98–106.

13. The biomechanical results of total hip resurfacing arthroplasty / M. Silva, K.H. Lee, C. Heisel et al. // J. Bone Joint Surg Am. 2004. – Vol. 86 – A, №1. – P. 40–46.

Поступила в редакцию 12 марта 2010 г.

ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ РАБОТНИКОВ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

*С.В. Оборина, В.В. Харунжин, Л.Ф. Телешева
ЧелГМА, г. Челябинск*

Изучены условия труда, состояние здоровья и иммунной системы медицинских работников клиничко-диагностических, биохимических и бактериологических лабораторий лечебно-профилактических учреждений. На сотрудников лабораторий воздействует комплекс факторов производственной среды. Выявлены синдромы иммунной недостаточности, установлена взаимосвязь условий труда с общей и хронической заболеваемостью работников лабораторий.

Ключевые слова: лаборатории, персонал, иммунная система, заболеваемость, факторы, производственная среда.

Введение. Достаточно широко оценены условия труда медицинских работников по клиническим разделам медицины, однако в доступной литературе, к сожалению, недостаточно сведений об оценке условий труда и состоянии здоровья сотрудников лабораторной службы лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). В то же время известно, что химические вещества (пары кислот, щелочей, дезинфицирующих средств), физические (шум, микроклимат, освещенность) факторы производственной среды могут влиять на состояние здоровья медицинских работников [1–3].

По данным авторов сочетание нескольких факторов производственной среды (химических, физических, биологических) даже в невысоких уровнях могут вызывать изменения со стороны состояния здоровья.

Известно, что иммунная система во многом определяет способность организма к адаптации к постоянно изменяющимся условиям внешней среды. В этом плане оценка роли специфических факторов производственной среды в сохранении здоровья сотрудников лабораторной службы лечебно-профилактических учреждений представляется перспективным исследованием, результаты которого позволят разработать мероприятия по сохранению адаптационных механизмов у персонала лабораторий ЛПУ.

Материалы и методы. Для решения поставленной задачи были изучены условия труда и состояние здоровья с учетом иммунного статуса медицинского персонала клиничко-диагностических: биохимических и бактериологических лабораторий в семи многопрофильных лечебно-профилактических учреждениях г. Челябинска.

Количество обследованных составило 119 человек, из них 44 сотрудника биохимических лабораторий, 45 человек бактериологических лабораторий и 30 человек контрольной группы, не

работающих в условиях биохимических и бактериологических лабораторий и не имеющих острых и хронических заболеваний. Группу обследованных, работающих в условиях биохимических и бактериологических лабораториях, составили женщины в возрасте от 25 до 45 лет, из них 23,6 % сотрудников со стажем до 5 лет, 28,1 % – со стажем от 6 до 10 лет, 48,3 % работающих со стажем более 10 лет.

Оценка состояния здоровья медицинского персонала проводилась по показателям общеклинического обследования, которое включало углубленный анализ заболеваемости, как остро протекающей (последние 3 года), так и хронической. Подробно изучались результаты профилактических осмотров и диспансеризации, особое внимание уделялось результатам лабораторных и инструментальных методов исследования. Особое внимание было уделено обоснованности установления характера заболеваемости, в основном хронически протекающим нозологическим формам (МКБ-10). Длительность течения хронических заболеваний анализировалась с учетом стажа работы медицинского персонала лабораторий.

Состояние иммунной системы оценивалось по показателям иммуннограммы: показателей лейкоцитарной формулы, показателей CD-типирования лимфоцитов, показателей фагоцитарного и гуморального звена иммунитета.

Исследование условий труда сотрудников лабораторий ЛПУ проводилось с использованием только госповеренной аппаратуры и оценивались в соответствии с Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Всего проведено 476 исследований факторов производственной среды, из которых: химических (кислоты, щелочь, этанол, хлор, озон, хлористый

водород) – 191 исследование, физических (шум, искусственная освещенность) – 79, микроклиматических (температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха) – 74, бактериологических (микробная обсемененность воздуха) – 132 исследования.

Для статистической обработки результатов исследования использовали математико-статистические методы с помощью пакета прикладных программ Statistica версии 6.0, программы Microsoft Excel. Для определения идентичности групп сравнения пользовались критерием согласия Пирсона (χ^2). О достоверности различий показателей сравниваемых групп судили по критерию Стьюдента (t) в случае нормального распределения. Достоверность отличия оценивалась по U критерию Mann-Whitney в случае ненормального распределения. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Во всех лабораториях имеются химические факторы, в биохимических лабораториях они могут превышать в 4–5 раз предельно допустимые концентрации (ПДК). Учитывая, что химические факторы обладают общетоксическим и/или раздражающим (особенно на слизистые дыхательных путей), аллергизирующим действием (щелочи едкие, кислоты, этанол, хлор, озон), эффект которых практически не зависит от дозы, можно предположить, что хроническое воздействие будет приводить к повреждению слизистых со снижением их защитного барьера. В целом это способствует развитию инфекционного процесса на слизистой дыхательных путей и несомненно отрицательно отразится на иммунной защите организма.

При исследовании условий труда сотрудников лабораторий в воздухе рабочей зоны в помещениях биохимических лабораторий обнаружено превышение хлористого водорода в 4–5 раз ПДК, остальные химические вещества в концентрациях – на уровне и ниже ПДК, но одновременно воздействовали на персонал лабораторий.

В помещениях лабораторий было установлено превышение параметров микроклимата – температура превышала на 2–4 °С предельно допустимые уровни (ПДУ), при снижении относительной влажности воздуха на 10–12 %. Напряжение в функционировании различных систем при воздействии неблагоприятного микроклимата (нагревающего или охлаждающего) может быть причиной угнетения защитных сил организма, возникновения предпатологических состояний, усугубляющих степень влияния и других производственных вредностей (например: вибрации, химических веществ и других), снижения работоспособности и производительности труда, повышения уровня заболеваемости [1, 3].

Во всех лабораториях обнаружено превышение уровней шума ПДУ на 5–14 дБА от работы вентиляционной системы и технологического оборудования. Известно, что у лиц, работающих в

условиях шума, неспецифической реакцией организма на воздействие многих раздражителей, в том числе и шума, являются изменения нервной и сердечно-сосудистой систем. Частота и выраженность их в значительной мере зависят от наличия других сопутствующих факторов производственной среды. Например, при сочетании интенсивного шума с нервно-эмоциональным напряжением часто отмечается тенденция к артериальной гипертензии. Доказано, что шум и напряженность труда биологически эквивалентны по своему воздействию на нервную систему [1, 2].

Определение искусственной освещенности показало снижение освещенности на рабочих местах сотрудников на 60–100 лк. При недостаточной освещенности и напряженности зрения состояние зрительных функций находится на низком функциональном уровне, в процессе выполнения работы развивается утомление зрения, понижается общая работоспособность и производительность труда, возрастает количество брака, повышается опасность производственного травматизма [1, 2], что также отражается на иммунной системе.

В помещениях бактериологических лабораторий уровень бактериальной обсемененности воздушной среды в пределах допустимых концентраций, но обнаружены *Staphylococcus aureus* и плесневые и дрожжевые грибы. Факторы действуют постоянно, но так как они на уровне ПДК, то трудно ожидать острых эффектов, а вот суммарное воздействие, безусловно, будет вызывать нарушение разных систем, в том числе и иммунной, поэтому реально можно ожидать изменений в ряде составляющих показателей иммунитета с развитием общей патологии (дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и т.д.).

Анализ общей заболеваемости сотрудников лабораторий показал, что ведущей патологией являются хронические воспалительные заболевания органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы и аллергические заболевания, а также высокая частота острой респираторной заболеваемости (ОРЗ, ОРВИ, грипп, фарингиты), что приводит к большей потере дней с временной утратой трудоспособности. Менее выражена заболеваемость со стороны системы кровообращения, опорно-двигательного аппарата.

Результаты осмотра врача аллерголога-иммунолога практически у всех сотрудников выявили клинические признаки иммунной недостаточности. При оценке иммунного статуса обследованных медицинских работников установлено, что по частоте встречаемости синдромов иммунной недостаточности у работников биохимических и клинико-диагностических лабораторий первое место занимает инфекционный синдром – 58,2 %, на втором месте сочетание аллергического и инфекционного синдромов – 23,3 % и на третьем месте

сочетание аутоиммунного и инфекционного синдромов – 11,6 %.

У сотрудников бактериологических лабораторий первое место также занимает инфекционный синдром – 46,2 %, на втором месте сочетание аллергического и инфекционного синдромов – 37,8 % и на третьем месте аллергический синдром – 6,7 %.

При изучении взаимосвязи факторов производственной среды и исследованными показателями иммунной системы у работников биохимических лабораторий установлены прямые связи средней силы между концентрацией щелочи и общим количеством нейтрофилов ($r = 0,35$), а также активностью НСТ-теста ($r = 0,56$) и процентом СД 95 позитивных клеток ($r = 0,55$). Отрицательные корреляционные связи выявлены между концентрацией щелочи и количеством СД 11, СД 16 позитивных клеток ($r = -0,36$) и циркулирующими иммунными комплексами ($r = -0,38$).

Также у сотрудников биохимических и клинико-диагностических лабораторий определены прямые взаимосвязи средней силы между концентрацией кислоты и количеством нейтрофилов ($r = 0,53$), лизосомальной активностью нейтрофилов ($r = 0,43$) и уровнем С1 компонента комплемента ($r = 0,4$). Отрицательные корреляционные связи установлены между концентрацией кислоты и циркулирующими иммунными комплексами ($r = -0,54$), СН 50 ($r = -0,62$) и уровнем С2 компонента комплемента ($r = -0,64$).

У сотрудников бактериологических лабораторий выявлена прямая связь средней силы между общей микробной обсемененностью воздуха рабочей зоны (ОМЧ) и индексом спонтанного НСТ-теста ($r = 0,35$).

Следовательно, вызванные изменения со стороны иммунной системы возникли под влиянием факторов производственной среды, что подтверждено статистически. Имеются отдельные работы [2, 6, 7], освещающие связь производственных факторов и изменений в состоянии иммунной системы, но это касается больших уровней исследуемых факторов.

Известно, что уровни химических веществ воздуха рабочей зоны могут быть невысокие, но совместное воздействие факторов производственной среды способствует усилению эффекта (кислоты, щелочи, микроклимат, шум) воздействия [4, 5].

Анализ показателей иммунной системы у персонала лабораторий ЛПУ показал, что выявленные изменения, вероятнее всего, связаны с комплексом воздействующих факторов, которые в данном случае оказывают неблагоприятное влияние на состояние иммунной системы организма, и поэтому оценка их величин по ПДК неприемлема, предполагается проводить оценку их воздействия по суммарному эффекту [6, 8].

Проведенные расчеты свидетельствуют, что безопасные уровни действующих факторов каждо-

го в отдельности будут значительно меньше. Но так как все вещества на уровне ПДК, то результат сочетанного действия больше единицы и, следовательно, эффект выше [9].

Таким образом, следует использовать положение о введении «контрольных уровней воздействия» факторов производственной среды. Достижение контрольных уровней возможно только при внедрении современных технологий, в частности проведение химических анализов с использованием микрообъемов и аппаратного (механического) способа определения. Проводить все химико-биологические анализы следует под вытяжкой (вытяжные шкафы с контролем), для этого необходимо клинически грамотное построение вентиляции, не создающей шумового фона.

Выявление нарушений иммунной системы наиболее целесообразно при проведении ежегодных профилактических медицинских осмотров либо оценки иммунограммы при обращении сотрудников по поводу заболеваний. По итогам оценки состояния иммунной системы медицинских работников разрабатываются профилактические и лечебные мероприятия: рациональный режим труда и отдыха, эргономичное рабочее место, сбалансированное научно обоснованное питание, стимулирующая и замещающая терапия нарушений в иммунной системе.

Выводы

1. У работников лабораторной службы лечебно-профилактических учреждений имеется суммарное воздействие факторов производственной среды, что требует введения контрольных уровней.

2. Условия труда сотрудников клинико-диагностических лабораторий способствуют снижению защитной функции организма, ведут к нарушениям в иммунной системе и развитию хронических заболеваний.

3. Для снижения заболеваемости медицинского персонала лабораторий требуется улучшение условий труда, а именно обеспечение допустимых условий труда (2-й класс) согласно Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

4. При проведении предварительных медицинских осмотров учитывать состояние иммунной системы работающих и своевременно проводить иммунокоррекцию лицам с нарушениями в иммунной системе.

Литература

1. Овчаров, В.К. Труд и здоровье медицинских работников / В.К. Овчаров. – М.: Медицина, 1985.
2. Трегубова, Е.С. Охрана труда и обеспечение профессиональной безопасности в учреждениях здравоохранения и образования / Е.С. Трегубова, Н.А. Петрова, А.С. Нехорошев. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2003. – 213 с.
3. Косарев, В.В. Профессиональные болезни

медицинских работников / В.В. Косарев, Г.Ф. Васюкова, С.А. Бабанов // *Медицинская сестра*. – 2008. – № 1. – С. 26–29.

4. Васильева, О.С. Профессиональные заболевания органов дыхания у медицинских работников / О.С. Васильева // *Пульмонология*. – 2006. – № 2. – С. 5–12.

5. Баке, М.Я. Факторы риска здоровья медицинских работников / М.Я. Баке, И.Ю. Лусе, Д.Р. Спруджа // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2002. – № 3. – С. 28–33.

6. Шляхецкий, Н.С. Биологический фактор как профессиональная вредность / Н.С. Шляхецкий // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2002. – № 8. – С. 20–23.

7. Мартынов, А.И. Исследование возможности прогнозирования величины риска развития иммунодефицитных состояний у сотрудников, работающих в условиях профессиональной вредности / А.И. Мартынов, З.В. Зеленова // *Экологическая иммунология*. – 2003. – № 3. – С. 173–175.

8. Якупова, А.Х. Клинико-генетическая оценка репродуктивного здоровья лаборантов нефтехимического производства / А.Х. Якупова, К.Ф. Сафина, М.К. Гайнуллина // *Успехи современного естествознания*. – 2008. – № 2.

9. Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Поступила в редакцию 12 марта 2010 г.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ, ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКЕ У МУЖЧИН

О. В. Соловьёва
ГМЛПУЗ ОКБ, г. Челябинска

Дебют заболевания системной красной волчанкой (СКВ) у мужчин приходится на возраст от 10 до 42 лет, т. е. средний возраст начала заболевания 22,5 года. При анализе истории болезни данных пациентов выяснено, что у 11 из 12 больных заболевание возникло после перенесенной острой вирусной или бактериальной инфекции, что можно рассматривать как пусковой механизм. На момент исследования активность процесса: 5 человек – III, 4 человека – II, 3 человека – I. Индекс активности SLEDAI 2K в среднем составил 9. В 11 случаях течение СКВ хроническое, в одном случае – подострое.

Ключевые слова: системная красная волчанка, вариабельность сердечного ритма, мужчина.

Введение. Системная красная волчанка (СКВ) – заболевание из группы диффузных болезней соединительной ткани, развивающееся на фоне генетически обусловленного несовершенства иммунорегуляторных процессов, приводящих к образованию множества антител к собственным клеткам и их компонентам и возникновению иммунокомплексного воспаления, следствием которого является повреждение многих органов и систем. СКВ является одним из наиболее тяжелых системных заболеваний соединительной ткани [4, 5]. Заболеваемость СКВ колеблется в пределах 4–250 случаев на 100 000 населения; приблизительно 90 % всех больных составляют женщины. СКВ часто развивается в репродуктивном возрасте, при этом во время беременности и в послеродовом периоде значительно возрастает риск обострения. Распространенность СКВ в популяции составляет примерно 1–2 случая на тысячу человек населения. Заболевание наиболее часто развивается у женщин репродуктивного возраста (соотношение 10–20:1). Клинические исследования 30–40-х годов прошлого века убедительно продемонстрировали преобладание женщин среди больных СКВ, что позднее подтвердилось благодаря разработке специфических серологических методов диагностики. Удельный вес мужчин среди больных СКВ составляет 4–22 %. Первый случай, удовлетворяющий современным критериям АКР, был описан в 1923 году W.H. Goeckerman, в работе было представлено клиническое наблюдение 18-летнего юноши с поражением кожи, миокарда, язвами полости рта, лейкопенией, протеинурией, погибшего от осложнений через три месяца от начала заболевания. По данным M. Hochberg соотноше-

ние женщин и мужчин, страдающих СКВ, в среднем приближается к 6:1, а в постпубертатном периоде достигает 10:1, у лиц младше 15 и старше 65 лет половые различия в заболеваемости СКВ значительно меньше [7]. Заболевание у мужчин дебютирует в более старшем возрасте, средний возраст составляет 40,4 года. Среди причин, определяющих преимущественное поражение женщин, одно из ведущих мест отводится гормонам гонад. Убедительно доказано влияние половых гормонов на иммунную систему, отмечено более частое развитие у женщин различных аутоиммунных заболеваний [8].

Редкость СКВ у мужчин часто является камнем преткновения для клиницистов. По данным литературы высока частота среди мужчин с СКВ так называемых хронических вариантов течения болезни, когда на протяжении многих лет один или два клинических проявления (венозные тромбозы, тромбоцитопения или др.) существуют изолированно и предшествуют появлению развернутой клинической картины, что может способствовать несвоевременной постановке диагноза и позднему назначению адекватной иммуносупрессивной терапии [4]. В настоящее время по данным отечественных и зарубежных исследователей (M. Miller, 1983; М.Ю. Фоломеев, 1984; Z.M. Sthoeger, 1987, L.D. Kaufman, 1989; M. Wald, S. Studenski, 1990; R. Cervera, 1993; M.J. Santos, 1994; W. Koh, 1994; L. Pande, 1994; J. Molina, 1996; D. Chang, 1998; C. Mokk, 1999), несмотря на разногласия в отношении частоты и значимости клинических проявлений у мужчин с СКВ, в целом консенсус достигнут в одном – мужчины отличаются от женщин по экспрессии заболевания.

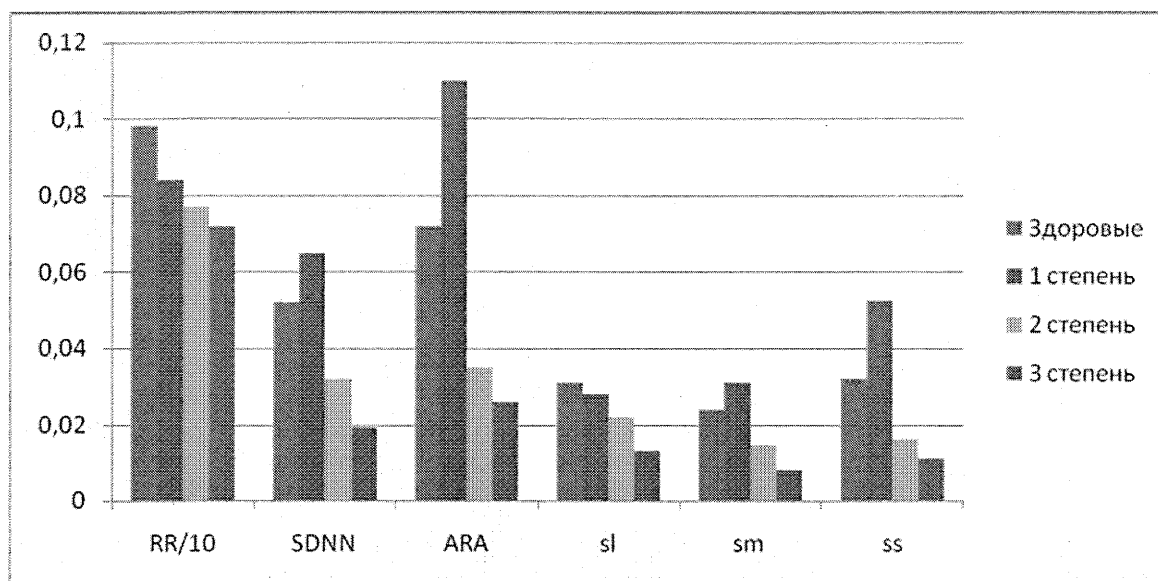


Рис. 1. Сравнение показателей временного анализа ВСП у больных СКВ при различных степенях активности

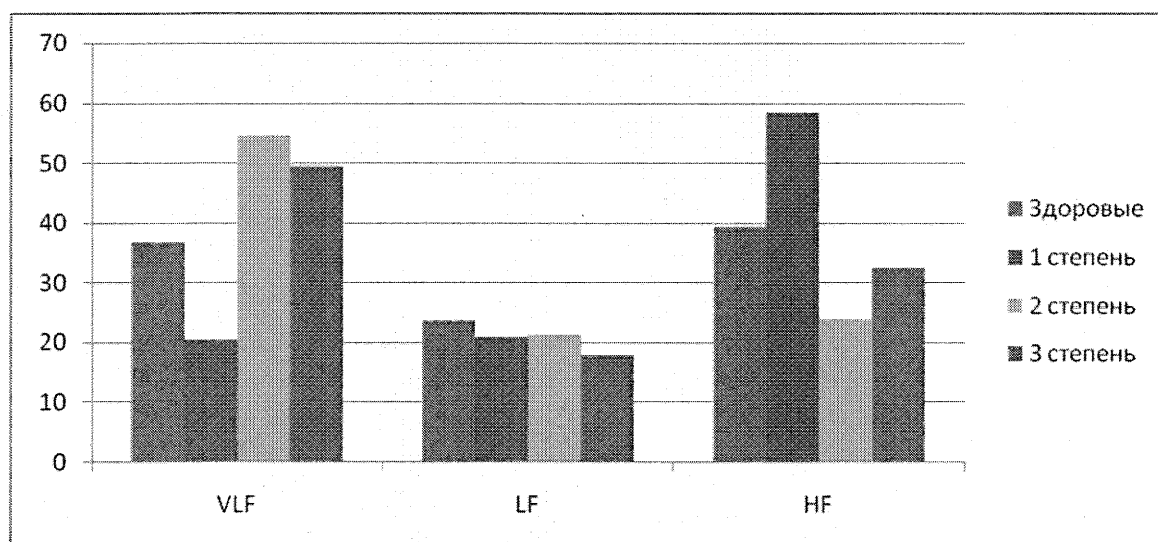


Рис. 2. Сравнение показателей спектрального анализа ВСП у больных СКВ с различной степенью активности

Выводы

1. Большинство мужчин с СКВ имеют хроническое течение заболевания.
2. Наиболее часто встречаемые клинические проявления: синдром Рейно, лихорадка, артралгии.
3. Признаки поражения внутренних органов (перикардит, люпус-нефрит и др.) выявлены у 1/3 пациентов.
4. При длительно протекающих артралгиях у мужчин необходимо проводить дифференциальный диагноз с системной красной волчанкой.
5. В дальнейшем требуется продолжить исследование на большем материале для уточнения вариантов течения СКВ у мужчин, связи клинических симптомов со стажем заболевания, активно-

стью, что даст возможность отработать тактику ведения данной группы пациентов и оценить прогноз заболевания.

6. Оценка ВСП необходима для выявления периферической вегетативной дисрегуляции синусового узла сердца.

7. Снижение общей ВСП с соответствующим снижением variability всех волн характерно для нарастания активности СКВ у мужчин.

Литература

1. Клинические рекомендации. Ревматология / под ред. Е.Л. Насонова. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2005. – С. 141–167.
2. Клюквина, Н.Г. Системная красная волчан-

Материалы и методы. В отделении ревматологии ЧОКБ в течение последних двух лет наблюдалось 127 человек с достоверным диагнозом СКВ (критерии АРА, 1982 г.), из них 12 мужчин, что составило 9,4 %, т. е. соотношение 9,6:1.

Цель исследования. Анализ клинических проявлений СКВ у мужчин, характера течения заболевания, степени активности. Оценка состояния вегетативной регуляции с помощью метода ритмокардиографии. Связь клинических показателей с показателями вариабельности сердечного ритма (ВСР).

Результаты исследования. По результатам многопрофильного обследования, по критериям включения и исключения в исследовании участвовало 12 мужчин, больных СКВ. Все пациенты обследованы в условиях отделения ревматологии ЧОКБ. Диагноз достоверен во всех случаях (критерии АСР, 1997 г.) [1, 5, 9]. Дебют заболевания мужчин, больных СКВ, пришелся на возраст от 10 до 42 лет, т. е. средний возраст начала заболевания 22,5 года. При анализе истории болезни данных пациентов выяснено, что у 11 из 12 больных заболевание возникло после перенесенной острой вирусной или бактериальной инфекции, что можно рассматривать как пусковой механизм. На момент исследования степень активности процесса: 5 человек – 3-я, 4 человека – 2-я, 3 человека – 1-я. Индекс активности SLEDAI 2K в среднем составил 9. В 11 случаях течение СКВ хроническое, в одном случае – подострое.

В дебюте заболевания у 10 из 12 пациентов лихорадка, поражение суставов, в одном случае тромбоз сосудов нижних конечностей, у одного пациента в течение 3 лет выявление ложноположительной реакции Вассермана.

Эритематозный дерматит на лице, шее и груди, в области крупных суставов наблюдался лишь у трех человек, причем типичная эритема на лице по типу «бабочки» выявлялась у одного пациента. Ни у одного из пациентов не было очагов аллопеции, явления фотодерматита в анамнезе отсутствовали. Характерно, что у всех пациентов наблюдались артралгии в 100 % случаев, артрит у 5 больных с высокой степенью активности процесса, у 2 из них с формированием ревматоидоподобной кисти, но при рентгенологическом исследовании эрозий не выявлено.

В 100 % случаев у мужчин с диагнозом СКВ наблюдался синдром Рейно разной степени выраженности.

Поражение почек было выявлено у 4 пациентов с хроническим течением СКВ, причем у всех мочевого синдром, протеинурия обнаружены в течение первого года заболевания.

Поражение серозных оболочек наблюдалось у 4 человек – это перикардит, а у одного больного с подострым течением СКВ и высокой степенью активности одновременно плеврит и перикардит. Следует отметить, что по данным ЭХО-КГ у всех мужчин имелось поражение клапанов сердца в

виде уплотнения створок митрального клапана у 5 человек, уплотнения створок аортального клапана у 9 человек.

Поражение костного мозга у 7 человек наблюдалось с преобладанием анемии средней степени тяжести, у 2 – тромбоцитопения. Признаков панцитопении не было ни у одного из пациентов.

Поражение нервной системы четко зависит от стажа заболевания. У 3 пациентов головные боли напряжения, у одного клиника полинейропатии, причем у всех стаж заболевания не менее 5 лет. Эписиндром у наблюдаемых пациентов не выявлялся. У одного пациента со стажем заболевания 6 лет, в возрасте 46 лет на фоне высокой активности СКВ выявлено острое нарушение мозгового кровообращения в бассейне левой среднечерепной артерии, синдром правостороннего гемипареза.

Одним из методов изучения состояния вегетативной регуляции является высокоразрешающая ритмокардиография, которая проводится на аппаратно-программном комплексе КАП-РК-01 «Микор» в стационарных условиях [7, 8]. В настоящее время исследование ВСР активно внедряется в клиническую практику, так как патология вегетативной регуляции является одним из звеньев патогенеза в развитии заболеваний внутренних органов. Одним из способов количественной оценки механизмов регуляции вегетативного тонуса является определение статистически значимой разницы амплитуд VLF, LF, HF внутри спектра, а также меры их коррелятивного участия в формировании общей ВСР. У здоровых имеется уравновешенность симпатических барорефлекторных (LF) и вагальных (HF) механизмов регуляции при минимальной амплитуде VLF и отсутствии ее корреляции с показателем общей вариабельности ритма сердца. Это классифицируется как ненапряженный вегетативный баланс. Учет изменений общей ВСР, а также колебания составляющих мощностей при изменении функционального состояния организма используется для оценки вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения деятельности.

Сравнение показателей временного анализа ВСР у больных СКВ при различных степенях активности (рис. 1) показало выраженное снижение общей вариабельности сердечного ритма со снижением вариабельности всех волн в зависимости от тяжести заболевания, на фоне снижения средней величины межсистолических интервалов при увеличении тяжести заболевания.

При сравнении спектральных характеристик распределения влияний регулирующих факторов исследуемых групп по вкладам 3 диапазонов в общий спектр (рис. 2) значимые различия найдены по удельному весу гуморально-метаболических волн, которые были существенно выше у больных с 2 и 3 степенью активности СКВ, удельный вес симпатических изменений и парасимпатических волн были существенно выше в группе больных с 1 степенью активности СКВ.

ка у мужчин / Н.Г. Клюквина, А.Е. Ильина // Ревматологический журнал. – Т. 13, № 8. – 2005.

3. Миронова, Т.Ф. Вариабельность сердечного ритма при ишемической болезни сердца / Т.Ф. Миронова, В.А. Миронов. – Челябинск: Репкол, 2006. – С. 4–58.

4. Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний. – М.: Литтерра, 2003.

5. Сигидин, Я.А. Диффузные болезни соединительной ткани / Я.А. Сигидин, Н.Г. Гусева. – М.: Медицина, 2004.

6. Соколов, С.Ф. Клиническое значение оценки вариабельности ритма сердца / С.Ф. Соколов,

Т.А. Малкина // «Сердце». Журнал для практикующих врачей. – 2002. – Т. 1, № 2(2). – С. 72–75.

7. Dubois, E.L. Clinical manifestations of SLE. Compute analysis of 520 cases / E.L. Dubois, D.L. Tuffanelli // JAMA. – 1964. – V. 190. – P. 104–111.

8. Grossman, C.I. Interactions between the gonadal steroids and the immune system / C.I. Grossman // Science. – 1985. – P. 227–261.

9. Hochberg, M.C. Updating the American College of Rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus / M.C. Hochberg // Arthr. Rheum. – 1997. – V. 40. – P. 1725.

Поступила в редакцию 25 января 2010 г.

ФИБРОМИАЛГИЯ, АЛЛОДИНИЯ И ГОЛОВНАЯ БОЛЬ У ЖЕНЩИН ПРИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКЕ

В.В. Маркова, О.В. Соловьёва*, Ю.С. Шамуров
ЧелГМА; *ГМЛПУЗ ОКБ, г. Челябинск

Выявлено клиническое сочетание аллодинии, фибромиалгии и определенной клинической формы головной боли при системной красной волчанке.

Ключевые слова: системная красная волчанка, фибромиалгия, аллодиния, мигрень, головная боль напряжения.

Актуальность. Наличие головной боли при системной красной волчанке (СКВ) часто воспринимается как естественное клиническое проявление васкулита, а внимание терапевта, ревматолога направлено на другие тяжелые проявления болезни – нефрит, артрит и др. Кроме того, как показала практика, не все болевые синдромы при СКВ являются по патогенезу ноцицептивными. Поэтому объектом изучения стали фибромиалгия (ФМ) и аллодиния, а также их сочетания с головной болью. Нозологическая самостоятельность ФМ в настоящее время дискуссионна, принятым определением является следующее: фибромиалгия – клинический синдром, характеризующийся диффузной мышечной болью, определенными чувствительными точками в мягких тканях, нарушением сна и изменением настроения. Кожная аллодиния – это болевые ощущения, полученные при небольшом раздражении неповрежденной кожи. Острой считается аллодиния, если во время головной боли возникают болезненность или дискомфорт при прикосновении к коже головы, прикосновении к волосам или волосистой части головы, причесывании, закалывании волос или использовании эластичных аксессуаров для фиксации волос, ношении очков, при лежании на этой стороне головы. Хронической называется аллодиния, если все те же ощущения возникают вне приступа головной боли.

Попытка найти клиническое сочетание аллодинии, фибромиалгии и определенной клинической формы головной боли при СКВ основывается на данных об их патогенетической близости. Аллодиния встречается у 2/3 пациентов при мигрени без системного заболевания соединительной ткани. Наличие аллодинии всегда говорит о наличии центральной сенситизации. Феномен фибромиалгии также рассматривается как одно из проявлений центральной сенситизации. Данный термин используется в качестве следующей ступени эволюции таких терминов, как «функциональные соматические нарушения», «соматизированное расстройство», «психосоматический синдром», «идиопатическое болевое расстройство». Фибромиалгия может сочетаться с такими состояниями, как синдром хронической усталости, синдром раздраженного

кишечника, головная боль напряжения и др. В настоящее время продолжается поиск термина, который бы создавал правильные терапевтические предпосылки. Сочетание таких болевых синдромов, как головная боль, фибромиалгия и аллодиния, может говорить о том, что данные состояния являются следствием центральной сенситизации у больных СКВ.

Материалы и методы. Нами было обследовано 98 женщин с достоверным диагнозом СКВ (критерии АРА, 1982 г.), находящихся на госпитализации в отделении ревматологии ГМЛПУЗ ЧОКБ в течение последних двух лет. Все пациентки были осмотрены неврологом. Для дефиниции головной боли использовалась международная классификация головной боли. Диагноз аллодинии был установлен, исходя из типичных жалоб. Диагноз ФМ опирался на характерные жалобы больных и регистрацию количества болезненных тендерных точек. Все пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от длительности заболевания. В первую группу вошли больные с длительностью заболевания до 2 лет, во вторую – с длительностью СКВ от 2 до 6 лет, в третью группу – более 6 лет. Наши клинические наблюдения позволили предположить, что частота головной боли зависит не от активности СКВ, а от длительности заболевания.

Результаты исследования. Структура головной боли у обследованных больных приведена в таблице.

Первая группа включала 21 пациента. Из них у 5 человек (23,8 %) жалобы на головную боль отсутствовали, цефалгия не возникала и при обострении СКВ. У 10 (47,6 %) человек головная боль соответствовала критериям эпизодической головной боли напряжения (ЭГБН): более 10 эпизодов приступов головной боли с частотой менее 15 дней в месяц, с продолжительностью приступа от 30 мин до 7 дней, с локализацией боли с двух сторон, сжимающего или давящего характера, легкой или умеренной интенсивности, не усиливающейся при физической нагрузке, с отсутствием тошноты и рвоты. Иногда у пациентов наблюдались фото- и фонофобия. Диагноз первичной головной боли

Структура головной боли у женщин с системной красной волчанкой

Наличие и клиническая форма головной боли	Первая группа, %*	Вторая группа, %**	Третья группа, %***
Нет головной боли	23,8	21,2	0
ЭГБН	47,6	33,3	0
ХГБН	0	3,3	36,4
М (МБА и МсА), %	28,6(23,8 и 4,7)	27,6 (21 и 6,6)	31,7 (22,7 и 9)
Вторичные	0	6,6	38,6

*продолжительность СКВ до 2 лет, **продолжительность СКВ от 2 до 6 лет, ***продолжительность СКВ более 6 лет.

(в данном случае – ЭГБН) основывался на том, что боль возникла до появления СКВ и не было параллелизма в течение этих заболеваний. Никто из пациентов с ЭГБН не имел ФМ и аллодинии.

У 6 человек выявлена головная боль, клинически соответствующая мигрени, причем у 5 человек мигрень протекала без ауры (МБА) и у 1 – с аурой (МсА). Диагноз основывался на следующих критериях: головная боль односторонняя или двусторонняя, интенсивная, пульсирующая, сопровождалась тошнотой или рвотой, фото- и фонофобией, длительность приступа составляла 4–72 часа. Появление мигрени до СКВ, отсутствие связи усиления головной боли с обострениями СКВ позволили расценить эти случаи как первичную головную боль. Следует отметить, что все пациенты с МБА предъявляли жалобы на боли в теле, соответствующие ФМ, и имели достаточное количество болезненных тендерных точек. У большинства пациентов приступы были достаточно частыми (более 1 раза в месяц), тяжелыми и длительными, имелась связь с менструацией, приступ имел яркое вегетативное сопровождение (кардиалгия, гипервентиляция, полиурия). У 2 пациентов после приступа мигрени возникала аллодиния, что позволяет отнести ее к хронической форме.

У одной женщины, страдавшей мигренью с аурой с подросткового возраста, в начале приступа выпадали поля зрения, затем появлялось онемение правой руки и языка. Сторона онемения оставалась постоянной, имелись «обезглавленные приступы» мигрени, ФМ отсутствовала. Вторичная головная боль в данной группе отсутствовала.

Вторую группу составили 33 женщины с длительностью заболевания от 2 до 6 лет. У 7 (21,2 %) из них головная боль отсутствовала. Четкая связь между возникновением головной боли и обострениями СКВ выявлена у 2 человек, аллодинией и ФМ она не сопровождалась. В таких случаях головная боль расценивалась как вторичная, то есть являющаяся проявлением СКВ. Цефалгия соответствовала следующим критериям: головная боль появилась после возникновения СКВ, имелась тесная временная связь между усилением головной боли и обострениями СКВ и уменьшение или исчезновение головной боли во время ремиссии основного заболевания.

Эпизодическая головная боль напряжения во

второй группе встречалась у 10 человек (33,3 %). Наличие и выраженность головной боли не зависели от обострений СКВ, отмечалась связь с эмоциональной нагрузкой и изменением погоды. Жалоб, характерных для фибромиалгии и аллодинии, пациенты не предъявляли. У одной пациентки была диагностирована хроническая головная боль напряжения (ХГБН) в сочетании с аллодинией и фибромиалгией.

Мигрень была диагностирована у 9 человек, у всех заболевание возникло до СКВ, у двух человек – в подростковом возрасте. МсА была отмечена у 2 человек, у одного из них сопровождалась аллодинией и фибромиалгией. МБА была зарегистрирована у 7 пациенток, при этом они отмечали редкую смену сторон боли, аллодиния выявлялась у 4 из 7 пациенток, фибромиалгия – у одной пациентки (12 точек), также у одной пациентки было отмечено сочетание МБА с ЭГБН.

Наиболее сложным было уточнить характер головных болей у 2 пациентов, которые связывали развитие головных болей с повышением артериального давления. Мы использовали критерии головной боли, связанной с артериальной гипертензией без гипертонической энцефалопатии, так как характер головной боли (двусторонняя, пульсирующая, усиливающаяся при физической нагрузке) соответствовал ее критериям, но повышенное артериальное давление регистрировалось постоянно, а не по типу криза, и с трудом поддавалось коррекции. Кроме того, как правило, в этот период возникало обострение СКВ, часто сопровождавшееся поражением почек. Учитывая отмеченное обстоятельство, головная боль у этих пациентов отнесена к вторичным цефалгиям.

В третью группу вошли 44 пациентки с диагнозом СКВ и длительностью заболевания более 6 лет. Все больные предъявляли жалобы на головную боль. ХГБН выявлена у 16 пациентов (36,6 %). У 11 (25,0 %) из них также имелись симптомы, которые позволили установить диагнозы ФМ и аллодинии. В группе больных с ФМ и аллодинией чаще выявлялся абюзусный фактор и связь головной боли с болью в шее.

Мигрень выявлена у 14 (31,7 %) человек, при этом МБА – у 10, МсА – у 4 пациенток. Следует отметить, что, несмотря на соответствие приступов критериям первичной мигрени и возникнове-

нию их задолго до появления СКВ, в трех наблюдениях отмечено учащение и утяжеление мигренозных приступов при обострении СКВ. У трех (6,8 %) пациенток имелось сочетание МБА с ХГБН. При МБА аллодиния выявлена у 4 больных, она сочеталась с более тяжелым течением мигрени и наличием менструально-ассоциированной мигрени. ФМ диагностирована у 7 из 10 пациенток с МБА. При МсА в одном случае в качестве ауры отмечалось головокружение системного характера, в трех наблюдениях имела место чувствительная аура. У двух пациенток группы имелись аллодиния и ФМ.

Вторичная головная боль диагностирована у 17 человек, при этом у 7 человек клинически она более всего напоминала ЭГБН. Вторичный характер был установлен вследствие как совпадения во времени начала обострения СКВ и усиления головной боли, так и одновременной ремиссии этих состояний. При этом у трех пациентов боли имели вторичный характер, клинически напоминали ЭГБН и сочетались с наличием типичных мигренозных приступов. Связывали головную боль с повышением артериального давления 10 человек. Данная ситуация клинически соответствовала описанной выше у пациентов 2-й группы.

Следует отметить, что пациенты с течением заболевания более 6 лет часто имели несколько видов головной боли. У 3 (6,8 %) пациентов выявлена невралгия затылочного нерва, которая характеризовалась колющей болью, болезненностью кожи и мышц в зоне иннервации затылочного нерва и временным прекращением боли после местной анестезии. У 4 (9,0 %) пациенток головная боль имела четкие гипертензионные черты (диффузная, распирающая, максимально выраженная в утренние часы, сопровождающаяся тошнотой или рвотой). При осмотре глазного дна не было выявлено отека зрительного нерва. По данным МРТ были исключены другие патологические состояния, которые могли бы привести к внутричерепной гипертензии. В то же время регистрировалось расширение желудочков имело место. Верификация диагноза была невозможна, так как не измерялось ликворное давление (отказ пациентов от люмбальной пункции). У нескольких пациентов выявлены более редкие первичные головные боли: первичная колющая головная боль, кратковременная односторонняя невралгическая головная боль с инъекированием конъюнктивы и слезотечением (КОНКС), пароксизмальная гемикрания. Головная боль, клинически соответствующая первичной колющей головной боли, была выявлена у одного пациента (ощущение уколов в области глаза и виска в течение нескольких секунд несколько раз в течение дня). В международной классификации головной боли имеется следующая градация тригеминальных вегетативных цефалгий: 1) пароксизмальная гемикрания, 2) кратковременная односторонняя невралгическая головная боль с инъекированием

конъюнктивы и слезотечением (КОНКС) (Short-lasting Unilateral Neuralgiform headache attacks with Conjunctival injection and Tearing SUNCT). Серьезные затруднения вызывает трактовка этиологии этих состояний. Никто из пациентов с тригеминальной вегетативной цефалгией не мог с уверенностью сказать, что она возникла до появления СКВ, так как были больны длительное время СКВ уже и за медицинской помощью по поводу головной боли не обращались. Пароксизмальная гемикрания выявлена у одной пациентки. Для постановки диагноза использовались следующие критерии: кратковременность приступов – 2–30 мин, частота до 5 раз в сутки. У больной с КОНКС отмечено возникновение данной головной боли через несколько лет после заболевания волчанкой, чаще приступ возникал в правой половине лица. Приступ односторонней пульсирующей височной головной боли сопровождался отеком лица, слезотечением, зябкостью. Головная боль была расценена как первичная, так как не было параллелизма в течении цефалгии и СКВ.

В заключение следует отметить, что выявленные нами результаты соответствуют данным, полученным у больных с первичными головными болями, в частности, аллодиния встречается не только при мигрени, но и при других видах первичных головных болей [7]. Ранее начало головных болей, их трансформация, наличие абзуса являются факторами риска аллодинии [5]. Использование функциональной магнитно-резонансной томографии позволило установить, что боль при фибромиалгии значительно связана с процессами активации боли от давления в некоторых зонах мозга: клаустрем, поясная извилина и префронтальная кора [8]. Это явление и названо центральной сенситизацией. Именно участие данных структур в регуляции эмоций, поведения, вегетативного обеспечения позволяет обосновать развитие расстройств настроения, первичных головных болей у больных ФМ. Аллодиния часто связана с усталостью, фибромиалгией, депрессией, тревогой [3]. Отмечено, что чем больше у человека различных болей, тем чаще встречается аллодиния [4]. В клинике ревматических болезней боли встречаются часто, следовательно, можно предположить наличие центральной сенситизации как проявления основного заболевания и как конкурирующего состояния. Учащение головных болей, ФМ и аллодинии в группе с наибольшей длительностью заболевания в нашем исследовании подтверждают это положение. Объяснение различий болевого синдрома, имеющего место при СКВ с позиций центральной сенситизации имеет практическое значение, так как предполагает включение в терапию болевых синдромов при СКВ антидепрессантов и других препаратов, оказывающих влияние на развитие нейропатических болей. Изучение природы различных болевых синдромов при СКВ позволит расширить возможности лечения больных.

Выводы

1. По мере увеличения длительности заболевания системной красной волчанкой у женщин частота головной боли увеличивается. Это происходит за счет нарастания доли как первичных, так и вторичных головных болей.

2. Фибромиалгия и аллодиния встречаются при мигрени и хронической головной боли напряжения у женщин, страдающих системной красной волчанкой.

3. Фибромиалгия и аллодиния не характерны для пациентов с системной красной волчанкой при отсутствии синдрома головной боли, при эпизодической головной боли напряжения и при вторичной головной боли.

4. Вторичные головные боли у женщин с системной красной волчанкой, имеют клиническое сходство с эпизодическими головными болями напряжения и головными болями, связанными с артериальной гипертензией.

Литература

1. Сигидин, Я.А. Диффузные болезни соединительной ткани / Я.А. Сигидин, Н.Г. Гусева. – М.: Медицина, 2004.

2. Клинические рекомендации. Ревматология / под ред. Е.Л. Насонова. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2005. – С. 141–167.

3. Randomized A. The Health Effects of At-Home Written Emotional Disclosure in Fibromyalgia / A. Randomized et al. // *Ford Health Systems*. – Michigan, 2008.

4. *Central Sensitivity Syndromes: A New Paradigm and Group Nosology for Fibromyalgia and Overlapping Conditions, and the Related Issue of Disease versus Illness* / B. Muhammad Yunus, MD 2008 Elsevier Inc. All rights reserved. *Semin Arthritis Rheum* 37:339-352.

5. *Allodynia in migraine: association with comorbid pain conditions*.

6. Tietjen GE; Brandes JL; Peterlin BL; Eloff A; Dafer RM; Stein MR; Drexler E; Martin VT; Hutchinson S; Aurora SK; Recober A; Herial NA; Utley C; White L; Khuder SA *Headache [Headache]* 2009 Oct; Vol. 49 (9). – P. 1333–1344.

7. *Psychopathological symptoms in patients suffering from chronic cephalaea with or without fibromyalgia* Sala I; Roig C; Amador-Campos JA; García-Sánchez C; Rodríguez A; Díaz C; Gich I *Revista De Neurologia [Rev Neurol]* 2009 Sep 16-30; Vol. 49 (6). – P. 281–287.

8. *Acute and Interictal Allodynia in Patients With Different Headache Forms: An Italian Pilot Study* Carlo Lovati, MD; Domenico D'Amico, MD; Pierluigi Bertora, MD; Silvia Rosa, MD; Massimo Suardelli, MD; Enrico Mailland, MD; Claudio Mariani, MD; Genaro Bussone, MD *Headache* 2008; 48:272-277.

9. *Psychophysical and Neurochemical Abnormalities of Pain Processing*.

10. *In Fibromyalgia* By Roland Staud, MD, and Michael Spaeth, MD *CNS Spectr* 13:3 [Suppl 5] March 2008.

Поступила в редакцию 21 февраля 2010 г.

РОЛЬ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ В ПАТОГЕНЕЗЕ ПЕРВИЧНЫХ ГОЛОВНЫХ БОЛЕЙ

*М.И. Карпова, Ю.С. Шамуров, Е.А. Мезенцева, А.В. Зуева**
ЧелГМА, *ГМЛПУЗ ОКБ, г. Челябинск

У больных с первичными головными болями имеются расстройства нервной, иммунной, эндокринной регуляции, наиболее выраженные при хроническом течении цефалгий. Показатели функционального состояния регуляторных систем существенно различаются у больных с эпизодическим течением мигрени и головной боли напряжения. У пациентов с хроническими цефалгиями выявленные изменения сходны по направленности сдвигов и выраженности, что свидетельствует о наличии универсальных патогенетических механизмов хронизации первичных головных болей. Существуют взаимосвязи между факторами нейроиммунноэндокринной регуляции при первичных головных болях.

Ключевые слова: первичные головные боли, нервная система, иммунная система, эндокринная система.

Введение. Первичные головные боли являются часто встречающимися в популяции заболеваниями. Наиболее распространены из них головная боль напряжения и мигрень, реже диагностируются вегетативные тригеминальные прозопагии, включая кластерную головную боль и другие варианты цефалгий, не связанных со структурным повреждением мозга. Для первичных головных болей в рамках нозологических форм характерны полиморфизм клинических проявлений, возможность различных типов течения и трансформации. Однако биологические механизмы, участвующие в формировании клинических особенностей заболевания, недостаточно расшифрованы.

Нейрохимической основой первичных головных болей признана дисфункция медиаторных систем, при этом ключевая роль отводится нарушениям обмена серотонина. Последние годы активно изучается участие и других нейромедиаторов и нейропептидов в патогенезе первичных цефалгий [2, 4, 8–11, 13, 18]. В то же время известно, что ноцицептивные и антиноцицептивные системы, реализующие болевой синдром, подвержены влиянию ряда факторов, которые не рассматриваются как нейрогенные. Описаны многочисленные нейротропные эффекты гормонов, цитокинов, доказана модуляция данными агентами патологического болевого синдрома [6]. В этой связи определение возможной роли секреторных продуктов иммунных клеток и гормонов в развитии первичных головных болей может способствовать расширению представления о механизмах развития заболеваний и позволит найти новые мишени для терапевтических воздействий.

Цель. Изучение содержания факторов нейроиммунноэндокринной регуляции у больных мигре-

ню и головной болью напряжения в зависимости от течения заболевания.

Материалы и методы. Обследовано 237 больных первичными головными болями, среди них было 184 женщины и 53 мужчины, медиана возраста составила 29 лет. Диагноз головной боли напряжения поставлен 79 больным, мигренью страдали 158 пациентов. Группу контроля составили 90 здоровых лиц.

Иммунологическое и биохимическое обследование выполнялось в лабораториях НИИ иммунологии ГОУ ВПО ЧелГМА Росздрава. В периферической крови определялись общее количество лейкоцитов, лейкоцитарная формула. Содержание субпопуляций лимфоцитов оценивали по методике иммунофенотипирования в модификации Сибиряк С.В. с соавт., 1997. Для изучения функционального состояния нейтрофилов оценивалась лизосомальная активность, фагоцитарная функция на модели поглощения частиц полистирольного латекса, кислородзависимый метаболизм с помощью спонтанного и индуцированного НСТ-теста. Кроме того, изучались содержание иммуноглобулинов классов А, М, G, компонентов комплемента, циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови. Концентрация цитокинов (IL-1 α , IL-1 β , IL-2, IL-4, IL-8, IFN- γ , TNF- α , IL-10, RAI β) определялась методом иммуноферментного анализа с использованием соответствующих тест-систем, произведенных ТОО "Цитокин" (г. Санкт-Петербург). Содержание серотонина, β -эндорфина, субстанции P, кортизола в периферической крови изучалось методом иммуноферментного анализа. Для исследования уровня β -эндорфина и субстанции P использовались тест-системы производства PENINSULA laboratories, inc. USA. Изучение уровня се-

ротонина проводилось с помощью тест-системы «серотонин-ELISA», производства IBL, Гамбург. Концентрация кортизола определялась при использовании тест-системы «СтероидИФА-кортизол-01» производства ЗАО «Акор-Био», Санкт-Петербург.

Полученные результаты исследований обрабатывались с использованием лицензионного пакета прикладных статистических программ «Statistica for Windows» и SPSS – 12 методами вариационной статистики. Учитывая то, что биологические показатели часто имеют распределение, отличное от нормального, для характеристики выборки использовались медиана, 5 и 95 процентиля. О достоверности различий показателей между группами судили по непараметрическим критериям Манна-Уитни (U-тест). Для корреляционного анализа был применен критерий Пирсона. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Известно, что хронические формы цефалгий наиболее значительно снижают качество жизни пациентов, сопровождаются затруднениями в диагностике и лечении. Согласно современным представлениям хронические головные боли, как правило, развиваются при трансформации эпизодических цефалгий. Хронизация головной боли сопровождается изменением клинических характеристик болевого синдрома, особенностей и выраженности сопутствующих вегетативных и аффективных нарушений. Обследованные больные были разделены на группы в зависимости от количества дней с наличием головной боли в течение месяца. Хроническое течение заболевания диагностировалось при наличии головной боли от 15 и более дней в месяц. Остальные случаи квалифицированы как эпизодические цефалгии [5]. Из 79 больных головной болью напряжения цефалгия имела хроническое течение у 49 пациентов, эпизодическое – у 30 человек. Среди 158 пациентов, страдающих мигренью, в 62 случаях заболевание носило хронический характер (трансформированная мигрень), у остальных 96 больных мигренозные атаки были эпизодическими.

Изучение уровня нейромедиаторов, нейропептидов позволяет сделать вывод об участии нервной регуляции в развитии головных болей. Считается, что сывороточный уровень нейромедиаторов, нейропептидов и их метаболитов косвенно отражает состояние их церебральных пулов, хотя не позволяет полно охарактеризовать исследуемые системы в целом.

Серотонинергическая система служит важным фактором интегративной деятельности мозга, осуществляя первичную обработку сигналов из внутренней и внешней среды организма и оказывая в дальнейшем влияние на структуры промежуточного и переднего мозга. Многообразные эффекты серотонина опосредованы 14 подтипами рецепторов. Исследователями подчеркивается важная роль серотонина как медиатора антиноци-

цептивных серотонинергических структур в центральных механизмах подавления боли [8, 11]. У больных мигренью и головной болью напряжения с эпизодическим течением в межприступном периоде содержание серотонина в периферической крови существенно не отличалось от значений в группе здоровых. У пациентов с хроническими формами цефалгий данный показатель был достоверно ниже, чем в контрольной группе.

Система эндогенных опиоидных пептидов, наиболее активным и полифункциональным представителем которой считается β -эндорфин, является еще одной системой, принимающей участие в торможении болевой информации. Опиоидные рецепторы и опиоидергические нейроны присутствуют на спинальном и стволовом уровнях, во всех вегетативных образованиях, но основное их количество находится в структурах лимбического круга, формирующих эмоционально-аффективный компонент болевой реакции [18]. Концентрация β -эндорфина в периферической крови также соответствовала нормальному уровню при эпизодических головных, но данный показатель достоверно снижался у пациентов с хронической мигренью, определялась тенденция к его уменьшению у больных хронической головной болью напряжения.

Субстанция P, пептид из семейства тахикининов, обладает модулирующим действием в синапсах, регулируя высвобождение и эффекты нейротрансмиттеров [13]. Основной локализацией субстанции P считаются сенсорные афференты. Концентрация субстанции P в периферической крови во всех группах пациентов не отличалась от таковой у здоровых лиц. Сопоставление уровня серотонина, β -эндорфина и субстанции P у больных с эпизодическими вариантами мигрени и головной боли напряжения достоверных различий не выявило. Также не было отличий при сравнении показателей в группах хронических головных болей.

Эпизодические первичные головные боли – заболевания с фазным развитием симптомов, поэтому каскад биохимических реакций преимущественно предшествует болевой атаке и сопровождается ее. Межприступный период можно расценивать как компенсацию состояния с включением противоболевых механизмов. Колебание содержания биологических активных веществ в зависимости от фазы болезни, вероятно, является основной причиной разноречивых литературных данных об уровнях биологических активных веществ у больных первичными головными болями [2, 4, 8–11, 13, 18]. Снижение содержания в периферической крови основных медиаторов антиноцицептивных систем, вероятно, свидетельствует об их функциональном истощении и служит лабораторным признаком возникновения стойкой дисфункции данных структур. Полученные данные согласуются с результатами нейрофизиологических тестов у больных первичными головными болями, которые отражают слабость тормозных процессов и облег-

чение прохождения сенсорных потоков в центральной нервной системе, повышение полисинаптической рефлекторной возбудимости, широкую иррадиацию возбуждения и неадекватность процессов переработки ноцицептивной информации [1]. Последние годы получены сведения о развитии анатомических изменений в противоболевых образованиях у пациентов с хроническими головными болями [16].

Иммунная система – это еще одна регулирующая система, оказывающая воздействие на активность ноцицептивных и антиноцицептивных структур [7, 19]. Лабораторные показатели состояния иммунной системы у больных эпизодической головной болью напряжения практически не отличались от показателей в группе здоровых, в то время как у пациентов с мигренью и хронической головной болью напряжения выявлен ряд отклонений от нормальных показателей (табл. 1). У больных мигренью как при эпизодическом, так и при хроническом течении отмечено достоверное снижение числа лейкоцитов в сравнении со здоровыми, у пациентов с хронической головной болью напряжения – тенденция к уменьшению количества лейкоцитов периферической крови. При мигрени и хронической головной боли напряжения определялись абсолютная лимфопения, сдвиги в субпопуляционном составе лимфоцитов. В данных группах наблюдалось снижение относительного содержания CD3+, CD 11b+. Более выраженные изменения отмечались при хронических формах мигрени и головной боли напряжения: регистрировалось уменьшение количества CD 4+ лимфоцитов и соотношения CD4+/CD8+ по сравнению с показателями здоровых. У больных мигренью и хронической головной болью напряжения определялось повышение НСТ-редуцирующей активности нейтрофилов в спонтанном и индуцированном

тестах, снижение лизосомальной активности нейтрофилов. У больных мигренью была снижена концентрация IgG в периферической крови. При мигрени и хронической головной боли напряжения в сравнении со здоровыми выявлено достоверное повышение содержания TNF- α и IL-4, тенденция к снижению уровня IL-2 в периферической крови.

В целом изменения лабораторных показателей в группах больных мигренью и головной болью напряжения были однонаправленными, более значительная их выраженность наблюдалась у пациентов с хроническими формами заболевания. Особенно четко проявлялись различия между иммунологическими показателями у больных хронической и эпизодической головной болью напряжения. При этом регистрировались существенные отличия показателей иммунного статуса в группах эпизодических головных болей, но не было различий при сопоставлении таковых у пациентов с хроническим течением мигрени и головной боли напряжения.

Эндокринная система наряду с нервной и иммунной системами обеспечивает поддержание гомеостаза в организме и приспособление его к условиям окружающей среды. Такие клинические особенности первичных головных болей, как гендерная обусловленность, частый дебют их во время полового созревания, зависимость от менструального цикла, указывают на активное участие гормонов в патогенезе заболевания. Так как тесная взаимосвязь первичных цефалгий со стрессом считается доказанной, то у больных был изучен уровень кортизола [13]. Кортизол вырабатывается клетками коры надпочечников и является одним из главных медиаторов стресс-реакции.

У больных с эпизодической головной болью напряжения уровень кортизола в периферической

Таблица 1

Иммунологические показатели периферической крови больных мигренью

Показатель	Группа больных		Здоровые, n = 90
	М, эпизодическое течение, n = 96	М, хроническое течение, n = 62	
Лейкоциты $\times 10^9$	5,2 3,5 8,3 *	5,1 3,3 8,9 *	6,2 4,1 8,7
Лимфоциты $\times 10^9$	1,22 0,6 2,37 *	1,21 0,59 2,4 *	1,43 0,69 3,37
CD 3+ %	35,18 62 *	33 18 62 *	48,45 22 72
CD 4+ %	29 13 52	25 14 44 *	32,68 18 48
CD 4+/ CD8+	1,38 0,69 2,1	1,2 12 38 *	1,42 0,85 2,29
НСТ-тест нейтрофилов спонтанный, активность, условные единицы	33,5 9 70 *	30 9 76 *	19 8 50
Лизосомальная активность нейтрофилов, условные единицы	231,5 107 376 *	228 104 384 *	248 175 389
Ig G, г/л	9,25 4,7 1,7 *	8,6 5,5 10,55 *	10,05 6,3 11,69

Примечание. Для описания показателей использованы медиана, 5 и 95 процентиля; * – достоверность различий с показателями здоровых доноров $p < 0,05$.

крови находился в пределах нормальных значений, у пациентов с мигренью и хронической головной болью напряжения по сравнению с контролем он был снижен. Содержание кортизола было достоверно ниже при эпизодической мигрени, чем при эпизодической головной боли напряжения, показатели в группах хронических цефалгий не различались. Литературные сведения о содержании кортизола разноречивы. Некоторые авторы описывают повышение кортизола плазмы у больных мигренью, тенденцию к его повышению у больных головной болью напряжения [12, 15]. В.Е. Казмирчук и Д.В. Мальцев (2009) при обследовании больных тяжелой мигренью без ауры в межприступном периоде выявили чрезмерно низкие или высокие уровни кортизола (у 48,1 и 22,2 % пациентов соответственно), обратную корреляционную связь между содержанием кортизола и лимфоцитов в крови. Эти находки позволили авторам сделать вывод о наличии у больных тяжелой мигренью дисфункции коры надпочечников и нарушении гормональной регуляции [3].

Нервная, иммунная и эндокринная системы связаны на многих уровнях, биологические эффекты различных агентов дублированы. Нейроиммуноэндокринная регуляция представляет собой сеть многочисленных сигналов, которые динамически взаимодействуют. Расстройства в одном из компартментов приводят к дисфункции в сопряженных звеньях, что проявляется модификацией симптомов заболевания и может неблагоприятно влиять на его течение.

Взаимосвязь факторов нервной, иммунной и эндокринной регуляции у больных первичными головными болями подтверждается наличием корреляционных связей между биохимическими и иммунологическими показателями. У больных мигренью выявлены значимые положительные корреляции между уровнями серотонина и IL-2, β-эндорфина и кортизола, отрицательные корреляции концентраций серотонина и TNF-α (табл. 2). У пациентов с головной болью напряжения определялись значимые положительные корреляции между содержанием β-эндорфина и IL-4, β-эндорфина и IL-10.

Таблица 2
Корреляции между иммунологическими
и биохимическими показателями у больных мигренью

Массивы данных	Коэффициент корреляции Пирсона r	p
Серотонин и IL-2	0,997	0,01
β-эндорфин и кортизол	0,439	0,05
Серотонин и TNF-α	-0,445	0,05

Таким образом, первичные головные боли можно рассматривать как патологию регуляторных систем с заинтересованностью нервных, иммунных и эндокринных механизмов.

Выводы

1. У больных первичными головными болями имеются расстройства нервной иммунной, эндокринной регуляции, наиболее выраженные при хроническом течении цефалгий.

2. Показатели функционального состояния регуляторных систем организма существенно различаются у больных с эпизодическим течением мигрени и головной боли напряжения. У пациентов с хроническими цефалгиями выявленные изменения сходны по направленности сдвигов и выраженности, что свидетельствует о наличии универсальных патогенетических механизмов хронизации первичных головных болей.

3. Существует тесная взаимосвязь между факторами нейроиммуноэндокринной регуляции при первичных головных болях.

Литература

1. Исмагилов, М.Ф. Головная боль напряжения / М.Ф. Исмагилов, Р.А. Якупов, А.А. Якупова. – Казань: Медицина, 2001. – 132 с.
2. Иссати-заде, К.Ф. Роль серотонина в патогенезе и клинических проявлениях мигренозной атаки / К.Ф. Иссати-заде // Журнал неврологии и психиатрии. – 2007. – Т. 107, № 3. – С. 51–55.
3. Казмирчук, В.Е. Исследование иммунного статуса у больных с тяжелой мигренью без ауры: иммунозависимая форма мигрени / В.Е. Казмирчук, Д.В. Мальцев // Аллергология и иммунология. – 2009. – Т. 10, № 3. – С. 333–339.
4. Каракулова, Ю.В. Серотониновая система периферической крови больных головной болью напряжения (клинико-биохимическое исследование): автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ю.В. Каракулова. – Пермь, 2006. – 47 с.
5. Международная классификация головной боли / пер. В.В. Осиповой при участии Т.Г. Вознесенской; Международное общество головной боли. – 2-е изд. – М., 2003. – 326 с.
6. Нейроиммунопатология / Г.Н. Крыжановский, С.В. Магаева, С.В. Макаров с соавт. – М.: Изд-во НИИ общей патологии и патофизиологии, 2003. – 438 с.
7. An overview on immune system and migraine / P.P. Bruno, F. Carpino, G. Carpino, A. Zicari // Eur Rev Med Pharmacol Sci. – 2007. – V. 11. – P. 245–248.
8. Bendtsen, L. Serotonin metabolism in chronic tension-type headache / L. Bendtsen, R. Jensen, I. Hindberg et al. // Cephalalgia. – 1997. – V. 17. – P. 843–848.
9. Edvinsson, L. Neuronal Signal Substances as Biomarkers of Migraine / L. Edvinsson // Headache. – 2006. – V. 46. – P. 1088–1094.
10. Ferrari, M.D. On serotonin and migraine: a clinical and pharmacological review / M.D. Ferrari, P.R. Saxena // Cephalalgia. – 1993. – V. 13. – P. 151–165.
11. Hamel, E. Serotonin and migraine: biology and clinical implications / E. Hamel // Cephalalgia. – 2007. – V. 27. – P. 1295–1300.

12. Hypothalamic involvement in chronic migraine / M.F. Peres, M. Sanchez del Rio, M.L. Seabra et al. // *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. – 2001. – V. 71. – P. 747–751.

13. Increased plasma substance P and CGRP levels, and high ACE activity in migraineurs during headache-free periods / E. Fusayasu, H. Kowa, T. Takeshima et al. // *Pain* 128. – 2007. – P. 209–214.

14. Leonard, B. HPA and immune axes in stress: involvement of the serotonergic system / B. Leonard // *Neuroimmunomodulation*. – 2006. – V. 13. – P. 268–276.

15. Leone, M. Leukocyte subsets and cortisol serum levels in patients with migraine without aura and chronic tension-type headache / M. Leone, M. Biffi, F. Leoni // *Cephalalgia*. – 1994. – V. 14. – P. 139–142.

16. May, A. Magnetic resonance-based morphometry: a window into structural plasticity of the brain / A. May, C. Gaser // *Curr Opin Neurol*. – 2006. – V. 19. – P. 407–411.

17. Meng, I.D. From migraine to chronic daily headache: the biological basis of headache transformation / I.D. Meng, L. Cao // *Headache*. – 2007. – V. 47(8). – P. 1251–1258.

18. Plasma and cerebrospinal fluid beta-endorphin in chronic tension-type headache. / F.W. Bach, M. Langemark, N.H. Secher et al. // *Pain*. – 1992. – V. 51. – P. 163–168.

19. The importance of cytokines, chemokines and nitric oxide in pathophysiology of migraine / I. Fidan, S. Yuksel, T. Ymir et al. // *J Neuroimmunol*. – 2006. – V. 171. – P. 184–188.

Поступила в редакцию 15 марта 2010 г.

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ЙОДИДА КАЛИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТИРЕОИДНОЙ И РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМ САМОК-КРЫС

*Н.Л. Басалаева**, *В.К. Стрижиков***, *Н.Т. Мифтахутдинов***, *Г.В. Сычугов****,
*Ю.М. Кузнецова**, *Т.В. Таужанова***

**Региональная дирекция медицинского обеспечения на ЮУЖД, г. Челябинск,*

***ФГОУ ВПО «Уральская академия ветеринарной медицины Минсельхоза*

*России», г. Троицк, ***Областное патологоанатомическое бюро МЗ*

Челябинской области, г. Челябинск

Выявлено, что йодид калия в дозах, рекомендуемых к включению в рационы для профилактики йоддефицитных состояний, воздействует на функциональную активность тиреоидной и репродуктивной систем эутиреоидных самок крыс; определено, что йодид калия оказывает влияние на секрецию гипофизарных гонадотропинов.

Ключевые слова: йодид калия, тиреоидные гормоны, гипофизарные гонадотропины.

Многочисленность органов и систем, реагирующих на тиреоидные гормоны, включает проблемы тиреодологии в сферу интересов представителей различных научных дисциплин. Изучение фармакологического действия йодидов, рекомендованных в 2007 году экспертной группой ВОЗ и ЮНИСЕФ [2] для профилактики дефицита йода у беременных и кормящих женщин, до настоящего времени не утратило своей актуальности [5]. Экспериментальными исследованиями последних лет установлено, что йодиды, традиционно рассматриваемые как струмотропные микроэлементы, участвуя в регуляции системы цепного свободнорадикального перекисного окисления липидов, оказывают определенное влияние и на экстратиреоидные органы. Так, по данным В. Н. Козлова [4], органически связанные формы йода в суточных дозах 3 мкг и 10 мкг/100 г массы животного (биологические добавки «Йодпектин» и «Йодказеин» соответственно), стабилизируют скорость и интенсивность реакций перекисного окисления липидов в тканях у гипотиреоидных животных. Нормализация перекисного окисления липидов позволяет нивелировать характерные для гипотиреоза гистологические трансформации в печени, почках и легких и нормализовать глюкокортикоидную функцию коры надпочечников. В связи с тем что вышеуказанные биологические добавки рекомендуются как для коррекции, так и для профилактики йоддефицитных состояний в животноводстве, представляет интерес исследование воздействия указанных выше доз йодидов на эутиреоидные особи.

Наличие литературных данных о потенцировании фармакологическими дозами йодидов обратимых дистрофических и деструктивных изменений

фолликулярного аппарата яичников лабораторных животных [2] делает актуальным изучение возможного влияния йодидов в суточных дозах от 3 мкг до 10 мкг/100 г массы животного как на функциональную активность органов репродуктивной сферы, так и на морфологическую структуру яичников.

Исходя из вышеизложенного, целью настоящего исследования стало изучение возможного влияния доз йодидов, рекомендуемых к включению в рационы для профилактики йоддефицитных состояний [5], на функциональную активность органов тиреоидной и репродуктивной систем у эутиреоидных самок крыс с морфологической оценкой состояния их яичников.

Материалы и методы. В эксперименте, выполненном на кафедре фармакологии ФГОУ ВПО «Уральская академия ветеринарной медицины Минсельхоза России» (зав. кафедрой проф. Самородова И.М.), были использованы 29 беспородных крыс-самок 6-месячного возраста со средней массой 250 ± 30 г. Животные содержались в виварии со стандартным световым режимом (12 ч света: 12 ч темноты (дневная фаза – с 7:00 до 19:00 летнего времени)) и получали стандартный корм и воду. Эксперимент проводился в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977 года № 775). Самки были взяты в опыт в фазы диэструса и метаэструса. 8 животных составили контрольную группу, 10 – первую и 11 – вторую. Анализ цикличности функционирования гонад проводился на основании определения гормонов репродуктивной сферы в сыворотке крови и исследования вагинальных мазков.

Крысам 1-й и 2-й групп однократно через желудочный зонд вводили йодид калия из расчета 4 мкг /100 г массы животного.

Все животные были подвержены эвтаназии под эфирным наркозом в период с 11 ч до 13 ч дневной фазы экспериментальных суток; крысы первой группы – через 48 часов после введения йодида калия, крысы второй группы – через 120 часов. Предварительно у животных проводился забор крови из яремной вены. После забоя у крыс извлекали яичники.

В сыворотке крови животных определяли содержание тиреоидных гормонов: общего 3,5,3'-трийодтиронина (оТ₃), свободного тироксина (сТ₄), тиреотропного гормона (ТТГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ) и прогестерона – методом иммуноферментного анализа с использованием стандартных наборов тест-систем ОАО «Алкор-Био» (Санкт-Петербург, Россия), эстрадиола – методом иммуноферментного анализа с использованием тест-

t-критерия Стьюдента. Достоверными считали значения при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение. При гистологическом исследовании фрагментов яичников животных всех групп каких-либо микроскопических признаков некроза (соответственных изменений ядер клеток, цитоплазмы, внеклеточного матрикса, демаркационного воспаления) выявлено не было.

Результаты исследования гормонов гипофизарно-тиреоидной системы в сыворотке крови приведены в табл. 1. В контрольной группе ТТГ, оТ₃ и сТ₄ соответствовали эутиреоидному состоянию животных, не отличаясь от литературных данных [5]. В первой группе через 48 часов после введения йодида калия изменение уровня тиреоидных гормонов и ТТГ было характерно для легкой формы гипертиреоза [5]. Во второй группе (через 120 часов после введения йодида калия) концентрация тиреоидных гормонов нормализовалась, уровень ТТГ оставался низким.

Таблица 1

Сравнительная характеристика содержания гормонов гипофизарно-тиреоидной системы в сыворотке крови экспериментальных животных (M ± m)

Группа	ТТГ, мкМЕ/мл	оТ ₃ , нмоль/л	сТ ₄ , пмоль/л
Контрольная	0,120 ± 0,03 (8)	1,74 ± 0,07 (8)	20,35 ± 1,20 (8)
Первая (через 48 часов)	0,06 ± 0,02* (10)	2,40 ± 0,10* (10)	15,40 ± 1,40* (10)
Вторая (через 120 часов)	0,06 ± 0,02** (11)	1,90 ± 0,08 (11)	18,50 ± 1,80 (10)

Примечание. * $p \leq 0,05$ различия между контрольной и 1-й группой; ** $p \leq 0,05$ различия между контрольной и 2-й группой. В скобках – число исследований.

систем «GmbH» (Германия) на иммуноферментном автоматическом анализаторе (фотометр «BIO-RAD model 680 MR 12726», США) в иммунологической лаборатории НУЗ «Дорожная клиническая больница ОАО «РЖД» на ст. Челябинск».

Морфологический раздел работы был выполнен в Областном патологоанатомическом бюро МЗ Челябинской области (начальник – канд. мед. наук Г.В. Сычугов) и на кафедре анатомии и гистологии ГОУ ВПО «Уральская академия ветеринарной медицины Минсельхоза России» (зав. кафедрой – профессор В.К. Стрижиков). Образцы яичников фиксировали 12 %-ным нейтральным формалином и подвергали парафиновой проводке. С каждого парафинового блока изготавливались серийные плоскопараллельные срезы, которые окрашивались гематоксилином и эозином, с последующим проведением световой микроскопии.

Комплексный статистический анализ был выполнен с использованием пакета прикладных программ Statistica for Windows 6.0. Достоверность различий между группами вычисляли с помощью

При анализе результатов исследования гормонов репродуктивной системы (табл. 2) было выявлено, что воздействие калия йодида приводит к развитию персистирующего эструса через 48 часов после введения. Наблюдалось двукратное снижение уровня прогестерона на фоне низкого уровня эстрадиола в сочетании с повышенной, но недостаточной для овуляции секрецией ЛГ и ФСГ, с преимущественным ростом последнего [1]. Через 120 часов после введения йодида калия уровень гипофизарных гонадотропинов нормализовался, концентрация прогестерона оставалась низкой.

Длительное время на основании экспериментальных данных считалось, что фармакологические дозы йодидов вызывают в яичниках лабораторных животных дистрофические и деструктивные изменения фолликулярного аппарата с обратимым прекращением овариальной функции [2]. Однако при гистологическом исследовании фрагментов яичников у крыс, получавших однократно йодид калия в дозировке 4 мкг/100 г массы животного, микроскопических признаков некроза не было обнару-

Таблица 2

Сравнительная характеристика содержания гормонов репродуктивной системы
в сыворотке крови экспериментальных животных (М ± m)

Группа	ФСГ, мМЕ/мл	ЛГ, мМЕ/мл	Прогестерон, нмоль/л	Эстрадиол, пмоль/л
Контрольная	0,11 ± 0,05 (7)	0,05 ± 0,04 (7)	103,00 ± 7,70 (7)	3,30 ± 1,70 (7)
Первая (через 48 часов)	0,44 ± 0,13* (8)	0,35 ± 0,14* (8)	57,80 ± 8,90* (8)	4,90 ± 3,00 (6)
Вторая (через 120 часов)	0,09 ± 0,05 (7)	0,05 ± 0,01 (7)	44,70 ± 10,00** (7)	7,20 ± 3,30 (7)

Примечание. * $p \leq 0,05$ различия между контрольной и 1-й группой; ** $p \leq 0,05$ различия между контрольной и 2-й группой. В скобках – число исследований.

жено на всем протяжении последующего эстрального цикла (через 48 и 120 часов после приема калия йодида).

До настоящего времени отсутствует однозначный ответ на вопрос, каким действием обладают фармакологические дозы йодидов – гипертиреоидным или гипотиреоидным. Большинство исследователей сходятся во мнении, что развитие гипотиреоза и тиреотоксикоза при хронической и острой нагрузке йодом обусловлено наличием предшествующей патологии щитовидной железы [4].

В доступной нам литературе не удалось обнаружить данных о роли йодидов в регуляции секреции гипофизарных гонадотропинов. По результатам проведенного исследования можно предположить, что у крыс однократное применение малых фармакологических доз йодидов провоцирует краткосрочную (до 120 часов) легкую гиперфункцию гипофизарно-тиреоидной системы; причем реакция гипофиза на нагрузку йодом более длительная, чем у щитовидной железы. На репродуктивную систему крыс вышеуказанные дозы калия йодида оказывают подавляющее влияние, которое так же краткосрочно и не превышает длительность одного эстрального цикла, однако уровень гипофизарных гонадотропинов восстанавливается быстрее, чем концентрация гормонов, продуцируемых яичниками.

Таким образом, несмотря на длительное и успешное изучение проблемы, многие аспекты фар-

макологического действия калия йодида требуют дальнейшего углубленного исследования.

Литература

1. Анисимов, В.Н. Световой режим, мелатонин и риск развития рака / В.Н. Анисимов, И.А. Виноградова // *Вопросы онкологии*. – 2006. – Т. 52, № 5. – С. 491–498.
2. Брауде, И.Л. Неоперативная гинекология / И.Л. Брауде, М.С. Малиновский, А.И. Серебров. – М.: Медгиз, 1957. – С. 431–435.
3. Герасимов, Г.А. О новых рекомендациях ВОЗ и ЮНИСЕФ по профилактике йододефицитных заболеваний / Г.А. Герасимов // *Клиническая и экспериментальная тиреологическая*. – 2008. – Т. 4, № 1. – С. 2–7.
4. Диагностика, лечение и профилактика ятрогенных йодиндуцированных заболеваний щитовидной железы / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, Ю.Н. Свириденко, Н.М. Платонова и др. // *Вестник Российской АМН*. – 2006. – № 2. – С. 15–22.
5. Козлов, В.Н. Интегральная оценка и коррекция тиреоидзависимых морфофункциональных нарушений у животных: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / В.Н. Козлов. – М., 2008. – 38 с.
6. Оценка физиологической эффективности йодсодержащей БАД на основе пектина при экспериментальном гипотиреозе / А.Н. Мамцев, И.А. Бондарева, Ф.Х. Камилов, В.Н. Козлов // *Вестник ОГУ*. – 2005. – № 12. – С. 81–84.

Поступила в редакцию 11 марта 2010 г.

ОБРАЗ ЖИЗНИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ КУРЕНИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

А.И. Пластовец, Ю.А. Тюков, Д.В. Плюхин, И.Н. Добровецкий
ЧГМА, г. Челябинск

Для оптимизации совершенствования системы профилактики табакокурения детей школьного возраста необходимо проводить анализ образа жизни изучаемого контингента в связи с социально-гигиеническими факторами. Полученные данные позволяют разработать приоритетные направления в создании системы противодействия табакокурению среди школьников.

Ключевые слова: образ жизни, курение, профилактика.

Ведущей задачей любого исследования, посвященного проблемам формирования здорового образа жизни у детей, является исследование существующего образа жизни их семей и степени влияния на него современных социально-экономических условий развития общества и условий жизни детей школьного возраста, а также оценки социально-гигиенической грамотности и культуры их родителей.

Для достижения цели настоящего исследования нами посредством анкетного метода была изучена медико-социальная характеристика детей школьного возраста. Совокупность респондентов включила школьников с восьмого по одиннадцатый классы средней школы. Доля респондентов каждого класса обучения соответствовала удельному весу учащихся данного класса в общей совокупности учащихся.

По возрасту респонденты каждого класса обучения распределились следующим образом: в 8-м классе зарегистрировано 70,5 % учащихся 13 лет, 3,6 % – 12 лет, 25,9 % – 14 лет. В 9-м классе зарегистрировано 69,2 % учащихся 14 лет и 30,8 % – 15 лет. В 10-м классе исследованию были подвергнуты 55,2 % пятнадцатилетних и 44,8 % – шестнадцатилетних. В 11-м классе зарегистрировано 10,1 % шестнадцатилетних, 85,1 % семнадцатилетних и 4,8 % восемнадцатилетних.

По половому признаку совокупность респондентов подбиралась с учётом обязательной репрезентативности полового состава учащихся района, следовательно, мальчиков было выбрано 49,7 %, девочек – 50,3 %.

Поскольку обязательным индикатором склон-

ности к курению является девиантное поведение, сопровождающееся плохой успеваемостью в школе, исследование динамики успеваемости респондентов обязательно при анализе их образа жизни.

Как видно из таблицы, доля успевающих школьников (отличников и хорошистов) до 8-го класса уравнивается процентом слабоуспевающих (имеющих в табелях успеваемости наравне с хорошими оценками удовлетворительные и неудовлетворительные оценки).

Однако на фоне повсеместного снижения требовательности к уровню ответов учеников в настоящее время это положение признать удовлетворительным сложно.

Но, начиная с девятого класса, доля слабоуспевающих учеников резко увеличивается до 51 %, главным образом, за счёт уменьшения числа хорошистов, численность которых за период обучения в девятом классе сокращается на 4 %. Эта тенденция продолжает усиливаться от класса к классу. Однако относительно хороший уровень успеваемости обусловлен прекращением обучения слабоуспевающих после экзаменов 9-го класса. Более глубокое исследование динамики процесса изменения численности отдельных групп школьников, распределенных по уровню успеваемости, позволило выявить прямую взаимосвязь сокращения числа хорошистов и роста числа школьников с удовлетворительными оценками ($r = 0,81 \pm 0,09$). Таким образом, мы столкнулись с явлением, которое в педагогике обозначается «скатился до троек». Обычно этот процесс является следствием личностных проблем школьника.

Динамика успеваемости респондентов по классам обучения (в % к итогу)

Успеваемость	8-й класс	9-й класс	10-й класс	11-й класс
Отличники	10	10	8	8
Хорошисты	43	39	32	25
Учащиеся на 4–3 балла	39	39,5	56	63
Учащиеся с 2 баллами	8	11,5	4	4
Итого	100	100	100	100

«Точкой отчёта» в исследовании образа жизни семей школьников явились субъективные представления наших респондентов об элементах здорового образа жизни и способах его формирования.

Данный аспект проблемы изучался нами во взаимосвязи с порядковым номером класса обучения наших школьников. Подавляющее большинство респондентов считают, что знают, как сохранить здоровье. С каждым последующим годом обучения число таких оптимистов растёт с 51 % восьмиклассников до 81 % выпускников средней школы. Анализ источников поступления информации о принципах формирования и сохранения здоровья заставляет усомниться в полноте и правильности усвоенных знаний. Только каждый десятый респондент получает информацию из профессионального источника – школьных уроковвалеологии. Родительские «уроки здоровья» в три раза более популярны, чем школьные. Просмотры телепередач (21,5 %), Интернет (14,7 %) и печатные издания (5,5 %) в лучшем случае могут представить формальную информацию, а с учётом отсутствия профессиональной цензуры в средствах массовой информации – способны нанести вред.

Доля школьников, опирающихся на советы друзей в представлениях о здоровом образе жизни, составляет в среднем 5,5 %, но имеет тенденцию к снижению по мере перехода школьников в старшие классы. Не менее сомнительным выглядит и источник информации в лице тренера, советы которого значимы для 9,0 % респондентов.

При исследовании способов и средств формирования здорового образа жизни была выявлена система малоэффективных мероприятий по укреплению собственного здоровья, что, по нашему мнению, является закономерным результатом бессистемного образования. Большинство респондентов – 35,5 % считают главным способом укрепления закалывание организма. Каждый четвёртый респондент видит спорт способом формирования здорового образа жизни. Приверженность к другим способам формирования здоровья зависит от проблем самих респондентов. Так, на третье место (15,5 %) вышел весьма сомнительный способ укрепления здоровья – тёплая одежда. Такое убеждение может сформироваться у детей только под воздействием старшего поколения, и то при условии склонности к простудным заболеваниям данных воспитанников. Два других способа «формирования здорового образа жизни» тоже являются, скорее всего, следствием личностных или семейных проблем наших респондентов и отмечаются примерно каждым десятым опрошенным: рациональное питание и правильный режим дня. Ни один респондент не отметил даже двух способов укрепления собственного здоровья, т. е. системность мероприятий по укреплению здоровья отсутствует у всех опрошенных. С каждым годом обучения доля респондентов, не предпринимающих никаких усилий для укрепления собственного

здоровья, сокращается и достигает в 11-м классе 3,5 %. Однако при таком бессистемном подходе к собственному здоровью это вряд ли можно признать успехом.

Более объективные представления об уровне санитарной грамотности школьников города были получены с помощью тестовых вопросов, посвященных отдельным элементам здорового образа жизни.

При анализе взаимосвязи санитарной грамотности и санитарной культуры получены весьма пессимистичные данные. Так, обратная сильная корреляционная связь выявлена между знанием о положительной роли: закаливания и его осуществлением ($r = -0,9 \pm 0,009$); режима дня и его соблюдением ($r = -0,85 \pm 0,009$); достаточной продолжительностью сна и его реальной продолжительностью ($r = -0,8 \pm 0,009$). Обратная средняя взаимосвязь выявлена между: потребностью в рациональном питании и его получением ($r = -0,5 \pm 0,008$); правильной осанкой и её соблюдением ($r = -0,4 \pm 0,008$); гигиеной зрения и её проведением ($r = -0,4 \pm 0,008$). Но даже положительная сильная корреляционная взаимосвязь между: утренней гимнастикой и её проведением ($r = 0,85 \pm 0,009$); личной гигиеной и её соблюдением ($r = 0,75 \pm 0,009$), не может считаться позитивной в силу снижения санитарной культуры в этих вопросах с каждым годом обучения в школе. Немногочисленные позитивные результаты получены при анализе взаимосвязи санитарной грамотности и санитарной культуры по вопросам соблюдения гигиены полости рта и зубов ($r = 0,75 \pm 0,009$) и активный отдых на свежем воздухе ($r = 0,95 \pm 0,009$) не позволяют признать уровень санитарной культуры даже удовлетворительным.

Индикатором успешности или неудач в санитарно-гигиеническом обучении является уровень распространённости вредных привычек – табакокурение, употребление алкоголя, наркотиков и психоактивных токсических веществ.

В структуре вредных привычек у детей на первом месте находится курение. Нами была выявлена сильная взаимосвязь роста числа курящих от их возраста, точнее класса обучения, ($r = 0,90 \pm 0,009$), причём критическим моментом является 10-й класс, когда распространённость курящих статистически достоверно ($t > 2$ при $p < 0,05$) возрастает в сравнении с 9-м классом. Среди восьмиклассников курят преимущественно мальчики, среди девочек это делали единицы. В 10-м классе в массе курящих респондентов уже 30 % девочек, а к моменту окончания школы их количество практически сравнивается с количеством мальчиков: 49,5 % против 50,5 % соответственно. К окончанию школы опыт курения есть у 50 % девочек.

Анализ мотивации приобщения детей к курению показал, что каждый третий респондент не в состоянии объяснить причину начала курения. Примерно столько же начали курить из любопытства, четверть респондентов впервые закурили под

влиянием друзей, 5 % респондентов закурили, желая продемонстрировать свою самостоятельность, 3,4 % респондентов закурили под влиянием семейного уклада.

Обращает на себя внимание, что в процессе социологического исследования ни один респондент не указал на этот фактор как на мотивирующий, притом, что именно этот мотив курения является самым значимым у мальчиков на протяжении всего периода обучения. Это является свидетельством серьёзных личных проблем школьников, в решении которых они нуждаются в поддержке со стороны родных и друзей. О слабой устойчивости детского организма к пагубному влиянию никотина говорит тот факт, что у 15 из 100 курящих мальчиков к 10-му классу формируется привыкание к никотину и у 10 из 100 – зависимость, а к концу обучения в школе эти мотивы выражены у каждого четвёртого и каждого пятого курящего обследованного. У школьников нет потребности стимулировать себя с помощью курения, поэтому и мотив стимуляции сформирован слабо. У девочек того же возраста мотив поддержки отмечается в той же степени, что и у мальчиков – 12,3 на 100 курящих, а вот закрепившегося мотива расслабления в 9-м классе ещё нет. Но зато формируется зависимость от никотина (8 на 100 обследованных), которая в последующие годы становится ведущим мотивом у большей части курящих девочек, нежели у мальчиков соответствующих возрастов. С 10-го класса быстро нарастает и привыкание девочек к курению. К окончанию школы этот мотив становится вторым по значимости. Более быстрое развитие этих двух мотивов у девочек может быть расценено как свидетельство слабой резистентности женского организма к влиянию никотина. Потребность в поддержке с помощью курения у школьниц старших классов выражена слабее, чем у мальчиков.

По данным социологического исследования ведущей причиной приобщения школьников к курению является чувство любопытства, не имеющее возрастного ограничения, в связи с этим первое знакомство с сигаретой происходит очень рано – в 4 года (0,5 % курящих). Можно выделить 4 пика роста числа курящих в школьные годы: это 6 лет, 9 лет, 12 лет и 14 лет. Первый пик связан с первым контактом дошкольников со школьниками при посещении подготовительных курсов, то есть своеобразная «подготовка к школе». Второй пик объясняется началом курения школьников, вышедших из-под строгой опеки в начальной школе, третий пик совпадает с началом подросткового возраста, а четвёртый пик формирует основная масса девочек, пристрастившихся к данной вредной привычке. Но само по себе наступление нового биологического периода не вызывает появления вредных привычек. Это, как правило, следствие сочетанного действия многих факторов окружающей среды на неокрепшую психику подростка.

Появление второго пика роста курящих подростков мы проанализировали параллельно с изменениями их статуса. В результате была выявлена сильная прямая взаимосвязь между численностью снизивших успеваемость хорошистов и ростом числа курящих ($r = 0,8 \pm 0,009$), увеличением доли школьников, употребляющих алкоголь ($r = 0,7 \pm 0,009$) и испытывающих проблемы с настроением ($r = 0,7 \pm 0,009$).

При анализе семейных традиций табакокурения курящие респонденты проявили стойкую скрытность. Так, курящие дети-респонденты отметили, что в их присутствии курят только 15 % родителей, в то время как 50 % некурящих детей-респондентов не стесняясь заявляют о курении родителей в их присутствии. У курящих респондентов этот дурной пример показывают лишь братья, а некурящие не скрывают других членов семьи, включая отца, мать и дядю с тётёй. Факт скрытности курящих говорит о том, что у детей сформировалось представление о порочности курения старших в присутствии детей.

Каждый второй респондент осуждает курение старших в своём присутствии, лишь 3,8 % респондентов это оправдывают.

Таким образом, подводя итог изучения образа жизни школьников, необходимо отметить, что доля успевающих школьников (отличников и хорошистов) до 8-го класса уравнивается процентом слабоуспевающих (имеющих в табелях успеваемости наравне с хорошими оценками удовлетворительные и неудовлетворительные оценки). Но, начиная с девятого класса, доля слабоуспевающих учеников резко увеличивается до 51 %, главным образом за счёт уменьшения числа хорошистов, численность которых за период обучения в девятом классе сокращается на 4 %. Эта тенденция продолжает усиливаться от класса к классу.

Подавляющее большинство респондентов считают, что знают, как сохранить здоровье. С каждым последующим годом обучения число таких оптимистов растёт с 51 % восьмиклассников до 81 % выпускников средней школы. Однако только каждый десятый респондент получает информацию из профессионального источника – школьных уроков валеологии, причём каждый пятый респондент считает их пустой тратой времени. Родительские «уроки здоровья» в три раза более популярны, чем школьные.

В результате при исследовании способов и средств формирования здорового образа жизни была выявлена система малоэффективных мероприятий по укреплению собственного здоровья, что, по нашему мнению, является закономерным результатом бессистемного непрофессионального образования. Ни один респондент не отметил даже двух способов укрепления собственного здоровья, т.е. системность мероприятий по укреплению здоровья отсутствует у всех опрошенных. В структуре вредных привычек у детей на первом месте находится курение. При тестировании было обна-

ружено, что в восьмом классе курящих больше (11 на 100 опрошенных), чем они сами о себе заявили, но они в 100 % случаев имеют слабую степень никотиновой зависимости. В 9-м классе отмечены курильщики как со средней степенью никотиновой зависимости (15,5 %), так и с высокой (5 %). В 10-х, 11-х классах исследование дало одинаковые результаты: так средняя степень никотиновой зависимости диагностирована у четверти курильщиков, высокая степень – у каждого десятого.

Социальная структура семей наших респондентов и в докризисное время указывала на большую занятость в своей профессиональной деятельности при минимальном обращении на семейные проблемы. В условиях современного экономического кризиса и те родители, что имели время на воспитание своих детей, вынуждены отвлекаться на решение экономических проблем. В Челябинской области родители, имеющие детей-школьников, обладают более низким уровнем образования, чем в областном центре. Доля семей, воспитывающих детей школьного возраста в условиях неполных семей, составляет по совокупности 30,3 %. Этот уровень превосходит данные других авторов

для крупных городов, что можно считать проявлением ограниченного выбора женихов вследствие трудовой миграции мужчин из малых городов. Второй негативной особенностью следует признать более высокую долю семей, в которых воспитанием детей занимаются бабушки и дедушки без помощи родителей (15,4 %).

Необходимо подчеркнуть, что уровень материальной обеспеченности исследованного контингента является важным препятствием для формирования уровня жизни, соответствующего здоровому образу жизни, поскольку большая часть респондентов имела подушевой доход ниже прожиточного минимума, причём в каждой десятой семье подушевой доход составлял менее половины прожиточного минимума для жителей Челябинской области. Доля респондентов, живущих на уровне прожиточного минимума, всего 12,5 %.

В результате проведенного медико-социального исследования получены объективные сведения о распространенности курения детей школьного возраста. Эти материалы послужили научно обоснованными аргументами при совершенствовании системы противодействия табакокурению среди школьников.

Поступила в редакцию 11 февраля 2010 г.

ДЕФЕКТЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ (ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)

М.И. Губайдуллин, Р.Я. Сафин, С.И. Зарков
ЧелГМА, г. Челябинск

В России высокий уровень смертности и инвалидизации среди пострадавших в ДТП связывают с ненадлежащим оказанием медицинской помощи. Дефекты медицинской помощи в условиях стационара допускаются на диагностическом, лечебном, организационном и реабилитационном этапах, особенно часто хирургами и травматологами-ортопедами.

Ключевые слова: дорожно-транспортный травматизм, дефекты медицинской помощи, виды, причины.

С каждым годом прослеживается неуклонный рост внимания к проблеме качественного оказания медицинской помощи со стороны общественности, специалистов различных областей медицины и права. Вопросы качества медицинской помощи являются актуальными в связи с устойчивой «естественной» убылью населения [10]. Качественная медицинская помощь не должна оказывать отрицательный эффект в отношении здоровья пациента. Отсутствие эффекта или отрицательный эффект, даже после блестяще проведенных медицинских услуг не позволяет в большинстве случаев сделать вывод о качестве оказанной человеку медицинской помощи. Исключение составляют случаи, когда медицина является бессильной [29]. Приоритетом в управлении качеством медицинской помощи, по мнению А.И. Вялкова и соавт. [34], должна быть работа по прогнозированию и предотвращению врачебных ошибок.

По данным экспертов, проводивших исследования по вопросам безопасности пациентов в Гарварде, медицинские ошибки в 13,6 % случаев приводят к смерти пациентов, а в 2,6 % – к инвалидизации больных [29]. По определению Президента Всемирной ассоциации медицинского права профессора А.Сагми, ненадлежащее оказание медицинской помощи приняло характер «молчаливой» эпидемии, а имеющиеся неблагоприятные последствия для здоровья пациентов колеблются в разных странах от 3,0 % в Германии до 20,5 % в РФ от общего числа случаев оказания медицинских услуг [18]. В США вследствие предотвратимых медицинских ошибок ежегодно умирает от 44 до 98 тысяч человек, смертность в результате медицинских ошибок стоит на 8 месте среди прочих, опережая смертность в результате дорожно-транспортных происшествий, рака молочной железы и СПИДа [40]. Согласно данным ежегодного отчёта The Commonwealth Fun.USA, врачебные ошибки

регистрируются в 4–17 % от всех случаев госпитализации, а в 70 % случаев неблагоприятный исход можно было бы предотвратить. Изучая материальную сторону медицинских ошибок, Е.Т. Thomas et al. [49] отмечает, что затраты, связанные с медицинскими ошибками, составляют 2–4 % от всех расходов на здравоохранение в США. По данным отечественной литературы, в России такой официальной статистики не существует [22]. На первом национальном конгрессе терапевтов «Новый курс: консолидация усилий по охране здоровья нации», проходившем в 2006 году в г. Москве, академиком А.Г. Чучалином [35] отмечено, что каждый третий диагноз ставится отечественными врачами неверно, в сравнении: в США процент врачебных ошибок составляет 3–4 %, в Великобритании – 5,0 %, во Франции – 3,0 %. По данным О.А. Быховской [5], количество комиссионных экспертиз, связанных с правонарушениями медицинских работников, составляет в среднем 42,6 % от общего числа комиссионных экспертиз. При проведении комиссионных судебно-медицинских экспертиз признаки ненадлежащего оказания медицинской помощи устанавливаются в среднем у 51,8 % больных [26]. Как указывает В.В. Жаров [12], непрофессиональные действия медперсонала, наряду с заболеваниями сердечнососудистой, дыхательной и центральной нервной системы, а также онкологическими заболеваниями, входят в число 5 самых распространённых причин смерти. В высокоразвитых странах они уносят больше жизней, чем ДТП, авиакатастрофа или СПИД. Дефекты медицинской помощи, связанные с госпитальным этапом, по наблюдениям А.В. Воропаева [6], составляют 81 %. В исследованиях, проведенных В.И. Акоповым [2], дефекты, возникшие на госпитальном и догоспитальном этапах, в 15 % привели к летальному исходу, в 30 % способствовали наступлению смерти, в 16 % у пациентов наступила стойкая утрата тру-

деспособности. По характеру дефектов оказания медицинской помощи в соответствии со специалистами узкого профиля лидирующее место занимают врачи хирургического профиля (включая нейрохирургов, травматологов и урологов). Наибольшее количество дефектов выявляется на этапе оказания помощи в стационаре (71 %), при этом максимальное количество дефектов допускается хирургами (94 %) и травматологами-ортопедами (91 %) [3, 13, 33].

Наибольшее количество дефектов – от 27,4 до 72,5 % связаны с лечебным процессом, дефекты диагностики составляют от 24,2 до 60,0 %, дефекты в организации работы наблюдаются от 15,0 до 48,4 % случаев [3, 5, 6, 29, 47]. К основным причинам, приводящим к дефектам в лечении, относят неправильную тактику лечения, неадекватность лечения, недостатки назначения и проведения медикаментозного лечения, непроведение или запоздалое начало хирургического лечения, дефекты анестезии, реанимационного пособия, недостаточный контроль и наблюдение за больным, недостаточную квалификацию медицинских работников [21, 33, 47]. Среди причин дефектов диагностики преобладают запоздалая диагностика, неправильная трактовка данных обследования и недостаточный объём исследований [5, 42]. К другим причинам, которые приводят к ошибкам в диагностике, относят недостаток времени для обследования, несовершенство средств медицины, неопытность врачей, небрежность в обследовании [38]. Неподготовленность медицинского учреждения к квалифицированному оказанию медицинской помощи населению, по мнению В.В. Томилина и Ю.И. Соседко [30], является основной причиной, которая приводит к дефектам в организации медицинской помощи. Ошибки в организации медицинской помощи приводят, как правило, к запоздалому лечению, что, в свою очередь, влияет на исход заболевания и его прогноз [41].

В России вследствие отсутствия должного внимания к дорожному травматизму автотрассы превратились в магистрали смерти. По данным И.Ф. Богоявленского с соавт. [17], за период с 1990–1998 гг. в результате ДТП погибло около 300 тысяч человек, 1,5 миллиона получили тяжёлые ранения и увечья, инвалидами стали 36 тысяч молодых и лиц среднего возраста. Из активного репродуктивного периода населения России исключено более 450 тысяч мужчин, свыше 40 тысяч женщин лишены возможности создать семью и продолжить род. Тяжёлые множественные, сочетанные травмы при дорожно-транспортных происшествиях отмечаются у 38–53 % пострадавших [31]. Совершенствование системы организации медицинской помощи и её улучшение пострадавшим с политравмой существенно влияют на исход лечения [1, 9, 23, 43, 47]. Нельзя не отметить, что в настоящее время отсутствует единый комплексный патогенетический подход к оценке состояния и тактике

лечения пострадавших с политравмой, что является причинами высокой летальности и инвалидности [4]. По словам академика В.А. Неговского [16], необходимыми условиями оказания полноценной медицинской помощи в очагах чрезвычайных ситуаций, к которым относятся в том числе и дорожно-транспортные происшествия, являются в первую очередь чёткое соблюдение основных, давно разработанных принципов организации и тактики медицинской службы, достаточный уровень оснащения учреждений, обеспечение транспортными средствами и, конечно, профессионализм, высокая обученность, динамизм медицинского персонала. Всё это и есть основа организации и организованности, залог успеха.

Многочисленные, весьма разнообразные ошибки, допускаемые при оказании медицинской помощи, резко увеличивают смертность и показатели инвалидности населения [31]. Почти у половины пострадавших медицинские ошибки оказывают влияние на течение травматической болезни [39]. Непосредственными причинами гибели изначально вполне здоровых пострадавших служат массивная кровопотеря, тяжёлые черепно-мозговые травмы, тяжёлый шок, терминальные состояния [31]. R.M. Stewart [48], проанализировав 753 смертельных случаев с политравмой в травмоцентре I уровня, отметил, что 6,8 % случаев летального исхода были потенциально предотвратимые, а отсутствие ошибок в лечении могло бы снизить летальность на 13 %. Как показывают исследования Гончарова А.В. [7], при оказании помощи пострадавшим с сочетанными травмами линейными бригадами и врачами общехирургических стационаров выделяется один ведущий диагноз и не учитывается сочетание повреждений, в связи с этим проводится ограниченный объём лечебно-диагностических мероприятий.

Оценивая качество оказываемой медицинской помощи пострадавшим с политравмой, С.М. Межидов и С.П. Самсон [14] отмечают в 20 % случаев ошибки на этапе диагностики, в 33 % случаев несвоевременность правильного диагноза, что исключает возможность своевременной и адекватной терапии. Ошибки в диагностике связаны с незнанием врачами особенностей клинического течения политравм, тяжестью состояния пострадавших, утратой сознания, стёртыми или изменёнными клиническими симптомами. По данным И.А. Ерюхина и В.Г. Марчука [11], при наличии повреждений головы и шеи как ведущих при политравме дефекты в организации помощи имеют место в 77 %, при повреждениях груди – в 63 %, при травмах живота и таза – в 75 %, позвоночника – в 83 %, конечностей – в 56 %. В 78 % случаев дефекты привели к развитию осложнений, а в 24,6 % – к летальному исходу. Дефекты в организации медицинской помощи пострадавшим на этапе многопрофильного стационара, по мнению авторов, связаны с тем, что диагностическая служба отделена

от экстренных операционных, что ведёт к несогласованности их действий, многочисленным транспортировкам больных. И как результат – прогрессирование тяжести состояния пострадавших. Анализируя данные по оказанию медицинской помощи лицам с закрытой травмой органов брюшной полости, Ю.И. Соседко и В.В. Самчук [28] пришли к выводу, что процент допускаемых дефектов диагностики и лечения достаточно высок и составляет 19,5 % от клинических случаев травмы. Основными причинами допущенных дефектов, как считают исследователи, являются невнимательное отношение врачей, недостаточная их квалификация, недостатки организации лечебного процесса. По наблюдениям Н.П. Пахомовой и соавт. [25], из общего числа умерших в притрассовых лечебных учреждениях своевременная и полноценная помощь была оказана только 1,5 % пациентов, не менее чем у 65 % пострадавших на основании изучения протокола вскрытия в ОБСМЭ требовались неотложные реанимационно-анестезиологические пособия. Как отмечают авторы, случаи летального исхода связаны с отсутствием схем реанимационно-анестезиологического обеспечения, в лечебных учреждениях нет оценки степени тяжести повреждений при ДТП, не отработаны экстренные реанимационно-анестезиологические пособия, сроки и методы оперативных вмешательств. Сравнивая качество диагностики в специализированном протившоковом центре и в ряде городских больниц, А.Н. Нагнибеда и Е.И. Зайцев [15] отметили высокое количество нераспознанных повреждений: 19,1 % – в городских больницах, в протившоковом центре их количество значительно меньше и составило 6,3 %. Нераспознанные при жизни повреждения были отмечены в 12,9 % случаев, поздно распознанные повреждения, которые повлекли отсутствие и несвоевременность лечебного пособия, составили 3,4 %. В основном это были повреждения паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства, лёгких, магистральных сосудов, повреждений головного и спинного мозга. Одной из причин диагностических ошибок, как полагают авторы, является недостаточная осведомлённость врачей стационара в вопросах механизма ДТП. Большинство расхождений в диагнозах и ошибки в лечении пострадавших, в основном, обусловлены недостаточным знанием многими врачами особенностей повреждений при типичных видах дорожно-транспортных происшествий [32].

Исследования, проведенные В.В. Щедренко с соавт. [19], при изучении вопроса качества оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной ЧМТ в травмоцентрах II уровня, показали, что наиболее типичным дефектом диагностики было недостаточное обследование при ЧМТ (81 %), что привело к несвоевременному лечению, у 7 % пострадавших не был выявлен шок и этим пациентам не проводили протившоковые мероприятия, у

15 % пациентов при травме таза не было проведено показанное оперативное лечение. Подавляющее большинство диагностических ошибок допускается персоналом муниципальных ЛПУ [14, 27]. Ошибки в диагностике обусловлены несоответствием диагностических возможностей современным подходам к лечению черепно-мозговой и сочетанной травмы [31, 46]. Кроме того, в наблюдениях данных авторов 12,4 % пациентов, пострадавших в ДТП, гибель которых обусловлена нераспознанным прижизненно внутренним кровотечением, можно было бы считать условно-перспективными.

Анализ литературы показывает, что число осложнений и случаев летального исхода среди пострадавших с политравмой, госпитализированных в лечебно-профилактические учреждения, значительно выше, чем в травмоцентре [23, 25, 44, 45]. Как показывают исследования М.И. Горяинова [8] летальность в травмоцентрах составляет 7,4 % против 22,4 % в лечебно-профилактических учреждениях. Аналогичные данные получены Соколовым В.А. [20]: помощь пострадавшим с политравмой, оказываемая в специализированном травмоцентре, позволила уменьшить летальность с 27,4 до 17,3 %, наряду с этим сократились сроки стационарного лечения и у 90,2 % больных получены хорошие функциональные результаты.

Литература

1. Агаджанян, В.В. Политравма: проблемы и практические вопросы / В.В. Агаджанян // *Новые технологии в военно-полевой хирургии повреждений мирного времени: материалы междунар. конф. – СПб., 2006. – С. 14–18.*
2. Акопов, В.И. Медицинское право в вопросах и ответах / В.И. Акопов. – М., 2000. – 208 с.
3. Бисюк, Ю.В. Ненадлежащее оказание экстренной медицинской помощи: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ю.В. Бисюк. – М., 2008. – 408 с.
4. Бояринцев, В.В. Эндоскопические методы остановки желудочно-кишечного кровотечения у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой / В.В. Бояринцев, С.В. Гаврилин, Я.В. Гаврищук // *Тезисы докладов X съезда Федерации анестезиологов и реаниматологов. – СПб., 2006. – С. 56–57.*
5. Быховская, О.А. Судебно-медицинская экспертиза в связи с претензиями на некачественное оказание медицинской помощи / О.А. Быховская, Л.Л. Яковенко, А.Б. Быховская // *Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы трупа: тр. Всерос. науч.-практ. конф. – СПб., 2008. – С. 534–538.*
6. Воропаев, А.В. Дефекты оказания травматологической помощи и платных медицинских услуг: сравнительная оценка правовых последствий / А.В. Воропаев // *Сиб. мед. журн. – 2008. – № 8. – С. 112–115.*
7. Гончаров, А.В. Клинико-патогенетическая характеристика острого периода травматиче-

ской болезни при тяжелых сочетанных травмах: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Гончаров. – СПб., 2002. – 18 с.

8. Горяинов, М.И. Организационные, правовые и экономические аспекты оказания стационарной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.И. Горяинов. – СПб., 2009. – 18 с.

9. Гуманенко, Е.К. Политравма. Актуальные проблемы и новые технологии в лечении / Е.К. Гуманенко // Новые технологии в военно-полевой хирургии повреждений мирного времени: материалы междунар. конф. – СПб., 2006. – С. 4–14.

10. Дьяченко, В.Г. Экспертиза качества медицинской помощи / В.Г. Дьяченко. – 1996. – 53 с.

11. Ерюхин, И.А. Шесть принципов лечебно-диагностического процесса при тяжёлой сочетанной механической травме и особенности их реализации в условиях этапного лечения пострадавших / И.А. Ерюхин, В.Г. Марчук, В.Ф. Лебедев // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 1996. – № 5. – С. 8–84.

12. Жаров, В.В. Роль БСМЭ ДЗМ в улучшении качества медицинской помощи / В.В. Жаров // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики на современном этапе: сб. докл. Всерос. науч.-практ. конф. – М., 2007. – С. 79–83.

13. Зарубежный опыт учёта и анализа неблагоприятных последствий лечения / Е.И. Вовк, А.Л. Верткин, О.В. Зайратьянц и др. // Арх. патологии. – 2007. – № 1. – С. 16–24.

14. Межсидов, С.М. Противошоковые мероприятия и лечение пострадавших с множественной и сочетанной травмой / С.М. Межсидов, С.П. Самсон // Мед. помощь. – 2004. – № 4. – С. 31–35.

15. Мильникова, Л.А. Организационные и клинические аспекты медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.А. Мильникова. – М., 2003. – 42 с.

16. Нагнибеда, А.Н. Анализ причин летальности при дорожно-транспортных повреждениях (ДТП) и особенности их распознавания / А.Н. Нагнибеда, Е.И. Зайцев // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 1984. – Т. 133, № 8. – С. 80–83.

17. Неговский, В.А. Уроки, которые мы получаем, и выводы, которые мы делаем / В.А. Неговский // Медицинская сортировка пострадавших при стихийных бедствиях, крупных катастрофах. – Рига, 1990. – С. 5–10.

18. Необоснованная смертность – важнейшая социальная и государственная проблема России: материалы 2-го Всесоюзного съезда анестезиологов-реаниматологов Юга России / И.Ф. Богоявленский, В.Ф. Кривенко, А.А. Постников и др. // Вестник интенсивной терапии. – 2003. – № 5. – С. 51–52.

19. Новоселов, В.П. Комплексная оценка ненадлежащего оказания медицинской помощи (медико-социальные и экспертно-правовые аспекты) /

В.П. Новоселов, Л.В. Канунникова // Проблемы экспертизы в медицине. – 2005. – Т. 5, № 4 (19). – С. 4–6.

20. Организация медицинской помощи пострадавшим с сочетанной черепно-мозговой травмой в травмоцентрах второго уровня (на модели Санкт-Петербурга) / В.В. Щедренок, Е.К. Гуманенко, И.В. Яковенко и др. // Травматология и ортопедия России. – 2008. – № 1 (47). – С. 62–64.

21. Организация стационарной помощи при множественной и сочетанной травме / В.А. Соколов, Л.Г. Клопов, В.А. Щёткин и др. // Материалы четвёртой Московской ассамблеи «Здоровье столицы». – М., 2005. – С. 12–15.

22. Пашиных, Г.А. Профессиональные преступления медицинских работников против жизни и здоровья / Г.А. Пашиных, И.В. Ившин. – М.: Мед. кн., 2006. – 196 с.

23. Политравма в структуре повреждений госпитализированных больных г. Семипалатинска. Организационные мероприятия по оптимизации лечения / А.М. Жанаспаев, Г.К. Раисова, Г.А. Жанаспаева и др. // Политравма. – 2007. – № 3. – С. 8–10.

24. Полушин, Ю.С. Проблемные вопросы организации интенсивного лечения пострадавших с тяжёлыми сочетанными повреждениями / Ю.С. Полушин, С.Ф. Багненко // Материалы Всероссийского конгресса анестезиологов и реаниматологов. – СПб., 2008. – С. 80–84.

25. Решение проблемы автодорожного травматизма / Н.П. Пахомова, Л.А. Мильникова, В.Г. Троицкий и др. // Здоровоохранение. – 2001. – № 4. – С. 19–22.

26. Самохвалов, И.М. Актуальные проблемы реаниматологической помощи пострадавшим с политравмой / И.М. Самохвалов, С.В. Гаврилин // Материалы Всероссийского конгресса анестезиологов и реаниматологов. – СПб., 2008. – С. 92–95.

27. Сергеев, Ю.Д. Неблагоприятный исход оказания медицинской помощи / Ю.Д. Сергеев, С.В. Ерофеев. – М., 2001. – 288 с.

28. Совершенствование медицинской помощи детям, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях / С.Г. Суворов, В.М. Розин, А.У. Лекманов и др. // Материалы Всероссийского конгресса анестезиологов и реаниматологов. – СПб., 2008. – С. 95–101.

29. Соседко, Ю.И. Судебно-медицинская диагностика повреждений органов пищеварительного тракта тупыми предметами / Ю.И. Соседко, В.В. Самчук. – М., 2004. – 178 с.

30. Судебно-медицинский анализ врачебных ошибок / Жуманазаров Н.А., Убайдаева А.Б., Жубаев Е.И., Метелев Э.А. // Профилактическая медицина и формирование здорового образа жизни. – 2007. – № 3. – С. 15–17.

31. Тимофеев, И.В. Медицинская ошибка: медико-организационные и правовые аспекты / И.В. Тимофеев, О.В. Леонтьев. – СПб., 2002. – 79 с.

32. Томилин, В.В. Обоснование основных понятий дефектов оказания медицинской помощи / В.В. Томилин, Ю.И. Соседко // Суд.-мед. экспертиза. – 2000. – № 6. – С. 4–8.
33. Трансфузионная помощь на догоспитальном этапе и при чрезвычайных ситуациях / А.А. Божьев, А.А. Постников, С.Д. Теремов, С.Е. Хорошилов. – М., 2009. – 112 с.
34. Трубников, Ф.В. Травматизм при дорожно-транспортных происшествиях / Ф.В. Трубников, Г.П. Истомин. – Харьков: Вища шк., 1977. – 192 с.
35. Тягунов, Д.В. Характеристика дефектов оказания медицинской помощи по материалам комиссионных судебно-медицинских экспертиз / Д.В. Тягунов, А.Н. Самойличенко // Мед. право. – 2008. – № 4 (24). – С. 44–46.
36. Управление качеством медицинской помощи / А.И. Вялков, В.З. Кучеренко, С.Л. Вардосанидзе и др. // Главврач. – 2007. – № 10. – С. 23–39.
37. Чучалин, А.Г. Доклад на 1-м Национальном конгрессе терапевтов «Новый курс: консолидация усилий по охране здоровья нации» / А.Г. Чучалин // 1-й Национальный конгресс терапевтов «Новый курс: консолидация усилий по охране здоровья нации». – М., 2006. – С. 17–22.
38. Эдель, Ю.П. Исследование причин ошибочной диагностики смертельных травм (по судебно-медицинским материалам) / Ю.П. Эдель // Суд.-мед. экспертиза. – 1958. – № 4. – С. 34–37.
39. Яковенко, И.В. Медико-социальные аспекты сочетанной черепно-мозговой травмы и пути совершенствования медицинской помощи пострадавшим (в городах с различной численностью населения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / И.В. Яковенко. – СПб., 2008. – 33 с.
40. Analysis of quality in a first level trauma center in Milan, Italy / P. Padalino, A. Intelisano, A. Traversone et al. // *Ann. Ital. Chir.* – 2006. – Vol. 77, № 2. – P. 97–106.
41. Births and Deaths: Preliminary Data for 1998 / J.A. Martin, B.L. Smith, T.J. Mathews et al. // *Natl. Vital Stat. Rep.* – 1999. – Vol. 47, № 25. – P. 1–45.
42. Delayed diagnosis in pediatric blunt trauma / J.M. Connors, R.M. Ruddy, J. McCall et al. // *Pediatr. Emerg. Care.* – 2001. – Vol. 7, № 1. – P. 1–4.
43. Ekere, A.U. Mortality patterns in the accident and emergency department of an urban hospital in Nigeria / A.U. Ekere, B.E. Yellowe, S. Umune // *Niger J. Clin. Pract.* – 2005. – Vol. 8, № 9. – P. 14–18.
44. Exposure to the risk of loss of life or detriment to health as a consequence of an organizational error—a case report / C. Chowaniec, C. Jabłoński, M. Kobek et al. // *Arch. Med. Sadowej Kryminol.* – 2007. – Vol. 57, № 1. – P. 78–80.
45. Scarpelini, S. The TRISS method applied to the victims of traffic accidents attended at a tertiary level emergency hospital in a developing country / S. Scarpelini, J.I. de Andrade, A. Dinis Costa Passos // *Injury.* – 2006. – Vol. 37, № 1. – P. 72–77.
46. Seven hundred fifty-three consecutive deaths in a level I trauma center: the argument for injury prevention / R.M. Stewart, J.G. Myers, D.L. Dent et al. // *J Trauma.* – 2003. – Vol. 54, № 1. – P. 66–70.
47. The preventability of death in road traffic fatalities with head injury in Victoria, Australia The Consultative Committee on Road Traffic Fatalities / J.V. Rosenfeld, F.T. McDermott, J.D. Laidlaw et al. // *J. Clin. Neurosci.* – 2000. – Vol. 7, № 6. – P. 507–514.
48. Thomas, E.J. Costs of Medical Injuries in Utah and Colorado / E.J. Thomas, D.M. Studdert, J.P. Newhouse // *Inquiry.* – 1999. – Vol. 36. – P. 255–264.
49. Trauma centers in Germany / C.A. Kühne, S. Ruchholtz, C. Buschmann et al. // *Unfallchirurg.* – 2006. – Vol. 109, № 5. – P. 357–366.

Поступила в редакцию 23 февраля 2010 г.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ И ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМА (ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)

М.И. Губайдуллин
ЧелГМА, г. Челябинск

Дан анализ литературы по эпидемиологии острейшей проблемы в мире и в России – дорожно-транспортном травматизме. Несчастные случаи, связанные с транспортом, чаще происходят в городах среди лиц репродуктивного возраста по собственной вине и характеризуются высокой летальностью и инвалидизацией.

Ключевые слова: дорожно-транспортные происшествия, транспортные травмы, эпидемиология, причины.

По частоте смертности и инвалидизации от ДТП Россия прочно удерживает лидирующее положение в мире. Потери населения в стране в результате смертности только от ДТП оказываются больше, чем от всех онкологических заболеваний или от болезней системы кровообращения в целом [28]. В России ежегодно, начиная с 1990 года, в дорожно-транспортных происшествиях погибает от 30 до 40 тысяч человек, показатели смертности от этой причины гораздо выше, чем в странах с более высоким уровнем автомобилизации (по сравнению с США – в 1,6 раза, Францией – в 2,9 раза, Японией – в 3 раза, Швецией – в 3,8 раза, Великобританией – в 4,6 раза) [10]. По данным ГИБДД, за 2008 год в 234 тыс. дорожно-транспортных происшествий погибло 33 308 человек и 292 206 человек получили ранения. Годовой прирост травм со смертельным исходом составляет 5,0 % [20]. Из всех дорожно-транспортных происшествий 55,6–56,3 % происходят в городах, из них 33–34 % – в крупных городах. Из общего числа погибших на долю горожан приходится 35–38 % смертельных исходов [12]. В докладе на международном конгрессе по безопасности дорожного движения, проходившем в Санкт-Петербурге, Р. Нургалеев [22] отметил, что если не будут приняты эффективные профилактические меры в отношении ДТП, то смертность и инвалидность вырастут в мире к 2020 году на 67 %.

В процессе дорожного движения в РФ ежедневно участвует около 20 млн транспортных средств. Ведущим типом транспортного средства, с которым связано большинство дорожно-транспортных происшествий и который сопровождается самой высокой смертностью (30 %), является легковой автомобиль, тогда как при катастрофах с участием грузовых автомобилей и автобусов она существенно ниже (14,1 и 17,3 % соответственно) [29, 37, 42].

Наибольшее количество ДТП и лиц, нуждающихся в связи с этим в специализированной меди-

цинской помощи, приходится на летние месяцы и начало осени [4, 14, 27, 29]. По мнению Г.П. Истомина [5], несчастные случаи, связанные с транспортом, возникают неравномерно на протяжении года, недели и суток: наибольшее количество травм среди взрослых наблюдается в сентябре-октябре, в последние дни недели и вечерние часы. Для детского дорожно-транспортного травматизма характерны два пика на протяжении года: первый – в последней декаде марта, второй – в последней декаде августа – первой декаде сентября. На протяжении суток количество ДТП повышается с 12–13 ч, а с 18 ч резко снижается. При распределении случаев по дням недели наибольшее число ДТП происходит в рабочие дни недели. Аналогичные данные приводит А.М. Лукашев [16].

Подавляющее большинство среди получивших дорожно-транспортную травму – мужчины. Соотношение лиц мужского и женского пола составляет по различным данным соответственно от 2:1 до 5:1 [16, 15, 14, 47, 38]. Как в России, так и за рубежом, в числе пострадавших преобладают лица репродуктивного возраста. Средний возраст травмированных в дорожно-транспортных происшествиях составляет от 31,1 года до 42,4 лет. По России этот показатель немного выше и составляет 39–42 лет у мужчин и 46–48 лет – у женщин [3, 21, 24, 47, 38, 43]. Среди лиц старше 50 лет, получивших автомобильную травму, отмечен высокий процент летальных исходов [2, 26,]. По данным ВОЗ, в Европе ежегодно погибает 32 000 детей и молодых людей, не достигших возраста 25 лет, миллионы получают травмы и увечья. Количество автомобильных травм начинает возрастать с 3–4-летнего возраста и достигает пика к 7–8 годам, а к 12–15 годам постепенно снижается [11, 13]. Число летальных исходов также растёт и достигает максимума в 5–10 лет [1, 39, 40].

Большое количество научных работ посвящено вопросам о влиянии на участников дорожного

движения приёма психотропных средств и других лекарственных препаратов, снижающих концентрацию внимания, алкогольного и наркотического опьянения. По наблюдениям S.A. Papadodima [48], среди водителей, получивших автотравму, у 37 % был обнаружен алкоголь, а гашиш, бензодиазепины, опиаты найдены в равном количестве – по 4,0 %, кокаин – 1,0 % от общего числа случаев. Согласно исследованиям Р. Муга [45], 39,6 % пострадавших водителей с летальным исходом употребляли марихуану, 7,4 % – амфетамины, опиаты и кокаин обнаружены у 1,9 и 4,8 % водителей. У 31–57 % пешеходов и 26–58 % водителей присутствие алкоголя явилось причиной дорожно-транспортного происшествия [31, 48]. Н. Sjögren [50], проанализировав результаты вскрытия 4471 трупов женщин и 11 156 трупов мужчин, погибших в результате автотравмы, отметил, что каждый третий смертельный случай у женщин и каждый второй случай у мужчин был связан с употреблением алкоголя. В России почти в половине смертельных случаев (46,3 %) вследствие ДТП у погибших обнаруживается в крови алкоголь [23]. Среди смертельно травмированных участников ДТП находились в состоянии алкогольного опьянения 24,6 % водителей транспортных средств, 18,0 % пассажиров и 22,0 % пешеходов [14]. Описаны случаи дорожно-транспортных травм у лиц, злоупотребляющих лекарственными препаратами и психотропными средствами. Среди них выделяют употребление барбитуратов, средств, содержащих этанол, седативных и снотворных лекарств, анальгетиков, антидепрессантов, миорелаксантов [34, 35].

Значительный интерес представляют работы по изучению влияния соматических заболеваний на возникновение дорожно-транспортных происшествий и на исход несчастного случая. Имеются сведения о транспортных происшествиях среди водителей, страдавших такой патологией, как ишемия миокарда, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, эпилепсия, нарушением функции органа слуха и органа зрения, болезнь Альцгеймера [41, 49]. Kernbach-Wighton G. [41], исследовав 10 смертельных случаев, связанных с автотравмой, установил, что в одном случае смерть наступила в результате разрыва аневризмы аорты, в другом случае причиной летального исхода было желудочно-кишечное кровотечение из-за наличия у пострадавшего рака желудка. Описаны случаи, когда наличие такой сопутствующей патологии, как гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, выраженный кардиосклероз, желчнокаменная болезнь, онкологические заболевания, явилось причиной дорожно-транспортного происшествия у пешеходов со смертельным исходом [26]. По мнению авторов, каждое из этих болезненных состояний могло привести к острым болевым приступам, головокружениям и другим симптомам, способным неожиданно сковать движения пешехода и привести к ДТП.

Среди всех участников дорожного движения наибольшую долю пострадавших составляют пешеходы – от 30 до 85,2 %, на долю водителей приходится 6,6–58,4 %, пассажиров – 10,6–50 % [4, 16, 17, 19, 32]. В России за 2007 год наезды на пешеходов в общей массе ДТП составили 35,4 %, из них свыше 50 % произошли в административных центрах субъектов РФ [7].

Среди видов ДТП наибольшее распространение получил наезд на пешехода, составивший по различным данным от 33,8 до 59,2 %, доля столкновений движущихся транспортных средств варьировала в пределах 20,8–46,3 %. Третьим по частоте является наезд автомобиля на неподвижное препятствие – 13,2–14,5 % [30]. Редко встречаются опрокидывания автомобилей во время движения – 3,7–11,6 % и наезды на велосипедистов – до 0,8 % [9, 14, 16, 23]. По наблюдениям Яковенко Л.М. [29], более высокий процент смертельных исходов при дорожно-транспортных катастрофах в городе (29,4 %) и на дорогах (31,4 %) наблюдается при наездах на другое транспортное средство. Наименьшая смертность отмечается при наезде транспортного средства на пешехода: в городе она составляет 14,0 %, в иных населённых пунктах – 56,4 %.

При наездах автомобилей на пешеходов среди всех повреждений лидируют травмы нижних конечностей, второе место занимают повреждения головы [14, 18, 26, 27, 33]. Несколько иная структура повреждений отмечена при столкновениях транспортных средств. У водителей и пассажиров переднего сиденья преобладают травмы головы и груди, несколько реже – травмы нижних и верхних конечностей [36]. У пассажиров заднего сиденья в 28,4 % случаев травмы располагаются в области груди, у 20,4 % – в области головы и у 18,7 % на нижних конечностях [25]. При наездах сзади, использовании ремней безопасности у водителей и пассажиров, у пешеходов при первичном ударе в область плечевого пояса и ниже увеличивается количество повреждений позвоночника, преимущественно шейного и грудного отделов [46]. Повреждения позвоночника и паренхиматозных органов преобладают при опрокидываниях транспортных средств [5].

Оценивая локализацию повреждений у всех участников дорожного движения, Л.Г. Манаков и Н.В. Кулеша [18] у 35,8 % пострадавших отмечают повреждения головы, у 25,0 % – нижних конечностей, у 21,7 % – туловища и у 14,4 % – верхних конечностей. Несмотря на то, что повреждения шеи составляют низкий удельный вес, всего 3,4 %, они являются одной из причин инвалидизации населения и смерти от спинального шока (6,3 %).

Среди всех потерь, связанных с дорожно-транспортными происшествиями, на долю догоспитального этапа приходится от 14,3 до 43 % пострадавших [2, 6]. Больничная летальность при дорожно-транспортных происшествиях также остаётся высокой и составляет от 10,7 до 54,3 % [2, 6, 16].

Основными причинами смерти на месте ДТП и при транспортировке являются тяжёлые черепно-мозговые травмы с кровоизлиянием в вещество мозга, под оболочки, травматический шок, острая кровопотеря, аспирация кровью [6, 18, 50]. От шока, кровопотери и черепно-мозговой травмы умирает от 41 до 66 % пострадавших [16, 17]. По данным Т. Adámek [30], на долю травматического шока как причины смерти на месте ДТП приходится 32,7 %, на тяжёлые черепно-мозговые травмы и травмы позвоночника, несовместимые с жизнью, 30,5 %. Основными причинами смерти среди пешеходов и велосипедистов являются тяжёлые повреждения черепа и вещества головного мозга с подбололочными кровоизлияниями, а среди водителей и пассажиров доминируют смертельные случаи, где непосредственной причиной является острая кровопотеря [52].

На госпитальном этапе в первые 3-е суток смерть наступает у 14,5 % госпитализированных: из них 45 % погибает от черепно-мозговой травмы, 20,7 % – от шока и кровопотери, 20,7 % – от пневмонии, 6,8 % – от жировой эмболии, 3,4 % – от полиорганной недостаточности [2]. В первые 7 суток основными причинами летальных исходов после дорожно-транспортной травмы у 51 % пострадавших являются черепно-мозговые и спинно-мозговые повреждения, у 21 % – множественные повреждения в сочетании с ЧМТ, у 9,0 % – полиорганная недостаточность, в 3,0 % причиной смерти служит сепсис, в 0,1 % – тромбоз эмболии лёгочной артерии [51]. В сроки более 7 суток после автотравмы летальность связана преимущественно с развившимися инфекционными осложнениями [8]. J. Milić [44] выделяет три ведущих синдрома, которые являются основными причинами летальных исходов у пострадавших в ДТП на сроке более 2 недель после травмы – это синдром жировой эмболии, синдром полиорганной недостаточности, синдром системного воспалительного ответа (сепсис). Как отмечает А.М. Лукашев [16], в сроки более 7 суток и более 30 суток, у 36,6 % погибших смерть наступает от посттравматической пневмонии, сепсиса, жировой эмболии, тромбоз эмболии и сердечно-сосудистой недостаточности. По наблюдениям О.А. Лутковского [17], смертность от травм, несовместимых с жизнью преобладает в возрастных группах до 15 и после 60 лет, а в группе лиц трудоспособного возраста среди основных причин смерти – шок и кровопотеря.

Таким образом, дорожно-транспортный травматизм в настоящее время является серьёзной, социальной, экономической и медицинской проблемой. Огромный ущерб, который наносит государствам дорожно-транспортный травматизм, позволяет отнести его к основным угрозам современности.

Литература

1. Анализ структуры автомобильной травмы по городу Ижевску и некоторым районам Удмуртской республики за период 2000–2004 гг. /

В.П. Фейгин, И.А. Якимов, М.Ю. Девятков и др. // Проблемы экспертизы в медицине. – 2005. – Т. 5, № 4 (19). – С. 54–57.

2. Векслер, М.М. Травматизм и смертность детей при дорожно-транспортных происшествиях / М.М. Векслер // Ортопедия, травматология и протезирование: респ. межвед. сб. – Киев, 1987. – Вып. 17. – С. 5–56.

3. Велишева, Л.С. Анализ летальных исходов в лечебных учреждениях при автомобильной травме / Л.С. Велишева, И.М. Серебрянников, В.Л. Богуславский // Суд.-мед. экспертиза. – 1984. – Т. 27, № 2. – С. 23–25.

4. Гуричев, А.А. Анализ автомобильной травмы со смертельным исходом в Вологде и прилегающих районах 2002–2007 гг. / А.А. Гуричев. – СПб., 2008. – С. 139–141.

5. Данилова, О.Ю. Повышение эффективности медицинской помощи на догоспитальном этапе при дорожно-транспортных происшествиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.Ю. Данилова. – Владивосток, 2005. – 21 с.

6. Истомин, Г.П. Травмы при дорожно-транспортных происшествиях, совершенствование системы их профилактики, оказания медицинской помощи и лечения пострадавших / Г.П. Истомин // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1989. – № 6. – С. 1–7.

7. Кинос, Н.А. Характер повреждений при ДТП: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.А. Кинос. – М., 1995. – 31 с.

8. Кирьянов, В.Н. Дорожный травматизм как угроза национальной безопасности / В.Н. Кирьянов // Круиз-контроль. – 2008. – № 10 (36). – С. 5–8.

9. Кодин, А.В. Дорожно-транспортный травматизм во Владимирской области / А.В. Кодин, Е.Н. Смирнов, В.В. Бабышин // Диагностика и лечение политравм: материалы Всерос. конф. – Ленинск-Кузнецкий, 1999. – С. 5–7.

10. Козлов, С.В. Совершенствование организации работы службы судебно-медицинской экспертизы по случаям дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом: автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.В. Козлов. – Хабаровск, 2007. – 23 с.

11. Комаров, Ю.М. Высокая смертность как ведущая причина депопуляции / Ю.М. Комаров // Политика и стратегия профилактики заболеваний и укрепления здоровья. – 2007. – № 5. – С. 4–7.

12. Кудрявцев, Б.П. Методика анализа и оценки качества оказания медицинской помощи при дорожно-транспортных катастрофах: пособие для врачей / Б.П. Кудрявцев, Л.М. Яковенко, В.Е. Розанов // Прил. к журн. «Медицина катастроф». – 1999. – № 5. – С. 28.

13. Кулеша, Н.В. Медико-социальная оценка дорожно-транспортного травматизма в современных условиях (на примере Амурской области): автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.В. Кулеша. – Хабаровск, 2006. – 25 с.

14. Латышев, М.П. Повреждения груди и жи-

вота в результате дорожно-транспортных происшествий (структура, особенности диагностики и оказания медицинской помощи): автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.П. Латышев. – Пермь, 2005. – 22 с.

15. Лукашев, А.М. Дорожно-транспортный травматизм, его последствия и пути снижения в Москве / А.М. Лукашев // Проблемы социальной гигиены и истории медицины. – 1998. – № 1. – С. 45–48.

16. Лутковский, О.А. Медицинские, социальные и экономические аспекты дорожно-транспортного травматизма в Москве: автореф. дис. ... канд. мед. наук / О.А. Лутковский. – М., 2005. – 26 с.

17. Манаков, Л.Г. Дорожно-транспортный травматизм: эпидемиология, профилактика, организация медицинской помощи / Л.Г. Манаков, Н.В. Кулеша. – Благовещенск, 2006. – 176 с.

18. Михайлов, Ю.М. Организация оказания скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе пострадавшим в результате дорожно-транспортных повреждений: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю.М. Михайлов. – СПб., 2007. – 20 с.

19. Мьяльникова, Л.А. Организационные и клинические аспекты медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.А. Мьяльникова. – М., 2003. – 42 с.

20. Нургалеев, Р. Программа-минимум по борьбе с аварийностью / Р. Нургалеев // Круиз контроль. – 2008. – № 10 (36). – С. 4–5.

21. Опыт изучения смертельных случаев при дорожно-транспортных происшествиях (по материалам республиканского бюро СМЭ МЗ Республики Татарстан) / Н.Ш. Низматуллин, А.М. Хромова, И.Е. Исхакова, И.И. Шайхутдинов. – СПб., 2008. – С. 142–145.

22. Салахов, Э.Р. Дорожно-транспортный травматизм и смертность от него в России / Э.Р. Салахов, Е.П. Кокорина // Бюл. НИИ им. Н.А. Семашко. – 2003. – Вып. 8. – С. 47–49.

23. Сидоров, Ю.С. Анализ повреждений, полученных внутри легковых автомобилей при дорожно-транспортных происшествиях / Ю.С. Сидоров // Второй всесоюзный съезд судебных медиков: тез. докл. – М.; Минск, 1982. – С. 260–263.

24. Синельников, В.В. Несмертельные повреждения при дорожно-транспортных происшествиях / В.В. Синельников, Б.А. Аблогин, Г.П. Музлов // Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы автомобильной травмы. – Пермь, 1997. – С. 56–57.

25. Смертность от дорожно-транспортных происшествий в России – реальные тенденции и группы риска / В.Г. Семёнова, В.Н. Боровков, С.Е. Меркулов и др. // Общественное здоровье и профилактика заболеваний. – 2007. – № 2 (22). – С. 13–20.

26. Структура насильственной смерти детей за 1980–1990 гг. в г. Москве / Л.Е. Кузнецов, О.Ю. Климова, М.И. Кувашов и др. // Материалы

II Всероссийского съезда судебных медиков. – Саратов, 1992. – С. 66–70.

27. Судебно-медицинские и клинические аспекты травмы при дорожно-транспортных происшествиях / И.А. Концевич, А.С. Лесовой, В.А. Шевчук и др. // Клинич. хирургия. – 1988. – № 4. – С. 29–31.

28. Шипунов, Д.А. Дорожно-транспортный травматизм как проблема здоровья населения: пути решения / Д.А. Шипунов // Медико-социальные аспекты здоровья и воспроизводства населения России в 90-е годы: сб. ст. – М., 1997. – С. 140–142.

29. Яковенко, Л.М. Дорожно-транспортные катастрофы: концептуальная модель, классификация, эпидемиология, прогноз безвозвратных потерь и нуждающихся в госпитализации: дис. ... д-ра мед. наук / Л.М. Яковенко. – М., 2002. – 201 с.

30. Adámek, T. Epidemiologic study of fatal injuries autopsied at the Institute of Forensic Medicine of the 3rd Medical School of Charles University Hospital in Vinohrady, Prague, from 1996 to 1999 / T. Adámek, J. Hladík, J. Stefan et al. // Soud. Lek. – 2001. – Vol. 46, № 2. – P. 21–23.

31. Ahlm, K. Driver's alcohol and passenger's death in motor vehicle crashes / K. Ahlm, A. Eriksson // Traffic Inj. Prev. – 2006. – Vol. 7, № 3. – P. 219–223.

32. Aligbe, J.U. Prospective study of coroner's autopsies in Benin City, Nigeria / J.U. Aligbe, W.O. Akhiw, S.O. Nwosu // Med. Sci. Law. – 2002. – Vol. 42, № 4. – P. 318–324.

33. Analysis of quality in a first level trauma center in Milan, Italy / P. Padalino, A. Intelisano, A. Traversone et al. // Ann. Ital. Chir. – 2006. – Vol. 77, № 5. – 2 p. following table of contents.

34. Centrally acting muscle relaxants and traffic hazards / J.G. Bramness, S. Skurtveit, M. Grung et al. // Tidsskr Nor Laegeforen. – 2000. – Vol. 120, № 17. – P. 1966–1969.

35. Child pedestrian fatalities in Diyarbakir, Turkey / S. Goren, M. Subasi, F. Gurkan et al. // Saudi Med. J. – 2005. – Vol. 26, № 7. – P. 1116–1118.

36. Curtin, E. Predicting driver from front passenger using only the postmortem pattern of injury following a motor vehicle collision / E. Curtin, N.E. Langlois // Med. Sci. Law. – 2007. – Vol. 47, № 4. – P. 299–310.

37. Driving under the influence in Greece: a 7-year survey (1998–2004) / S.A. Papadodima, S.A. Athanaselis, M.E. Stefanidou et al. // Forensic Sci. Int. – 2008. – Vol. 174, № 2–3. – P. 157–160.

38. Estimating the burden of road traffic injuries among children and adolescents in urban South Asia / A.A. Hyder, O.H. Amach, N. Garg et al. // Health Policy. – 2006. – Vol. 77, № 2. – P. 129–139.

39. Fatal traffic injuries among pedestrians, bicyclists and motor vehicle occupants / K. Töro, M. Hubay, P. Sótonyi et al. // Forensic Sci. Int. – 2005. – Vol. 151, № 2–3. – P. 151–156.

40. Kernbach-Wighton, G. On the diagnosis of hypoglycemia in car drivers-including a review of the

literature / G. Kernbach-Wighton, R. Sprung, K. Püschel // *Forensic Sci. Int.* – 2001. – Vol. 115, № 1–2. – P. 89–94.

41. Medicines and psychoactive agents in traffic users--the medico-legal problem in Poland / C. Chowaniec, K. Rygol, M. Kobek et al. // *Forensic Sci. Int.* – 2005. – Vol. 147, Suppl. – P. S53–S55.

42. Medicolegal evaluation of vascular injuries of limbs in Turkey / M. Asirdizer, M.S. Yavuz, E. Buken et al. // *J. Clin. Forensic. Med.* – 2004. – Vol. 11, № 2. – P. 59–64.

43. Milić, J. Analysis of causes of death in long-term survivors of injuries sustained in traffic accidents / J. Milić, S. Nikolić, Z. Mihailović // *Srp. Arh. Celok. Lek.* – 2002. – Vol. 130, № 5-6. – P. 149–153.

44. Niemcunowicz-Janica, A. Spinal cord injuries in material of Department of Forensic Medicine in 2001-2005 / A. Niemcunowicz-Janica, J.R. Janica, I. Ptaszyńska-Sarosiek // *Arch. Med. Sadowej Kryminol.* – 2007. – Vol. 57, № 3. – P. 298–301.

45. Prehospital rapid sequence intubation for head trauma: conditions for a successful program / S.M. Fakhry, J.M. Scanlon, L. Robinson et al. // *J. Trauma.* – 2006. – Vol. 60, № 5. – P. 997–1001.

46. Rzepecka-Woźniak, E. Myocardial ischemia

of the driver as a cause of a traffic road accident. Immunohistochemical C9 staining method in diagnostics of early myocardial infarction / E. Rzepecka-Woźniak, M. Konieczna, F. Bolechata // *Arch. Med. Sadowej Kryminol.* – 2006. – Vol. 56, № 2. – P. 110–114.

47. Seven hundred fifty-three consecutive deaths in a level I trauma center: the argument for injury prevention / R.M. Stewart, J.G. Myers, D.L. Dent et al. // *J. Trauma.* – 2003. – Vol. 54, № 1. – P. 66–70.

48. Sjögren, H. Gender differences in role of alcohol in fatal injury events / H.Sjögren, P. Valverius, A. Eriksson // *Eur. J. Public Health.* – 2006. – Vol. 16, № 3. – P. 267–271.

49. Some medicolegally important aspects of symphyseal injuries due to trauma / G. Kernbach-Wighton, B. Salamat, W. Götz et al. // *Am. J. Forensic Med. Pathol.* – 2006. – Vol. 27, № 2. – P. 145–150.

50. Trauma centers in Germany. Status report / C.A. Kühne, S.Ruchholtz, C.Buschmann et al. // *Unfallchirurg.* – 2006. – Vol. 109, № 5. – P. 357–366.

51. Use of drugs of abuse in less than 30-year-old drivers killed in a road crash in France: a spectacular increase for cannabis, cocaine and amphetamines / P. Mura, C. Chatelain, V. Dumestre et al. // *Forensic Sci. Int.* – 2006. – Vol. 160, № 2–3. – P. 168–172.

Поступила в редакцию 12 декабря 2009 г.

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНИТЕТА ВАГИНАЛЬНОГО СЕКРЕТА ПРИ ГЕНИТАЛЬНОЙ МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИИ У ЖЕНЩИН

Т.В. Кузнеченкова, С.Н. Теплова, О.В. Лысенко
ЧелГМА, г. Челябинск

Обследовано 68 женщин с верифицированной генитальной микоплазменной инфекцией. У 26,4 % пациенток выявлен кольпит, у 22,0 % – цервицит, у 7,3 % – уретрит и у 4,4 % – сальпингит, отсутствие признаков воспаления обнаружено у 22,0 %. Локальный иммунный ответ на персистенцию микоплазм проявлялся стимуляцией механизмов защиты против внеклеточных патогенов в виде роста уровня IL-17 в вагинальном отделяемом, снижением показателей иммуноглобулинов (G1–G4) вторичного иммунного ответа со значительным ростом количества анафилотоксина C5a.

Ключевые слова: генитальные микоплазмы, C5a, IL-17, оксид азота, суб-классы Ig G.

В настоящее время все большее значение в воспалительных процессах органов малого таза приобретают генитальные микоплазмы [2, 5, 11, 12]. При этом нередко данные микроорганизмы являются этиологическим фактором нарушений репродуктивной функции как у мужчин, так и у женщин [12].

Общепризнанно, что длительная персистенция микоплазм в органах мочеполового тракта оказывает негативное действие на репродуктивную функцию, вызывая вторичное бесплодие, прерывание беременности на разных сроках, привычное невынашивание беременности и др. [7].

Среди клинически значимых микоплазм генитальной локализации в основном рассматривают три вида: *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma genitalium*. При этом только *Mycoplasma genitalium* относится к облигатным патогенам мочеполового тракта [4]. Другие два вида считаются условно-патогенными микроорганизмами, способными вызывать воспалительные процессы в органах мочеполовой системы при определенных условиях [12]. Факторами, при которых микоплазмы приобретают способность вызывать воспалительные процессы, являются изменения гормонального фона, ассоциация с патогенными (*C.trachomatis*, *N.gonorrhoeae*, *T.vaginalis*) и/или условно-патогенными микроорганизмами, а также изменения организма иммуносупрессивного характера. Так, например, по данным [3, 6] в условиях физиологической иммуносупрессии во время беременности частота обнаружения микоплазм увеличивается в 1,5–2 раза.

При анализе характера инфекционного процесса большое значение имеет ответная реакция организма на микробное инфицирование. В настоящее время большинство литературных данных связано с изучением изменений иммунологиче-

ских показателей крови при микоплазменной инфекции. Значительно меньше сведений о локальных нарушениях иммунитета непосредственно в местах персистенции микоплазм, т. е. в органах мочеполовой системы. Между тем характер топического ответа иммунной системы на развитие инфекционного процесса имеет в ряде случаев ключевое значение в исходе заболевания.

Целью настоящего исследования явилось выявление характера изменений иммунологических показателей вагинального отделяемого у женщин с верифицированной генитальной микоплазменной инфекцией.

Материалы и методы. В работу включены 68 больных женщин (средний возраст $31,5 \pm 1,7$), инфицированных генитальными микоплазмами, и 17 практически здоровых женщин – контрольная группа (средний возраст $33,3 \pm 2,8$). Условием включения в исследование было наличие добровольного согласия на обследование и участие в анкетировании.

В работе использовались общепринятые в венерологии клинико-анамнестические методы: выявлялись жалобы больных, собирался акушерско-гинекологический и половой анамнез (возраст начала половой жизни, число половых партнеров, наличие одновременно нескольких половых партнеров, число беременностей, родов, аборт, наличие в анамнезе ИППП, а также воспалительных заболеваний мочеполовой системы), осуществлялся осмотр пациенток дерматовенерологом, проводилось стандартное лабораторное исследование отделяемого половых путей. Индикация и идентификация *M.hominis*, *U.urealyticum* осуществлялись культуральным методом с помощью тест-системы MYCOPLASMA DUO (Франция) с определением числа колониеобразующих единиц (КОЕ).

Таблица 1

Характеристика тест-систем

Показатель, ед. изм.	Название	Фирма производитель	Чувствительность	Длина волны
ЛФ, нг/мл	Лактоферрин – ИФА – Бест	ВЕКТОР–БЕСТ, Новосибирск	20 нг/мл	450 нм
SIg A, мг/мл	Ig A Секреторный – ИФА – БЕСТ	ВЕКТОР–БЕСТ, Новосибирск	0,35 мг/мл	450 нм
Ig G, мг/мл	Ig G общий – ИФА – БЕСТ	ВЕКТОР–БЕСТ, Новосибирск	0,2 мг/мл	450 нм
Ig G1–Ig G4, мг/мл	Подклассы Ig G – ИФА – БЕСТ	ВЕКТОР–БЕСТ, Новосибирск	Ig G1 – 0,36 мг/мл Ig G2 – 0,24 мг/мл Ig G3 – 0,06 мг/мл Ig G4 – 0,04 мг/мл	450 нм
IL-8, пг/мл	ИЛ-8 – ИФА – БЕСТ	ВЕКТОР–БЕСТ, Новосибирск	2 пг/мл	450 нм
IL-17, пг/мл	Интерлейкин-17 – ИФА – БЕСТ	ВЕКТОР–БЕСТ, Новосибирск	2 пг/мл	450 нм
C5a, нг/мл	Анафилотоксин C5a компле- мента человека «ИФА – C5a»	Цитокин, Санкт-Петербург	2 нг/мл	450 нм
C3a, нг/мл	Анафилотоксин C3a компле- мента человека «ИФА – C3a»	Цитокин, Санкт-Петербург	2 нг/мл	450 нм

Содержание иммунных белков определяли с помощью иммуноферментного метода. Характеристика используемых тест-систем представлена в табл. 1.

Оценку нитроксидагических процессов проводили по методу Н.И. Емченко в модификации Т.В. Ковалевской [1] по уровню конечных стабильных метаболитов оксида азота.

Полученные данные обрабатывали с помощью статистической программы SPSS 6.0. Достоверность различий оценивалась по критерию Манна–Уитни. Критерием статистической достоверности был уровень $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. При анализе жалоб у обследованных пациенток первой группы выявлено, что основными были жалобы на выделения белого цвета из половых путей – у 18 больных (26,4 %), боли внизу живота, жжение и дискомфорт при мочеиспускании – у 8 женщин (11,7 %), отсутствие беременности – в 5 случаях, т. е. 7,3 % (при регулярной половой жизни в течение 2 лет без применения методов контрацепции). Около половины больных жалоб не предъявляло.

В контрольной группе только 5 человек (29,4 %) предъявляли жалобы на беловатые выделения из половых путей. Обследованные женщины считали себя здоровыми.

Объективно установлено, что у женщин контрольной группы признаки воспаления органов малого таза отсутствовали. У пациенток, инфицированных генитальными микоплазмами, диагностирован кольпит – у 18 обследованных (26,4 %), цервицит – в 22,0 % случаев, т. е. у 15 человек; сочетание кольпита и цервицита – у 10 больных (14,7 %); значительно реже выявлялись уретрит – у 5 женщин и сальпингит – у 3, соответственно. При

этом признаков воспаления не выявлено у 15 обследованных (22,0 %).

При изучении иммунологических показателей установлено, что общая активность системы комплемента у пациенток, инфицированных микоплазмами, не изменяется, но уровень анафилотоксина C5a был достоверно выше в группе инфицированных женщин. Компонент комплемента C5a отщепляется от молекул-предшественников в процессе его активации и выполняют ряд важных функций. Он действует как мощный хемоаттрактант на фагоциты, особенно на нейтрофилы, вызывает образование активных форм кислорода, а при контакте с тучными клетками и базофилами, циркулирующими в крови, способствует выбросу медиаторов. Анафилотоксин C5a способен воздействовать на клетки эндотелия капилляров, вызывая расширение сосудов и повышая проницаемость сосудистой стенки [10]. Повышение уровня C5a в отделяемом из половых путей при генитальной микоплазменной инфекции свидетельствует об активации системы комплемента непосредственно в очаге персистенции микроорганизмов и, следовательно, об участии этой системы в развитии воспалительного процесса во влагалище.

Анализ содержания уровней иммуноглобулинов класса G в вагинальном отделяемом женщин, инфицированных генитальными микоплазмами, показал существенное снижение субклассов G1, G2, G3, G4, при отсутствии различий с контрольной группой по суммарному содержанию иммуноглобулинов класса G. Иммуноглобулины G (Ig G) участвуют во вторичном иммунном ответе и в активации системы комплемента, опсонизации объектов фагоцитоза, обеспечении противобактериальной защиты. Снижение уровней субклассов

Проблемы здравоохранения

иммуноглобулинов G отражает дефект специфического иммунного ответа на локальном уровне у пациенток с генитальными микоплазмами.

Оценка возможной патогенетической значимости локальных иммунологических изменений невозможна без анализа уровней интерлейкинов в вагинальном секрете женщин. Содержание IL-8, IL-17 представлено в табл. 2. Показатели IL-8 в обеих группах не имели отличий. Уровень IL-17 в исследуемом материале у пациенток, колонизи-

Оксид азота является универсальным медиатором в человеческом организме [8, 9], синтезируемым множеством клеток – эндотелиоцитами, эпителиоцитами, мезангиоцитами, миоцитами, лимфоцитами, нейтрофилами, тромбоцитами, макрофагами, моноцитами, фибробластами, нейронами, гепатоцитами, тучными клетками. В зависимости от стадии иммунного ответа при инфекционной патологии оксид азота может выполнять как регуляторное, так и эффекторное действие.

Таблица 2
Иммунные показатели влагалищного секрета у женщин с микоплазменной генитальной инфекцией

Показатель, ед. изм.	1-я группа n = 68		2-я группа n = 17		Критерий Манна-Уитни	
	Me	Q25–Q75	Me	Q25–Q75	U _{эмп}	P*
СН 50, у.е.	44,25	40,9–47,5	42,5	38,7–43,8	311,5	0,1007
Белок, г/л	0,26	0,2–0,34	0,28	0,18–0,36	413	0,906
С3а, мг/мл	1,145	0,5–1,58	0,98	0,3–1,3	265,5	0,7784
С5а, мг/мл	1,26	0,6–2,25	0,36	0,05–1,3	159,5	0,0089
Ig G, мг/мл	2,775	1,99–3,44	3,8	2,3–5,62	218	0,0945
Ig G1, мг/мл	1,17	0,84–1,26	1,94	1,235–2,49	46	0,008
Ig G2, мг/мл	0,77	0,42–1,07	1,435	0,82–1,955	60	0,0317
Ig G3, мг/мл	0,1	0,06–0,4	0,895	0,35–1,215	36,5	0,0028
Ig G4, мг/мл	0,02	0,01–0,04	0,25	0,13–0,6	23	0,0005
slg A, мг/л	94,6	78,6–114,5	96,4	85,3–128,4	265,5	0,363
Лактоферрин, нг/мл	1013,5	698–1458	1230	968–1940	223	0,1156
IL-17, пг/мл	0,6015	0,29–1,5	0,21	0,16–0,562	203	0,0472
IL-8, пг/мл	11,3	4,66–41,3	9,6	2,37–35,2	286,5	0,594
NO 2, мкмоль/л	3,9	2,3–12	2,825	1,2–5,3	277,5	0,036
NO x, мкмоль/л	14,7	10,4–24,6	12	9,6–13,2	287,5	0,0496
NO 3, мкмоль/л	9,15	4,67–14,2	7,855	7–9,3	378,5	0,457

* – критерий статистической достоверности при $p < 0,05$.

рованных микоплазмами, был в 3 раза выше такового у практически здоровых женщин (контрольная группа).

Интерлейкин-17 (IL-17) представляет собой провоспалительный цитокин, продуцируемый Th 17 [0, 0]. Несмотря на то, что он выполняет важную защитную функцию против бактериальных агентов, доказана его способность вызывать повреждающее действие на ткани за счет инициации воспалительного процесса [13, 14]. Интерлейкин-17 (IL-17) действует на эпителиоциты, стимулируя продукцию хемокина (IL-8), участвующего в развитии эндогенного воспаления.

Повышение продукции IL-17 в группе женщин, инфицированных генитальными микоплазмами, инициирует воспалительный процесс в колонизированных органах, что влечет за собой деструкцию эпителиальных клеток влагалища.

Анализ нитроксидергических процессов в вагинальном секрете женщин показал достоверное повышение уровня оксида азота (NO) и нитратов (NO₂) – конечного продукта метаболизма NO у пациенток с генитальными микоплазмами по сравнению с объектами контрольной группы.

Синтез NO способствует подавлению и элиминации патогена, а в повышенной концентрации вызывает повреждение тканей и транслокации микроорганизмов [8].

Таким образом, повышение уровней оксида азота и продуктов его метаболизма в вагинальном секрете женщин, инфицированных генитальными микоплазмами, свидетельствует о наличии патологического процесса в колонизированных органах, что, вероятно, сопровождается развитием локального воспаления и деструкцией эпителиальных клеток влагалища.

Заключение. Стимуляция Th 17 при микоплазменной инфекции отражает усиление иммунного ответа организма против внеклеточно расположенных патогенов.

Анализ показателей местных иммунологических факторов вагинального секрета выявил воспалительный характер ответа иммунных механизмов на персистенцию микоплазм, что проявлялось ростом уровня анафилотоксина (С5а), увеличением количества конечных стабильных метаболитов оксида азота, а также существенным повышением уровня IL-17.

Литература

1. Емченко, Н.И. Универсальный метод определения нитратов в биосредах организма / Н.И. Емченко, О.И. Цыганенко, Т.В. Ковалевская // *Клинич. лаб. диагностика*. – 1994. – № 6. – С. 19–20.
2. Иммунологические показатели инфицированных урогенитальными микоплазмами обезьян / И.М. Аришаба, Э.К. Джикидзе, И.В. Раковская и др. // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. – 2007. – № 5. – С. 87–90.
3. Инфекции, передаваемые половым путем / под ред. В.А. Молочков, О.Л. Иванов, В.В. Чеботарева. – М., 2006. – 632 с.
4. К вопросу о специфичности влияния *Mycoplasma genitalium* на течение беременности / С.Ю. Юрьев, В.И. Аббасова, Л.Л. Девятьярова, А.Е. Гуцин // *Гинекология*. – 2009. – Т. 11, № 4. – С. 44–47.
5. Кисина, В.И. Существует ли связь генитальных микоплазм с патологией органов мочеполовой системы? / В.И. Кисина, Е.В. Ширшова // *Consilium medicum*. – 2007. – Т. 7, № 7. – С. 533–541.
6. Козлова, В.И. Вирусные, хламидийные и микоплазменные заболевания гениталий: руководство для врачей / В.И. Козлова, А.Ф. Пухнер. – М., 2003. – 440 с.
7. Кулаков, В.И. Гинекология: науч. руководство / В.И. Кулаков, И.Б. Манухин, Г.М. Савельева. – М., 2007. – 1072 с.
8. Сениашивили, Р.И. Оксид азота при астме и различных формах иммунопатологии / Р.И. Сениашивили, М.Г. Шубич, В.Б. Карпюк // *Астма*. – 2001. – Т. 2, № 2. – С. 5–14.
9. Синяченко, О.В. Оксид азота в терапевтической практике / О.В. Синяченко, Т.В. Звягина. – Донецк: Юго-Восток Лтд., 2001. – 258 с.
10. Теплова, С.Н. Секреторный иммунитет / С.Н. Теплова, Д. А. Алексеев. – Челябинск, 2002. – 200 с.
11. Торчинов, А.М. Смешанные урогенитальные инфекции у женщин: диагностика и комплексная терапия / А.М. Торчинов, М.В. Мазуркевич // *Гинекология*. – 2008. – Т. 10, № 6. – С. 38–42.
12. Халдин, А.А. К вопросу терапии сочетанных урогенитальных инфекций, передаваемых половым путем / А.А. Халдин, В.С. Новоселов, А.В. Новоселов // *Рос. журн. кожных и венерических болезней*. – 2009. – № 2. – С. 76–79.
13. IL-23 drives a pathogenic T cell population that induces autoimmune inflammation / C.L. Langrish, Y. Chen, W. M. Blumenschein et al. // *J. Exp. Med.* – 2005. – Vol. 201. – P. 233–240.
14. Requirement of interleukin 17 receptor signaling for lung CXCL chemokine and granulocyte colony-stimulating factor expression, neutrophil recruitment, and host defense / P. Ye, F.H. Rodriguez, S. Kanaly et al. // *J. Exp. Med.* – 2001. – Vol. 194, № 4. – P. 519–527.
15. Th17: an effector CD4 T cell lineage with regulatory T cell ties / C.T. Weaver, L.E. Harrington, P.R. Mangan et al. // *Immunity*. – 2006. – Vol. 24, № 6. – P. 677–688.
16. McKenzie, B.S. Understanding the IL-23-IL-17 immune pathway / B.S. McKenzie, R.A. Kastelein, D.J. Cua // *Trends Immunol.* – 2006. – Vol. 27, № 1. – P. 17–23.

Поступила в редакцию 29 марта 2010 г.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ КОРРЕКЦИИ ШЕЕЧНОЙ ДИСТОЦИИ

Т.В. Узлова, О.В. Семченкова
ЧелГМА, г. Челябинск

Выявлено, что использование эпидуральной анестезии при коррекции шейной дистоции позволяет снизить процент оперативных родов без повышения родового травматизма матери и новорожденного.

Ключевые слова: шейная дистоция, эпидуральная анестезия.

Введение. В настоящее время наблюдается тенденция к неуклонному росту частоты кесарева сечения. В 1985 году в России на тысячу родов было произведено 33,3 операции кесарева сечения, а в 2002 году уже 154,8 [1]. Среди всех показаний к кесареву сечению аномалии родовой деятельности составляют 12,0–26,8 % [2]. Вместе с тем, как указывает ВОЗ (2001), увеличение числа оперативных родов более 10–12 % не приводит к снижению перинатальной заболеваемости и смертности [3]. Поэтому необходима разработка рациональной тактики ведения родов и современных методов регуляции родовой деятельности [4]. По данным родильного дома клиники ЧелГМА, аномалии родовой деятельности за 2009 г. встречались у 6,5 % рожениц, из них дискоординированная родовая деятельность осложнила течение родов в 39,0 % случаев. В структуре кесарева сечения это показание занимает четвертое место.

Целью работы явилось изучение эффективности использования эпидуральной анестезии при шейной дистоции, влияния коррекции на родовый процесс, исходы родов для женщины и новорожденного.

Материалы и методы. Изучены истории родов 92 рожениц, течение родового акта которых осложнилось развитием шейной дистоции, и 92 новорожденных от этих матерей.

Диагноз шейной дистоции устанавливался по клинико-партографическим и токографическим данным. В процессе родов выявлялись: снижение растяжимости, напряжение и спастическое сокращение на схватку краев маточного зева. По данным наружной гистерографии определялись нарушения «тройного нисходящего градиента» маточных сокращений, проявляющиеся дискоординацией сократительной деятельности матки и повышением активности основных ее функциональных отделов.

В зависимости от метода коррекции аномалии родовой деятельности выделено 3 группы:

1-я группа – 26 рожениц, которым проводилось лечение шейной дистоции стандартной трехэтапной схемой с применением комплексной спазманальгезии (ГОМК, промедол).

2-я группа – у 20 рожениц использовался люмбальный вариант эпидуральной анестезии.

3-я группа – у 46 рожениц эпидуральная анестезия сочеталась с ГОМКом.

Во всех трех группах с целью коррекции дискоординированной родовой деятельности использовались спазмолитики (галидор, но-шпа), простагландины (энзапрост) при гиподинамическом типе сократительной деятельности матки, проводилось лечение гипоксии плода по показаниям.

Результаты и обсуждение. Из анализа установлено, что подавляющее большинство рожениц (91,0 %) были первородящими, причем повторнобеременными из них оказались 43,9 %. Юных первородящих – 2,0 % от общего числа рожениц, возрастных первородящих – 6,0 %. Преобладали женщины в раннем репродуктивном возрасте 20–25 лет (61,0 %). Из соматической патологии наиболее часто встречались анемии – у 42,7 %, эндокринные нарушения (ДУЩЖ, ожирение) – у 15,6 % и вегетососудистая дистония – у 12,9 %. У большинства рожениц (60,3 %) имелись указания на перенесенные воспалительные процессы гениталий. У каждой третьей родам предшествовали аборт. Беременность на фоне токсикоза протекала у каждой второй роженицы, а каждая третья перенесла во время беременности острые вирусные респираторные заболевания. Как видно из таблицы, в 91,3 % случаев, помимо шейной дистоции, родовый процесс сопровождали и другие осложнения.

Кесарево сечение было произведено в 22 случаях – 23,9 % (средний показатель оперативных родов при шейной дистоции в нашей клинике – 29,0 %).

Рассматривая структуру показаний к оперативному родоразрешению, выявлено, что в 1-й группе при применении стандартной схемы лечения шейной дистоции операцией кесарево сечение закончилось 8 родов (30,7 %). Показанием к оперативному родоразрешению послужило отсутствие эффекта от коррекции шейной дистоции. Причем в двух случаях показанием к операции также явилось ухудшение состояния плода (7,6 %).

Во 2-й группе операция кесарево сечение произведена в 5 случаях (25,0 %), в одном из них

Осложнения родового процесса у женщин с шейчной дистонией

Вид осложнения родового процесса	Количество рожениц
Патологический подготовительный период	18 (19,5 %)
Несвоевременное излитие околоплодных вод	44 (47,8 %)
Плоский плодный пузырь	21 (22,8 %)
Вторичная слабость родовой деятельности	7 (7,6 %)
Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты	1 (1,0 %)

показанием явилась начавшаяся преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, в остальных – отсутствие эффекта от коррекции шейной дистонии. Нарастание гипоксии плода было зарегистрировано у 2 рожениц, родоразрешенных оперативным путем в этой группе (10,0 %).

В 3-й группе 9 родов закончилось операцией кесарево сечение. Таким образом, процент оперативных родов в этой группе составил 19,6 %, что в 1,3–1,5 раза ниже показателей предыдущих групп. В одном случае показанием к операции послужил клинический узкий таз II степени несоответствия (что можно рассматривать как положительный эффект в лечении шейной дистонии), в другом развившийся гипертонус нижнего маточного сегмента. В оставшихся семи случаях показанием явилось отсутствие эффекта от лечения шейной дистонии, в двух из которых коррекция дискоординированной родовой деятельности была двухэтапной и роды завершены оперативно, учитывая сочетанные показания (ОАГА, возрастная первородящая). Ухудшение состояния плода в 3-й группе наблюдалось только у одной роженицы (2,1 %).

Достоверных различий в длительности родов во всех группах зарегистрировано не было. Средняя

продолжительность родов составила 10 ч 10 мин. Обращает на себя внимание некоторое удлинение II периода в группе при использовании эпидуральной анестезии – 45 мин (20 мин), тогда как при применении стандартной схемы коррекции (ГОМК, промедол) период изгнания равен 30 мин (10 мин).

Средняя оценка новорожденных по шкале Апгар была 7 баллов на первой минуте и 8 баллов на пятой.

При анализе травматизма родовых путей установлено, что при использовании эпидуральной анестезии в коррекции шейной дистонии разрывы шейки матки I и II степени составили 35,0 %, в то время как при применении стандартной схемы лечения (ГОМК, промедол) этот показатель равен 59,0 %.

Величина кровопотери во всех выделенных группах в среднем составила 200 мл, не превышала физиологическую.

Для оценки эффективности данного метода коррекции предлагаем историю родов пациентки А., 26 лет (история № 3054): повторнобеременная первородящая. Первая беременность закончилась медицинским абортom, вторая беременность – настоящая. Из экстрагенитальной патологии – хронический тонзиллит, ДНЗ I ст, субклинический гипотиреоз.

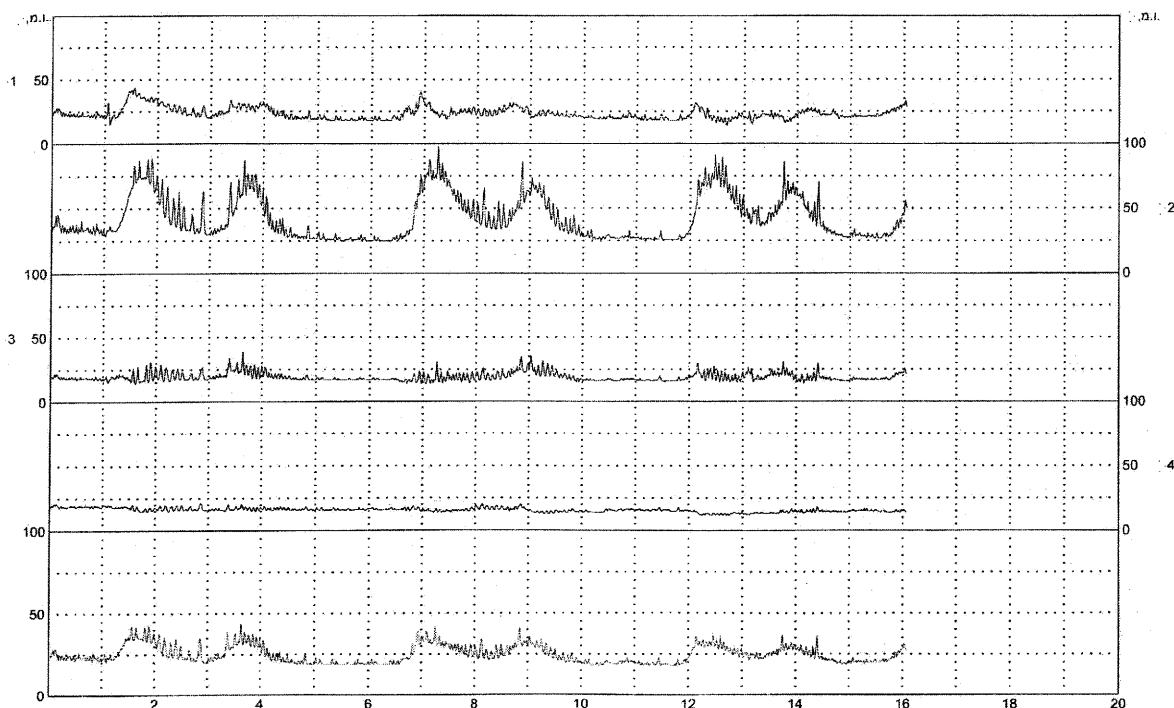


Рис. 1. НГГ роженицы А., 26 лет (история родов № 3054) до проведения коррекции шейной дистонии



Рис. 2. НГГ роженицы А. через 2 часа после коррекции шейной дистоции

Беременность протекала на фоне угрозы прерывания, при обследовании на ЗППП выявлен уреоплазмоз – санирован. Течение родового процесса осложнилось наличием плоского плодного пузыря, по поводу чего была произведена ранняя амниотомия. При 9 часах регулярной родовой деятельности и открытии маточного зева на 3–4 см выставлен диагноз шейной дистоции. Проведен анализ состояния сократительной деятельности матки методом наружной многоканальной гистерографии (рис. 1).

С целью коррекции развившейся аномалии родовой деятельности решено роды вести в условиях эпидуральной анестезии. Кроме того, однократно вводились спазмолитики (галидор), проводилось лечение гипоксии плода (аскорбиновая кислота, эуфиллин). Спустя 2 часа после проведения коррекции шейной дистоции вновь произведена оценка сократительной деятельности матки (рис. 2).

Через 4 часа 20 минут от начала коррекции шейной дистоции родился живой доношенный мальчик 3300 г, 50 см с оценкой по шкале Апгар 8,8 баллов. При осмотре родовых путей имелись разрывы 1-й степени на 3-х и 9-х часах. Общая кровопотеря составила 200 мл. Общая продолжительность родов 13 ч 30 мин: 1-й период – 12 ч 45 мин,

2-й период – 35 мин (потужной – 10 мин), 3-й период – 10 минут.

Заключение. Таким образом, использование эпидуральной анестезии для коррекции шейной дистоции позволило снизить процент оперативных родов: с 29 до 21,2 %, а в сочетании с ГОМКом до 19,6 %. При этом повышения родового травматизма матери и новорожденного зарегистрировано не было. Исходя из этого, очевидно, что необходимо дальнейшее совершенствование методики и более широкое внедрение этого метода в практическую деятельность.

Литература

1. Кулаков, В.И. Кесарево сечение / В.И. Кулаков, Е.А. Чернуха, Л.М. Комиссарова. – М.: Триада-Х, 2004. – 320 с.
2. Подтетнев, А.Д. Аномалии родовой деятельности / А.Д. Подтетнев, Н.В. Стрижова. – М.: МИА, 2006. – 128 с.
3. Сидорова, И.С. Руководство по акушерству / И.С. Сидорова, В.И. Кулаков, И.О. Макаров. – М.: Медицина, 2006. – 848 с.
4. Технология управления родовой деятельностью / Б.И. Медведев, В.А. Кулавский, Л.М. Плеханова, Е.В. Кулавский. – Уфа, 2008. – 243 с.

Поступила в редакцию 15 февраля 2010 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГУМОРАЛЬНОГО И КЛЕТОЧНОГО ЗВЕНА ИММУННОЙ СИСТЕМЫ, ПОКАЗАТЕЛЕЙ АПОПТОЗА ЛИМФОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОК С БЕСПЛОДИЕМ, ИМЕЮЩИХ ВЫСОКИЕ УРОВНИ СЫВОРОТОЧНЫХ АНТИСПЕРМАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ

*М.В. Униговская, С.Н. Теплова, Б.И. Медведев, Е.А. Иванов
ЧелГМА, г. Челябинск*

Обследовано 108 пациенток с бесплодием, из них 74 с высоким уровнем антиспермальных антител в крови, 34 – с низким. Контрольную группу составили 23 здоровых женщины. У пациенток с высоким уровнем антиспермальных антител (АСАТ) выявлено повышение содержания IgA, IgM, IgG в сыворотке, а также рост абсолютного числа CD25⁺, HLA-DR⁺, CD4⁺ лимфоцитов, что может свидетельствовать о поликлональной активации гуморального и клеточного иммунитета. Для этой группы в сравнении с группой 2 характерен более высокий уровень sFas в сыворотке при отсутствии отличий по другим показателям апоптоза.

Ключевые слова: антиспермальные антитела, бесплодие, IgA, IgM, IgG, CD маркеры лимфоцитов, апоптоз лимфоцитов, sFas, sFasL.

Актуальность. Общая частота бесплодного брака колеблется от 10 до 20 %, частота женского бесплодия составляет 47,5–53,5 % [4]. Одной из форм иммунологического бесплодия являются состояния, характеризующиеся наличием высоких уровней антиспермальных антител в сыворотке крови пациентов. Данная форма женского бесплодия встречается у 9–36 % нефертильных пар [6]. Антиспермальные антитела, взаимодействуя в жидкостях женского репродуктивного тракта со сперматозоидами, вызывают нарушение их подвижности, а также блокируют мембранные молекулы, необходимые для взаимодействия с яйцеклеткой [2]. Возможно также участие антиспермальных антител в запуске иммунологических механизмов, повреждающих оболочку сперматозоидов.

Современные авторы выделяют ряд факторов, способствующих повышенной выработке антиспермальных антител. К ним относят хронические воспалительные заболевания половых органов, инфекции, передающиеся половым путем, генитальный эндометриоз, отягощенный аллергологический анамнез [1]. Вместе с тем нет ясного представления о механизмах реализации влияния этих факторов на развитие антиспермального иммунитета. Придается большое значение нарушению процессов иммунологической толерантности – «неотвечаемости» на некоторые антигены, что сопровождается активацией клонов лимфоцитов, продуцирующих антиспермальные антитела. В норме элиминацию подобных клонов лимфоцитов, возможно, осуществляют процессы апоптоза. В то же время существует явный дефицит работ, посвященных оценке состояния гуморального и клеточного звена иммунной системы, а также программированной ги-

бели лимфоцитов у пациенток с повышенными уровнями антиспермальных антител.

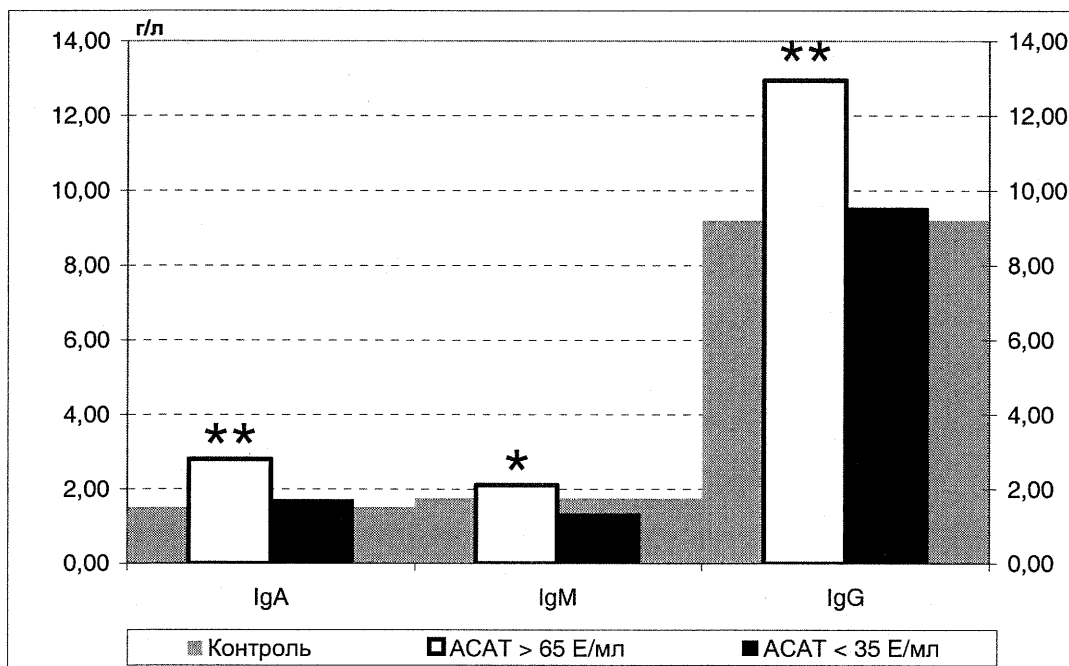
Целью исследования является оценка гуморального иммунитета, популяционного и субпопуляционного состава лимфоцитов, процессов апоптоза у пациенток с бесплодием, сочетающимся с высокими уровнями антиспермальных антител.

Материалы и методы. Обследовано 108 пациенток с бесплодием (первичным или вторичным). Контрольную группу составили 23 соматически здоровых женщин фертильного возраста, не имеющих патологии репродуктивной системы. Пациентки с бесплодием были разделены на 2 группы: с высоким уровнем антиспермальных антител (> 65,00 Е/мл) – 74 женщины и с низким уровнем (0–35,00 Е/мл) – 34 женщины. Критерием исключения были промежуточные уровни антиспермальных антител (от 36,00 до 65,00 Е/мл) в сыворотке крови пациенток.

У пациенток, составляющих 1-ю группу, первичное бесплодие регистрировалось в 51,4 % случаев (38 женщин), вторичное бесплодие в 48,6 % (36 женщин). Во 2-й группе пациенток с первичным бесплодием было 19 (55,9 %), а имеющих вторичное бесплодие – 15 (44,1 %). Следовательно, соотношение первичного и вторичного бесплодия в обследуемых группах практически не отличалось.

По социальному составу пациентки всех трех групп были сопоставимы. Они не имели достоверных отличий по возрасту. Медиана возраста в первой группе составила 28 лет (квартили 26–32), во второй 29 лет (квартили 27–33), в группе контроля – также 29 лет (квартили 26–31).

Для обнаружения антиспермальных антител в сыворотке крови использовали иммуноферментный



Медианы уровней IgA, IgM, IgG в сыворотке крови пациенток с бесплодием на фоне высокого и низкого содержания антиспермальных антител в сопоставлении с группой контроля: * – достоверное отличие от группы [ACAT < 35 Е/мл]; ** – достоверное отличие от группы [ACAT < 35 Е/мл] и от группы контроля

метод (тест-система Sperm-antibody-elisa, Bioserv, Германия). Сывороточные уровни иммуноглобулинов IgA, IgM, IgG определяли иммуноферментным методом с помощью тест-системы «Иммуноскрин – G, M, A – ИФА – БЕСТ», производства ЗАО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск).

Популяционный спектр лимфоцитов оценивали путем CD-типирования непрямым иммунофлюоресцентным методом с использованием мышиных моноклональных антител к соответствующим антигенам человека, а также меченых ФИТЦ Fab-фрагментов кроличьих антител против иммуноглобулинов мыши (НПО «Препарат», Н. Новгород). Определяли общее число лейкоцитов периферической крови, процент и абсолютное число лимфоцитов, Т-лимфоцитов (CD3⁺), Т-хелперов (CD4⁺), Т-цитотоксических (CD8⁺), В-лимфоцитов (CD22⁺), NK-клеток (CD16⁺), а также лимфоцитов с маркерами активации CD25, CD71, HLA-DR и готовности к апоптозу – CD95.

Апоптоз лимфоцитов периферической крови изучали морфологически путем подсчета лимфоцитов с фрагментацией ядра при люминесцентной микроскопии мононуклеаров, окрашенных суправитальным ядерным красителем Hoechst 33342 (Boehringer Mannheim).

Имуноферментным методом с помощью тест-систем Bender Medsystems (Austria) определяли в сыворотке крови уровень растворимых рецепторов, регулирующих апоптоз клеток: ингибитора апоптоза sFas (растворимого CD95/Fas/Apo-1) и проапоптогенного фактора sFasL (растворимого Fas-лиганда).

Статистическая обработка результатов

Данные были обработаны с использованием пакета программ Statistica 6.0. Результаты представлены в виде медианы (Me) и квартилей – нижнего и верхнего (QL-QU). Достоверность отличий сопоставляемых групп оценивали с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни, позволяющего работать с данными независимо от вида их распределения (значимыми считали отличия при $p < 0,05$). Корреляционный анализ проводили по Спирмену.

Результаты исследования и их обсуждение.

Увеличение уровня антиспермальных антител в сыворотке крови пациенток с бесплодием может отражать как проявление специфического иммунного ответа против спермальных антигенов, так и общее изменение антителопродукции вследствие нарушения функции гуморального звена иммунной системы. Для общей оценки гуморального иммунного ответа мы провели сопоставление уровней сывороточных иммуноглобулинов классов А, М, G у обследованных женщин (см. рисунок).

Как следует из рисунка, у женщин с бесплодием, имеющих высокие уровни антиспермальных антител, достоверно увеличено содержание всех анализируемых классов иммуноглобулинов в сыворотке крови, что может свидетельствовать о поликлональной активации В-лимфоцитов.

Были обнаружены отличия в популяционном составе лимфоцитов (табл. 1).

Как следует из табл. 1, у пациенток с бесплодием, сочетающимся с гиперпродукцией антиспермальных антител, в сопоставлении с пациентками,

имеющими низкие их уровни, увеличено абсолютное число лимфоцитов периферической крови и число CD4⁺ клеток (Т-хелперов). Кроме того, у них наблюдается увеличение абсолютного числа лимфоцитов с маркерами ранней и поздней активации – CD25 и HLA-DR, что в целом свидетельствует об активации клеточного звена иммунитета.

Апоптоз лимфоцитов – один из важных меха-

низмов поддержания иммунного гомеостаза. Как следует из табл. 2, наиболее выраженные изменения программированной гибели лимфоцитов выявлены у пациенток 1-й группы, которая достоверно отличалась от контрольной группы здоровых женщин более высокой численностью клеток с готовностью к апоптозу (CD95⁺), повышенным числом лимфоцитов с морфологическими призна-

Таблица 1

Характеристика популяционного спектра лимфоцитов обследуемых пациенток

Показатели	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Достоверность отличий между группами (p) согласно тесту Манна-Уитни		
	Высокий уровень АСАТ+ бесплодие	Низкий уровень АСАТ+ бесплодие	Здоровые (контроль)			
	Me QL-QU	Me QL-QU	Me QL-QU	1-2	1-3	2-3
АСАТ	79,42 70,70-96,00	10,14 6,90-20,25	-	< 0,001	-	-
Лейкоциты	5,45 4,50-6,40	5,00 4,20-5,80	4,80 3,80-5,80	0,086	0,028	0,361
Лимфоциты, ×10 ⁹ /л	1,55 1,17-2,08	1,41 1,05-1,56	1,54 0,91-2,18	0,037	0,406	0,402
CD3, ×10 ⁹ /л	1,08 0,84-1,47	0,94 0,73-1,14	0,97 0,62-1,43	0,235	0,297	1,000
CD4, ×10 ⁹ /л	0,65 0,49-0,85	0,53 0,39-0,65	0,55 0,35-0,84	0,046	0,235	0,641
CD8, ×10 ⁹ /л	0,40 0,32-0,54	0,35 0,29-0,41	0,35 0,21-0,53	0,109	0,183	0,776
CD22, ×10 ⁹ /л	0,37 0,27-0,52	0,31 0,26-0,38	0,27 0,19-0,43	0,163	0,056	0,649
CD16, ×10 ⁹ /л	0,31 0,21-0,41	0,25 0,22-0,31	0,23 0,17-0,36	0,124	0,094	0,562
CD25, ×10 ⁹ /л	0,18 0,15-0,28	0,16 0,13-0,22	0,15 0,09-0,24	0,015	0,027	0,478
CD71, ×10 ⁹ /л	0,21 0,15-0,33	0,20 0,17-0,29	0,18 0,12-0,29	0,971	0,261	0,366
HLA-DR, ×10 ⁹ /л	0,33 0,21-0,49	0,25 0,21-0,34	0,29 0,19-0,43	0,028	0,275	0,406

Таблица 2

Данные показателей, характеризующие процессы апоптоза

Показатели	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Достоверность отличий между группами (p) согласно тесту Манна-Уитни		
	Высокий уровень АСАТ+ бесплодие	Низкий уровень АСАТ+ бесплодие	Здоровые (контроль)			
	Me QL-QU	Me QL-QU	Me QL-QU	1-2	1-3	2-3
CD95, ×10 ⁹ /л	0,16 0,12-0,21	0,14 0,12-0,18	0,12 0,07-0,17	0,436	0,003	0,028
Лимфоциты с признаками апоптоза – фрагментацией ядер, ×10 ⁹ /л	0,10 0,07-0,15	0,10 0,05-0,12	0,07 0,04-0,12	0,158	0,016	0,215
sFas, пг/мл	74,51 66,01-79,10	54,37 32,56-72,75	79,03 77,24-84,21	0,041	0,197	0,042
sFasL, нг/мл	0,50 0,42-0,54	0,42 0,34-0,55	0,17 0,14-0,35	0,580	0,003	0,062

ками апоптоза и более высоким уровнем sFasL в сыворотке, что отражает усиление процессов программированной клеточной гибели. Известно, что рост растворимых регуляторных белков при апоптозе может быть связан с протеолитическим отщеплением мембранных рецепторов (Fas, FasL); в ряде случаев образование sFas, sFasL может осуществляться за счет механизма альтернативного сплайсинга [3]. Растворимый sFasL может индуцировать апоптоз путем взаимодействия с мембранным Fas-рецептором [5].

При сопоставлении показателей апоптоза в группах пациенток с высокими и низкими уровнями антиспермальных антител единственным достоверным отличием является более высокое содержание сывороточного sFas в 1-й группе (см. табл. 2).

Таким образом, у пациенток с бесплодием с повышенными уровнями антиспермальных антител в сравнении с пациентками, страдающими бесплодием с низкими уровнями этих антител, выявлен рост количества лимфоцитов в крови, признаки их поликлональной активации, увеличение содержания sFas в сыворотке.

Выводы

1. У пациенток с высокими уровнями антиспермальных антител наблюдается усиление общей антителопродукции, что может отражать активацию гуморального иммунного ответа.

2. Наибольшие изменения популяционного состава лимфоцитов характерны для группы пациенток с повышенным уровнем антиспермальных антител. Установлено увеличение абсолютного

числа лимфоцитов с маркерами ранней и поздней активации (CD25, HLA-DR), количества CD4 лимфоцитов.

3. При бесплодии у пациенток с высокими уровнями антиспермальных антител в сопоставлении с пациентками, имеющими низкие уровни этих антител, отмечается более высокое содержание sFas в сыворотке, при отсутствии отличий по другим показателям апоптоза.

Литература

1. Кулаков, В.И. Бесплодный брак / В.И. Кулаков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 616 с.
2. Основы клинической иммунологии: пер. с англ. / Э. Чепель, М. Хейни, С. Мисбах, Н. Сновден. – 5-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 416 с.
3. Теплова, С.Н. Первичные иммунодефицитные состояния / С.Н. Теплова, А.Ю. Пицальников. – Екатеринбург: УрО РАН, 2005. – 232 с.
4. Узлова, Т.В. Этиология, иммунологические аспекты патогенеза, диагностика и лечение трубнотонеперитонеального бесплодия / Т.В. Узлова. – Челябинск, 2000. – С. 12.
5. Mouawad, R. Plasma Fas ligand, an inducer of apoptosis, and plasma soluble Fas, an inhibitor of apoptosis, in advanced melanoma / R. Mouawad, D. Khayat, C. Soubrane // *Melanoma Res.* – 2000. – V. 10 (5). – P. 461–467.
6. Rajesh, K. Naz. Modalities for treatment of antisperm antibody mediated infertility: novel perspectives / K. Naz Rajesh // *American Journal of Reproductive Immunology.* – 2004. – P. 390–397.

Поступила в редакцию 21 февраля 2010 г.

ПИЩЕВЫЕ ПРИВЫЧКИ ЖЕНЩИН С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Синеглазова, О.Ф. Калев
ЧелГМА, г. Челябинск

Фактор питания исследован у 105 женщин, больных ревматоидным артритом, с использованием стандартного опросника ВОЗ. Установлено, что питание обследованных характеризуется чрезмерным потреблением насыщенных жиров, легкоусвояемых углеводов, соли и недостатком в рационе овощей и фруктов.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, женщины, привычки питания.

Эксперты Всемирной организации здравоохранения считают, что качество потребляемой пищи играет ключевую роль в формировании здоровья человека и в профилактике хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) [9]. Доказана роль фактора питания в возникновении таких заболеваний, как дислипидемия, атеросклероз, заболевания желудочно-кишечного тракта, остеопороз и т. д. [6, 8, 9, 10]. Накопленные научные данные показывают, что потребление избыточного количества животных жиров, жирных молочных и мясных продуктов, а также низкое потребление овощей и фруктов ассоциируется с развитием сердечно-сосудистых заболеваний и ожирения.

К числу заболеваний, при которых проблема рационального и лечебного питания недостаточно изучена, относится ревматоидный артрит (РА) [8]. Данное заболевание характеризуется полиорганным поражением, обусловленного аутоиммунным ревматическим процессом, патогенетической терапией глюкокортикоидами и цитостатиками, симптоматической терапией нестероидными противовоспалительными препаратами (НПВП). У больных РА формируется коморбидная патология, в том числе сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, артериальная гипертензия), желудочно-кишечного тракта (НПВП и стероидные гастропатии) и др. [1, 3, 4, 6, 8]. Глюкокортикоидная терапия ассоциируется с развитием таких метаболических заболеваний, как сахарный диабет, дислипидемии, ожирение, остеопороз [1, 5]. Это подчеркивает необходимость изучения диетарных привычек в аспекте их профилактического и/или негативного влияния на течение ревматоидного артрита и развитие осложнений.

Целью исследования явилось изучение профиля привычек питания женщин больных ревматоидным артритом.

Материалы и методы. На базе ревматологического отделения Челябинской областной клинической больницы обследовано 105 женщин с достоверным диагнозом РА. Диагноз РА устанавливался

согласно критериям Американской ревматологической ассоциации 1987 года [11]. Всем больным было проведено обследование в соответствии с протоколами ведения. Общеклиническое обследование включало определение числа болезненных и припухших суставов, интенсивности болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале. Активность ревматоидного воспаления устанавливалась по показателю Disease Activity Score (DAS 28) [8]. Функциональная недостаточность опорно-двигательного аппарата оценивалась по анкете оценки здоровья Health Assessment Questionnaire (HAQ). Серопозитивность определялась по наличию ревматоидного фактора методом иммуноферментного анализа. Рентгенологическая стадия РА диагностировалась по модифицированному методу Steinbrocker. Определялась концентрация общего холестерина, триглицеридов, липопротеидов высокой плотности в сыворотке крови. Концентрация ЛПНП вычислялась по формуле Friedewald, 1972 г. Проводилось комплексное обследование внутренних органов с целью выявления висцеритов и патологии сердечно-сосудистой системы: ультразвуковое исследование внутренних органов и почек, электрокардиография (ЭКГ), эхокардиография, суточное ЭКГ-мониторирование, дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий. Нарушение минеральной плотности костной ткани устанавливалось по данным двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии.

Средний возраст обследованных составил $47,2 \pm 9,9$ лет. Сорок пять из них (43 %) находились в менопаузе. Средний стаж РА – 10 ± 8 лет. Серопозитивный вариант РА имели 77 больных (73 %). По степеням активности больные разделились следующим образом: превалировала вторая степень активности – 60 женщин (57 %), реже установлена третья степень активности – 28 пациенток (27 %) и первая степень активности – 17 больных (16 %). Первую рентгенологическую стадию имели 7 больных (7 %), вторую – 39 (37 %), третью – 42 (40 %), четвертую – 17 (16 %) лиц. Пер-

вая степень функциональной недостаточности суставов (ФНС) установлена 25 женщинам (23,8 %), вторая – 71 (67,6 %), третья – 9 (8,6 %) больным.

Опрос о привычках питания проводился с использованием стандартизованного опросника программы профилактики хронических неинфекционных заболеваний Всемирной организации здравоохранения СИНДИ [7]. Опросник включает 11 вопросов, касающихся частоты и количества потребления тех или иных продуктов питания. Особое внимание уделено потреблению жиров, углеводистой пищи, мясных продуктов, соли. Пациентам предлагалось выбрать вариант ответа.

Исследование носило характер описательного одномоментного, по типу «поперечного среза». Данные представлены в виде частоты и структуры изучаемых характеристик питания. Для статистической обработки использовался метод исследования характеристик интервалов [2]. Достоверными считались различия при 95 % доверительном интервале.

Результаты и их обсуждение. На вопрос «Завтракаете ли Вы вообще?»: отрицательно ответили 34 респондента (32 %), остальные 68 % дали позитивный ответ. Это свидетельствует о нерациональном режиме питания трети больных.

При изучении потребления животных жиров установлено, что большая часть обследованных готовят пищу на растительном масле – 70 женщин (67 %). Остальные используют при приготовлении пищи продукты, содержащие животные жиры.

На вопрос «Какого рода жиры Вы чаще всего намазываете на хлеб?» 26 (25 %) женщин ответили, что не намазывают никакие жиры. В группе больных, ответивших положительно на этот вопрос (79 лиц), 3 пациентки (4 %) намазывают на хлеб маргарин с низким содержанием жира, 13 (16 %) – продукт, состоящий в основном из сливочного масла, 63 (80 %) – сливочное масло. Эти данные указывают на значительное достоверное ($p < 0,05$) преобладание в рационе питания женщин страдающих РА насыщенных жиров.

Следующий вопрос касался жирности потребляемого молока. Данные представлены на рис. 1. Двадцать две опрошенные женщины (21 %) вообще не употребляют молоко. Из употребляющих молоко 83 женщины подавляющая часть (92,8 %) используют молоко с повышенным содержанием жира: цельное коровье молоко и поступающее потребителям молоко с содержанием жира 3,2–3,9 %. Доля этих больных достоверно больше ($p < 0,05$) доли пациенток, употребляющих молоко со сниженным содержанием жира. Следовательно, потребление молока демонстрирует также несбалансированный характер питания в целом. Высокий процент женщин вообще не употребляет молоко – наиболее сбалансированный по содержанию кальция, витамина Д и аминокислот продукт. Другие же 76 % больных потребляют молоко с высоким содержанием жира.

Результаты опроса по следующей группе вопросов отражены в табл. 1. Одной из групп продуктов, содержащих скрытые, низкого качества животные жиры, считаются колбасные изделия. При изучении частоты их потребления в группе обследованных получены следующие данные: 9 (9 %) не ответили на вопрос. Среди остальных ($n = 96$) 21 опрошенная (22 %) не потребляла колбасные изделия, 38 (39,5 %) использовали в пищу колбасные изделия 1–2 дня в неделю, 25 (26 %) – 3–5 раз в неделю, 12 (12,5 %) практически ежедневно.

К ценным продуктам питания, содержащим незаменимые аминокислоты, относятся яйца кур. В то же время в яичном желтке содержится большое количество холестерина. В связи с чем яйцо является необходимым компонентом здорового питания, однако норма потребления составляет не чаще 1 яйца в 3 дня. В группе ответивших на данный вопрос женщин ($n = 95$) 14 респонденток (15 %) вообще не потребляли яйца, 57 (60 %) ели яйцо 1–2 дня в неделю, 19 (20 %) – 3–5 дней в неделю и 5 женщин (5 %) практически ежедневно (6–7 раз в неделю). Таким образом, эта диетарная привычка почти у половины женщин не соответствует требованиям здорового питания.

Употребление рыбы, благодаря высокому содержанию в ней полиненасыщенных жирных кислот, ассоциируется с уменьшением интенсивности ревматоидного воспаления и снижением риска сердечно-сосудистой патологии [8]. Однако эта привычка питания не соответствует нормам у большей части опрошенных ($p < 0,05$): 22 пациентки (22,7 %) никогда не потребляют рыбу, а 57 пациенток (58,8 %) едят рыбу только 1–2 дня в неделю.

На вопрос «В течение скольких дней в неделю Вы потребляете мясо?» ответили 97 женщин. Вообще не употребляли мясо 16 больных (17 %), 13 женщин (13 %) ели мясо практически ежедневно, 29 (30 %) – 3–5 дней в неделю, 39 (40 %) – 1–2 дня в неделю. Таким образом, более половины женщин получают недостаточное количество аминокислот, содержащихся в мясе.

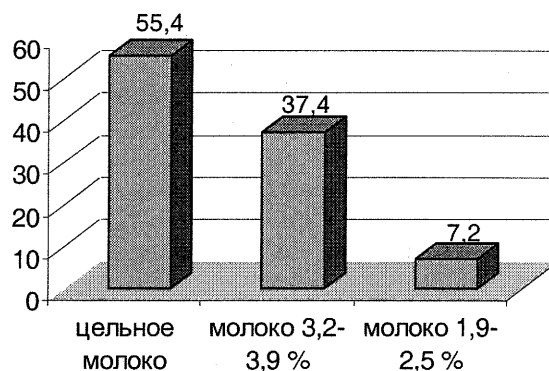


Рис. 1. Частота потребления молока различной жирности в группе женщин, больных РА, %

Таблица 1

Частота потребления женщинами с ревматоидным артритом белковых продуктов питания

Продукты питания (число ответивших женщин)	Никогда	1–2 дня в неделю	3–5 дней в неделю	6–7 дней в неделю
	п; %	п; %	п; %	п; %
Рыба (n = 97)	22; 22,7 %	57; 58,8 %	16; 16,5 %	2; 2 %
Мясо (n = 97)	16; 17 %	39; 40 %	29; 30 %	13; 13 %
Мясные продукты (колбасы, сосиски и т.д.) (n = 96)	21; 22 %	38; 39,5 %	25; 26 %	12; 12,5 %
Яйца (n = 95)	14; 15 %	57; 60 %	19; 20 %	5; 5 %

Таблица 2

Частота потребления женщинами с ревматоидным артритом углеводистых продуктов питания

Продукты питания (число ответивших женщин)	Никогда	1–2 дня в неделю	3–5 дней в неделю	6–7 дней в неделю
	п; %	п; %	п; %	п; %
Рис и/или макаронные изделия (n = 97)	4; 4 %	46; 47,5 %	32; 33 %	15; 15,5 %
Зерновые культуры (n = 91)	14; 15,4 %	37; 40,6 %	22; 24,2 %	18; 19,8 %
Сладкие кондитерские изделия (печенье, пряники, торты) (n = 93)	10; 10,7 %	29; 31,2 %	25; 26,9 %	29; 31,2 %
Сладости (конфеты, шоколад) (n = 95)	17; 18 %	28; 30 %	26; 27 %	24; 25 %

Следующие вопросы касались профиля потребления углеводистых продуктов питания (табл. 2).

Потребление сахара рассчитывалось исходя из количества выпиваемых в день чашек чая и/или кофе и числа чайных ложек сахара, которое опрошенный кладет в одну чашку. Установлено, что 23 женщины (22 %) вообще не потребляли сахар, остальные пациентки в день добавляли в чай и/или кофе от 1 до 27 (в среднем 8,7) чайных ложек сахара.

Частота потребления сладостей (конфеты, шоколад) в группе ответивших больных (n = 95) распределилась следующим образом. Семнадцать респонденток (18 %) никогда не потребляли конфеты и/или шоколад, 28 (30 %) женщин съедали сладости 1–2 дня в неделю, 26 (27 %) – 3–5 дней в неделю, 24 (25 %) – практически ежедневно.

На вопрос «Сколько дней в неделю Вы потребляете сладкие кондитерские изделия (печенье, пряники, торты)?» из 93 ответивших пациенток более четверти едят 3–5 дней в неделю, треть опрошенных – 6–7 дней в неделю.

Рис и/или макаронные изделия не потребляли 4 из 97 ответивших больных. Почти половина респонденток использует эти продукты 1–2 дня в неделю, треть – 3–5 раз в неделю и 15,5 % опрошенных – практически ежедневно.

Из 91 ответившей женщины 14 (15,4 %) не потребляли в пищу зерновые культуры, 37 (40,6 %) респонденток ели блюда из зерновых культур 1–2

дня в неделю, 22 (24,2 %) – 3–5 раз в неделю и 18 пациенток (19,8 %) – практически ежедневно.

В эту же группу вопросов входило изучение потребления хлеба. Учитывался сорт хлеба (белый, ржаной или хлеб других сортов) и количество съедаемых в день кусочков хлеба.

Установлено, что 3 обследованных не едят хлеб. Большая часть больных (71 %) предпочитает белый хлеб от 1 до 10 кусков в день (в среднем 4). Ржаной хлеб едят 52 % опрошенных (53 пациентки) от 1 до 12 кусков в день (в среднем 3,8). Лишь 12 женщин (11,8 %) ответили, что едят другие сорта хлеба, от 1 до 6 кусков (в среднем 2,3). Эти данные свидетельствуют о недостаточном потреблении сложных углеводов и клетчатки, содержащихся в зерновых культурах, ржаном и других сортах хлеба.

Для изучения потребления соли был задан вопрос «Добавляете ли Вы соль к еде за столом?» (рис. 2). Показано, что 64 % больных потребляют избыточное количество соли: 1 женщина досаливала пищу почти всегда, даже не пробуя, и 66 – досаливали, когда пища казалась недостаточно соленой. Остальные 38 женщин никогда не досаливали пищу.

Оценка потребления овощей проводилась на основании изучения частоты потребления свежих и других (вареных, тушеных, соленых и т.д.) ово-

Проблемы здравоохранения

щей, а также свежих фруктов и ягод в неделю (табл. 3) и количества (в граммах) съедаемых овощей в день.

Данные, представленные в табл. 3, свидетельствуют о том, что более половины больных не употребляют или крайне редко (1–2 дня в неделю) употребляют свежие овощи и фрукты. Это приводит к недостаточному поступлению антиоксидантов, необходимых для подавления процессов оксидативного стресса, которые усугубляют ревматоидное воспаление и развитие осложнений.

ние этой категории больных является отражением общей неблагоприятной ситуации с питанием населения России [11].

Наши наблюдения согласуются с данными Института ревматологии РАМН [8], за исключением сведений о потреблении растительных жиров. В опрошенной ими группе больных РА отмечено крайне редкое использование растительного масла (3,4 %), в то время как в нашем исследовании растительное масло потребляли 67 % респондентов.

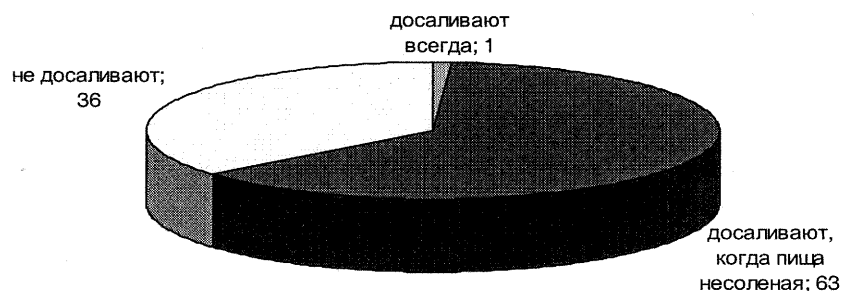


Рис. 2. Структура потребления соли женщинами с ревматоидным артритом (%)

Таблица 3

Частота потребления женщинами с ревматоидным артритом овощей и фруктов

Продукты питания (число ответивших женщин)	Никогда	1–2 дня в неделю	3–5 дней в неделю	6–7 дней в неделю
	п; %	п; %	п; %	п; %
Свежие овощи (n = 95)	14; 14,7 %	37; 39 %	27; 28,4 %	17; 17,9 %
Другие овощи (вареные, тушеные, соленые и т.д.) (n = 93)	12; 13,5 %	34; 38,2 %	30; 33,7 %	13; 14,6 %
Свежие фрукты и/или ягоды (n = 95)	6; 6,3 %	34; 35,8 %	27; 28,4 %	28; 29,5 %

Согласно рекомендациям ВОЗ норма потребления овощей и фруктов составляет более 400 г в день [9, 11]. На вопрос о количестве потребляемых в день овощей и фруктов ответили лишь 76 женщин. 23 (30 %) из них потребляют в день до 100 г овощей и фруктов, 47 (62 %) – 100–300 г, 6 (8 %) – 400 и более граммов. Полученные данные свидетельствуют о том, что 92 % больных потребляют недостаточное количество овощей и фруктов.

Из кофеинсодержащих напитков предпочтительнее отдали чаю, который не пила только 1 женщина, остальные выпивали в день от 1 до 10 чашек (в среднем 4,2 чашки). Кофе пили 47 пациенток (45 %), в среднем 1,7 чашек в день.

Результаты проведенного нами исследования демонстрируют, что такой важный немедикаментозный фактор, как питание, у большей части женщин больных ревматоидным артритом трансформирован в фактор риска развития коморбидной полиорганной патологии. Нерациональное пита-

Из изложенного вытекает необходимость и важность организации и проведения образовательных программ (школ здоровья) для больных ревматоидным артритом, в которых отдельное занятие должно быть посвящено принципам лечебного питания и его роли при ревматоидном артрите.

Выводы

1. Пищевые привычки больных РА не соответствуют принципам здорового питания ВОЗ
2. Профиль привычек питания женщин с ревматоидным артритом характеризуется чрезмерным потреблением животных жиров.
3. Пятая часть пациенток не пьет молоко, а из числа потребляющих молоко женщин 92,8 % использует молоко с высоким содержанием жира.
4. Более половины опрошенных злоупотребляют продуктами с высоким содержанием легкоусвояемых углеводов (конфеты, шоколад, конди-

терские изделия) и имеют недостаточное потребление сложных углеводов.

5. 64 % больных использует избыточное количество соли.

6. Пищевой рацион женщин с РА отличается редким потреблением и малыми порциями свежих и приготовленных овощей.

Литература

1. Барменкова, А.В. Показатели минеральной плотности костной ткани и липидного обмена у женщин больных ревматоидным артритом: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Барменкова. – Оренбург, 2006 – 22 с.
2. Генес, В.С. Некоторые простые методы кибернетической обработки данных диагностических и физиологических исследований / В.С. Генес. – М.: Наука, 1967. – 208 с.
3. Кардиоваскулярные проблемы в ревматологии / В.И. Мазуров, С.В. Столов, В.А. Якушева и др. // Научно-практическая ревматология. – 2006. – № 4. – С. 28–34.
4. Насонов, Е.Л. Ревматоидный артрит – модель атеротромбоза / Е.Л. Насонов // Русский медицинский журнал. – 2005. – Т. 13, № 8. – С. 509–512.
5. Насонов, Е.Л. Глюкокортикоиды при ревматоидном артрите: за и против / Е.Л. Насонов, Н.В. Чичасова, Е.В. Супонина // Русский медицинский журнал – 2004 – Т. 12, № 6. – С. 408–414.
6. Остеопороз / под. ред. О.М. Лесняк, Л.И. Беневоленской. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 272 с. – (Клинические рекомендации).
7. Протокол и практическое руководство: общенациональная интегрированная программа профилактики неинфекционных заболеваний (СИНДИ). ВОЗ ЕРБ. – Копенгаген, 1996. – 100 с.
8. Ревматология: национальное руководство / под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 720 с.
9. Руководство программы СИНДИ по питанию / Всемирная организация здравоохранения, Европейское региональное бюро ВОЗ // Здоровье-21: Задача 11. Более здоровый образ жизни. – Копенгаген, 2000. – 42 с.
10. Health and Prevention of Noncommunicable Disease in Russia and Canada: Experience and Recommendations / ed. by I.S. Glasunov and S. Stachenko, 2006. – 144 p.
11. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis / F.C. Arnett, S.M. Edworth, D.A. Bloch et al. // Arthritis Rheum. – 1988. – Vol. 31. – P. 315–324.

Поступила в редакцию 11 марта 2010 г.

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭРИТРОПОЭТИНА НА ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ГЕМОДИАЛИЗЕ

*М.В. Осиков, К.В. Ахматов, Л.В. Кривожижина
ЧелГМА, г. Челябинск*

В работе проведен анализ изменений под влиянием эритропоэтина психологического статуса у больных хронической почечной недостаточностью, находящихся на гемодиализе (аппараты «А4008Е», «Фрезениус», Германия, сеансы по 5 часов 2 раза в неделю, Kt/v $1,37 \pm 0,06$). Показано, что у больных хронической почечной недостаточностью изменяется психологический статус по показателям объективных и субъективных методов исследования. Установлено, что применение эритропоэтина («Эпрекс», «Янсен Силаг АГ», Швейцария) в суммарной дозе 16 000 МЕ приводит к частичному восстановлению показателей психологического статуса у больных хронической почечной недостаточностью. Изменения психологического статуса связаны с показателями функциональной активности соматического отдела нервной системы: способностью нейронов воспринимать поступающую информацию, ассоциативными взаимоотношениями и эффективностью работы системы обратной связи.

Ключевые слова: эритропоэтин, хроническая почечная недостаточность, психологический статус, гемодиализ.

Проблема психологического статуса и психологической реабилитации больных терминальной хронической почечной недостаточностью (ХПН) занимает передовые позиции в связи со значительным снижением интеркуррентной заболеваемости и смертности, что обусловлено применением современных диализных технологий, введением в клиническую практику новых методов адекватного и щадящего лечения [3, 5, 6]. Терапия препаратами эритропоэтина рассматривается как базисная у больных ХПН в связи с необратимой гибелью нефронов, проявляющейся утратой функций почек, в том числе синтеза эритропоэтина. Показано, что терапия эритропоэтином (ЭПО) в целом положительно изменяет качество жизни больных ХПН при оценке по разным шкалам [7–9, 11]. Фактором, определяющим эффект эритропоэтина, может быть не только уровень гемоглобина, но и прямое нейротропное действие, так как обнаружена его способность проникать через гематоэнцефалический барьер и связываться с рецепторами в нервной ткани [10, 12].

Цель работы – провести патофизиологический анализ влияния эритропоэтина на психологический статус у больных хронической почечной недостаточностью в динамике диализной терапии.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находились 72 больных с терминальной стадией ХПН, получающих гемодиализную терапию в отделении диализа ГМЛПУЗ ЧОКБ 2 раза в неделю сеансами по 5 часов, Kt/v $1,37 \pm 0,06$. Груп-

па 1 – контроль ($n = 32$), здоровые люди – доноры областной станции переливания крови, студенты ГОУ ВПО ЧелГМА Росздрава. Группа 2 – больные ХПН до процедуры гемодиализа ($n = 40$). Группа 3 – больные ХПН после гемодиализа ($n = 40$). Группа 4 – больные ХПН на лечении ЭПО до процедуры гемодиализа ($n = 32$). Группа 5 – больные ХПН на лечении ЭПО после процедуры гемодиализа ($n = 32$). Группы 4 и 5 получали препарат «Эпрекс» (МНН: эпоэтин альфа, «Янсен Силаг АГ», Швейцария) 2 раза в неделю внутривенно в дозе 2000 МЕ в течение 2 месяцев. Суммарная доза введенного эритропоэтина составила 16 000 МЕ. Исследование психологического статуса и функционального состояния нервной системы проводилось на компьютерном комплексе «НС-Психотест» (ООО «Нейрософт», Россия, Иваново). Цветовой тест Люшера оценивали в виде стандартного отклонения от аутогенной нормы в баллах. Общий уровень тревожности оценивался в модифицированном тесте Люшера по интенсивности компенсаторных тенденций в баллах (5). Тест объема и скорости переключения внимания проводился с использованием красно-черных таблиц Шульте-Платонова, результат выражали в секундах. Тест САН («самочувствие», «активность», «настроение») проводили в модификации С.Ф. Гончарова, результат выражали в баллах. Уровень ситуативной тревожности исследовали с использованием анкеты самооценки уровня самочувствия Ч.Д. Спилбергера, результат выражали в баллах. Функцио-

нальное состояние соматического отдела нервной системы оценивали по способности нейронов различать поступающую информацию (показатель КЧСМ – критическая частота световых мельканий); по активности ассоциативных взаимоотношений между нейронами нескольких анализаторов (показатели ВПЗМР – время простой зрительно-моторной реакции, УФВ – уровень функциональных возможностей, УПВТ – уравновешенность процессов возбуждения и торможения, УСК – уровень сенсомоторной координации); по эффективности работы системы обратной связи нейронов (показатель УПРД – уровень произвольной регуляции движений). Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета прикладных программ «Statistica v. 6.0 for Windows» [1; 4]. Для анализа вида распределения данных применяли критерий Шапиро–Уилка, для проверки равенства дисперсий в группах – критерий Левена. Проверку статистических гипотез в группах проводили с использованием критерия Манна–Уитни (U). Отличия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для оценки связи между показателями использовали методы корреляционного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение.

У больных ХПН до процедуры гемодиализа (группа 2) зафиксированы существенные отклонения психологического статуса, снижение психологических резервов организма на основании объективных и субъективных методов оценки (табл. 1). Для оценки теста Люшера использован числовой показатель – суммарное отклонение от аутогенной нормы, предложенный на основе закономерностей цветового выбора, открытых М. Люшером и уточненных Вальнефером (5). Минимальное суммарное отклонение равно 0 (аутогенная норма), максимальное, соответствующее патологическому состоянию, равно 32. Нами установлено, что у больных ХПН суммарное отклонение от аутогенной нормы составляет в среднем 12,06 у.е., что на 70 % статистически значимо превышает аналогичный показатель в контрольной группе. У больных ХПН зафиксировано более чем 4-кратное повышение уровня общей тревожности в модифицированном тесте Люшера.

Время выполнения теста объема и скорости переключения внимания больными достоверно больше, чем в контрольной группе, в среднем больные выполняли тест на 21 с дольше, чем здоровые люди. У больных ХПН зафиксирован высокий уровень ситуативной тревожности, определяемый с помощью анкеты экспресс-самооценки уровня самочувствия Ч. Д. Спилбергера. При проведении теста «САН» у больных ХПН обнаружено, что все показатели отличаются от нормального уровня, за который принята оценка 5 и более баллов. Наибольшего отклонения достигали показатели самочувствия и активности больных, они могут быть оценены как неблагоприятные, уровень настроения соответствует средним показателям.

После процедуры гемодиализа у больных ХПН (группа 3) не обнаружено значительных изменений показателей психологического статуса. Статистически значимо улучшился только показатель теста «активность», прирост составил в среднем 17 %. Установлено, что изменения психологического статуса у больных ХПН не зависят от нозологического профиля непосредственной причины ХПН, стажа гемодиализа, возраста и пола.

При исследовании влияния эритропоэтина на психологический статус у больных ХПН до процедуры гемодиализа (группа 4) статистически значимые изменения отмечены среди субъективных методов у тестов «самочувствие» и «активность», причем показатели теста «активность» достигали нормальных значений, а теста «самочувствие» – только приближались к уровню контрольной группы. Среди объективных методов исследования изменения выявлены в тесте объема и скорости переключения внимания, который снижался на 22 %, но не достигал уровня контрольной группы. Остальные показатели психологического статуса (тест Люшера, общий уровень тревожности, тест «настроение», уровень ситуативной тревожности) статистически значимо не отличались от таковых в группе больных ХПН до диализа, не принимавших эритропоэтин.

После процедуры гемодиализа у больных ХПН, которым вводили ЭПО (группа 5), обнаружены более значимые изменения психологического статуса. Так, показатели теста Люшера и теста «активность» восстанавливались до уровня контрольной группы. Показатели общего уровня тревожности, тестов «самочувствие», объема и скорости переключения внимания статистически значимо изменялись, приближаясь к уровню контрольной группы, но не достигали ее значений. Только два показателя: тест «настроение» и уровень ситуативной тревожности не имели статистически значимых отличий от группы сравнения. По всей видимости, процедура гемодиализа у больных ХПН на фоне терапии ЭПО вносит определенный вклад в изменение исследуемых показателей, так как при сравнении показателей в группах 4 и 5 статистически значимые отличия обнаружены для теста Люшера и уровня ситуативной тревожности.

Физиологической основой психических состояний является функциональное состояние нервной системы. Поэтому выявление законов психики требует исследования работы мозга и нервной системы, более того, всего человеческого организма в целом» [2]. Нами для оценки функционального состояния соматического отдела нервной системы использованы методики, позволяющие получить комплексную информацию об активности нейронов центрального представительства различных анализаторов: зрительного, моторного, вестибулярного, слухового. Результаты исследований представлены в табл. 2. Установлено, что у больных ХПН до процедуры гемодиализа

Таблица 1

Влияние эритропоэтина на показатели психологического статуса у больных ХПН (M ± m)

Показатель	Группа 1 Контроль (n = 32)	Группа 2 ХПН до диализа (n = 40)	Группа 3 ХПН после диализа (n = 40)	Группа 4 ХПН+ЭПО до диализа (n = 32)	Группа 5 ХПН+ЭПО после диализа (n = 32)
Тест Люшера, баллы	7,06 ± 1,03	12,06 ± 0,62 *(U)	10,68 ± 0,81 *(U)	10,96 ± 1,11 *(U)	7,92 ± 0,51 ^&(U)
Общий уровень тревожности, баллы	0,78 ± 0,23	4,10 ± 0,43 *(U)	3,90 ± 0,43 *(U)	3,13 ± 0,19 *(U)	2,84 ± 0,25 *^(U) &(WW)
Тест объема и скорости переключ. внимания, с	33,09 ± 1,32	54,03 ± 2,33 *(U)	51,23 ± 2,88 *(U)	42,06 ± 2,16 *#(U)	43,19 ± 1,99 *^(U)
Уровень ситуативной тревожности, баллы	40,77 ± 1,31	46,29 ± 1,49 *(U)	47,29 ± 1,43 *(U)	45,94 ± 1,39 *(U)	47,39 ± 1,16 *(U)
Тест «самочувствие», баллы	5,36 ± 0,17	3,57 ± 0,27 *(U)	4,12 ± 0,21 *(U)	4,35 ± 0,17 *(U) #(КС)	4,70 ± 0,17 *^(U)
Тест «активность», баллы	5,05 ± 0,16	3,66 ± 0,26 *(U)	4,41 ± 0,18 *#(U)	4,55 ± 0,19 #(U)	5,00 ± 0,14 ^(U)
Тест «настроение», баллы	5,71 ± 0,13	4,54 ± 0,31 *(U)	4,64 ± 0,26 *(U)	4,79 ± 0,18 *(U)	4,73 ± 0,19 *(U)

Примечание. * – значимые (p < 0,05) различия с группой 1, # – группой 2, ^ – группой 3, & – группой 4.

Таблица 2

Влияние эритропоэтина на функциональное состояние соматического отдела нервной системы у больных ХПН (M ± m)

Показатель	Группа 1 Контроль (n = 32)	Группа 2 ХПН до диализа (n = 40)	Группа 3 ХПН после диализа (n = 40)	Группа 4 ХПН+ЭПО до диализа (n = 32)	Группа 5 ХПН+ЭПО после диализа (n = 32)
ВПЗМР, мс	205,97 ± 4,62	254,37 ± 5,57 *(U)	248,79 ± 4,36 *(U)	240,81 ± 6,03 *(U)	231,13 ± 8,09 *^(U)
УФВ, у.е.	3,55 ± 0,10	2,66 ± 0,21 *(U)	3,09 ± 0,19	2,96 ± 0,22 *(WW)	3,61 ± 0,07 ^&(U)
КЧССМ, Гц	38,28 ± 0,66	34,09 ± 0,87 *(U)	33,83 ± 0,81 *(U)	34,54 ± 0,95 *(U)	35,92 ± 0,87 *^(U)
Уравновешенность процесса возбуждения и торможения, %	-23,12 ± 0,06	-5,25 ± 6,74	0,51 ± 8,27 *(U)	-13,29 ± 8,14	-28,99 ± 7,72 ^(U)
Уровень сенсомотор. координации (стат. усл.), %	0,33 ± 0,08	5,66 ± 0,94 *(U)	3,77 ± 1,01 #(U)	3,34 ± 0,50 *(U)	2,03 ± 0,23 *&(U)^(WW)
Уровень сенсомотор. координации (динам. усл.), %	4,30 ± 0,63	18,84 ± 1,86 *(U)	14,00 ± 1,47 #(U)	12,35 ± 1,45 *#(U)	8,59 ± 1,06 *^(U)
Уровень произв. регуляции движений (стат. условия), %	-0,37 ± 0,23	-0,94 ± 0,55 *(WW)	-0,57 ± 0,99	-0,49 ± 0,63	-0,41 ± 0,89
Уровень произв. регуляции движений (динам. условия), %	-0,18 ± 0,56	-3,92 ± 1,30 *(U)	-2,55 ± 1,16 *(U)	-2,32 ± 1,41 *(КС)	-1,71 ± 1,11

Примечание. * – значимые (p<0,05) различия с группой 1, # – группой 2, ^ – группой 3, & – группой 4.

Проблемы здравоохранения

(группа 2) подавлена функциональная активность соматического отдела ЦНС, что характеризуется нарушениями способности к различению поступающей информации, ассоциативных взаимоотношений и эффективностью обратной связи между центральными представительствами различных анализаторов.

Для подтверждения предположения о связи изменений психологического статуса больных ХПН с состоянием и активностью процессов, реализуемых при непосредственном участии соматического отдела ЦНС, проведен корреляционный анализ с объективным показателем – тестом объема и скорости переключения внимания.

Установлена значимая корреляция со следующими показателями: критическая частота световых мельканий (коэффициент корреляции Спирмена $R = -0,69$; $p < 0,05$), время простой зрительной моторной реакции ($R = 0,34$; $p < 0,05$), уровень функциональных возможностей ($R = -0,52$; $p < 0,05$), уровень сенсомоторной координации в динамических условиях ($R = 0,57$; $p < 0,05$), уровень произвольной регуляции движений в динамических условиях ($R = -0,49$; $p < 0,05$).

Процедура гемодиализа (группа 3) частично восстанавливала функциональную активность соматического отдела ЦНС у больных ХПН: статистически значимо улучшались показатели сенсомоторной координации в статических и динамических условиях, наблюдалась тенденция к восстановлению уровня функциональных возможностей и уровня произвольной регуляции движений в статических условиях.

Применение эритропоэтина у больных ХПН до процедуры гемодиализа (группа 4) приводит к изменениям некоторых показателей функционального состояния соматического отдела нервной системы. При анализе показателей отмечено статистически значимое изменение только уровня сенсомоторной координации в динамических условиях, который снижался, но не достигал значений контрольной группы. После процедуры гемодиализа (группа 5) выявлено статистически значимое изменение всех показателей, кроме уровня произвольной регуляции движений в статических и динамических условиях. Выраженность таких изменений была различной: только два показателя достигли уровня контрольной группы (уровненность процессов возбуждения и торможения и уровень функциональных возможностей), остальные восстанавливались частично.

Для выяснения наличия, характера и выраженности связи между показателями психологического статуса и показателями функциональной активности соматического отдела нервной системы у больных ХПН в условиях применения эритропоэтина проведен корреляционный анализ. Результаты анализа связей до процедуры гемодиализа представлены на рис. 1.

Как видно из рис. 1, статистически значимые связи немногочисленные, они представлены показателями, отражающими восприятие информации нейронами (критическая частота слияния световых мерцаний) – связь с тестами «активность» и «настроение». Показатели, отражающие ассоциативные взаимоотношения между нервными центрами

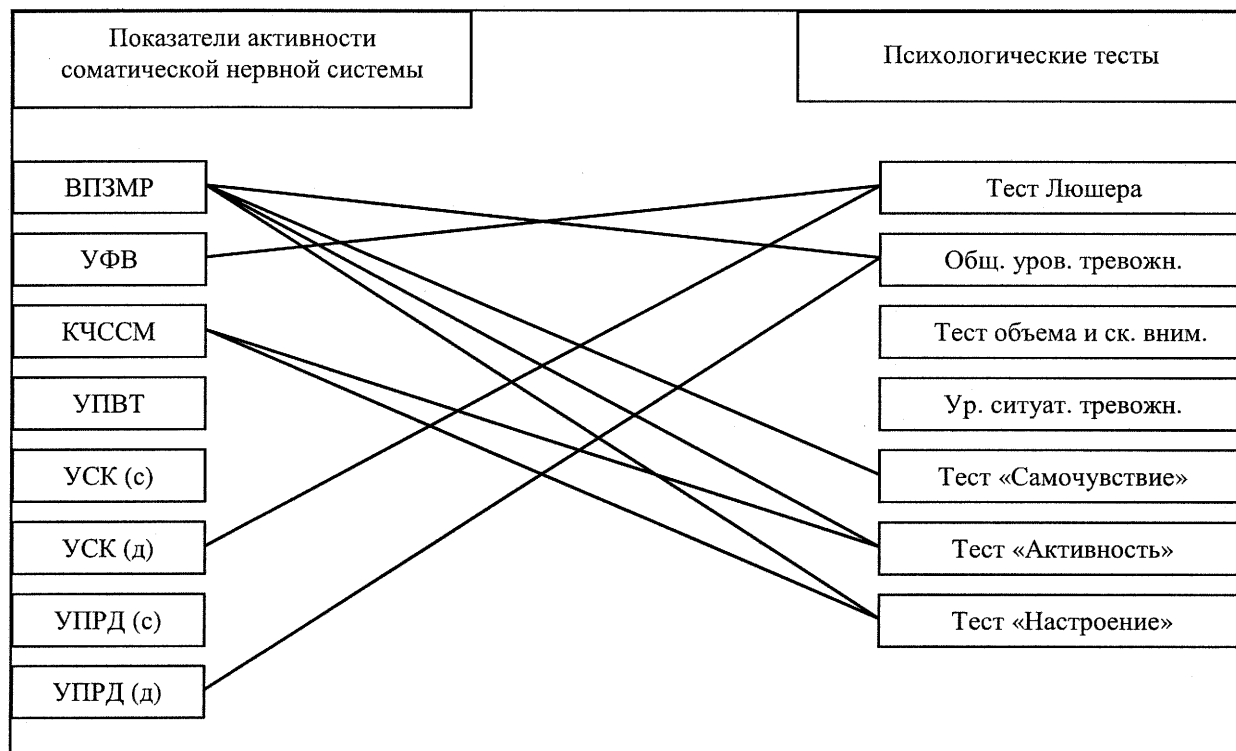


Рис. 1. Статистически значимые связи между показателями активности нервной системы и показателями психологического статуса в группе 4

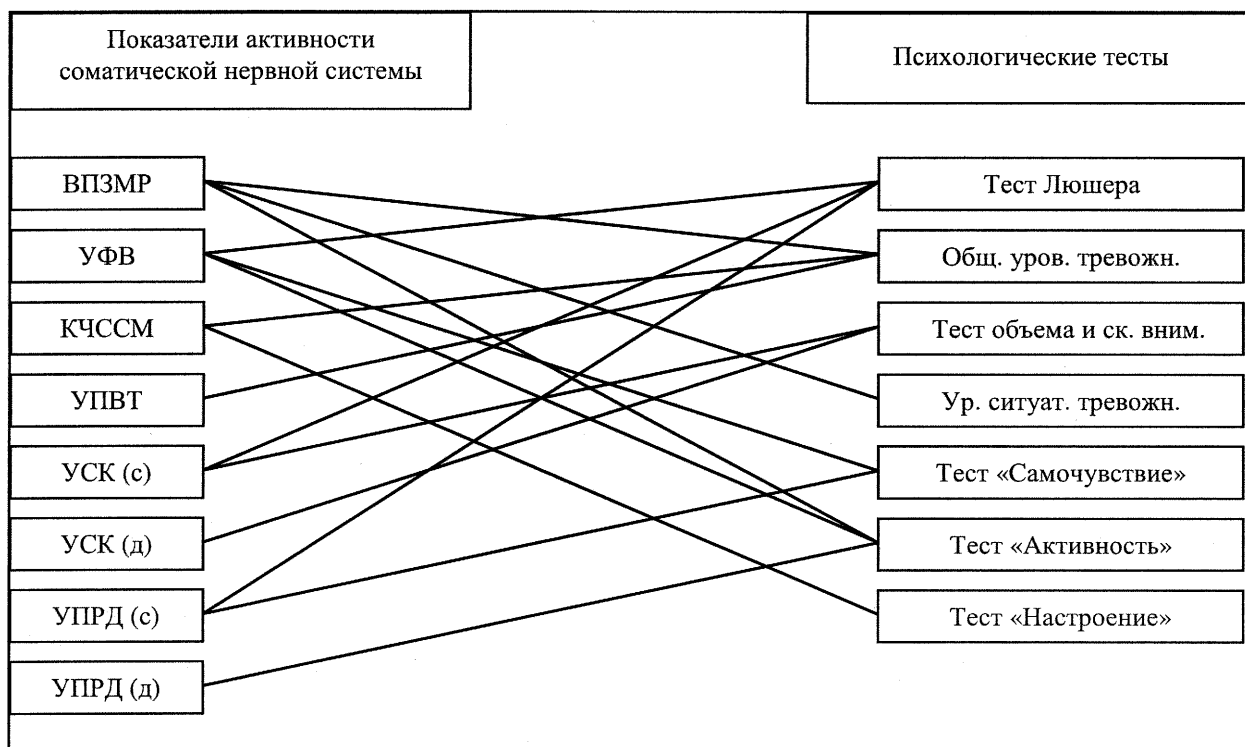


Рис. 2. Статистически значимые связи между показателями активности нервной системы и показателями психологического статуса в группе 5

(время простой зрительно-моторной реакции, уровень функциональных возможностей, уровень сенсомоторной координации), имеют значимые связи с тестом Люшера и тестом «САН». Уровень произвольной регуляции движений, характеризующий эффективность работы обратной связи между нервными центрами, значимо связан с уровнем общей тревожности. Все установленные связи отражают слабую или средней силы зависимость между показателями. Не выявлено значимой корреляции для теста объема и скорости переключения внимания и уровня ситуативной тревожности.

После процедуры гемодиализа у больных ХПН, принимающих эритропоэтин, изменились характер и степень выраженности связей между показателями психостатуса и показателями функциональной активности соматического отдела нервной системы (рис. 2).

При сравнении аналогичных результатов корреляционного анализа до процедуры гемодиализа отмечается наличие связей между всеми показателями, а также увеличение силы связей. Наибольшее количество связей выявлено с двумя показателями – время простой зрительно-моторной реакции и уровень функциональных возможностей.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что у больных ХПН изменяется психологический статус по показателям объективных и субъективных методов исследования. Изменения психологического статуса у больных ХПН не зависят от нозологического профиля непосредственной причины ХПН, стажа гемодиализа, возраста

и пола. Процедура гемодиализа не приводит к существенным изменениям психологического статуса у больных ХПН. Изменения психологического статуса связаны с показателями функциональной активности соматического отдела нервной системы: способностью нейронов воспринимать поступающую информацию, ассоциативными взаимоотношениями и эффективностью обратной связи. У больных ХПН подавлена функциональная активность соматического отдела ЦНС, что характеризуется нарушениями способности к различению поступающей информации, ассоциативных взаимоотношений и эффективностью работы системы обратной связи между центральными представительствами различных анализаторов. Применение эритропоэтина приводит к частичному восстановлению психологического статуса у больных ХПН, что статистически значимо связано с изменением функциональной активности соматического отдела нервной системы.

Литература

1. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М.: Практика, 1999. – 438 с.
2. Ломов, Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б.Ф. Ломов. – М.: Наука, 1984. – 444 с.
3. Нефрология: Руководство для врачей / под ред. И.Е. Тареевой. – М.: Медицина, 2000. – 688 с.
4. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2006. – 312 с.

5. Собчик, Л.Н. Модифицированный цветовой тест Люшера: МЦВ – метод цветowych выборов. Практическое руководство / Л.Н. Собчик. – СПб.: Речь, 2002. – 100 с.

6. Томилина, Н. Хроническая почечная недостаточность / Н. Томилина // Медицинская газета. – 2005. – № 52.

7. A randomized controlled trial of haemoglobin normalization with epoetin alfa in pre-dialysis and dialysis patients / H. Furuland, T. Linde, J. Ahlmen et al. // *Nephrol. Dial. Transplant.* – 2003. – Vol. 18. – P. 353–361.

8. Correction of the anemia of end-stage renal disease with recombinant human erythropoietin. Results of a combined phase I and II clinical trial /

J.W. Eschbach, J.C. Egrie, M.R. Downing et al. // *N. Engl. J. Med.* – 1987. – Vol. 316, № 2. – P. 73–78.

9. Erythropoietin and quality of life in ESRD patients. (Abstract) / N. Wadhwa, R. Friend, N. Russo et al. // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 1991. – Vol. 2. – P. 390.

10. Lappin, T. The cellular biology of erythropoietin receptors / T. Lappin // *The Oncologist.* – 2003. – Vol. 8, № 1. – P. 15–18.

11. Nissenson, A.R. Epoetin and cognitive function / A.R. Nissenson // *Am. J. Kidney Dis.* – 1992. – Vol. 20, № 1. – P. 21–24.

12. Wussow, U. Is the renal production of erythropoietin controlled by the brain stem? / U. Wussow, J. Klaus, H. Pagel // *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* – 2005. – Vol. 289. – P. E82–E86.

Поступила в редакцию 11 января 2010 г.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОГО ГАСТРОДУОДЕНИТА У ДЕТЕЙ ПРИ ДИСМЕТАБОЛИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ

А.Н. Узунова, А.А. Петрунин
ЧелГМА, г. Челябинск

Проведены клинико-морфологические сопоставления у 70 детей в возрасте 7 до 15 лет, страдающих хроническим гастродуоденитом, развившимся на фоне нарушений метаболизма щавелевой и мочевой кислот с проявлениями нестабильности почечных цитомембран. Проведено комплексное гастроэнтерологическое клинико-инструментальное обследование с определением гистологических характеристик биоптатов слизистых оболочек желудка и двенадцатиперстной кишки согласно критериям, указанным в общепризнанной в настоящее время модифицированной «Сиднейской системе».

Ключевые слова: хронический гастродуоденит, хронический пиелонефрит, дисметаболическая нефропатия.

За последние 20 лет, по данным А.А. Баранова (2009), распространенность гастроэнтерологических заболеваний в детском возрасте выросла более чем на 30%, причем значительный удельный вес в структуре данной патологии занимают хронические гастродуодениты (ХГД). Вместе с тем увеличивается число больных с тяжелыми, осложненными формами ХГД и содружественным поражением при нем других органов и систем. По данным Л.Т. Тебловой с соавт. (1996), значительно (более чем в 7 раз) за последнее десятилетие увеличилось число больных, имеющих в сочетании с гастроэнтерологической нефрологическую патологию: вторичный хронический пиелонефрит (ВХПН), пузырно-мочеточниковый рефлюкс, нейрогенный мочевой пузырь, повышенную экскрецию оксалатов и уратов [7]. Это связано с тем, что межорганные структурно-функциональные связи между почками и системой пищеварения у детей выражены сильнее, чем у взрослых, из-за ограниченных резервных возможностей, что проявляется особенно ярко в условиях патологии [2].

Тесная взаимосвязь органов пищеварения и мочевого выделения в регуляции всех видов обмена веществ диктует необходимость рассмотрения их патологии в едином контексте, так как нарушение функции одной системы во многом способствует изменению другой.

В формировании воспалительно-деструктивных изменений слизистой оболочки желудка (СОЖ) и двенадцатиперстной кишки при патологии почек доминирующими считают такие факторы, как наличие почечной недостаточности, влияние уремии, интоксикации на СОЖ, снижение экскреторной функции, нарушение обмена гастрин и воздействие инфекционных агентов [3, 5, 9].

Впервые эта закономерность была выявлена еще в прошлом столетии, когда при уремии обратили внимание на изъязвления слизистой оболочки верхних отделов пищеварительного тракта (ВОПТ), служившие причиной профузных желудочно-кишечных кровотечений [9].

В последние годы изучаемая проблема начала приобретать новое звучание в связи с тем, что появились многочисленные публикации о том, что в экологически неблагоприятных регионах отмечается нарастание числа детей с дисметаболическими нарушениями, которые трактуется М.С. Игнатовой (1994) как экпочка [6]. Известно, что у детей с сочетанной патологией органов пищеварения и органов мочевой системы отмечаются жалобы, характерные для поражения обеих систем: боли различной локализации и интенсивности, не всегда связанные с приемом пищи, диспепсические явления, нередко выраженные симптомы интоксикации, дизурические явления.

Учитывая, что повсеместно, особенно в промышленных регионах, идет нарастание количества детей с дисметаболическими нефропатиями (ДН), возможно предположение о сочетанном поражении желудочно-кишечного тракта и тубулярного аппарата почек, поскольку имеются некоторые сходные между собой морфо-функциональные особенности, в частности слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки (СОДПК) и проксимальных канальцев почек. Это касается эпителия тонкой кишки и проксимальных канальцев почек, который является цилиндрическим и характеризуется наличием щеточной каймы и исчерченностью базальной мембраны. Кроме того, имеется сходство транспортных систем кишечника и почек. Существует предположение о выведении оксалатов не

только почками, но и слизистой оболочкой тонкой кишки, хотя данное положение доказано только при исследовании толстой кишки [2].

Вышеизложенные факты определили цель нашего исследования – выявить особенности клинических проявлений и морфологического субстрата ХГД при ВХПН, развившимся у детей с нарушенным метаболизмом щавелевой и мочевой кислот.

Материалы и методы. Для достижения поставленной в нашей работе цели из 611 детей в возрасте от 7 до 15 лет, поступивших в гастроэнтерологическое отделение МУЗ ДГКБ № 7 г. Челябинска с диагнозом ХГД, была выделена группа пациентов 70 человек, у которых имелись признаки нестабильности почечных цитомембран.

Все дети были обследованы по единой программе, принятой для больных ХГД. Проводились инструментальные методы исследования: фракционное зондирование желудка с оценкой секреторной и кислотообразующей функций его, эндоскопическим исследованием ВОПТ с прицельной биопсией и ультразвуковое исследование органов брюшной полости и почек.

При эндоскопии, согласно классификации хронических гастродуоденитов у детей (2002), оценивались локализация процесса и его распространенность, изменения слизистой оболочки, включающие отек, гиперемию, ранимость, наличие эрозий, гиперплазию или атрофию складок, видимость сосудистого рисунка, наличие дуоденогастрального рефлюкса. На заключительном этапе эндоскопического исследования проводили биопсию СОЖ. Согласно рекомендациям Российской группы по изучению *H. pylori* (1999), для первичной диагностики хеликобактериоза брали два фрагмента слизистой оболочки из тела желудка, не менее двух фрагментов из антрального отдела и один фрагмент слизистой оболочки луковицы двенадцатиперстной кишки.

Биоптаты фиксировали в 10 %-ном растворе нейтрального формалина, проводили по спиртам возрастающей концентрации и заливали в парафин. Из каждого парафинового блока изготавливались серийные плоскопараллельные срезы толщиной в 5–7 мкм.

Гистологические срезы после предварительного депарафинирования окрашивались: гематоксилином и эозином, метиленовым синим, пикрофуксиновой смесью по методике ван Гизон, использовалась ШИК-реакция в комбинации с альциановым синим, а также импрегнация азотнокислым серебром по методу Гомори.

Исследованные гистологические препараты слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки оценивались по критериям, указанным в общепризнанной в настоящее время модифицированной «Сиднейской системе». Во внимание принимались морфологические признаки воспалительного процесса, степень его активности, сте-

пень хеликобактериальной обсемененности, наличие и степень атрофических изменений, а также наличие и вид метапластической перестройки.

Параллельно для качественного обнаружения *H. pylori* в СОЖ у детей проводили дополнительные исследования:

1. Неинвазивный дыхательный «Хелик-тест» С-Петербургской фирмы ООО «АМА». Он оценивался по регистрации прироста аммиака в выдыхаемом воздухе после приема внутрь 10 %-ного водного раствора карбамида.

2. Быстрый биохимический «Хелпил-тест» этой же фирмы.

Кроме гастроэнтерологического обследования, дети были обследованы по программе, принятой для нефрологических отделений: анализ мочи по Нечипоренко, анализ мочи по Зимницкому и суточный анализ мочи с определением уровня титруемых кислот и аммиака, суточной потери белка и экскреция оксалатов, фосфатов, уратов, тест кальцифилаксии и антикристаллизующая способность мочи по кальцию и по фосфору. По показаниям проводились инструментальные исследования органов мочевой системы (ОМС) – внутривенная урография и радиоизотопная ренография.

Пациенты с ХГД, протекавшим на фоне повышенной экскреции солей через мочевыводящие пути, с показателями суточной экскреции оксалатов более 134 мкмоль/сут или уратов более 8,8 мкмоль/сут, часто в сочетании с некоторым повышением фосфатов и признаками нестабильности цитомембран, были отнесены к I группе наблюдения – 44 человека. II группу составили 26 детей с ХГД, у которых на фоне повышенной экскреции солей и признаков нестабильности цитомембран был поставлен диагноз хронического вторичного дисметаболического необструктивного пиелонефрита.

Результаты и их обсуждение. Ведущими клиническими синдромами, выделенными нами после клинического обследования детей, явились: болевой абдоминальный синдром (84,3 %), синдром диспепсических расстройств в 85,6 % случаев и синдром астено-вегетативных нарушений (60,0 %). Ни один из клинических синдромов не встречался изолированно. Сочетание трех синдромов было выявлено у 61,7 % детей, а наличие двух – у 38,3 % больных. Достоверных различий в группах наблюдения по частоте встречаемости и клиническим проявлениям данных синдромов нами получено не было.

Сохранная секреторная функция желудка была характерна для детей с ХГД без ВХПН (43,2 %), тогда как повышенная секреторная функция чаще регистрировалась у больных ХГД в сочетании с ВХПН (69,2 %; $p < 0,05$). По данным ряда авторов, больным с патологией почек свойственна гипергастринемия [4, 8, 10, 11], которая приводит к повышению секреции соляной кислоты.

Эндоскопические изменения СОЖ и СОДПК обнаружены у 100 % больных. При ХГД у детей II

группы более характерным являлось распространенное поражение СОЖ и СОДПК (61,5 %), тогда как в группе сравнения чаще обнаруживалось изолированное поражение СОЖ (45,5 %; $p < 0,05$).

У больных при наличии ВХПН в значительном числе наблюдений регистрировались эрозивные изменения СОДПК (30,8 %), в развитии которых, возможно, играет роль не только активность самого воспаления, но и нарушение микроциркуляции, что может иметь место, по данным литературы, у пациентов ВХПН. Также в данной группе пациентов достоверно чаще при эндоскопическом исследовании выявлялись гиперпластические изменения СОЖ (38,5 %), что рассматривается рядом авторов как компенсаторно-приспособительная реакция на гиперхлоргидрию, которая имела место у данной категории больных. Кроме визуальных изменений СОЖ и СОДПК, у пациентов II группы регистрировались в 57,7 % случаев ($p < 0,05$) нарушения моторной функции по типу дуоденогастрального рефлюкса, что, как известно, может наблюдаться при повышении давления в двенадцатиперстной кишке при вовлечении ее в патологический процесс и снижении тонуса пилорического сфинктера.

При гистологическом исследовании биоптатов слизистой оболочки тела и антрального отделов желудка были выявлены изменения, характерные для обеих групп наблюдения. Прежде всего, следует отметить хеликобактерную обсемененность СОЖ, в связи с чем этиологическим фактором в развитии ХГД мы считали *H. pylori*, данный микроорганизм был выявлен у 100 % пациентов. При этом чаще выявлялась высокая степень обсемененности СОЖ (рис. 1).

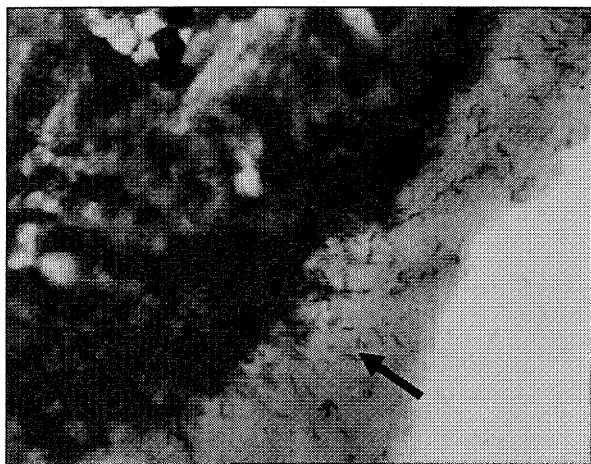


Рис. 1. Обсемененность *H. pylori* СОЖ *H. pylori* в поверхностном слое слизи (окраска альциановым синим $\times 1000$)

В обеих группах сравнения преобладали атрофические изменения СОЖ, которые характеризовались снижением толщины СОЖ, углублением ямок, огрубением аргирофильного каркаса и повышенным содержанием фуксинофильных коллагеновых волокон (рис. 2).

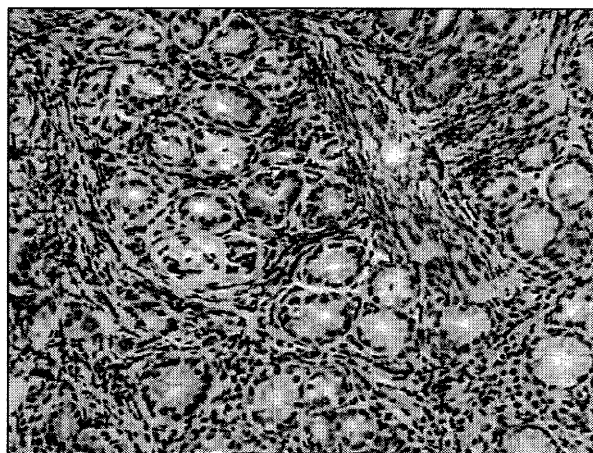


Рис. 2. Хронический атрофический гастрит: прослойки собственной пластинки расширены, деформация желез, пролиферация фибробластов (окраска гематоксилином и эозином, $\times 200$)

Активность воспалительной реакции в СОЖ была выявлена у всех пациентов, при этом чаще регистрировалась высокая степень активности ($p < 0,05$), характеризующаяся наличием «крипт-абсцессов» (рис. 3), поверхностных повреждений эпителия в виде острых эрозий (рис. 4).

Однако при сравнении изменений СОЖ в группах наблюдения достоверных различий по частоте их встречаемости нами получено не было ($p > 0,05$).

Проявления хронического гастрита в теле и антральном отделе всегда сочетались с признаками хронического дуоденита, т.е. имело место распространенное поражение верхних отделов пищеварительного тракта у детей.

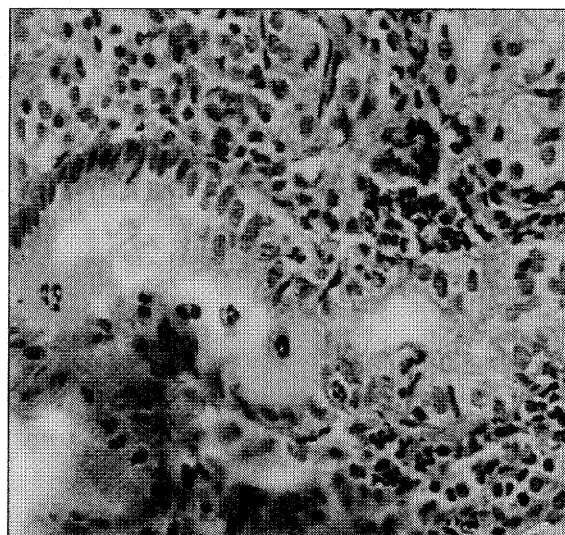


Рис. 3. Высокая степень активности воспаления: «крипт-абсцессы», гранулоциты инфильтрируют стенку желудочных ямок, разрушают эпителиоциты и выходят в просвет ямок (окраска гематоксилином и эозином, $\times 400$)

Характерным являлось преобладание атрофических форм хронического дуоденита и высокой

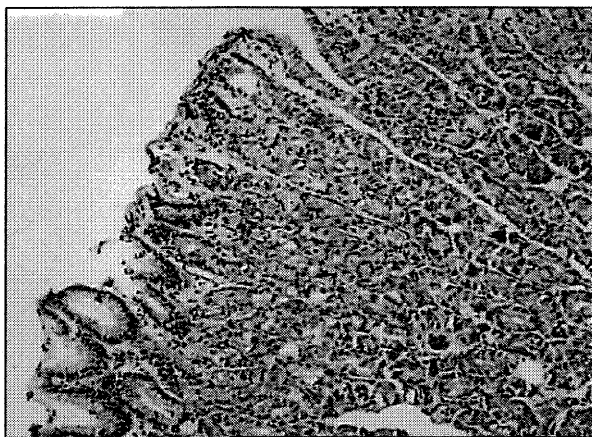


Рис. 4. Острая эрозия СОЖ тела желудка (окраска гематоксилином и эозином, x100)



Рис. 5. Желудочная метаплазия эпителия СОДПК. Эпителиоциты с апикальным типом секреции (ШИК-реакция в комбинации с альциановым синим, x200)

степени активности воспалительного процесса в обеих анализируемых группах больных с ХГД. Однако в группе детей с ВПХН атрофические изменения в СОДПК, высокая степень активности воспаления, диспластические процессы, проявляющиеся явлениями желудочной метаплазии эпителия (появление клеток с апикальным типом секреции) (рис. 5), а также наличие поверхностных дефектов (эрозий) как острых, так и хронических встречались достоверно чаще ($p < 0,05$), чем в группе сравнения (см. таблицу).

Указанные обстоятельства, как нам представляется, можно объяснить тем, что при заболеваниях почек экскреция азотистых шлаков начинает активно осуществляться через СОЖ, и в первую очередь в антральном отделе. Данное умозаключение сделано на основании того, что имеются сведения [8], что повышенная экскреция азотистых шлаков через СОЖ может происходить и при

отсутствии ВХПН, в результате чего повышается содержание в желудочном соке мочевины. За счёт уреазной активности *H. pylori* происходит расщепление мочевины с образованием OH- и NH_4^+ , что ведет к подщелачиванию микросреды. Этот факт имеет значение как способствующий улучшению условий для персистенции *H. pylori*.

При экскреции антральным отделом желудка азотистых шлаков происходит снижение его ощелачивающей функции (способность к нейтрализации соляной кислоты). В результате чего агрессивный желудочный сок поступает в луковицу двенадцатиперстной кишки, вызывает воспаление, повреждение покровно-яточного эпителия, что приводит к формированию эрозий и желудочной метаплазии, создавая благоприятные условия для заселения *H. pylori* данного отдела ЖКТ [1].

Таким образом, при метаболическом ПН ХГД характеризуется повышенной секреторной функ-

Форма дуоденита, степень активности воспаления и вид эрозий у больных ХГД в зависимости от наличия ВХПН

Гистологическая характеристика гастрита	Критерии оценки	I группа (n = 44)	II группа (n = 26)	Достоверность
Формы дуоденита	Поверхностный	$\frac{10}{22,7\%}$	$\frac{2}{7,7\%}$	$P < 0,05$
	Атрофический	$\frac{34}{72,3\%}$	$\frac{24}{92,3\%}$	$P < 0,05$
Степень активности	Выраженная	$\frac{35}{79,5\%}$	$\frac{25}{96,2\%}$	$P < 0,05$
	Умеренная	$\frac{6}{13,4\%}$	$\frac{1}{3,8\%}$	$P < 0,05$
	Слабая	$\frac{3}{6,8\%}$	—	—
Вид эрозий	Острые	$\frac{7}{15,9\%}$	$\frac{10}{38,5\%}$	$P < 0,05$
	Хронические	$\frac{3}{6,8\%}$	$\frac{5}{19,2\%}$	$P < 0,05$
Желудочная метаплазия эпителия		$\frac{4}{9,1\%}$	$\frac{9}{34,7\%}$	$P < 0,05$

цией желудка, распространенностью поражения и гиперплазией СОЖ, более частым развитием эрозивных дефектов СОДПК, наличием дуоденогастрального рефлюкса. Морфологически особенно значимы атрофические изменения и желудочная метаплазия эпителия СОДПК с наличием острых и хронических эрозий.

Поскольку указанные отличия со стороны ВОПТ регистрируются при появлении бактериального воспаления в паренхиме почки, можно предположить, что ЖКТ не остается безучастным к происходящим в них качественным изменениям.

Клинико-морфологические особенности ХГД при вторичном необструктивном пиелонефрите, возникшие на фоне нарушенного метаболизма щавелевой кислоты, уратов, необходимо учитывать специалистам различного профиля: гастроэнтерологам, нефрологам, педиатрам при назначении терапии данного заболевания и проведении профилактики.

Литература

1. Баранов, А.А. *Детская гастроэнтерология* А.А. Баранов, Е.В. Климанская, Г.В. Римарчук. – М., 2002. – 591 с.
2. Бельмер, С.В. *Почки и кишечник – морфофункциональное и клиническое сопоставление* / С.В. Бельмер, Т.В. Гасилова // *Практическая нефрология*. – 1998. – № 2. – С. 44–48.
3. Лукичев, Б.Г. *Роль начальных отделов кишечника в регуляции азотистого баланса организма больных хронической почечной недостаточностью: депонированная рукопись ГИНБ* / Б.Г. Лукичев. – Л., 1990. – 12 с. – Д-19702.
4. *Морфофункциональное состояние верхних*

отделов пищеварительного тракта у детей с заболеваниями почек / О.Б. Лыкова, Л.В. Островская, Н.В. Сергеева и др. // *Вопр. охраны материнства и детства*. – 1990. – № 7. – С. 9–12.

5. Рысс, Е.С. *Особенности поражения желудка при хронических заболеваниях почек* / Е.С. Рысс, С.И. Рябов, М.Б. Лутошкин // *Урология и нефрология*. – 1985. – № 2. – С. 53–57.

6. *Современные представления об оксалатных нефропатиях (клинические и популяционные исследования)* / М.С. Игнатова, Е.А. Харина, О.И. Ярошевская и др. // *Терапевт. архив*. – 1994. – Т. 66, № 6. – С. 45–51.

7. *Сравнительная клинико-диагностическая оценка гастроэнтерологической патологии за последние 10 лет* / Л.Т. Теблочева, Т.П. Сашенкова, Н.К. Шумейко и др. // *Педиатрия*. – 1996. – № 2. – С. 39–41.

8. *Функциональное состояние желудка при первичном гломерулонефрите* / М.П. Лимаренко, Е.В. Прохоров, Т.П. Борисова и др. // *Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей: сб. материалов 6-й конференции*. – М., 1999. – С. 105.

9. *Хронический гастрит* / Л.И. Аруин, П.Я. Григорьев, В.А. Исаков, Э.П. Яковенко. – Амстердам, 1993. – 483 с.

10. *A comparative study of the stomach and duodenum in dialysis and renal transplantant patients* / G. Milito, M. Taccone, C. Brancialeone et al. // *Ital. J. Gastroenterol.* – 1983. – Vol. 15. – P. 17–22.

11. *Helicobacter pylori acquisition in infancy after decline of maternal passive immunity* / B.D. Gold, B. Khanna, L.M. Huang et al. // *Pediatr. Res.* – 1997. – Vol. 41 (№ 5). – P. 641–646.

Поступила в редакцию 15 февраля 2010 г.

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ И РАБОТЫ ЦЕНТРА РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ НА БАЗЕ ОКРУЖНОГО КЛИНИЧЕСКОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА

Ю.С. Васильев
УГМАДО, г. Челябинск

Обобщен 10-летний опыт выполнения реконструктивных операций у 863 онкологических больных, получавших лечение в Челябинском областном онкологическом диспансере. На основании проведенного анализа авторы делают вывод о том, что организация службы реконструктивной хирургии на базе областного онкологического диспансера не требует выделения обособленного кочного фонда.

Ключевые слова: злокачественные новообразования, реконструктивной пластические операции, опухолевый процесс.

Введение. Среди всех медицинских и социальных проблем злокачественные новообразования занимают одно из ведущих мест. Это обусловлено целым рядом причин, среди которых особенно выделяются высокие показатели заболеваемости и смертности, поздняя обращаемость больных за лечением, частая инвалидизация и другие [2, 5]. Для решения вопросов реабилитации пациентов, перенесших калечащие операции, в настоящее время успешно применяются методы пластической хирургии, ставшей неотъемлемой частью лечения онкологических больных во многих лечебных учреждениях Российской Федерации [3, 6]. Однако взгляды на алгоритмы выбора метода пластики и на организацию работы службы реконструктивной хирургии на базе онкологического диспансера различаются, что прежде всего обусловлено длительным отсутствием в нашей стране данной специальности как отдельной области медицины [4].

Важным событием, внесшим существенные перемены в сложившуюся систему оказания квалифицированной медицинской помощи, явилось официальное признание в России специальности «пластическая хирургия» (Приказ Минздравсоцразвития РФ № 210н от 23 апреля 2009 г.). Благодаря этому нововведению, пластический хирург на законном основании может быть включен в традиционно сложившийся состав специалистов, участвующих в планировании и реализации программы комплексного лечения онкологических больных. Таким образом, в настоящее время назрела необходимость отработки не только технических и тактических, но и организационных аспектов деятельности службы реконструктивной пластической хирургии в структуре окружного онкологического диспансера [1].

Цель исследования. Повышение качества оказания специализированной помощи больным со злокачественными новообразованиями различных

локализаций за счет оптимизации тактических и технических аспектов выполнения реконструктивно-пластических операций и разработки организационной модели специализированной службы пластической реконструктивной хирургии на базе окружного онкологического диспансера.

Материалы и методы. В исследование включено 863 больных со злокачественными новообразованиями различных локализаций, получавших лечение на базе Челябинского окружного клинического онкологического диспансера с 1998 по 2007 год. В исследуемую группу было включено 513 пациентов, которым в процессе комбинированного или комплексного лечения выполнялись реконструктивно-пластические операции с использованием более современных методик пластической хирургии, ранее в диспансере не применявшиеся. Для обоснования преимуществ внедряемых методик и оптимизации тактики выбора метода пластики в зависимости от локализации и гистологической принадлежности опухоли нами было отобрано 350 больных, у которых для закрытия дефектов использовались устаревшие методики либо пластика вообще не выполнялась по причине запущенности опухолевого процесса или отказа больных от оперативного лечения.

Наибольшее количество больных (516 или 59,8 %), включенных в исследование, было пролечено по поводу ЗНО области ГиШ, из них по поводу ЗНО слизистых оболочек органов орофарингеальной зоны – 189 (36,6 %) человек, по поводу местнораспространенных опухолей средней зоны лица с вовлечением орбиты – 41 (8,0 %) человек. По поводу рака молочной железы было оперировано 185 пациенток, находившихся в возрастном интервале от 22 до 60 лет при среднем значении 43 года. Одномоментные вмешательства были выполнены у 135 (73 %) больных, отсроченные – у 50 (27 %). Значительную долю в нашем исследовании составили пациенты с местнораспространенными

ЗНО области туловища, которых было 114 (13 %). В исследуемую группу было включено 44 больных, из них с саркомами кожи и мягких тканей – 19, с раком молочной железы – 18, с метастатическим поражением подмышечного лимфатического коллектора – 9. В качестве группы сравнения нами были отобраны больные с обширными дефектами области туловища, которым раны ушивались без применения методик пластической хирургии ($n = 50$) либо для закрытия дефектов использовались кожные трансплантаты ($n = 20$). По поводу ЗНО покровных тканей конечностей было оперировано 48 больных. В исследуемую группу было включено 28 пациентов, которым производилось закрытие дефектов за счет использования современных методик пластической хирургии, таких как лоскуты на сосудистой ножке и свободные ревааскуляризуемые лоскуты. Группа сравнения была сформирована из 20 больных, у которых для закрытия дефектов использовались традиционные методики пластики.

Статистическая обработка материалов осуществлялась на персональном компьютере с использованием программы SPSS 13.0. При сравнении групп больных по количественным признакам использовался критерий Стьюдента. Сравнение качественных признаков проводилось с помощью таблиц сопряженности (хи-квадрат по методу Пирсона с поправкой Йетса). Если ожидаемые значения после составления таблиц сопряженности при сопоставлении качественных признаков не превышали 5, то их сравнение проводилось с помощью точного критерия Фишера попарно.

При обработке динамических рядов (оценка динамики прироста количества оперированных больных за 10 лет) мы применяли регрессионный анализ с расчетом общего прироста и среднегодового темпа прироста. Абсолютный прирост оценивался по значениям показателя, соответствующего выровненному динамическому ряду, в первый и последний годы исследуемого периода. Выравнивание динамических рядов производилось по методу наименьших квадратов.

Для оценки достоверности выявленных тенденций рассчитывался критерий Стьюдента (t) для динамического ряда, который равен частному коэффициенту наклона уравнения линейной регрессии (b) и его стандартной ошибке (sb). За нулевую гипотезу принималась возможность значения коэффициента наклона равным нулю. Вероятность наступления нулевой гипотезы определялась по таблице критических значений t . Достоверными считались тренды при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Всего было выполнено 730 пластических операций. Для закрытия дефектов наиболее часто использовали локальные лоскуты – в 295 (40 %) случаях. Лоскуты на ножке применялись в 150 (21 %) случаях. Свободные ревааскуляризуемые лоскуты были использованы у 181 (25 %) пациентов, кожные трансплантаты –

в 104 (14 %) случаях. Некротические осложнения были отмечены в 54 (7,4 %) случаях, из них частичные некрозы встречались 39 (5,3 %), а полные некрозы – в 15 (2,1 %) случаях. На основании сравнительного анализа результатов выполненных операций по каждой локализации были разработаны алгоритмы выбора метода пластики, позволяющие снизить количество осложнений и улучшить косметические и функциональные результаты вмешательства.

Таким образом, наш опыт использования методик пластической хирургии красноречиво свидетельствует о высокой востребованности данных операций у больных со злокачественными новообразованиями различных локализаций. Вместе с тем внедрение любой технологии в практическую деятельность лечебно-профилактического учреждения должно не только быть обосновано с точки зрения клинического эффекта, но и опираться на расчеты экономического характера, которые в первую очередь зависят от наличия необходимого количества разнообразных ресурсов.

Челябинский окружной клинический онкологический диспансер является крупным многопрофильным лечебно-профилактическим учреждением, в котором оказывается весь спектр специальных методов лечения больным со злокачественными новообразованиями. Хирургическая служба ЧОКОД рассчитана на 330 коек. В состав хирургической службы ЧОКОД входят 9 отделений, многие из которых можно считать уникальными (отделения онкоурологии, офтальмоонкологии, амбулаторной онкологии). В период становления службы пластической хирургии нами также рассматривался вопрос о целесообразности создания обособленного отделения. Однако, как показал последующий опыт, организация подобной службы на базе областного онкологического диспансера может быть осуществлена и другим путем.

Традиционный подход, практикуемый в отечественном здравоохранении, предусматривает создание отделения с определенным коечным фондом и соответствующим штатным расписанием. Практическим воплощением такого организационного решения являются отделения реконструктивной и пластической хирургии, созданные на базе некоторых научно-исследовательских онкологических институтов. Положительной стороной такого организационного решения является возможность концентрации квалифицированного коллектива пластических хирургов и обслуживающего персонала в условиях одного отделения, что создает удобства в проведении реконструктивно-пластического этапа лечения. Однако обсуждаемый подход имеет ряд существенных недостатков.

Во-первых, создание дополнительного отделения в уже сформированной структуре онкологической службы потребует дополнительного государственного финансирования, что с учетом экономических трудностей может стать неразрешимой

Проблемы здравоохранения

проблемой. Во-вторых, создание специализированного отделения пластической хирургии на базе многопрофильного онкологического диспансера нецелесообразно с производственной точки зрения. Исходя из сформулированной нами концепции единства лечебно-реабилитационного комплекса в лечении онкологического больного, главной задачей комплексной программы помощи является максимальная надежность избавления пациента от основного заболевания. Восстановительная пластическая операция выполняет вполне конкретные задачи, помогая закрыть послеоперационный дефект, образовавшийся в результате радикального лечения опухоли, и она никоим образом не способствует уничтожению злокачественной опухоли. Поэтому главным условием организации и проведения пластических операций в онкологии является то, что восстановительный хирургический этап не должен нарушать программу радикального лечения рака.

Перевод больного в отделение пластической хирургии неизбежно отрывает его от профильного отделения, тем самым создавая дополнительные трудности реализации комплексной программы радикального лечения. Гораздо более целесообразным следует признать организацию работы, при которой больной, требующий восстановительного хирургического лечения, закрепляется за профильным отделением и все необходимое дополнительное мероприятия осуществляются на базе этого же отделения.

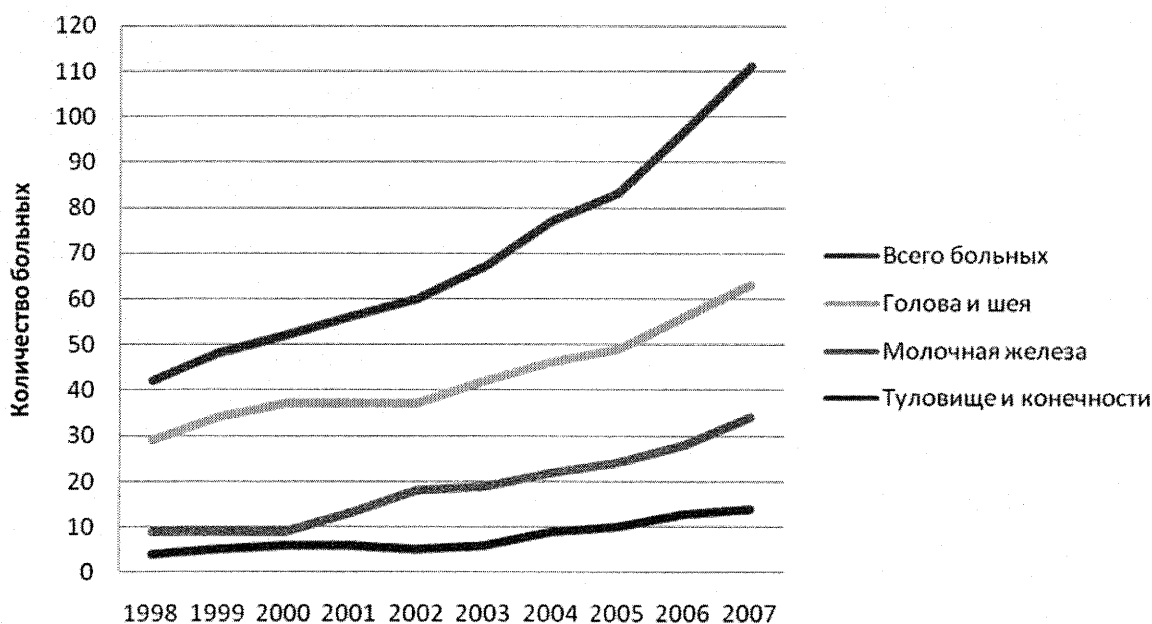
Учитывая всё вышесказанное, в нашем учреждении служба реконструктивной пластической хирургии была организована в виде группы из трех врачей-хирургов, каждый из которых имеет рабочее место в одном из трех специализирован-

ных хирургических отделений: патологии головы и шеи, маммарном и общехирургическом. Для проведения реконструктивных пластических операций была выделена отдельная специализированная операционная и создана бригада, состоящая из подготовленного медперсонала.

Больной, нуждающийся в реконструктивно-пластической операции, поступает для ее проведения в специализированную операционную. При проведении одномоментных реконструктивных операций в работе принимает участие хирургическая бригада профильного отделения. После окончания операции больной переводится на свое место в специализированное профильное отделение. Послеоперационное лечение и наблюдение осуществляет пластический хирург из группы пластической хирургии и лечащий врач онколог отделения.

Отсутствие необходимости в создании обособленного отделения пластической хирургии был подтвержден нами и при динамическом анализе распределения количества оперированных больных в зависимости от локализации опухолевого процесса (принадлежности к тому или иному профильному отделению) за исследуемый период времени (см. рисунок).

Как видно из представленной диаграммы, потребность в реконструктивных операциях при опухолях различных локализаций отличается. Данное обстоятельство является одним из важных моментов при планировании нагрузки на оперирующих хирургов и распределении ресурсов операционного блока. Помимо этого, имеется отчетливая тенденция к увеличению количества оперированных больных, что также должно приниматься во внимание при планировании объемов оказания высокоспециализированной помощи на базе областного



Количество оперированных больных в зависимости от локализации опухолевого процесса с 1998 по 2007 гг.

онкологического диспансера. Общее количество оперированных больных возросло с 48 в 1998 году до 111 в 2007 году, что составляет 230 % ($p < 0,001$). Несмотря на столь внушительные темпы прироста, общее количество больных недостаточно для создания самостоятельного отделения. Мы считаем, что выполнение реконструктивных операций на базе областного онкологического диспансера может быть организовано и без существования областного коечного фонда.

В плане практического осуществления интеграции онкологии и пластической хирургии на базе окружного онкологического диспансера мы предлагаем следующие организационные решения:

1. Вопрос об организации и проведении каждой конкретной восстановительной операции решается руководителем группы пластической хирургии совместно с заведующим профильным отделением и окончательно утверждается на врачебной конференции.

2. Все участники группы пластической хирургии по штатному расписанию относятся к различным структурным подразделениям диспансера и выполняют возложенные на них дополнительные обязанности по проведению восстановительного хирургического лечения, согласуя их с общим режимом работы.

3. При проведении одномоментных реконструктивных операций онкологический этап выполняется врачебной хирургической бригадой профильного отделения.

4. Лечение больного после одномоментной реконструктивной операции осуществляет хирург-онколог профильного отделения и пластический хирург из состава группы пластической хирургии.

5. Послеоперационное лечение указанного больного осуществляется на койке профильного отделения.

6. Заведующий профильным отделением организует замещение исполнения функциональных обязанностей врача на период его участия в реконструктивной операции.

Литература

1. Васильев, С.А. Пластическая хирургия в онкологии / С.А. Васильев. – Челябинск: Изд-во ЧГМА, 2002. – 262 с.

2. Давыдов, М.И. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ / М.И. Давыдов, Е.М. Аксель // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. – 2009. – Т. 20. – № 3 (77). – прил. 1. – 158 с.

3. Неробеев, А.И. Пластическая и реконструктивная хирургия. Понятие, задачи, достижения, нерешенные вопросы / под ред. А.И. Неробеева, Н.А. Плотникова. – М.: Медицина, 1997. – С. 4–9.

4. Пшениснгов, К.П. Национальные и международные параллели в будущем пластической хирургии / К.П. Пшениснгов // Эстетическая медицина. – 2007. – Т. VI, № 3. – С. 375–382.

5. Реорганизация онкологической службы Челябинской области в рамках развития концепции окружного онкологического диспансера / А.В. Важенкин, А.С. Доможирова, В.А. Шепелев и др. // VII съезд онкологов России. Научно-практическая конференция с международным участием: сб. материалов. – Т. I. – М., 2009. – С. 14–15.

6. Решетов, И.В. Пластическая и реконструктивная хирургия в онкологии / И.В. Решетов, В.И. Чиссов. – М.: ООО РИФ. – 2001. – 200 с.

Поступила в редакцию 10 февраля 2010 г.

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОСФЕРЫ ЮЖНОГО УРАЛА

А.В. Жолнин, И.А. Мякишев, П.Н. Попков
ЧелГМА, г. Челябинск

Особенности природно-техногенных аномалий на Урале формируют на его территории 14 геохимических провинций, элементный состав которых оказывает выраженное воздействие на питьевую воду, растительность, животных и здоровье человека. Поэтому актуальным является зональное картирование территорий по биогеохимическому принципу с составлением базы данных экологического портрета населения, животных и растений, что позволит перейти к реализации эколого-адаптивного принципа по устранению дезадаптации биосистем.

Ключевые слова: устойчивое развитие биосферы, биогеохимические провинции, зональное картирование, фосфорсодержащие комплексоны переходных металлов (ФКМ).

Цель исследования. Анализ экологического состояния биосферы Южного Урала и поиск путей экологической реабилитации региона, обеспечивающих ее устойчивое развитие; разработка методов антиоксидантной терапии и изучение биологического действия антиоксидантов в различных зонах ОС.

В настоящее время в результате роста промышленного производства наблюдается прогрессирующее насыщение окружающей среды разного вида ксенобиотиками. Активная антропогенная деятельность способствует созданию техногенных биогеохимических провинций, характеризующихся аномальным содержанием тяжелых металлов в воздухе, почвах, водоемах, растениях (Г.П. Грибовский, 1995 [1]; И.М. Донник, 2000; Захаров Ю.М., 2003). По факторам воздействия, их уровню, длительности и площади распространения природно-техногенные биогеохимические провинции Урала отнесены к территориям с наибольшей степенью экологического неблагополучия (В.В. Ермаков, 1995). По данным А.А. Малыгиной с соавторами (2001) по загрязнению воздуха и воды Урал занимает первое место в России, а по загрязнению почв – второе.

Нарушение микро- и макроэлементного гомеостаза в организме приводит к формированию широких ареалов техногенных микроэлементозов вокруг территориально-промышленных комплексов. Страдает здоровье не только людей, принимающих непосредственное участие в процессе производства, но и проживающих по соседству с предприятиями. Как правило, они имеют менее выраженную клиническую картину и могут принимать скрытую форму тех или иных патологических состояний. Показано, что вблизи промышленных предприятий, расположенных в городе среди жилых массивов, концентрации свинца превышают

фоновые значения в 14–50 раз, цинка – в 30–40 раз, хрома – в 11–46 раз, никеля – в 8–63 раза (Б.А. Раевич с соавт., 1982).

Жители, длительно проживающие в условиях природно-техногенного загрязнения, подвергаются воздействию аномальных концентраций химических элементов, оказывающих заметное влияние на организм. Одно из проявлений – изменение состава крови, причиной которого является нарушение поступления микроэлементов (Fe, Cu, Co) в организм, связанное как с низким содержанием их в продуктах питания, так и с высоким содержанием в пище соединений, препятствующих абсорбции микроэлементов в ЖКТ.

В Уральском регионе условно выделено пять вариантов территорий, различающихся по экологической характеристике: территории, загрязненные выбросами крупных промышленных предприятий; территории, загрязненные вследствие деятельности ПО «Маяк» долгоживущими радионуклидами – стронцием-90 и цезием-137 (Восточно-Уральский радиоактивный след – ВУРС); территории, испытывающие нагрузку от промышленных предприятий и одновременно находящиеся в зоне ВУРСа; геохимические провинции с высоким природным содержанием тяжелых металлов (Zn, Cu, Ni) в почве, воде, а также аномальными концентрациями в припочвенном воздухе и воде радона-222; территории относительно благоприятные в экологическом отношении, свободные от промышленных предприятий.

Южный Урал является весьма сложным регионом России в экологическом аспекте, где на фоне повышенной радиации и высокого природного содержания тяжелых металлов расположены крупные объекты промышленности. На Южном Урале разрабатывается более 300 месторождений, дающих до 80 млн т сырой руды в год, при пере-

работке которой получается 8–10 % промышленных отходов России (В.С. Нестеренко, 1995). В результате около 2,5 млн человек в Челябинской области проживает в зонах с превышением ПДК вредных веществ в воздухе.

На Урале широко распространены геохимические аномалии элементов (Zn, Cu, Pb, As), концентрация которых в сотни раз превышает ПДК для почв. Они выделены в металлогенические зоны. Районы с повышенным содержанием естественных радионуклидов образуют радиохимические зоны.

По данным А.А. Кабыша с соавт. (1995) в регионе Южного Урала установлено 14 биогеохимических провинций. Согласно данным В.В. Ермакова, Г.П. Грибовского (2003) как зоны экологического риска и кризиса выделяют следующие природно-техногенные биогеохимические провинции: полиметаллические (Pb, Cd, Hg, Cu, Zn) с доминирующими ассоциациями Cu–Zn, Cu–Ni, Pb–Zn; провинции с недостатком или избытком элементов (Se, I, F, Cu, Fe, Zn и др.). В каждой из них развиваются специфические болезни у человека, животных и растений из-за аномального содержания определенных химических элементов (селен, йод, медь, молибден и др.). Различные соматические заболевания на территории этих геохимических провинций протекают тяжелее, чем в других регионах. В почве и растениях экологически неблагоприятных территорий Урала уровень тяжелых металлов, особенно свинца, железа, меди и кобальта, превышает ПДК до 45,2 %.

В Челябинской области техногенное загрязнение земель тяжелыми металлами захватывает площадь 29,5 тыс. км². Если учесть загрязнение радионуклидами, то площадь будет равна 50 тыс. км² или 56 % от всей территории области. В Октябрьском районе Челябинской области установлено повышенное содержание соединений бора. У животных наблюдается борный энтерит, истощение, деформация суставов, понос. В регионе выделены провинции с высоким содержанием меди, никеля и цинка. Учитывая частые случаи среди животных медных и никелевых токсикозов (медная желтуха, гиперкупроз, никелевый экзематозный дерматоз, никелевый кератоз, некроз конечностей) и биогеохимические критерии по никелю, провинции отнесены к «зонам риска и кризиса» (В.В. Ермаков, 1999).

На Урале имеются геохимические аномалии Золоторудных зон, характеризующихся естественным выходом солей тяжелых металлов в почву и воду. Они захватывают ряд районов г. Челябинска. В этих зонах природное содержание мышьяка в почвах достигает 250 ПДК, свинца – 50 ПДК, повышено содержание ртути, хрома в почвах.

Изучение техногенных провинций – новая исключительно сложная научная задача, решение которой необходимо для общей экологической оценки функционирования биосферы в современную эпоху и поиска более рациональных производственных технологий. Сложность проблемы состоит в необ-

ходимости дифференциации техногенных и природных потоков и форм миграции химических элементов, взаимодействия техногенных и природных факторов, вызывающих у животных особенности в проявлении биологических реакций. Результаты исследований по проблемам геохимической экологии явились основой применения ряда микроэлементов и биологически активных добавок в животноводстве, медицине и растениеводстве.

В.В. Ковальский (1970) дал не только принципы разделения территорий на биогеохимические провинции, но и составил ряд карт и картограмм различных уровней организации биосферы, в том числе карту биогеохимических провинций СССР. На ней выделены районы распространения ряда заболеваний человека и животных, обусловленных элементными особенностями почв, вод. Особо актуальны вопросы сбалансированности рационов по микро- и макроэлементам. Мощное воздействие на качество среды обитания организма оказывает гидрологическая обстановка: состав воды и ее антропогенных примесей. Наблюдается повсеместное истощение ресурсов вод и деградация водных систем (З.Ф. Кривопалова, 1994). На Южном Урале сброс сточных вод достиг 1,28 км³ в год (Б.Б. Прохоров, Б.А. Раевич, 1992). В питьевой воде наблюдается значительное снижение содержания ионов кальция и магния и повышенное содержание азота и фосфора.

В Карталинском и Брединском районах Челябинской области у крупного рогатого скота распространена эпидемическая остеодистрофия, вызванная нарушениями фосфорно-кальциевого обмена. Причиной заболевания является избыток стронция, бария и никеля. Устранение дефицита кальция и фосфора позволяет купировать заболевание. В южных районах Челябинской области содержание селена в почвах и растениях очень низкое (0,01–0,02 мг/кг), отмечено заболевание животных беломышечной болезнью. Однако в других районах области содержание селена высокое (4 мг/кг и более). При этом в организме развивается хронический токсикоз.

Современная стадия эволюции биосферы представляет собой стадию коррекции техногенной деятельности человека и появления ноосферных представлений (В.В. Ермаков, 2003). Достижение устойчивого развития зависит, прежде всего, от создания и освоения экологически приемлемых технологий в промышленности и сельском хозяйстве. Медицина, сельское хозяйство должны переходить на стратегию адаптации к биосфере, согласно которой нужно учитывать биохимические особенности территории и основные экологические принципы, управляющие самовоспроизводством живых систем. Основной принцип, позволяющий природным экосистемам неопределенно долго поддерживать свое стабильное состояние, заключается в том, что восстановление и избавление от отходов происходит в рамках биогеохимического круговорота химических элементов.

Первым этапом является разработка конкретных проектов, которые могут перерасти в мощную альтернативу нынешней модели развития. В 2002 г. проведена международная конференция «Устойчивое развитие Челябинска и региона», на которой одним из приоритетных признан пилотный проект по применению фосфорсодержащих комплексонатов металлов, предложенный Уральской академией ветеринарной медицины и Челябинской государственной медицинской академией. В связи с наличием на Урале естественных и техногенных биогеохимических провинций разработаны 18 препаратов на основе фосфорсодержащих комплексонатов переходных металлов (ФКП) и s-элементов, обладающих биорегуляторными свойствами. ФКП интенсифицируют рост и развитие растений, а у животных – процессы обмена веществ, повышают резистентность организма, выполняют детоксикационные функции, поддерживают микро- и макроэлементный гомеостаз. Такой подход позволяет использовать потенциальные возможности природы путем оптимального саморегулирования.

Актуальным является зональное картирование территорий по биогеохимическому принципу с составлением базы данных экологического портрета населения, сельскохозяйственных животных и растений. Накопление статистических знаний позволит перейти к реализации эколого-адаптивного принципа, т. е. разработке и внедрению комплекса региональных мероприятий по устранению дезадаптации биологических систем на территориях разной степени токсического и прооксидантного прессинга. Подобная информация будет востребована не только медицинскими учреждениями, но и станциями экологического мониторинга, санаторно-курортными учреждениями, демографическими службами, институтами и организациями агропромышленного комплекса.

Литература

1. Грибовский Г.П. *Некоторые аспекты экологической ситуации в Челябинской области и ее влияние на качество сельскохозяйственной продукции* / Г.П. Грибовский // *Проблемы экологии Южного Урала*. – 1995. – С. 48–51.

Поступила в редакцию 2 декабря 2009 г.

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ КОМПЛЕКСОНАТОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ В ХРОНИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЦЫПЛЯТАХ И МЫШАХ

А.В. Жолнин, О.А. Гуменюк*
ЧелГМА, г. Челябинск;*УГАВМ, г. Троицк

Представлены иммунобиохимические, адаптогенные свойства и особенности влияния фитопрепарата люцэвита-2 на физиологию цыплят и мышей в хроническом эксперименте.

Ключевые слова: антиоксидантное, адаптагенное действие фосфорсодержащих комплексонатов переходных металлов, экстракта люцерны.

Цель исследования. Установление адаптогенного действия фитопрепарата люцэвита-2 на белых лабораторных мышей в условиях истощающей физической нагрузки (плавание) и в ранний постнатальный период цыплят-бройлеров кросса «Смена-2».

Материалы и методы исследования. Люцэвита-2 представляет собой поливитаминный, полиферментный препарат из экстракта растения люцерна (*Medicago sativa*) в форме фосфорсодержащих комплексонатов переходных металлов, сбалансированный по микро- и макроэлементному составу и применяемый в качестве пищевых и кормовых биологически активных добавок, как медицинское и ветеринарное средство [1].

Мышам опытных групп препарат вводили внутривенно однократно, за 40 мин до проведения первой нагрузки, в дозах 15; 30; 60 мг/кг живой массы. Нагрузка проводилась три раза: первая через 40 мин после введения люцэвита-2, остальные – через 24 и 48 ч после первой.

Цыплята контрольной группы получали основную рацион. Первой группе к основному рациону добавляли люцэвиту в дозе 15 мг/кг, второй – 30 мг/кг, третьей – 60 мг/кг живой массы. В 5-, 21- и 42-дневном возрасте от 10 бройлеров из каждой группы из крыловой вены была взята кровь для биохимических анализов [2].

Результаты и обсуждение. Анализ полученных данных показывает, что в первом (через 40 мин) опыте у животных продолжительность плавания увеличивается в 1,47, 1,53 и 1,57 раза, при этом наибольшей эффективностью обладает доза 60 мг/кг ($p < 0,05$). Во втором плавании (через 24 ч) препарат оказывает аналогичное влияние во всех дозах, достоверно увеличивая продолжительность плавания в 1,49, 1,77 и 1,84 раза по сравнению с контрольной группой, в данном случае наблюдается дозозависимый эффект. Третья нагрузка также характеризуется увеличением времени плавания в 1,62, 1,72 и 1,67 раза относительно контроля, при

этом максимальной эффективностью обладает доза 30 мг/кг живой массы. Следует отметить, что высокая степень стимулирования носит истощающий характер и закономерно сопровождается некоторым снижением выносливости при финальной нагрузке по сравнению с предыдущими показателями на фоне действия препарата в дозах 30 и 60 мг/кг. По результатам исследования выявлены следующие закономерности: на фоне действия фитопрепарата с увеличением его дозы происходит повышение выносливости животных опытных групп относительно контроля; наиболее стойкими к истощающей нагрузке оказались животные, простимулированные средними дозами препарата; адаптивный эффект малых доз препарата раскрывается слабо и наиболее медленно, но его величина продолжает нарастать вплоть до финального опыта.

Для изучения влияния люцэвита-2 на рост цыплят-бройлеров проводили их индивидуальное еженедельное взвешивание в возрасте 1, 5, 14, 21, 28, 35, 42 суток. До двухнедельного возраста живая масса бройлеров не имела достоверного отличия. На 14-е сутки абсолютная живая масса цыплят-бройлеров 1-, 2- и 3-й опытных групп превосходила аналогов из контрольной группы соответственно на 3,0; 5,8 и 4,3 %. На 21-е сутки живая масса у цыплят 1-, 2- и 3-й опытной группы была выше контроля соответственно на 1,1, 6,5, 2,8 %. В возрасте 28 суток – на 1,75, 3,9, 1,0 % соответственно. На 35-е сутки живая масса была выше, чем в контроле, в 1-й опытной группе на 2,6, во 2-й – на 7,8, в 3-й – на 8,3 % ($p < 0,05$) соответственно. При исследовании живой массы в возрасте 42 суток установлено, что живая масса бройлеров 1-, 2- и 3-й группы превосходила аналогов из контрольной группы на 3,8, 9,5, 11,6 % соответственно. Таким образом, живая масса цыплят-бройлеров с возрастом закономерно увеличивается. Так, живая масса бройлеров контрольной группы за период выращивания увеличилась в 43,02 раза, в 1-й группе – в 44,65, во 2-й – в 46,89, в 3-й – в 48,01 раза. Необ-

ходимо отметить, что более эффективными во все периоды выращивания являлись дозы 30 и 60 мг/кг живой массы, которую получали бройлеры 2-й и 3-й группы.

Сохранность цыплят-бройлеров 1-, 2- и 3-й опытных групп была выше аналогов из контроля за период исследования соответственно на 4,3, 4,7 и 5,9 %.

Для оценки состояния белкового обмена в процессе онтогенеза на фоне применения разных доз фитопрепарата было проведено определение в сыворотке крови цыплят-бройлеров общего белка и белковых фракций. Содержание общего белка в сыворотке крови бройлеров с возрастом увеличивается, и к 21-м суткам его уровень колеблется от 32,5 до 36,0 г/л, в группах, где применяли разные дозы люцэвиты, этот показатель повышается соответственно на 5,2, 11,0 и 7,6 % по сравнению с контролем. Максимальное значение общий белок достигает к 42-м суткам. Так, по сравнению с контролем в опытных группах произошло достоверное увеличение общего белка в 1-й – группе на 3,0 %, во 2-й – на 5,6 %, в 3-й – на 14,0 %. Изучение фракционного состава белков сыворотки крови на 42-е сутки показало, что повышение уровня общего белка происходило в основном за счет увеличения содержания альбуминовой, β - и γ -глобулиновых фракций. В опытных группах количество альбуминов было выше аналогов из контроля соответственно на 20,69, 20,09 и 17,10 %. Глобулиновые фракции белков крови по периодам роста цыплят изменялись неоднотипно. Содержание α -глобулиновой фракции в сыворотке крови цыплят бройлеров опытных групп было ниже, чем в контроле: в 1-й группе на 37,3, во 2-й – на 44,6, в 3-й – на 40,0 %. Количество β -глобулинов достоверно повысилось во 2-й и 3-й опытных группах и было выше, чем в контрольной группе, соответственно на 4,4 и 1,1 %. Одновременно повышается количество γ -глобулинов. Так, с повышением дозы количество γ -глобулинов увеличивается в 1-й группе на 1,8 %, во 2-й и 3-й группе – на 2,1 и 1,6 %.

Таким образом, применение люцэвиты стимулировало пластические функции тканей организма, что проявляется закономерным увеличением общего белка сыворотки крови за счет синтеза альбуминов, β - и γ -глобулинов.

Антиоксидантный статус цыплят оценивали по уровню церулоплазмينا. В 5-суточном возрасте уровень церулоплазмينا в крови цыплят-бройлеров всех групп был на низком уровне. Вероятно, это связано с тем, что в этом возрасте у цыплят сравнительно низкий уровень антиоксидантной активности. К 21-м суткам содержание церулоплазмينا

увеличилось во всех опытных группах и было в 1,7, 2,53 и 2,41 раз выше в сравнении с показателями предыдущего периода, и превышали контроль соответственно на 2,5, 44,3 и 40,5 %. По достижению 42-суточного возраста содержание церулоплазмينا в сыворотке крови было достоверно выше в 1-й группе на 60,0, во 2-й – на 67,0, в 3-й – на 75,0, чем в контроле, и в 4,54, 5,06 и 5,17 раз превышало предыдущий период. Содержание находилось в пределах нормы (2,0–3,0 ммоль/л). Таким образом, на фоне применения люцэвиты наблюдается закономерное повышение уровня церулоплазмينا в возрастном аспекте.

Сосновский район, в котором расположена птицефабрика ООО «Равис», относится к зонам несбалансированным по содержанию тяжелых металлов. В крови цыплят на фоне низкого содержания эссенциальных элементов железа, меди, кобальта и цинка содержания основных поллютантов биосферы свинца и никеля в мышечной ткани повышено на 20,27 и 32,40 %. Применение препарата люцэвита-2 повысило содержание сухого вещества в мышечной ткани на 2,4–3,3 %, при этом содержание эссенциальных элементов осталось в пределах физиологической нормы, а токсических элементов снизилось: свинца – на 1,2–1,8 %, никеля – на 10,8–12,4 %.

Выводы. Основные морфологические показатели крови цыплят в период раннего постнатального онтогенеза изменяются с возрастом и интенсивностью прироста живой массы, при этом применение люцэвиты оказывает выраженное адаптогенное, антиоксидантное, детоксикационное и метаболическое действие – нормализуются биохимические показатели сыворотки крови, характеризующие основной обмен; повышается сухая и живая масса, среднесуточный прирост цыплят, убойный выход мяса и сохранность поголовья, что крайне актуально в бройлерном птицеводстве.

Литература

1. Жолнин, А.В. Иммунобиологические эффекты фитодобавки люцэвита / А.В. Жолнин, А.А. Овчинников, О.А. Гуменюк // Сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. «Состояние и перспективы увеличения производства продукции животноводства и птицеводства». – Оренбург: Изд-во ОГАУ, 2003. – Вып. 5. – С. 236–242.
2. Жолнин, А.В. Влияние дозы ФКТ на направленность и интенсивность их биологического действия в хроническом эксперименте на растениях и животных / А.В. Жолнин // Геохимическая экология и биогеохимическое изучение таксонов биосферы: материалы 4-й Рос. биогеохим. шк. – М.: Наука, 2003. – С. 268–272.

Поступила в редакцию 15 февраля 2010 г.

Проблемы двигательной активности и спорта

УДК 796.4+613.99:796.4

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ АЭРОБИКИ НА КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ТЕЛА СТУДЕНТОК

О.М. Буйкова*, В.Г. Тристан

*Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск;
Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск

Представлены данные о влиянии степ-аэробики, фанк/хип-хоп-аэробики и чередования разных видов аэробики на компонентный состав тела девушек 17–20 лет. Установлено, что занятия степ-аэробикой вызывает значительное снижение величины жирового компонента массы тела и увеличение мышечного компонента массы тела. Обсуждается их динамика при смене вида аэробики.

Ключевые слова: степ-аэробика, жировой компонент, масса тела, мышечный компонент.

Введение. Несмотря на значительное количество исследований, остается недостаточно изученным влияние занятий различными видами аэробики на морфофункциональные характеристики человека, а также значение длительности этих занятий.

Целью данного исследования явилось изучение компонентного состава тела девушек 17–20 лет, занимающихся различными видами аэробики.

Методы и организация исследования. В течение двух лет у 123 студенток Иркутского государственного медицинского университета в возрасте 17–20 лет в содержание подготовительной и аэробного блока основной части занятия физической культурой включались различные виды аэробики: в первой экспериментальной группе (ЭГ₁, n = 29) применялась методика степ-тренировки, во второй (ЭГ₂, n = 30) – фанк/хип-хоп аэробики, в третьей (ЭГ₃, n = 29) использовались разные виды аэробики (классическая, степ-аэробика, танцевальная и т.д.). Контрольная группа (КГ, n = 35) занималась по общепринятой программе физической культуры для вузов.

Для изучения динамики показателей при смене вида аэробики в начале второго года исследования группа ЭГ₁ была разделена на две подгруппы. Первая подгруппа продолжила заниматься степ-аэробикой (ЭГ_{1.1}, n = 14). Вторая подгруппа (ЭГ_{1.2}, n = 14) первую половину учебного года (4 месяца) занималась по методике фанк/хип-хоп-аэробики, вторую – степ-аэробикой. Группу ЭГ₂ также разделили на две подгруппы: первая подгруппа продолжила заниматься фанк/хип-хоп аэробикой (ЭГ_{2.1}, n = 14), вторая (ЭГ_{2.2}, n = 15) в первую половину учебного года занималась степ-аэробикой, а во вторую – вернулась к программе фанк/хип-хоп. Студентки группы ЭГ₃ (n = 29) и КГ

(n = 35) занимались по выбранной программе. Занятия во всех группах проводились 2 раза в неделю по 60 минут в течение двух лет.

Обследование студенток проводилось в начале и в конце первого учебного года, а также в начале, середине и в конце второго учебного года. Антропометрические измерения проводились в соответствии с рекомендациями Э.Г. Мартиросова (1982), Б.А. Никитюка и А.А. Гладышевой (1989) с вычислением абсолютных и относительных величин жирового и мышечного компонентов массы тела по формулам J. Matiegka. Статистическая обработка данных производилась на IBM с помощью пакетов программ STATISTICA V 6 и BIostat.

Результаты и их обсуждение. В начале эксперимента абсолютные и относительные величины жирового компонента массы тела всех групп не имели статистически значимых различий. Однако относительная величина мышечного компонента у девушек группы ЭГ₁ была меньше, чем у девушек других групп (табл. 1).

При повторном обследовании в конце первого учебного года оказалось, что величина жирового компонента массы тела во всех экспериментальных группах уменьшилась, но динамика показателей внутри каждой группы была различной. Абсолютная величина жирового компонента в группе ЭГ₁ снизилась на 15,5 %, а относительная – на 18,3 %, в группе ЭГ₂ – на 8,6 и 5,4 % соответственно, а в группе ЭГ₃ – на 13,2 и 12,4 % (P < 0,01).

Величина мышечного компонента массы тела у девушек групп ЭГ₁ увеличилась, а в группах ЭГ₂ и ЭГ₃, наоборот, снизилась. При этом наиболее выраженными оказались прирост абсолютной величины мышечного компонента в группе ЭГ₁ на 7,9 % и снижение данного показателя в группе ЭГ₂ – на 6,2 % (P < 0,01).

Таблица 1

Компонентный состав массы тела девушек в течение первого года занятий, М ± m

Показатель, ед. изм.	Группа		
	ЭГ ₁	ЭГ ₂	ЭГ ₃
Начало первого учебного года (первое обследование)			
Абсолютный жировой компонент, кг	13,0 ± 0,46	13,3 ± 0,51	13,0 ± 0,59
Относительный жировой компонент, %	24,49 ± 0,65	24,5 ± 0,76	23,52 ± 0,65
Абсолютный мышечный компонент, кг	29,13 ± 0,58	31,19 ± 0,52	31,51 ± 0,69
Относительный мышечный компонент, %	54,98 ± 0,54 (РэГ ₁ -эГ ₂ < 0,05)	57,68 ± 0,51	57,68 ± 0,56 (РэГ ₁ -эГ ₃ < 0,05)
Конец первого учебного года (второе обследование)			
Абсолютный жировой компонент, кг	10,99 ± 0,44 (РэГ ₁ -кг < 0,05)	12,15 ± 0,44	11,28 ± 0,49 (РэГ ₃ -кг < 0,05)
Относительный жировой компонент, %	20,01 ± 0,65 (РэГ ₁ -эГ ₂ < 0,05)	23,18 ± 0,72 (РэГ ₂ -эГ ₃ < 0,05)	20,59 ± 0,56 (РэГ ₃ -кг < 0,05)
Абсолютный мышечный компонент, кг	31,42 ± 0,63	29,25 ± 0,44	30,32 ± 0,63
Относительный мышечный компонент, %	57,32 ± 0,57	55,96 ± 0,41	55,99 ± 0,56
			13,53 ± 0,39
			24,19 ± 0,48 (РэГ ₁ -кг < 0,05)
			30,96 ± 0,72
			55,36 ± 0,62

Таблица 2

Динамика величин компонентного состава массы тела студентов в течение двух лет, М

Показатель, ед. изм.	Группа					
	ЭГ _{1.1}	ЭГ _{1.2}	ЭГ _{2.1}	ЭГ _{2.2}	ЭГ ₃	КГ
Абсолютный жировой компонент, кг	-2,95*	-3,05*	-1,68*	-1,8*	-2,43*	0,43
Относительный жировой компонент, %	-6,47*	-6,45*	-2,05*	-2,66*	-4,02*	0,02
Абсолютный мышечный компонент, кг	3,69*	2,83*	-2,22*	-1,94*	-1,33*	-0,09
Относительный мышечный компонент, %	4,12*	2,78*	-1,75	-1,97*	-1,44*	-2,0*

В контрольной группе в течение первого года занятий статистически значимых изменений компонентного состава тела не выявлено.

Данные второго обследования показали, что абсолютные величины жирового компонента во всех экспериментальных группах не имели статистически значимых различий, а относительная величина жирового компонента группы ЭГ₂ оказалась больше, чем в группах ЭГ₁ и ЭГ₃. Абсолютные и относительные показатели жировой массы тела групп ЭГ₁ и ЭГ₃ стали значительно ниже данных контрольной группы. Различия, имевшиеся между группами в начале эксперимента, по показателям мышечного компонента массы тела в конце первого учебного года были статистически незначимыми.

Таким образом, после первого года занятий у девушек, занимавшихся степ-аэробикой (ЭГ₁), выявлено увеличение мышечного компонента при более значительном (чем в других группах) уменьшении жирового компонента. У студенток, занимавшихся фанк/хип-хоп (ЭГ₂) и разными видами аэробики (ЭГ₃), произошло снижение величин компонентного состава тела. Наименее выраженные изменения данных показателей наблюдались в контрольной группе.

В начале второго года эксперимента по величинам жирового и мышечного компонентов массы тела все группы не имели статистически значимых различий, так как после перерыва в занятиях (3 летних месяца между первым и вторым учебным годом) во всех экспериментальных группах произошла прибавка или имелась тенденция к увеличению жирового компонента массы тела. Одновременно с этим во всех группах (кроме группы степ-аэробики) наметилась тенденция к снижению величины мышечного компонента массы тела.

В течение второго года занятий в экспериментальных группах произошло снижение как абсолютной, так и относительной величин жирового компонента массы тела, однако динамика в каждой группе была различной. Так, если в группах ЭГ_{1,1}, ЭГ_{2,2} и ЭГ₃ основное снижение абсолютного жирового компонента отмечено уже к четвертому обследованию (на 10,6, 7,7 и 5,5 % соответственно, $P < 0,05$), то в группах ЭГ_{1,2} и ЭГ_{2,1} он к середине года уменьшился незначительно, а вот в конце – снизился на 12,3 и 9,0 % соответственно ($P < 0,05$). Динамика относительного жирового компонента в группах имела те же тенденции, что и абсолютного.

Величины мышечного компонента массы тела у девушек групп ЭГ_{1,1}, ЭГ_{1,2}, ЭГ_{2,1}, ЭГ_{2,2} при занятиях степ-тренировкой несколько увеличивались, а при занятиях фанк/хип-хоп-аэробикой уменьшались. В контрольной группе как жировой, так и мышечные компоненты массы тела практически не изменились.

Сравнительный анализ данных в течение второго года занятий показал, что абсолютные и относительные величины жирового компонента массы тела у девушек групп ЭГ_{1,1}, ЭГ_{1,2} и ЭГ₃ уже к

четвертому обследованию были значительно ниже, чем у девушек контрольной группы. В то же время относительные величины жирового компонента этих групп уступали показателям группы ЭГ_{2,1}, девушки которой продолжили занятия фанк/хип-хоп-аэробикой. Следует отметить, что после того как студентки группы ЭГ_{2,2} вновь в течение четырех месяцев занимались фанк/хип-хоп-аэробикой (с середины второго учебного года) их величина относительного жирового компонента также оказалась больше, чем в группе ЭГ_{1,1}. В конце эксперимента абсолютная величина мышечного компонента массы тела у девушек группы ЭГ_{1,2} была на 14,8 % ($P < 0,05$) больше, чем у девушек группы ЭГ_{2,1}.

При сравнении показателей компонентного состава массы тела девушек групп ЭГ_{1,1}, ЭГ_{1,2}, ЭГ_{2,1}, ЭГ_{2,2}, ЭГ₃ и КГ до и после эксперимента оказалось, что динамика данных показателей в каждой группе имела свои особенности (табл. 2).

Так, например, в группах ЭГ_{1,1} и ЭГ_{1,2} интенсивность снижения жировой массы тела была значительно выше, чем в группах ЭГ_{2,1} и ЭГ_{2,2}. В то же время включение в тренировочную программу группы ЭГ_{2,2} занятий степ-аэробикой повлияло на более выраженное снижение относительной величины жирового компонента массы тела (на 11,1 %, $P < 0,05$), по сравнению с группой ЭГ_{2,1}, где этот показатель уменьшился на 8,0 % ($P < 0,05$). Величины мышечного компонента массы тела в группах ЭГ_{1,1} и ЭГ_{1,2} повысились, а в остальных группах, в основном, снизились. Таким образом, применение различных видов аэробики оказало дифференцированное воздействие на компонентный состав массы тела студенток.

Заключение. Применение степ-аэробики в подготовительной и аэробных частях занятия физической культурой приводит к значительному снижению величины жирового компонента и увеличению мышечного компонента массы тела, что подтверждается данными других исследований [3, 4, 7]. Напротив, у девушек, занимающихся фанк/хип-хоп аэробикой, наблюдалось менее выраженное снижение величины жирового компонента, а прироста мышечного компонента не выявлено.

Полученные различия при занятиях фанк/хип-хоп- и степ-аэробикой, можно объяснить следующим. Основная работа в аэробной части занятия во всех группах поддерживалась в пределах зоны средней интенсивности (60–75 % от МПК). Однако в степ-тренировке применялся непрерывный метод с равномерным режимом выполнения упражнений, что способствовало мобилизации депо гликогена и жиров (средний энергозатрат – 7 ккал/кг/ч) [2]. На занятиях фанк/хип-хоп-аэробикой при использовании непрерывного метода тренировки наблюдалась постоянная смена ритма движений с включением элементов высокой интенсивности (высокоамплитудные движения в быстром темпе, быстрые смены положения звеньев тела, интенсивные локальные движения и др.). При повышении интен-

сивности мышечной работы снижается относительный вклад липидов в окислительный метаболизм, а уровень глюкозы в крови повышается [5, 6]. Этим, по-видимому, и объясняются полученные различия в показателях жировой массы тела девушек, занимающихся степ-тренировкой и фанк/хип-хоп-аэробикой.

Прирост мышечной массы при занятиях степ-аэробикой связан с выполнением шагов на степ-платформу, при этом происходит лёгкий наклон всего тела вперёд, вызывающий сокращения мышц, поддерживающих позвоночник, чтобы предотвратить падение и сохранить вертикальное положение. Определённое значение имеют ограниченная площадь опоры и постоянное перемещение общего центра масс в вертикальной плоскости, что требует дополнительной энергии на работу против силы тяжести. При этом мышцы верхней части туловища работают в основном в тоническом режиме [1]. Основная же нагрузка ложится на мышцы нижних конечностей и нижней части туловища. Техника движений в фанк/хип-хоп-аэробике отличалась «расслабленным» положением верхней части туловища и пояса верхних конечностей. Движения рук были, в основном, произвольными.

Чередование разных видов аэробики оказало менее выраженное влияние на изменения величин антропометрических показателей, но вызвало значительное снижение жирового компонента массы тела. Для появления статистически значимых изменений у девушек 17–20 лет оказалось достаточно четырёх месяцев систематических занятий конкретным видом аэробики (степ- или фанк/хип-хоп-аэробикой). После перерыва в занятиях произошло

восстановление утраченных величин жирового компонента и снижение приобретённого мышечного компонента массы тела. В контрольной группе подобных изменений не наблюдалось.

Литература

1. Лисицкая, Т.С. *Аэробика. В 2 т. Т. 1: Теория и методика* / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – 232 с.
2. *Методология управления тренировочной нагрузкой на занятиях по базовой танцевальной аэробике* / Е.Б. Мясинченко, М.П. Павлов, М.П. Шестаков и др. // *Теория и практика физической культуры*. – 1997. – № 5. – С. 39–43.
3. Попова, Е.В. *Организация и содержание занятий степ-аэробикой со студентками в системе неспециального физкультурного образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук* / Е.В. Попова. – СПб., 2003. – 24 с.
4. Токарь, Е.В. *Технология физического воспитания студенток с использованием автоматизированной системы управления и ритмической гимнастики: автореф. дис. ... канд. пед. наук* / Е.В. Токарь. – Хабаровск, 2002. – 24 с.
5. Hargreaves, M. *Glucose kinetics during exercise in trained men* / M. Hargreaves, J. Proietto // *Acta Physiol. Scand.* – 1994. – Vol. 150. – P. 221–225.
6. *Glucose turnover during recovery from intense exercise* / J. Calles, J.J. Cunningham, L. Nelson et al. // *Diabetes.* – 1983. – Vol. 32. – P. 734–738.
7. *The physiological effects of step training with and without hand weights* / L. Kravitz, C. Clsar, C. Christensen, S. Setterlund // *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.* – 1993. – Vol. 33. – P. 348–358.

Поступила в редакцию 10 декабря 2009 г.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЯМ ДЗЮДОИСТОВ 14–17 ЛЕТ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

*Р.М. Закиров, А.В. Шаров, А.Н. Леготкин, Ю.В. Наборщикова**
Пермский государственный педагогический университет,
**Федерация дзюдо Пермского края, г. Пермь*

Концентрированное применение средств и методов силовой подготовки, предусматривающее локальное физиологическое воздействие на отдельные мышечные группы, несущие основную нагрузку в соревновательных условиях, дает возможность значительно повысить уровень физической подготовленности юношей и девушек 14–17 лет с нарушением зрения, занимающихся адаптивным дзюдо.

Ключевые слова: адаптивное дзюдо, адаптивная физическая культура, юноши и девушки 14–17-летнего возраста с нарушением зрения, тактико-технические действия, силовая подготовка.

Уровень физического развития и физической подготовленности юношей и девушек с нарушением зрения 14–17-летнего возраста по некоторым характеристикам значительно отстает от нормально выглядящих сверстников (табл. 1): нарушена координация движений, возникают трудности в выполнении согласованных движений рук и ног, мышечная сила значительно ослаблена, движения угловаты, медленны и нерешительны, наблюдается нарушение статического и динамического равновесия и др. [5]. Эти данные свидетельствуют о низкой двигательной и познавательной активности, следовательно, меньшей выносливости и работоспособности детей с нарушением зрения (С.П. Евсеев, Л.В. Шапкина, Л.Н. Ростомашвили, 2007 и др.).

Юноши и девушки с нарушением зрения нуждаются в профилактической и коррекционной работе, направленной на нормализацию двигательных функций. С возрастом показатели физического развития у детей со зрительной депривацией увеличиваются, но медленнее по сравнению с теми, кто занимается адаптивным дзюдо [1].

У юных дзюдоистов с нарушением зрения уже на начальном этапе обучения отмечаются менее выраженные отклонения в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем на всех возрастных этапах развития. Возрастная динамика физического развития дзюдоистов с нарушением зрения сохраняется в границах допустимых отклонений, что позволяет повысить уровень их физического развития.

Таким образом, занятия адаптивным дзюдо несут комплексный характер, т. е. оказывают положительное влияние на ослабленные функции ребенка, обеспечивая оптимальные условия для его жизнедеятельности и развития.

Цель силовой подготовки в процессе обучения технико-тактическим подготовительным действиям в адаптивном дзюдо – адаптация организма дзюдоистов с нарушением зрения к нагрузкам различной направленности и интенсивности физиологического воздействия.

У дзюдоистов выделено четыре основных фактора топографии мышечной силы: передняя и задняя группы мышц плеча, передняя и задняя группы мышц бедра, задняя группа мышц голени, мышцы туловища (мышцы груди, спины и живота) (Н. Н. Яковлев, 1983).

Именно на эти мышечные группы в основном направлена силовая подготовка дзюдоистов 14–17 лет с нарушением зрения, которые ежедневно, кроме специальной работы на татами, занимались 30–40 минут силовой подготовкой по разработанной специальной программе [4]. Применяемые средства и методы не отличаются от традиционно используемых в учебно-тренировочном процессе дзюдоистов. Отличие заключается в том, что дзюдоисты традиционно использовали рассредоточенный метод силовой подготовки, то есть после основной части тренировочного занятия они подвергали силовому воздействию мышечные группы, в основном, всех частей тела. В то время как дзюдоисты 14–17 лет с нарушением зрения подвергали силовому воздействию мышечные группы только одной части тела (например, мышцы рук). Силовое воздействие происходит до полного локального утомления мышечных групп этой части тела. Мышечные группы каждой части тела подвергаются массивному силовому воздействию только один раз в неделю.

Силовое воздействие направлено и рассредоточено в недельном цикле следующим образом [3]:

Сравнительная характеристика физического развития и двигательных нарушений юношей и девушек 14–17 лет с нарушением зрения

№ п.п.	Показатель	Фактическое отклонение от нормы, %	Границы допустимых отклонений, %
1	Длина тела	До 3,5	3
2	Масса тела	До 18	10
3	Окружность грудной клетки	5–8,5	5
4	Жизненная емкость легких	6–10	5
5	Мышечная сила (кистевая динамометрия)	До 28	20
6	Гибкость	12–15	10
7	Координация движений	28–52	10
8	Прыжковая способность	16–24	10
9	Двигательная активность	48–71	15
10	Формирование быстроты движений	5–7	3
11	Формирование статической выносливости	11–18	3
12	Мышечная слабость	12	–
13	Наличие плоскостопия	30–54	15
14	Нарушение осанки юноши девушки	59	20
		58	14
15	Удельный вес состоящих в специальных медицинских группах	87	20

- 1) понедельник – на сгибатели и разгибатели спины;
- 2) вторник – на разгибатели и сгибатели плеча;
- 3) среда – круговая тренировка;
- 4) четверг – на разгибатели голени и бедра;
- 5) пятница – на мышцы живота;
- 6) суббота – акробатическая подготовка;
- 7) воскресенье – отдых.

В среду дзюдоисты с нарушением зрения проводят круговую тренировку, направленную, в основном, на повышение уровня анаэробных возможностей.

Примерная схема упражнений при круговой тренировке:

- 1) лазание по канату без помощи ног (6 метров) – 1 раз;
- 2) 10 бросков чучела через грудь;
- 3) 10 отжиманий на брусьях;
- 4) 10 подтягиваний на перекладине;
- 5) 10 прыжков в длину из глубокого приседа;
- 6) 6 вырываний штанги на грудь (60 % от собственного веса);
- 7) 6 приседаний с партнером равного веса;
- 8) 15 отжиманий от пола;
- 9) 10 сгибаний туловища, сидя на гимнастической скамье, с отягощением 3 кг за головой;
- 10) 10 разгибаний туловища, лёжа на животе на гимнастической скамье, с отягощением 3 кг за головой.

Количество подходов равняется 4 кругам, пе-

реходы от станции к станции без отдыха, время отдыха между кругами до 5 минут. Во время отдыха дзюдоисты выполняют упражнения на гибкость.

При развитии силовых способностей дзюдоистов 14–17 лет с нарушением зрения большое значение имеет место использование **специальных упражнений**, направленных на развитие алактатно-анаэробного и аэробно-анаэробного компонента специальной выносливости. Данные упражнения способствуют повышению внутри- и межмышечной координации, то есть специальные упражнения выступают как прекрасное средство скоростно-силовой подготовки. Причем для совершенствования внутримышечной координации дзюдоисты с нарушением зрения выполняли имитацию специальных упражнений без бросков с максимальным сопротивлением [2].

Упражнения алактатно-анаэробной и смешанной (аэробно-анаэробной) направленности физиологического воздействия составляли 43 % от общего объема упражнений, выполняемых дзюдоистами с нарушением зрения. Эти упражнения выступают как наиболее мощные из всех средств специальной силовой подготовки дзюдоистов.

И комплекс специальных упражнений – скоростные броски в тройках. Упражнение выполняется в максимальном темпе. Продолжительность упражнения в одном повторении не более 15 секунд. Время отдыха между повторениями 2–3 минуты,

между сериями из 4 повторений – по 5–7 минут. Количество серий – 6. Комплекс способен рекрутировать в работающих мышцах все двигательные единицы и за 15 секунд исчерпать запас аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) и креатинфосфата (КрФ) во всех мышечных волокнах. Появление свободного креатина активирует окислительные процессы и регулирует синтез сократительных белков.

II комплекс специальных упражнений – скоростные броски в тройках. Упражнения выполняются методом повторной максимальной работы по 30, 45 и 60 секунд через равные промежутки времени – 1 минуту. Упражнения прекращаются при снижении скорости их выполнения. Комплекс направлен на развитие мощности аэробно-анаэробного компонента специальной выносливости. Данные упражнения продолжительностью до 30 секунд позволяют практически полностью исчерпать запас КрФ во всех мышечных волокнах.

Так как применяемые комплексы специальных упражнений воздействуют на отдельные мышечные группы с меньшей мощностью, чем массивное силовое воздействие на эти же мышцы раз в неделю, то они будут способствовать более быстрому их восстановлению. В данном случае выполнение специальных упражнений является активным отдыхом для мышц, подвергавшихся массивному силовому воздействию.

Макроцикл предсоревновательной подготовки дзюдоистов 14–17 лет с нарушением зрения продолжался с января 2008 года по март 2008 года и составил 90 дней. Из них тренировочных и соревновательных – 78 дней.

Дзюдоисты с нарушением зрения тренировались 6 раз в неделю по 1,5 часа. Проводилось 4 занятия на татами и 2 занятия по общефизической подготовке. Распределение учебно-тренировочной работы юношей и девушек с нарушением зрения на этапе предсоревновательной подготовки представлено в табл. 2.

Общее время, затраченное на тренировочную работу, составило 6241 мин. «Чистое» время, затраченное на выполнение упражнений, – 5170 мин, что составляет 82 % всего времени. Это указывает на достаточно высокую плотность занятий, проведенных юношами и девушками с нарушением зрения.

Объем общефизической подготовки за весь период педагогического эксперимента составил 57 % от общего времени, затраченного на тренировку.

Учебно-тренировочные занятия дзюдоистов с нарушением зрения (табл. 3) были направлены как на совершенствование специальной, так и на развитие общей (силовой) подготовленности.

Работа на татами строилась на базе специальных упражнений дзюдоистов, которые были классифицированы по направленности и интенсивности физиологического воздействия на организм дзюдоистов.

Предлагаемая классификация даст возможность тренерам решать вопрос планирования учебно-тренировочного занятия, в котором обычно применяются упражнения различной направленности физиологического воздействия на организм спортсменов.

Как показывают результаты анализа данных (табл. 3), дзюдоисты с нарушением зрения вначале (I–VII микроциклы) выполняли большие объемы нагрузок по силовой подготовке (до 69 %). С приближением соревнований эти средства и методы постепенно заменяются специальными комплексами упражнений на татами, а объем нагрузок по силовой подготовке уменьшается до 44% от общего объема выполненных упражнений.

При применении упражнений с локальным воздействием на отдельные мышечные группы в ходе одного тренировочного занятия отмечается значительное повышение показателей скоростно-силовой подготовленности дзюдоистов 14–17 лет с

Таблица 2

Распределение учебно-тренировочной работы дзюдоистов с нарушением зрения в микроциклах этапа предсоревновательной подготовки

День недели	I–VII микроциклы	VIII–XIII микроциклы
Понедельник	1. Специальная работа на татами. 2. Силовая подготовка	1. Специальная работа на татами. 2. Силовая подготовка
Вторник	1. Специальная работа на татами. 2. Силовая подготовка	1. Специальная работа на татами. 2. Силовая подготовка
Среда	1. Общефизическая подготовка. 2. Скоростно-силовая подготовка	1. Специальная физическая подготовка на татами. 2. Силовая подготовка
Четверг	1. Специальная работа на татами. 2. Акробатическая подготовка	1. Специальная работа на татами. 2. Силовая подготовка
Пятница	1. Специальная работа на татами (спарринги). 2. Силовая подготовка	1. Специальная работа на татами (спарринги). 2. Силовая подготовка
Суббота	1. Общефизическая подготовка. 2. Восстановление	1. Общефизическая подготовка. 2. Восстановление

Динамика тренировочных и соревновательных нагрузок дзюдоистов 14–17 лет с нарушением зрения

Микроцикл – неделя	Общее время тренировочных занятий	«Чистое» время тренировочных занятий	Отношение «чистого» к общему времени тренировочных занятий	Время специальных упражнений	Отношение времени специальных упражнений к общему времени тренировочных занятий	Время упражнений по силовой подготовке	Отношение времени упражнений по силовой подготовке к общему времени тренировочных занятий
	мин	мин	%	мин	%	мин	%
I	350	249	71	145	41	205	59
II	495	366	74	154	31	341	69
III	510	444	87	174	34	336	66
IV	545	462	85	208	38	337	62
V	520	416	80	210	40	310	60
VI	533	405	76	221	42	312	58
VII	505	475	94	207	41	298	59
VIII	490	417	85	225	46	265	54
IX	535	471	88	248	46	287	54
X	442	380	86	199	45	243	55
XI	416	375	90	216	52	200	48
XII	520	452	87	290	56	230	44
XIII	380	258	68	181	48	199	52
Всего	6241	5170	82	2678	43	3563	57

нарушением зрения. Основное внимание следует обратить на значительное увеличение нагрузок алактатной анаэробной (до 13 %) и аэробно-анаэробной (до 33 %) направленности по физиологическому воздействию на организм спортсменов.

Построение учебно-тренировочного процесса на основе оценки срочных тренировочных эффектов, получаемых посредством регламентации специальных упражнений по направленности и интенсивности физиологического воздействия на организм дзюдоистов с нарушением зрения в различных циклах спортивной подготовки, позволяет значительно повысить эффективность учебно-тренировочного процесса и результативность соревновательной деятельности.

Литература

1. Закиров, Р.М. Роль дзюдо в социальной интеграции лиц с поражением слуха, зрения и опорно-двигательного аппарата / Р.М. Закиров, В.И. Плотников // Сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы инновационного

развития физической культуры и спорта». – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009. – С. 335–339.

2. Закиров, Р.М. Методика обучения защитным тактико-техническим действиям в дзюдо: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Р.М. Закиров. – М., 2009. – 26 с.

3. Зекрин, Ф.Х. Организация и методика специальной физической подготовки дзюдоистов 15–18-летнего возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ф.Х. Зекрин. – М., 2007. – 23 с.

4. Коррекционная направленность процесса обучения технико-тактическим подготовительным действиям юных дзюдоистов с нарушением зрения. Специальность 032102 (022500) – Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура): метод. рекомендации / под ред. Р.М. Закирова, В.И. Плотникова, Ю.В. Наборщиковой. – Пермь: Изд-во «ОТ и ДО», 2010. – 56 с.

5. Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / под общей ред. проф. Л.В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2007. – 608 с.

Поступила в редакцию 21 февраля 2010 г.

ABSTRACTS AND KEYWORDS

Isaev A.P., Romanov J.N., Ehrlich V.V., Potapov V.N. Small pleasures and the big afflictions of a national team of Russia on XXI Olympic games in Vancouver.

The analysis of performances. Problems and prospects. Unsuccessful performances of the Russian sportsmen on Olympic games in Vancouver has caused of the deep analysis of a condition of a problem.

Keywords: Olympic games, sportsmen, an economic crisis.

Andreeva M.V. The influence of the exercises by the system of J. Pilates on the indexes of the external respiration of 30–50-year-old women.

In the article there is the evaluation of the indexes of the external respiration (lung vital capacity, maximal breath volume, breath volume, breathing rate, minute pulmonary ventilation), which show the efficiency of exercises by the system of J. Pilates.

Keywords: Volumetric indexes of the system of the external respiration, 30–50-year-old women, the exercises by the system of J. Pilates.

Isaev A.P., Medvedev I.A., Ljapkalo V.I. Influences of the big training loadings and ecological factors of extreme character on it is adaptive-kompensatornye systems of sportsmen of an Olympic reserve.

In modern sports of the higher achievements there is a necessity of search and a scientific substantiation of progressive technologies of preparation, restoration and rehabilitation. In work central directions of the designated problem are presented.

Keywords: ecological factors, impellent abilities, function of external breath, blood circulation, physiological mechanisms, blood system.

Isaev A.P., Lyapkalo V.I., Nenasheva A.V. Problems of preparing the olympic reserve in hockey with puck (physiological, psychology-pedagogical aspects of the condition, athletic improvement, reconstruction and productivity).

In modern hockey with puck does not reach the integration given about preparednesses, nutphysiological to reliability, neuromotorni of the features, system and interpersonal communication. The Attempt of the filling of this vacuum beside hockey player of the olympic reserve is dedicated to given article.

Keywords: integration activity, progressive drill, condition, reconstruction, rehabilitation, formation, selection, sport of the olympic reserve, adaptationability, interpersonal relations, stress-factors, playing kind of role, fagocitarna activity leukocyte.

Lindt T.A., Solomka T.N. Adaptation of cardiovascular system of football players and hockey players to physical activities.

In article researches of physical working capacity in different zones of capacity at the sportsmen, are

presented by engaged football and hockey, mechanisms of adaptation of cardiovascular system are reflected, recommendations are developed according to cumulative training effect of sportsmen with different game role.

Keywords: sportsmen, adaptation, cardiovascular system, physical working capacity, football players, hockey players, game role.

Aminov A.S. Social conditions and the nearest environment, influencing formation of psychophysiological potential and a state of health of teenagers.

The reasons of a social orphanhood key from which the pedagogical inconsistency and social immaturity is are established. Possibilities of education of children in patronat families and their advantage before establishments boarding school type are shown.

Keywords: children-orphans, microsocal pedagogical neglect, patronat a family, a social orphanhood.

Osikov M.V., Akhmatov K.V. Use of logistical regress in an estimation of changes of the psychological status at sick of the chronic nephritic insufficiency, being on a hemodialysis.

In work the analysis of changes of the psychological status at sick of chronic nephritic insufficiency, being on a hemodialysis is carried out. It is established that at patients of chronic nephritic insufficiency irrespective of the reason, experience chronic nephritic insufficiency, age and a floor psychostatus infringements on indicators of objective and subjective methods of research develop. With use of a method of logistical regress it is revealed that the most significant indicators of the psychostatus at patients chronic nephritic insufficiency are the general level of uneasiness, tests "activity" and "mood". Hemodialysis procedure leads to partial restoration of indicators of the psychological status at patients chronic nephritic insufficiency.

Keywords: logistical regress, chronic renal failure, the psychological status, dialysis.

Alacheva L.V., Sashenkov S.L., Volosnikov D.K., Melnikov I.YU. Estimation morphological and functional features of peripheral department of erythron at children with a pathology of respiratory system.

In this work morphological and functional features of erythrocytes have been investigated at children with pathology of respiratory system. The peripheral department of erythron at children with pulmonary pathology reacts on hypoxia, arising owing to infringement of function of external breath, and an inflammation. Decrease in concentration of hemoglobin in erythrocytes, reduction of the erythrocyte's sizes (average volume, diameter and a thickness) is revealed. Besides, there is a change of a functional condition of erythrocytes: glucose consumption by erythrocytes is lowered, sorbtional ability of erythrocytes in relation to methylene blue is raised, electro-

Abstracts and keywords

phoretic mobility of erythrocytes is lowered, erythrocyte's acid stability is raised.

Keywords: blood, erythrocyte, respiratory system, pulmonology.

Anufrieva S.S., Bordunovsky Century H, Kurenkov E.L. Induced by the laser sclerotherapy cyst mammary glands.

At patients with fibrozno-kistoznoj illness of mammary glands the new way sclerosis cyst with use of high-intensity laser radiation is developed (VILI). The carried out comparative analysis of efficiency induced by the laser sclerotherapies cyst a mammary gland and traditional methods sclerosis (ethanol, "Sulfakrilat") has revealed that frequency of relapse cyst depends on volume kistoznoj cavities and considerably decreases at use VILI in treatment fibrozno-kistoznoj illnesses of mammary glands.

Keywords: mammary gland, fibro-kistoznaja illness, diode the laser.

Tsejlikman V. E, Kozochkin D.A., Sinitsky A.I. Perekisnoe oxidation of lipids in an internal of rats at disturbing-depressive disorders.

Introduction glucocorticoid a preparation after end of seldom alternating immobilisations prevents poststressic activation lipoperoxidation in parenchymatous and in immune organs.

Keywords: anksioxiges stress, glucocorticoids, POL

Teplyh E.V., Zhukovskaja E.V., Zub N.V. The kliniko-epidemiological characteristic and results of treatment of children with rhabdomyosarcoma under report CWS-96.

For 12,5 years 84 patients with rhabdomyosarcoma, including vozrastno-sexual features, localisation, a histologic variant and a disease stage are analysed. Epidemiological indicators on an example of patients of the Chelyabinsk area are studied. Disease and prevalence have made 0,25 and 1,2 on 100 thousand children's population accordingly. Results of treatment of children under report CWS-96 for the specified period of time are analysed. The general survival rate has made $0,76 \pm 0,06$, absence of events the survival rate has made $0,56 \pm 0,07$.

Keywords: rhabdomyosarcoma, disease, prevalence, report CWS-96, survival rate.

Dryagin V.G., Istomin S.Y., Voronkov M.Y., Sumnaya D.B., Atmanskiy I.A. Biochemical aspects of instability aseptic endoprostheses after total total articular replacement on coxarthrosis.

On the basis of the traumatologic department of Municipal hospital № 3 were realized clinical-biochemical investigations of 58 patients with the interoperation proved instability, and also biochemical research of level of lipid peroxidation and antioxidant activity by 255 patients with a favorable current after total endoprosthesis apropos osteoarthritis of the hip. Patients are investigated before operation of primary endoprosthesis

and after operation on the 1st-3^d; 10th-14th days, 30th day, 90th day and by instability development of endoprosthesis. The Reference group has included 28 healthy persons. Age of patients is from 51 till 79 years old. The received result demonstrate the rise of all categories of lipoperoxides by patients with coxarthrosis. There were revealed the different dynamic of indexes of lipid peroxidation and antioxidant activity by patients with favorable process and the with subsequent development of instability of the prosthesis components.

Keywords: total hip replacement, osteoarthritis of the hip, instability, lipid peroxidation, antioxidant activity, lipoperoxides.

Vlasko A.A., Sumnaya D.B., Alehin D.I., Sadova V.A. Markers of the damage of the cerebrum in strategies etapnosti reconstructions sleepy artery at simptomnyh bikarotidnyh stenozan.

166 patients with haemodynamic significant atherosclerotic stenoses of carotids (CA) for the purpose of studying clinical immunobiochemics criteria of a choice of the optimal terms of carrying out of consecutive reconstructive operations at patients with symptomatic a current bilateral carotid stenoses have been investigated. The quantity of system complications in the postoperative period (ischemic, hemorrhagic, reperfusion) with research immunobiochemics parametres (NSE, S100 β is defined; primary, secondary and final products lipoperoxidation; antioxidizing activity of whey of blood, biologically active substances – oxide of nitrogen – NO and serotoninum) in terms: 1-3, 4-7, 8-14, 15-21, 22-28 days of the postoperative period. It is revealed that the greatest quantity of complications is marked in the absence of stabilisation immunobiochemics parametres (the raised concentration of products the FLOOR in blood whey remain high maintenance NSE, S100 β , at the lowered antioxidizing activity, raised maintenance NO and serotonin) at shortening neurorehabilitational an interval between I and II stage of reconstruction CA.

Keywords: an atherosclerosis of branches of an arch of an aorta, reconstruction of carotids, a syndrome of reperfusion, system of the lipoperoxidation – antioxidizing activity of whey of blood, S100 β , NSE, oxide of nitrogen, serotonin.

Oborina S.V., Kharunzhin V.V., Telesheva L.F. Principles of immune status estimation of clinical and laboratorial service employees depending on working environment factors.

Labour conditions, health and immune status of employees of clinicodiagnostic (biochemical and bacteriological) laboratories of medicoprophyllactic institutions are studied. Employees are affected by a complex of working environment factors. Syndroms of immunodeficiency are revealed, labour conditions and general and chronic sickness rate among laboratories employees are interrelated.

Keywords: laboratories, personnel, immune system, sickness rate, factors, working environment.

Soloviova O.V. Characteristics of clinical presentations in male patients with systemic lupus erythematosus and its correlation with heart rate variability index.

Disease debut in men with SLE was in the age of 10–42 years, mean age 22,5 years. Analyzes of these patients' medical reports revealed that in 11 from 12 patients had this disease after acute viral or bacterial infection that one may consider to be trigger. Process activity was: 5 men – III, 4 men – II, 3 men – I. Mean activity index SLEDAI 2K was 9. Chronic process was in 11 cases, subacute process was in 1 case.

Keywords: systemic lupus erythematosus, variability of cardiac rhythm, men.

Markova V.V., Soloviova O.V., Shamurov Y.S. The spread of fibromyalgia, allodynia and headache in female patients with systemic lupus erythematosus.

To evaluate the spread of fibromyalgia, allodynia and headache in female patients with systemic lupus erythematosus (SLE).

Keywords: systemic lupus erythematosus, fibromyalgia, allodynia, migraine, chronic tension-type headache.

Karpova M.I., Shamurov U.S., Mezentceva E.A., Zueva A.V. The role of regulatory systems in pathogenesis of primary headache syndrome.

Patients with primary headache showed disorders of immune neural and endocrine regulation, which was the most evident in chronic course of cephalgia. Indices of functional state of regulatory systems significantly differed in patients with episodic bouts of migraine and headache of tension. In patients with chronic cephalgia the revealed changes were similar as to their direction and intensity, which was the evidence of existence of universal pathogenetic mechanisms of primary headaches transforming into chronic ones. Thus, there are correlations between the factors of immune neural and endocrine regulation in case of primary headache.

Keywords: primary headache syndrome, neural system, endocrine system, immune system.

Basalaeva N.L., Strizhikov V.K., Miphtakhudinov N.T., Sychugov G.V., Kuznetsova J.M., Tauzhanova T.V. Peculiarities of potassium iodide effect on functional parameters of female rats' thyroid and reproductive systems.

The experimental study revealed that potassium iodide in doses recommended to food allowance addition for iodine deficit state prophylaxis effected functional activity of thyroid and gonadal systems of euthyroid rats. It was defined that potassium iodide influenced the release of pituitary gonadotropes.

Keywords: potassium iodide, thyroid hormones, pituitary gonadotropes.

Plastovets A.I., Tjukov J.A., Pljuhin D.V., Dobrovetsky I.N. Way of life and its influence on prevalence of smoking among children of school age.

For optimisation of perfection of system of pre-

ventive maintenance of a tobacco smoking of children of school age it is necessary to carry out the analysis of a way of life of a studied contingent in connection with socially-hygienic factors. The obtained data allows to develop priority directions in creation of system of counteraction to a tobacco smoking among schoolboys.

Keywords: a way of life, smoking, preventive maintenance.

Gubaidullin M.I., Safin R.J., Zarkov S.I. Defects of health care affected by road traffic accident in a hospital stage (review of domestic and foreign literature).

In Russia a high level of mortality and disability among injured in road accidents attributed to improper medical care. Defects of medical care in the hospital allowed the diagnostic, therapeutic, organizational and rehabilitation phases of treatment are particularly surgery and traumatology-orthopedics.

Keywords: road traffic injuries, defects in medical care, types, causes.

Gubaidullin M.I. Epidemiology of road traffic accident and traffic injury (review of domestic and foreign literature).

Analysis of the literature on the epidemiology of the acute problems in the world and in Russia – road traffic injuries. Accidents related to transport, often occur in cities among people of reproductive age through their own fault and are characterized by high mortality and disability.

Keywords: traffic accidents, traffic injuries, epidemiology, causes.

Kuznechenkova T.V., Teplova S.N., Lisenko O.V. The analysis of clinical symptoms and immune indexes of vaginal discharge in women with mycoplasma infection.

68 women with verified mycoplasma infection were examined. In 26,4 % of patients was revealed colpitis, in 22,0 % – cervicitis, in 7,3 % – urethritis and in 4,4 % – salpingitis, absence of inflammatory symptoms were discovered in 22,0 %. Local immune response on the persistence of mycoplasmas showed the stimulation of the defence mechanisms against extracellular pathogens by the enhance of IL-17 levels in vaginal fluid samples, decrease of immunoglobulin (G1–G4) activities of the secondary immune response with the significant increase of anaphylotoxin C5a.

Keywords: genital mycoplasma, C5a, IL-17, nitric oxide, subtypes of Ig G.

Uzlova T.V., Semchenkova O.V. Efficiency of use epidural anesthetics at correction cervical dystonia.

The results of investigation: it was found out that the application of epidural anesthesia for correction of cervical dystocia helps to decrease the operative delivery percent without the increase of injury rate during delivery in women and neonates.

Keywords: cervical dystocia, epidural anesthesia.

Abstracts and keywords

Unigovskaya M.V., Teplova S.N., Medvedev B.I., Ivanov E.A. Characteristics of immune system humoral and cellular level, lymphocyte apoptosis indices in females with infertility and high levels of serum antisperm antibodies.

Of 108 females with infertility, 74 patients were with high of antisperm antibodies in blood, and 34 – with low one. 23 healthy women comprised the control group. The increase of IgA, IgM, IgG, CD25⁺, HLA-DR⁺, CD4⁺ lymphocytes was determined in patients with high level of antisperm antibodies. It may prove the polyclonal activation of humoral and cellular immunity. This group in comparison with the second group is characterized by the presence of higher sFas level in serum in the absence of other apoptosis indices differences.

Keywords: antisperm antibodies, infertility, IgA, IgM, IgG, CD markers of lymphocytes, lymphocyte apoptosis, sFas, sFasL.

Sineglazova A.V., Kaley O.F. Nutrition habits of women with rheumatoid arthritis in the Chelyabinsk oblast.

The nutrition factor is investigated at 105 women with rheumatoid arthritis with the WHO questionnaire. It is established, that nutrition of patients is characterized by overconsumption of the saturation fats, sugar, salt and lack of vegetables and fruit.

Keywords: rheumatoid arthritis, women, nutrition habits.

Osikov M.V., Akhmatov K.V., Krivohizhina L.V. Patofiziologichesky the influence analysis erythropoietin on psychological the status at sick of the chronic nephritic insufficiency, being on a hemodialysis.

In work the analysis of changes under influence erythropoietin the psychological status at sick of the chronic nephritic insufficiency, being on a hemodialysis is carried out. It is shown that at sick of chronic nephritic insufficiency the psychological status on indicators of objective and subjective methods of research changes. It is established that application erythropoietin in a total dose 16000 ME leads to partial restoration of indicators of the psychological status at sick of chronic nephritic insufficiency. Changes of the psychological status are connected with indicators of functional activity of somatic department of nervous system: ability neurones to perceive the arriving information, associative mutual relations and an overall performance of system of a feedback.

Keywords: erythropoietin, chronic renal failure, the psychological status, dialysis.

Uzunova A.N., Petrunin A.A. Kliniko of feature chronic gastroduodenitis at children at dismetabolic nephropathy.

Clinical gastroduodenitis being with metabolic of oxalic and uric acid displaying non-stability of citomembranes was researched morphologically and clinically on 70 children aged from 7 to 15 patients had disme-

tabolic nephropathy complicated by chronic pyelonephritis. Complex gastroenterological clinical and instrumental examination to define histological characteristics of biotates of mucous in the universally recognized, at present, modified "Sydney system" was held.

Keywords: chronic gastroduodenitis, chronic pyelonephritis, dismetabolic nephropathy.

Zholnin A.V., Myakishev I.A., Popkov P.N. Biogeochemical features of South Ural biosphere.

There are 14 geochemical provinces on the territory of the Urals according to technogenous anomalies. The composition of elements has a marked effect on drinking water, plants, animal and human health. That's why zone mapping of these territories taking into consideration biogeochemical principle and making up database of ecological portrait of human population, flora and fauna are very significant nowadays. It will allow to realize ecological principle aimed at eliminating desadaptation of biosystems.

Keywords: stable biosphere development, zone mapping, phosphorcontaining complexonates of transient metals.

Vasilev Ju.S. Experience of the organisation and works of the centre of reconstructive plastic surgery on the basis of a district clinical oncological clinic.

In the article authors have generalised 10-year-old experience of performance of reconstructive operations at 863 oncological patients receiving treatment in Chelyabinsk a regional oncological clinic. On the basis of the spent analysis authors do a conclusion that the organisation of service of reconstructive surgery on the basis of a regional oncological clinic does not demand allocation isolated bed fund.

Keywords: malignant new growths, reconstructively-plastic operations, tumoral process.

Zholnin A.V., Myakishev I.A., Popkov P.N. Biogeochemical features of South Ural biosphere

There are 14 geochemical provinces on the territory of the Urals according to technogenous anomalies. The composition of elements has a marked effect on drinking water, plants, animal and human health. That's why zone mapping of these territories taking into consideration biogeochemical principle and making up database of ecological portrait of human population, flora and fauna are very significant nowadays. It will allow to realize ecological principle aimed at eliminating desadaptation of biosystems.

Keywords: stable biosphere development, zone mapping, phosphorcontaining complexonates of transient metals.

Zholnin A.V., Gumenyuk O.A. Analysis of physiological action of phosphor containing complexonates of transient metals in chronic experiment on chickens and mice.

Immunobiochemical, adaptogenous properties and feachers of lucerne preparation as well as its phy-

siological effects in chronic experiment on chickens and mice.

Keywords: antioxidative, adaptative action of phosphorcontaining complexonates of transient metals, lucerne extract.

Buykova O.M., Tristan V.G. The Influence occupation different type of the aerobics on componental composition of the body student.

In article are presented given steppe about influence-aerobices and interleavings of the miscellaneous type aerobices on componental composition of the body girl 17–20 years. It Is Installed that occupations steppe-aerobics causes the significant reduction of the value of the fatty component of the mass of the body and increase the muscular component of the mass of the body. Their track record is Discussed when change the type of the aerobics.

Keywords: steppe-aerobics, fatty component, mass of the body, muscular component.

Zakirov R.M., Sharov A.V., Legotkin A.N., Naborschikova U.V. The improvement of power preparation in process of the education tactician-technical Judo action 14–17 ages with breach of the vision.

Concentrated using the facilities and methods of power preparation providing local physiological influence on separate muscular groups, carrying main load in competition condition, enables vastly to raise the level of physical preparation of young people 14–17 years with breach of the vision, concerning with adaptive judo.

Keywords: adaptive judo, adaptive physical culture, young people of 14–17 year with breach of the vision, tactician-technical actions, power training.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Алачева Л.В., ассистент кафедры нормальной физиологии Челябинской государственной медицинской академии, заочный аспирант кафедры нормальной физиологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2489682; e-mail: alacheva@mail.ru

Alacheva L.V., assistant of the pulpit to normal physiology of Chelyabinsk State Medical Academy, graduate student of the pulpit to normal physiology (Chelyabinsk); ph. 8-351-2489682; e-mail: alacheva@mail.ru

Аминов А.С., кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спорта Южно-Уральского государственного университета (Челябинск); тел. 8-351-2679956.

Aminov A.S., Candidate biological sciences, the senior lecturer of chair of the theory and a technique of physical training and sports of the South Ural State University (Chelyabinsk); ph. 8-351-2679956.

Андреева М.В., соискатель кафедры теории и методики физической культуры и спорта Южно-Уральского государственного университета (Челябинск); тел. 8-351-2679956.

Andreeva M.V., competitor of chair of the theory and a technique of physical training and sports of the South Ural State University (Chelyabinsk); ph. 8-351-2679956.

Ануфриева С.С., кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней и урологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2687319; e-mail: mammolog@inbox.ru

Anufrieva S.S., Candidate of medicine sciences, associate professor of surgical diseases and urology Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2687319; e-mail: mammolog@inbox.ru

Атманский И.А., доктор медицинских наук, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-9026101397; e-mail: atmanskiy@gmail.com

Atmansky I.A., Doctor of medical sciences, head of the traumatology, orthopedics and military surgery Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-9026101397; e-mail: atmanskiy@gmail.com

Ахматов К.В., аспирант кафедры патологической физиологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-7493940.

Ahmatov K.V., post-graduate student of chair of pathological physiology of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-7493940.

Басалаева Н.Л., кандидат медицинских наук, старший врач-инспектор Региональной Дирекции

медицинского обеспечения на Южно-Уральской железной дороге (Челябинск); тел. 8-9226359371; e-mail: nadyabas@gmail.com

Basalaeva N.L., Candidate of medicine sciences, senior doctor-inspector, Regional Directorate for Medical Provision at South Ural Railways (Chelyabinsk); ph. 8-9226359371; e-mail: nadyabas@gmail.com

Бордуновский В.Н., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и урологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2687772.

Bordunovsky V.N., Doctor of medical sciences, professor, head of surgical diseases and urology of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2687772.

Буйкова О.М., старший преподаватель кафедры физического воспитания Иркутского государственного медицинского университета (Иркутск); тел. 8-495-3720031.

Bujkova O.M., senior teacher of chair of physical training of Irkutsk State Medical University (Irkutsk); ph. 8-495-3720031.

Васильев Ю.С., кандидат медицинских наук, ассистент кафедры онкологии и радиологии Уральской государственной медицинской академии дополнительного образования (Челябинск); тел. 8-9026124636; e-mail: yrtan2000@mail.ru

Vasilev Ju.S., Candidate of medical sciences, the assistant to chair of oncology and radiology of the Ural State Medical Academy of an additional education (Chelyabinsk); ph. 8-9026124636; e-mail: yrtan2000@mail.ru

Волосников Д.К., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детских болезней № 2 Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск).

Volosnikov D.K., Doctor of medical sciences, professor, managing pulpit of the baby diseases 2 of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk).

Воронков М.Ю., ординатор травматолого-ортопедического отделения Городской клинической больницы №3 (Челябинск); тел. 8-351-7499611.

Voronkov M.Yu., physician trauma branch municipal health care City clinical hospital № 3 (Chelyabinsk); ph. 8-351-7499611.

Губайдуллин М.И., кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой судебной медицины Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-9080855312; e-mail: munir44@mail.ru

Gubaidullin M.I., Candidate of medical sciences, associate professor, head of the department of forensic

medicine, Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-9080855312; e-mail: munir44@mail.ru

Гуменюк О.А., кандидат биологических наук, доцент кафедры общей и биоорганической химии Уральской государственной академии ветеринарной медицины (Троицк); тел. 8-9507205172.

Gumenjuk O.A., Candidate biological sciences, the senior lecturer of chair of the general and bioorganic chemistry of the Ural State Academy of Veterinary Medicine (Troitsk); ph. 8-9507205172.

Добровецкий И.Н., кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск).

Dobrovetskiy I.N., Candidate of medical sciences, the senior teacher of chair of public health and public health services of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk).

Дрягин В.Г., кандидат медицинских наук, заведующий травматолого-ортопедическим отделением Городской клинической больницы № 3 (Челябинск); тел. 8-351-7412367; e-mail: vitaliy.dryagin@gmail.com

Drjagin V.G., Candidate of medical sciences, head trauma branch municipal health care city clinical hospital № 3 (Chelyabinsk); ph. 8-351-7412367; e-mail: vitaliy.dryagin@gmail.com

Жолнин А.В., доктор биологических наук, профессор кафедры общей и биоорганической химии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2327470.

Zholnin A.V., Doctor of biological sciences, the professor of chair of the general and bioorganic chemistry of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2327470.

Жуковская Е.В., доктор медицинских наук, профессор кафедры детских болезней № 2. Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2607424*1128.

Zhukovskaya E.V., Doctor of medical sciences, the professor of chair of children's illnesses № 2 the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2607424*1128.

Закиров Р.М., кандидат педагогических наук, доцент кафедры адаптивная физическая культура Пермского государственного педагогического университета (Пермь); тел. 8-342-2190706; e-mail: judo700@mail.ru; jvn-mail@mail.ru

Zakirov R.M., Candidate of pedagogical sciences, the senior lecturer of the department of adaptive physical training of the Perm State Pedagogical University (Perm); ph. 8-342-2190706; e-mail: judo700@mail.ru; jvn-mail@mail.ru

Зарков С.И., ассистент кафедры судебной ме-

дицины Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск).

Sarkow S.I., the assistant to chair of forensic medicine of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk).

Зуб Н.В., врач-гематолог Челябинского детского онкогематологического центра (Челябинск); тел. 8-9097456190; e-mail: nanita_zub@bk.ru

Zub N.V., doctor-hematologist. Chelyabinsk children's oncohematology centre (Chelyabinsk); ph. 8-9097456190; e-mail: nanita_zub@bk.ru

Зуева А.В., врач-невролог, Челябинская областная клиническая больница (Челябинск); тел. 8-9028685703; e-mail: anna-zueva-73@mail.ru

Zueva A.V., doctor the neurologist, Chelyabinsk region hospital (Chelyabinsk); ph. 8-9028685703, e-mail: anna-zueva-73@mail.ru

Иванов Е.А., кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры иммунологии и аллергологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2327412.

Ivanov E.A., Candidate of medical sciences, senior teacher of Immunology and allergology of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2327412.

Исаев А.П., заведующий кафедрой теории и методики физической культуры и спорта Южно-Уральского государственного университета, Заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор (Челябинск); тел. 8-351-2679968.

Isaev A.P., Doctor biological sciences, professor, Honored worker of a science of the Russian Federation, managing chair of the theory and a technique of physical training and sports of the South Ural State University (Chelyabinsk); ph. 8-351-2679968.

Истомин С.Ю., ординатор травматолого-ортопедического отделения Городской клинической больницы № 3 (Челябинска); тел. 8-9058369086; e-mail: istomin_s@list.ru

Istomin S.Yu., physician trauma branch municipal health care city clinical hospital № 3 (Chelyabinsk); ph. 8-9058369086; e-mail: istomin_s@list.ru

Калев О.Ф., доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой внутренних болезней и семейной медицины Челябинской медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2328207; E-mail: KalevOF@chelsma.ru

Kalev O.F., Doctor of medical sciences, professor, the Honoured worker of a science of the Russian Federation, head of the chair of Internal diseases and family medicine of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2328207; e-mail: KalevOF@chelsma.ru

Сведения об авторах

Карпова М.И., кандидат медицинских наук, доцент кафедры нервных болезней и детской неврологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 89226968388; e-mail: kmi_2008@mail.ru

Karpova M.I., Candidate of medical sciences, the senior lecturer of chair of the neurology, Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-9226968388; e-mail: kmi_2008@mail.ru

Козочкин Д.А., кандидат медицинских наук, ассистент кафедры биохимии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2327476.

Kozochkin D.A., Candidate of medical sciences, the assistant to chair of biochemistry of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2327476.

Кривожижина Л.В., доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой патологической физиологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2637340.

Krivohizhina L.V., Doctor of medical sciences, professor, managing chair of pathological physiology of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2637340.

Кузнецова Ю.М., врач-лаборант иммунологической лаборатории НУЗ «Дорожная клиническая больница ОАО «РЖД» на ст. Челябинск» (Челябинск); 8-9068930144; e-mail: kuznetsova03@inbox.ru

Kuznetsova J.M., laboratory doctor, immunologic laboratory, NUZ "Road Clinical Hospital "RZD", Chelyabinsk station" (Chelyabinsk); ph. 8-9068930144; e-mail: kuznetsova03@inbox.ru

Кузнеченкова Т.В., очный аспирант кафедры дерматовенерологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2320040; e-mail: tavaku@mail.ru

Kuznichenkova T.V., post-graduate student of the dermatovenerology of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2320040; e-mail: tavaku@mail.ru

Куренков Е.Л., проректор по научной работе Челябинской государственной медицинской академии, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной анатомии (Челябинск); тел. 8-351-2327369.

Kurenkov E.L., pro-rector on scientific work of the Chelyabinsk State Medical Academy, the Doctor of medical sciences, professor, head of normal human anatomy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2327369.

Леготкин А.Н., кандидат педагогических наук, доцент кафедры адаптивная физическая культура Пермского государственного педагогического

университета (Пермь); тел. 8-342-219-07-06; e-mail: sport@pstu.ac.ru

Legotkin A.N., Candidate of pedagogical sciences, senior lecturer of the department of adaptive physical training of Perm State Pedagogical University (Perm); ph. 8-342-2190706; e-mail: sport@pstu.ac.ru

Линдт Т.А., старший преподаватель кафедры медико-биологической подготовки Сибирского государственного университета физической культуры (Омск); тел. 8-3812-364348.

Lindt T.A., senior teacher of chair of medical and biologic preparation of the Siberian State University of Physical Training (Omsk); ph. 8-3812-364348.

Лысенко О.В., доктор медицинских наук, профессор кафедры дерматовенерологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2320040; e-mail: olga_lisenko@bk.ru

Lisenko O.V., Doctor of medical science, professor of the dermatovenerology, Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-232-00-40; e-mail: olga_lisenko@bk.ru

Ляпкало В.И., кандидат педагогических наук, доцент кафедры спортивного совершенствования Южно-Уральского государственного университета (Челябинск); тел. 8-351-2679968.

Ljapkalo V.I., Candidate of pedagogical sciences, senior lecturer of chair of sports perfection of the South Ural State University (Chelyabinsk); ph. 8-351-2679968.

Мельников И.Ю., кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной физиологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2327467.

Melnikov I.Yu., Candidate of the medical sciences, assistant professor of the pulpit to normal physiology of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2327467.

Маркова В.В., кандидат медицинских наук, ассистент кафедры нервных болезней и детской неврологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-7907729; e-mail: markovki@rambler.ru

Markova V.V., Candidate of medical sciences, the assistant to chair of nervous illnesses and children's neurology of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-7907729; e-mail: markovki@rambler.ru

Медведев Б.И., доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-7287248.

Medvedev B.I., Doctor of medical sciences, professor, the Honorary worker of Russian Federation

science, the head of the obstetrics and gynecology department of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-7287248.

Медведев И.А., кандидат биологических наук, профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта Красноярского государственного педагогического университета (Красноярск).

Medvedev I.A., Candidate biological sciences, professor of chair of the theory and a technique of physical training and sports of Krasnoyarsk State Pedagogical University (Krasnoyarsk).

Мезенцева Е.А., кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-9028922843; e-mail: alena_mez_75@mail.ru

Mezentceva E.A., Candidate of medical sciences, assistant of department of microbiology, virology and immunology Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-9128912692; e-mail: alena_mez_75@mail.ru

Мифтахутдинов Н.Т., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры фармакологии Уральской академии ветеринарной медицины Минсельхоза России (Троицк); тел. 8-9090710213; e-mail: nirugavm@mail.ru

Miptakhutdinov N.T., Candidate of veterinary sciences, assistant professor of the pulpit to pharmacologies Ural Academy of Veterinary Medicine of Russian Agriculture Ministry (Troitsk); ph. 8-9090710213; e-mail: nirugavm@mail.ru

Мякишев И.А., кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общей гигиены Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2612592.

Mjakishev I.A., Candidate of medical sciences, the senior lecturer managing chair of the general hygiene of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2612592.

Наборщикова Ю.В., кандидат экономических наук, заместитель руководителя по научно-методической работе Федерация дзюдо Пермского края (Пермь); тел. 8-342-2393490; e-mail: judo700@mail.ru; jvn-mail@mail.ru

Naborschikova U.V., Candidate of economic sciences, deputy of the leader of Judo federation of Perm region on scientifically-methodical work (Perm); ph. 8-342-2393490; e-mail: judo700@mail.ru; jvn-mail@mail.ru

Ненашева А.В., доктор биологических наук, профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта Южно-Уральского государственного университета, (Челябинск); тел. 8-351-2679968; e-mail: tmfcs@mail.ru

Nenasheva A.V., Doctor biological sciences, professor of chair of the theory and a technique of physical training and sports of the South Ural State University (Chelyabinsk); ph. 8-351-2679968; e-mail: tmfcs@mail.ru

Оборина С.В., аспирант Научно-исследовательского института иммунологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-7271058.

Oborina S.V., post-graduate student of scientific research institute of immunology of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-7271058.

Осиков М.В., доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической физиологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2327468; e-mail: mvo2003@list.ru

Osikov M.V., Doctor of medical sciences, professor of department of physiopathology of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2327468; e-mail: mvo2003@list.ru

Петрунин А.А., кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики детских болезней и педиатрии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2681704; e-mail: gfd74@mail.ru

Petrinin A.A., Candidate of medical sciences, senior lecturer of chair of propaedeutics of children's illnesses and pediatrics of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2681704; e-mail: gfd74@mail.ru

Пластовец А.И., ассистент кафедры общественного здоровья и здравоохранения Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2642596.

Plastovets A.I., the assistant of pulpits of public health and public healths Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2642596.

Плюхин Д.В., старший преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск).

Plukhin D.V., the head teacher of pulpits of public health and public healths Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk).

Попков П.Н., старший преподаватель кафедры общей и биорганической химии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2612592.

Popkov P.N., senior teacher of chair of the general and bioorganic chemistry of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2612592.

Потапов В.Н., доктор педагогических наук,

Сведения об авторах

профессор, проректор Тюменского государственного университета (Тюмень).

Potapov V.N., Doctor of pedagogical sciences, the professor, the pro-rector of the Tyumen state university (Tyumen).

Романов Ю.Н., кандидат биологических наук, профессор кафедры спортивного совершенствования Южно-Уральского государственного университета (Челябинск); тел. 8-351-2679974.

Romanov Y.N., Candidate biological sciences, professor of department sports perfection of South Ural State University (Chelyabinsk); ph. 8-351-2679974.

Сафин Р.Я., кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры судебной медицины Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск).

Safin R.J., Candidate of medicine sciences, senior lecturer in forensic medicine Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk).

Сашенков С.Л., доктор медицинских наук, профессор кафедры нормальной физиологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-232-74-67; e-mail sachen@chel.surnet.ru

Sashenkov S.L., Doctor of medical sciences, professor of the pulpit to normal physiology of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2327467; e-mail sachen@chel.surnet.ru

Семченкова О.В., врач акушер-гинеколог клиники Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-7210957; e-mail: evseeva@chelcom.ru

Semchenkova O.V., doctor obstetrician-gynecologist of clinic of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-7210957; e-mail: evseeva@chelcom.ru

Синеглазова А.В., кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней и семейной медицины Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-9617889395; e-mail: albishechka@mail.ru

Sineglazova A.V., Candidate of medicine sciences, associate Professor of the Chair of Internal diseases and family medicine of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-9617889395; e-mail: albishechka@mail.ru

Синицкий А.И., кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры биохимии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2327476.

Sinitckij A.I., Candidate of medical sciences, the senior teacher of chair of biochemistry of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2327476.

Соловьёва О.В., ревматолог Челябинской областной клинической больницы (Челябинск); тел. 8-351-2608056; e-mail: vlads74@rambler.ru

Soloviova O.V., rheumatologist of Chelyabinsk Clinical Regional Hospital (Chelyabinsk); ph. 8-351-2608056; e-mail: vlads74@rambler.ru

Соломка Т.Н., кандидат медицинских наук, врач функциональной диагностики Научно-исследовательского института (Омск); тел. 8-3812-364348.

Solomka T.N., Candidate of medical sciences, doctor of functional diagnostics of Scientific Research Institute (Omsk); ph. 8-3812-364348.

Стрижиков В.К., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии и гистологии Уральской академии ветеринарной медицины Минсельхоза России (Троицк); тел. 8-9517760630; e-mail: conf.usavm@mail.ru

Strizhikov V.K., Doctor of biological sciences, professor head of anatomy and histology department Ural Academy of Veterinary Medicine of Russian Agriculture Ministry (Troitsk); ph. 8-9517760630; e-mail: conf.usavm@mail.ru

Сумная Д.Б., доктор медицинских наук, профессор кафедры биохимии Уральского Государственного университета физической культуры (Челябинск) тел. 8-9226953964; e-mail: sumniyd@mail.ru

Symnaya D.B., Doctor of medical science, professor of the biochemistry faculty of the Ural State University of Physical Training (Chelyabinsk); ph. 8-9226953964; e-mail: sumniyd@mail.ru

Сычугов Г.В., кандидат медицинских наук, начальник Областного патологоанатомического бюро Министерства здравоохранения Челябинской области (Челябинск); тел. 8-9048038736; e-mail: docsgv@rambler.ru

Sychugov G.V., Candidate of medicine sciences, the head of Regional Pathology and Anatomy Bureau of Chelyabinsk Region (Chelyabinsk); ph. 8-9048038736; e-mail: docsgv@rambler.ru

Таужанова Т.В., заместитель директора МУК «Зоопарк» г. Челябинска по зооветработе (Челябинск); тел. 8-9123145963; e-mail: tateika@mail.ru

Tauzhanova T.V., deputy director, MUK "Zoo-park" (Chelyabinsk); ph. 8-9123145963; e-mail: tateika@mail.ru

Телешева Л.Ф., доктор медицинских наук, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2320558.

Telesheva L.F., Doctor of medical sciences, professor of microbiology, virology and immunology Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2320558.

Теплова С.Н., доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель наук РФ, академик Российской экологической академии, заведующий кафедрой аллергологии и иммунологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2327412.

Teplova S.N., Doctor of medical science, the professor, Honored member of science of Russian Federation; Academician of Russian Ecological Academy, head of the of immunology and allergology department Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2327412.

Теплых Е.В., врач-онколог Челябинской областной детской клинической больницы (Челябинск); тел. 8-351-2607424*1128.

Tepliyh E.V., oncologist of the Chelyabinsk regional children's clinical hospital (Chelyabinsk); ph. 8-351-2607424*1128.

Тристан В.Г., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медико-биологических дисциплин Московского института физической культуры и спорта (Москва); тел. 8-495-3720031.

Tristan V.G., Doctor of medical sciences, the professor managing chair of medical and biologic disciplines of the Moscow Institute of Physical Training and Sports (Moscow); ph. 8-495-3720031.

Тюков Ю.А., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск).

Tyukov Yu.A., Doctor of medical sciences, professor, head of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk).

Узлова Т.В., доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1 Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-3517214534.

Uzlova T.V., Doctor of medical science, professor of chair of obstetrics and gynecology № 1 of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-7214534.

Узунова А.Н., доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой пропедевтики детских болезней и педиатрии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2681741.

Uzunova A.N., Doctor of medical sciences, professor, managing chair of propaedeutics of children's illnesses and pediatrics of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2681741.

Униговская М.В., врач акушер-гинеколог, Центр планирования семьи и репродукции (Челябинск); тел. 8-351-7268844.

Unigovskaya M.V., obstetrician-gynecologist in the center of family planning and reproduction (Chelyabinsk); ph. 8-351-7268844.

Харунжин В.В., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены и эпидемиологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-351-2627820.

Kharunzhin V.V., Doctor of medical sciences, professor, head of hygiene and epidemiology department of Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-351-2627820.

Цейликман Э.В., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биохимии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); e-mail: biochem2009@yandex.ru

Tsejlikman E.V., Doctor biological sciences, professor managing chair of biochemistry of the Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); e-mail: biochem2009@yandex.ru

Шамуров Ю.С., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нервных болезней и детской неврологии Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск); тел. 8-9128912692; e-mail: kmi_2008@mail.ru

Shamurov J.S., Doctor of medical sciences, professor managing chair of department of neurology Chelyabinsk State Medical Academy (Chelyabinsk); ph. 8-9128912692; e-mail: kmi_2008@mail.ru

Шаров А.В., старший преподаватель кафедры адаптивной физической культуры Пермского государственного педагогического университета (Пермь); тел. 8-342-2190706; e-mail: sharovav@mail.ru

Sharov A.V., senior teacher of the department of adaptive physical training of Perm State Pedagogical University (Perm); ph. 8-342-2190706; e-mail: sharovav@mail.ru

Эрлих В.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спорта Южно-Уральского государственного университета (Челябинск); тел. 8-351-2679968.

Ehrlich V.V., Candidate biological sciences, senior lecturer of chair of the theory and a technique of physical training and sports of the South Ural State University (Chelyabinsk); ph. 8-351-2679968.

ТРЕБОВАНИЯ К ПУБЛИКАЦИИ МАТЕРИАЛОВ

Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 февраля 2010 г. № 6/6 журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

1. В редакцию предоставляется печатный вариант статьи и ее электронная версия (документ Microsoft Word), экспертное заключение о возможности опубликования работы в открытой печати, сведения об авторах (Ф.И.О., место работы, звание и должность – для всех авторов статьи, сроки обучения в аспирантуре – для аспирантов, контактная информация (адрес, телефон, e-mail)).

2. Структура статьи: УДК, название, список авторов, аннотация (не более 500 знаков), список ключевых слов, текст работы, литература (ГОСТ 7.1-2003). На отдельной странице приводятся название, аннотация, список ключевых слов и сведения об авторах на английском языке.

3. Параметры набора. Поля: зеркальные, верхнее – 23, нижнее – 23, левое – 22, правое – 25 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14. Отступ красной строки 0,7 см, интервал между абзацами 0 пт, межстрочный интервал – полуторный. Рисунки и схемы должны быть сгруппированы и иметь названия.

4. Адрес редакции научного журнала «Вестник ЮУрГУ» серии «Образование, здравоохранение, физическая культура»: Россия, 454080, г. Челябинск, ул. Сони Кривой, 60, Южно-Уральский государственный университет, факультет физической культуры и спорта, кафедра ТиМФКиС, ответственному секретарю, проф. Ненашевой Анне Валерьевне.

5. Полную версию правил подготовки рукописей и пример оформления можно загрузить с сайта ЮУрГУ (<http://www.susu.ac.ru>), следуя ссылкам: «Научная деятельность», «Вестник ЮУрГУ», «Серии».

6. Подписной индекс 29046 в объединенном каталоге «Пресса России». Периодичность выхода – 4 номера в год.

7. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

**ВЕСТНИК
ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

№ 19 (195) 2010

**Серия
«ОБРАЗОВАНИЕ, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ,
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»
Выпуск 23**

Редактор Л.М. Соколова
Компьютерная верстка И.А. Захаровой

Издательский центр Южно-Уральского государственного университета

Подписано в печать 12.04.2010. Формат 60×84 1/8. Печать трафаретная.

Усл. печ. л. 17,67. Уч.-изд. л. 18,63. Тираж 500 экз. Заказ 111/218.

Отпечатано в типографии Издательского центра ЮУрГУ. 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76.