

*Саратовский
научно-медицинский
ЖУРНАЛ*

*№ 4(22)
октябрь-декабрь
2008*





УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН
В ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ ПО НАДЗОРУ
ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
В СФЕРЕ МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
И ОХРАНЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ПН № ФС77-19956 ОТ 29 АПРЕЛЯ 2005 г.

Журнал включен в Перечень
ведущих рецензируемых научных журналов
и изданий, в которых должны быть
опубликованы научные результаты
диссертаций на соискание ученой степени
доктора и кандидата наук (редакция
июль 2007 г.), утвержденный Президиумом
Высшей Аттестационной комиссии
Министерства образования и науки Российской Федерации

ISSN 1995-0039

Подписные индексы:
в объединенном каталоге
"Пресса России" - 41908;
в каталоге российской прессы
"Почта России" - 60678

Адрес редакции:
410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112.
Тел. (8452) 66-98-72
66-97-26
66-97-27
Факс: (8452) 51-15-34

E-mail: ssmj@sgmu.ru

Электронная версия журнала -
на сайте www.sgm.ru

Сведения обо всех авторах
находятся в редакции

ООО "Правильный вывод"
г. Саратов, ул. Рабочая, 105, оф. 402

© Саратовский
научно-медицинский
журнал, 2008

На обложке - фотография IV корпуса
Саратовского государственного
медицинского университета

Саратовский научно-медицинский ЖУРНАЛ

№ 4 (22), 2008
октябрь-декабрь

Главный редактор

П.В. Глыбочко, чл.-кор. РАМН

Зам. главного редактора

В.Н. Николенько, профессор

Ответственный секретарь

Е.И. Кашкина, профессор

Редакционная коллегия:

Г.А. Блувштейн, профессор,
В.Б. Бородин, профессор,
О.Н. Воскресенская, профессор,
П.Я. Довгалецкий, профессор,
Ю.Ю. Елисеев, профессор,
Г.Г. Жданов, засл. деятель науки РФ,
профессор,
В.Ф. Киричук, засл. деятель науки РФ,
профессор,
А.И. Кодочигова, докт. мед. наук,
Т.В. Кочеткова, профессор,
В.В. Кутырев, чл.-кор. РАМН,
Г.Н. Маслякова, профессор,
А.В. Лепилин, профессор,
В.В. Моррисон, профессор,
И.А. Норкин, профессор,
А.П. Ребров, профессор,
И.А. Салов, профессор,
А.А. Свистунов, профессор,
В.Ф. Спирин, профессор,
Е.В. Чернышкова, доцент,
Ю.Г. Шапкин, профессор,
А.С. Эйберман, профессор

Редакционный совет:

Н.Х. Амиров, академик РАМН (Казань),
Н.Н. Боголюбов, академик РАМН (Москва),
Н.Н. Володин, академик РАМН (Москва),
Л.Л. Колесников, академик РАМН (Москва),
Г.П. Котельников, академик РАМН (Самара),
С.Л. Кузнецов, чл.-кор. РАМН (Москва),
Н.А. Лопаткин, академик РАМН (Москва),
Е.П. Насонов, чл.-кор. РАМН (Москва),
В.И. Петров, академик РАМН (Волгоград),
А.А. Скоромец, академик РАМН
(Санкт-Петербург),
В.М. Чучков, засл. деятель науки РФ,
профессор (Ижевск),
В.П. Ярыгин, академик РАМН (Москва)

Ответственный выпускающий редактор
Н.А. Шеху
Компьютерная верстка, дизайн
Н.К. Хасной
Ответственный за выпуск
Л.А. Алексюк

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ

Ни одна часть этого издания не может быть
записана в память компьютера либо
воспроизведена любым другим способом
без предварительного письменного
разрешения редакции

Содержание

П.В. Глыбочко, А.А. Свистунов, Г.Н. Шеметова

ОБЩАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ И РОЛЬ САРАТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В ЕЕ СТАНОВЛЕНИИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ	9
---	---

ГИГИЕНА

В.Д. Акульшин, Ю.Ю. Елисеев

ВЛИЯНИЕ СМЕНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ	13
---	----

Е.С. Сергеева, Ю.Ю. Елисеев

КОМПЛЕКСНАЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕК ПИТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ	18
---	----

ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

В.Ф. Киричук, А.П. Шматов

АДАПТАЦИЯ ВНУТРИСОСУДИСТОГО КОМПОНЕНТА МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У КУРСАНТОВ ПРИ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ	22
--	----

Н.П. Чеснокова, С.М. Архангельский, Н.Н. Яхамова

О РОЛИ НАРУШЕНИЙ ИММУННОГО СТАТУСА МАТЕРИ И ПЛОДА В ПАТОГЕНЕЗЕ ГЕСТОЗА	26
--	----

АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

Н.В. Дё, Г.И. Хрипунова

ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ И ИХ ОСОБЕННОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ ФАЗАХ ПЕРИМЕНОПАУЗЫ У ЖЕНЩИН	30
---	----

О.В. Яковлева, Л.В. Музурова

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИХ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ УГРОЗЫ ПРЕРЫВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА СО СРОКОМ ГЕСТАЦИИ 22–27 НЕДЕЛЬ РАЗЛИЧНЫХ СОМАТОТИПОВ	32
---	----

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

И.Г. Жданов, С.А. Матвеев

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ В УРОЛОГИИ И ГИНЕКОЛОГИИ	35
--	----

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

**А.В. Жестков, В.В. Косарев, С.А. Бабанов, А.И. Косов, И.Ю. Шанина, С.Ю. Исаева,
В.В. Кулагина, И.В. Широлапов**

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ	38
---	----

Н.А. Кароли, А.П. Ребров, А.А. Рощина

ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ	42
---	----

С.В. Семенов, Е.И. Кашкина

ФОРМИРОВАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО ПРИЗЫВУ НА ФОНЕ СИНДРОМА НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ	46
--	----

С. В. Насонов, А. А. Игнатьев, О. П. Алексеева

ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ СЫВОРОТКИ КРОВИ	49
--	----

ГЛАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Е.В. Коблова, Т.Г. Каменских, А.Н. Башкатов, Е.А. Генина, В.В. Тучин МЕТОД ОЦЕНКИ СОДЕРЖАНИЯ МЕЛАНИНА В РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКЕ ГЛАЗА	53
---	----

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

З.С. Топчиева, Г.П. Гладилин, Н.И. Зрячкин ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ЦИТОКИНОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ	56
---	----

ОНКОЛОГИЯ

Ф.З. Чанышев, С.А. Панфилов, С.Ш. Дагаев, В.С. Хабицов ОСОБЕННОСТИ АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИИ ТРУДНОДОСТУПНЫХ ОПУХОЛЕВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ	59
---	----

ПЕДИАТРИЯ

Л.Г. Бочкова, М.В. Ершова, А.И. Поповский, Р.А. Киреев ТАБАЧНЫЙ СИНДРОМ НОВОРОЖДЕННОГО	64
Л.Т. Дмитриева, Т.Л. Настаушева ВЛИЯНИЕ ФИЗИОТЕРАПИИ НА КЛИНИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ	67
И.В. Гребенникова, Т.Л. Настаушева, В.П. Ситникова, Н.А. Константинова, А.Н. Пашков, С.Т. Андреева КРИОГЛОБУЛИНЫ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ У ДЕТЕЙ, СВЯЗЬ С ВОЗРАСТОМ И ИЗМЕНЕНИЯМИ В АНАЛИЗАХ МОЧИ	71

СТОМАТОЛОГИЯ

Л. С. Мазанова, Т. А. Абакумова, А. А. Спасов, Э. С. Тёмкин, В. В. Новочадов ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕЛЯ «ПОЛИКАТАН» ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ СТОМАТИТЕ	75
---	----

ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

К.А. Гражданов, А.П. Барабаш, С.П. Скрипкин НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕЧЕНИЯ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ	78
А.П. Малютин, И.А. Норкин ТАКТИКА ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДЕФЕКТАХ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ	83
А.Г. Русанов, В.В. Стадников АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ ТЕХНОЛОГИИ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНИ	88
Х.М.Ф. Саккалла, О.В. Бейдик, Т.Н. Лукпанова, К.К. Левченко, С. А. Немаляев ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕРЖНЕВОГО ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА	91

ХИРУРГИЯ

М.С. Громов, Д.А. Александров, В.С. Тарасенко, А.М. Скороход, К.А. Александрова ДИНАМИКА ПОРТАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ОСТРОГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАНКРЕАТИТА	97
С. Н. Переходов, О. А. Долгов, П. Н. Ванюшин, К. Ю. Григорьев ЭНДОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ,	

ОСЛОЖНЕННОЙ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ И СТРИКТУРОЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ХОЛЕДОХА.	101
А.А. Чехонацкий, И.А. Норкин, И.И. Шоломов	
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ГРЫЖИ ДИСКА НА ШЕЙНОМ УРОВНЕ	104

ПРАКТИКУЮЩЕМУ ВРАЧУ

А.Н. Ерохин, Л.С. Семенова	
ДИНАМИКА СУБЪЕКТИВНЫХ И ОБЪЕКТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕГИОНАРНОГО КРОВОТОКА ПРИ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ	108
А.В. Толстов	
СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ В САМАРСКОМ РЕГИОНЕ.	112
Д.А. Усанов, В.И. Горемыкин, А.П. Рытик, О.В. Сидорович	
ДИАГНОСТИКА НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ПО ЦВЕТУ СКЛЕРЫ	116
П.М. Староконь, М.К. Шашкина, О.А. Стецюк, К.В. Чуфистов, С.В. Мулендеев	
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ СО СПАЕЧНОЙ БОЛЕЗНЬЮ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ	119

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Т.П. Бондарь, Е.В. Верещак, Ю.И. Половко, О.И. Запарожцева, Т.В. Карчинская, Л.Д. Цатурян	
ОСОБЕННОСТИ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ЗВЕНА ЭРИТРОНА С УЧЕТОМ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗА У ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНАХ С РАЗНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ БЛАГОПОЛУЧИЕМ	123
О.А. Гелашвили	
ВАРИАНТ ПЕРИОДИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ СХОДНЫХ СТАДИЙ ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА И КРЫСЫ	125

ОБЗОРЫ

В.В. Самитин, Т.И. Родионова	
ЗНАЧИМОСТЬ СУБКЛИНИЧЕСКОГО ГИПОТИРЕОЗА И ЕГО ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ	127
ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ. ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ (2008)	132

Contents

P.V. Glybochko, A.A. Svistunov, G.N. Shemetova

GENERAL MEDICAL PRACTICE: STAGES OF DEVELOPMENT AND ROLE OF SARATOV STATE MEDICAL UNIVERSITY IN ITS FORMATION AT REGIONAL LEVEL	9
---	---

HYGIENE

V.D. Akulshin, Yu.Yu. Eliseev

INFLUENCE OF ECOLOGICAL AND SOCIAL ENVIRONMENTAL CHANGES ON HEALTH AND EMOTIONAL STATUS OF MEDICAL WORKERS	13
--	----

E.S. Sergeeva, Yu.Yu. Eliseev

COMPLEX SANITARY-PROPHYLACTIC ESTIMATION OF RIVERS FOR DRINKING WATER USE	18
---	----

PHYSIOLOGY AND PATHOPHYSIOLOGY

V.F. Kirichuk, A.P. Shmatov

ADAPTATION OF MICROCIRCULATION INTRAVASCULAR COMPONENT IN CADETS DURING THE COURSE OF THEIR MILITARY PROFESSIONAL STUDY	22
---	----

N. P. Chesnokova, S. M. Arkhangel'sky, N. N. Yakhamova

THE ROLE OF IMMUNE STATUS OF MOTHER AND FETUS IN PATHOGENESIS OF GESTOSIS	26
---	----

OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

N.V. Dyo, G.I. Khripunova

DEVELOPMENTAL DYNAMICS OF VEGETATIVE DISORDERS AND THEIR PECULIARITIES IN VARIOUS PHASES OF PERIMENOPAUSE IN WOMEN	30
--	----

O.V. Yakovleva, L.V. Muzurova

ANALYSIS OF PREDISPOSING FACTORS TO ABORTION IN WOMEN OF THE FIRST PERIOD OF MATURE AGE OF DIFFERENT SOMATOTYPES WITH 22 – 27 WEEKS GESTATIONAL PERIOD ...	32
--	----

ANAESTHESIOLOGY AND REANIMATOLOGY

I.G. Zhdanov, S.A. Matveev

ANESTHESIA FOR UROLOGICAL AND GYNECOLOGICAL OPERATIONS	35
--	----

INTERNAL DISEASES

A.V. Zhestkov, V.V. Kosarev, S.A. Babanov, A.I. Kosov, I.Yu. Shanina, S.Yu. Isaeva, V.V. Kulagina, I.V. Shirolapov

CLINICOIMMUNOLOGICAL PECULIARITIES OF LUNG DISEASES	38
---	----

N.A. Karoli, A.P. Rebrov, A.A. Roschina

PECULIARITIES OF DAILY BLOOD PRESSURE MONITORING IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA	42
--	----

S.V. Semenov, E.I. Kashkina

FEATURES OF CLINICAL COURSE OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE IN NEWLY RECRUITED WITH CONNECTIVE TISSUE UNDIFFERENTIATED DYSPLASIA SYNDROME	46
--	----

S.V. Nasonov, A.A. Ignatyev, O.P. Alexeeva

POTENTIALITIES OF DIAGNOSTICS AND DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF STOMACH DISEASES BY MEANS OF USAGE OF HIGH-PERFORMANCE BLOOD SERUM LIQUID CHROMATOGRAPHY	49
--	----

OPHTHALMOLOGY

E. V. Koblova, T. G. Kamenskikh, A. N. Bashkatov, E. A. Genina, V. V. Tuchin

ESTIMATION OF MELANIN CONTENT IN IRIS OF HUMAN EYE	53
--	----

CLINICAL LABORATORY DIAGNOSTICS

Z.S. Topchieva, G.P. Gladilin, N.I. Zryachkin

DYNAMICS OF CYTOKINE ACTIVITY IN PATIENTS' BLOOD SERUM WITH ATROPHIC ARTHRITIS 56

ONCOLOGY

F.Z. Chanyshv, S.A. Panfilov, S.Sh. Dagayev, V.S. Khabitsov

ASPIRATION BIOPSY PECULIARITIES IN CASE OF INACCESSIBLE TUMORS OF ABDOMINAL CAVITY
ORGANS. 59

PEDIATRICS

L.G. Bochkova, M.V. Ershova, A.I. Popovsky, R.A. Kireev

NEONATAL TOBACCO SYNDROME 64

L.T. Dmitrieva, T.L. Nastaushva

INFLUENCE OF PHYSIOTHERAPY ON CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL PARAMETERS
IN CHILDREN WITH JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS 67

**I.V. Grebennikova, T.L. Nastaushva, V.P. Sitnikova, N.A. Konstantinova, A.N. Pashkov,
S.T. Andreeva**

CRYOGLOBULINS IN CASE OF RHEUMATOID ARTHRITIS IN CHILDREN: CONNECTION WITH THE AGE
FACTOR AND CHANGES IN THE URINE ANALYSIS 71

STOMATOLOGY

L.S. Mazanova, T.A. Abakumova, A. A. Spasov, E. S. Tiomkin, V.V. Novochadov

EFFECTIVENESS OF "POLYKATAN" GEL IN CASE OF TRAUMATIC STOMATITIS 75

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

K.A. Grazhdanov, A.P. Barabash, S.P. Skripkin

NEW TECHNOLOGY OF DIAPHYSEAL HUMERAL FRACTURES TREATMENT 78

A.P. Malyutin, I.A. Norkin

HIP ENDOPROTHESIS REPLACEMENT APPROACH TO ACETABULAR DEFECTS 83

A.G. Rusanov, V.V. Stadnikov

ALTERNATIVE TO THE TECHNIQUE OF TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS
OF SHIN BONE FRACTURES 88

X.M.F. Sakkalla, O.V. Beidik, T.N. Lukpanova, S.A. Nemaljaev

TREATMENT OF DEFORMATIONS OF LOWER EXTREMITIES BY MEANS OF PIVOT TRANSOSSEOUS
OSTEOSYNTHESIS 91

SURGERY

M.S. Gromov, D.A. Alexandrov, V.S. Tarasenko, A.M. Skorokhod, K.A. Alexandrova

DYNAMICS OF PORTAL PRESSURE IN THE REMOTE PERIOD OF THE ACUTE EXPERIMENTAL
PANCREATITIS 97

S.N. Perekhodov, O.A. Dolgov, P.N. Vanjushin, K. Yu. Grigorjev

ENDOSURGICAL TREATMENT OF GALL-STONE DISEASE COMPLICATED
BY CHOLEDOCHOLITHIASIS AND DISTAL STRUCTURE OF COMMON BILE DUCT 101

A.A. Chekhonatsky, I.A. Norkin, I.I. Sholomov

THE INTERVERTEBRAL DISK PROTHESIS INSTALLATION AFTER ABLATION OF A DISK'S HERNIA AT
CERVICAL LEVEL 104

GENERAL PRACTITIONER

A.N. Erokhin, L.S. Semyonova

DYNAMICS OF SUBJECTIVE AND OBJECTIVE CHARACTERISTICS
OF REGIONAL BLOOD FLOW IN REFLEXOTHERAPY 108

A.V. Tolstov

THE STATE OF THE PROBLEM OF DIAGNOSTICS
AND TREATMENT OF ELECTROTHERMAL BURNS IN SAMARA REGION 112

D.A. Usanov, V.I. Goremykin, A.P. Rytik, O.V. Sidorovich

THE DIAGNOSTICS OF UNDIFFERENTIATED DYSPLASIA
OF CONNECTIVE TISSUE BY SCLERA COLOUR 116

P.M. Starokon, M.K. Shashkina, O.A. Stetsuk, K.V. Chufistov, S.V. Mulendeev

LIFE QUALITY OF PATIENTS WITH PERITONEAL COMMISSURES OF ABDOMINAL CAVITY 119

BRIEF REVIEWS

**T.P. Bondar, E.V. Vereshchak, Yu.I. Polovko, O.I. Zaparozhtseva, T.V. Karchinskaja,
L.D. Tsaturjan**

THE PECULIARITIES OF MORPHOLOGICAL FUNCTIONAL CELL ERYTHRON STATUS OF PERIPHERAL
LEVEL TAKING INTO ACCOUNT VEGETATIVE HOMEOSTASIS AT TEENAGERS FROM REGIONS
WITH DIFFERENT ECOLOGICAL BALANCES 123

O.A. Gelashvily

VARIANT OF PERIODIZATION OF BIOLOGICALLY SIMILAR STAGES
OF HUMAN AND RAT'S ONTOGENESIS 125

REVIEWS

V.V. Samitin, T.I. Rodionova

THE SIGNIFICANCE OF SUBCLINICAL HYPOTHYROIDISM
AND ITS SUBSTITUTIONAL THERAPY INFLUENCE ON DEVELOPMENT
OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY 127

HISTORY OF MEDICINE. ANNIVERSARY DATES (2008) 132

2008 — год семьи

УДК 614.25:378.4 СГМУ]: (470.44)(045)

ОБЩАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ И РОЛЬ САРАТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В ЕЕ СТАНОВЛЕНИИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

П.В. Глыбочко – ректор ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, чл.-кор. РАМН, директор НИИ фундаментальной и клинической урологии и нефрологии, заведующий кафедрой урологии, профессор, доктор медицинских наук; **А.А. Свистунов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, проректор по учебной работе, заведующий кафедрой фармакологии и клинической фармакологии, профессор, доктор медицинских наук; **Г.Н. Шеметова** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующая кафедрой поликлинической терапии, доктор медицинских наук. E-mail: meduniv@sgmu.ru

В статье представлены этапы становления в России общей врачебной практики (семейной медицины) как основной составляющей первичной медицинской помощи. Приводится опыт внедрения структуры общей врачебной практики (семейной медицины) на региональном уровне, показана роль Саратовского государственного медицинского университета в подготовке специалистов; рассматриваются нерешенные проблемы.

Ключевые слова: общая врачебная практика, первичная медико-санитарная помощь, профилактика заболеваний.

GENERAL MEDICAL PRACTICE: STAGES OF DEVELOPMENT AND ROLE OF SARATOV STATE MEDICAL UNIVERSITY IN ITS FORMATION AT REGIONAL LEVEL

P.V. Glybochko – Saratov State Medical University, Rector, RAMS Corresponding Member, Director of Saratov Research Institute for Fundamental and Clinical Urology and Nephrology, Head of Department of Urology, Professor, Doctor of Medical Science; **A.A. Svistunov** – Saratov State Medical University, Head of Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology, Professor, Doctor of Medical Science; **G.N. Shemetova** – Saratov State Medical University, Head of Department of Out-Patient (Polyclinical) Therapy, Doctor of Medical Science. E-mail: meduniv@sgmu.ru

The article is focused on stages of general medical practice formation in Russia (family medicine) as the basic component of primary health care. Experience of introduction of general medical practice structure (family medicine) at regional level is shown and the role of Saratov State Medical University in specialists' training is submitted; unsolved problems are also examined.

Key words: general medical practice, primary health care, diseases prevention.

Одним из направлений модернизации здравоохранения в нашей стране, начатой в 90-х гг. XX столетия, является становление и развитие института общей врачебной практики – семейной медицины. Вопрос перехода системы здравоохранения на новые принципы, основывающиеся на семье, занимает наиболее видное место среди множества подходов к организации первичной медико-санитарной помощи населению. В условиях реформирования отрасли меняется ключевой смысл оказания первичной помощи, которая должна взять на себя функции не только медицинской службы первого контакта, но и координатора всего процесса охраны здоровья населения, начиная с первичной профилактики и заканчивая организацией реабилитационных мероприятий [3,5]. Синтез всех этих функций и характеризует ра-

боту врача общей практики – семейного врача, являющегося ответственным за состояние здоровья своих пациентов независимо от пола и возраста.

Необходимость перехода к общей врачебной практике (семейной медицине) в Российской Федерации была обусловлена как социально-экономическими условиями, резким сокращением за последнее десятилетие числа участковых врачей, так и потребностью реального внедрения мероприятий, направленных на укрепление здоровья населения и повышение эффективности оказания помощи на амбулаторно-поликлиническом этапе [1,5,7,8]. Начало внедрению общей врачебной практики в отечественном здравоохранении положил Приказ Минздрава РФ №237 от 26 августа 1992 г. «О поэтапном переходе к организации первичной медицинской помощи по

принципу врача общей практики (семейного врача)». В нем впервые были определены полномочия врача общей (семейной) практики, требования к помещению и набору оборудования отделений общей практики, квалификационные характеристики врача и семейной медсестры и общие принципы подготовки специалистов.

В последующем деятельность врача общей практики регламентировалась приказами Министерства здравоохранения РФ №463 от 30 декабря 1999 г. и №350 от 20 ноября 2002 г., в соответствии с которыми Центры общей врачебной (семейной) практики были включены в номенклатуру учреждений здравоохранения, а также приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ №84 от 17 января 2005 г. «О порядке осуществления деятельности врача общей практики (семейного врача)».

Первые отделения общей практики были открыты в 1996 г. (в Петербурге, Москве, Самаре). При подведении итогов многолетнего опыта по апробации в условиях нового хозяйственного механизма организационных моделей общей врачебной практики отмечен позитивный опыт созданных отделений общей практики, в которых врачи могут решить до 80% проблем обратившихся за помощью пациентов. Положительными сторонами организации центров общей врачебной практики признана возможность обеспечения гарантированного минимума медицинских, психологических и социальных услуг, комплексность обслуживания, координация с другими службами здравоохранения, непрерывность наблюдения пациентов. Преимущества медицинской и экономической эффективности модели организации первичной медико-санитарной помощи по принципу врача общей практики продемонстрированы и в целом ряде публикаций [2, 4, 6, 9]. Так, многолетний опыт стран Западной Европы и США показал, что при условии оказания помощи на догоспитальном этапе врачами общей практики, а не врачами разных специальностей, уровень госпитализации был ниже на 35%, а количество вызовов скорой и неотложной помощи – на 50%.

Любопытно, что США, например, тратят на здравоохранение 14% от валового национального продукта, но при этом находятся лишь на 19-м месте в мире по младенческой смертности и по ожидаемой продолжительности жизни. Лучше эти показатели у таких стран, как Япония, Германия, Франция и Канада, хотя расходы на здравоохранение в данных странах вдвое меньше, чем в США. В первичном же звене здравоохранения в этих странах работает около 70% врачей. Таким образом, показатели здоровья населения были лучшими не там, где выше затраты на здравоохранение, а в странах, где создана этапная система оказания населению медицинской помощи, где приоритет за амбулаторным звеном здравоохранения.

Система подготовки врачей общей практики в Саратовском государственном медицинском университете берет свое начало в 1992-1993 гг. и прошла в развитии следующие три этапа:

I этап – 1992-1993 гг. – были разработаны программа обучения специалистов на додипломном уровне, учебные планы для студентов лечебного и педиатрического факультетов, определены объем теоретических знаний и практических навыков;

II этап – 1996-2000 гг. – внедрение постдипломной подготовки специалистов первичного звена здра-

воохранения по специальности «Общая врачебная практика/ семейная медицина»;

III этап – с 2002 г. – открытие и лицензирование специальности «Общая врачебная практика/ семейная медицина» в рамках двухгодичной клинической ординатуры.

На первом этапе становления общей врачебной практики принципиально важным являлся вопрос о том, кто в СГМУ должен преподавать новую дисциплину – специалист по общеврачебной практике – врач-терапевт с энциклопедическими знаниями, универсал, владеющий навыками смежных специальностей, или коллегия (бригада), включающая терапевта и «узких» специалистов, работающих на одной кафедре. Мы пошли по промежуточному пути – в преподавании основополагающих разделов (т.е. терапии и педиатрии) – основная нагрузка легла на созданные в 1985-1986 гг. кафедры поликлинической терапии и поликлинической педиатрии, по своему профилю как нельзя лучше подходящие для подготовки врача общей практики – семейного врача. Эти кафедры являлись выпускающими, ответственными за подготовку врача общей практики в целом. Вместе с тем практические навыки по смежным дисциплинам приобретались и отшлифовывались на соответствующих профильных кафедрах – неврологии, оториноларингологии, офтальмологии, хирургии, акушерства и гинекологии, онкологии и др. Выпускной экзамен на сертификат специалиста проводился с привлечением всех специалистов, участвующих в подготовке врача общей практики – семейного врача, и включал оценку качества приобретенных теоретических знаний и практических навыков по экзаменационному билету и при курации больного.

Необходимо отметить, что процесс перехода к общей врачебной практике оказался чрезвычайно сложным, поскольку внедрение новой формы организации первичной медицинской помощи представлял значительные правовые, финансовые, организационные и даже психологические трудности. Именно поэтому первый выпуск врачей общей практики в СГМУ, к сожалению, оказался неустойчивым практическим здравоохранением. В последующие годы в результате совершенствования нормативно-правовой базы общеврачебной деятельности подготовка врачей общей практики была возобновлена, но уже на постдипломном уровне.

Особую роль в организации подготовки специалистов по общей врачебной практике в СГМУ сыграла первая заведующая кафедрой поликлинической терапии, доктор медицинских наук, профессор Галина Георгиевна Орлова. Талантливый клиницист и педагог, организатор здравоохранения, создатель и руководитель научно-учебно-практического объединения «Поликлиническая терапия» профессор Г.Г. Орлова внесла большой вклад в развитие в Саратовской области нового направления в первичной медико-санитарной помощи населению, смогла вдохновить коллектив кафедры к его реализации на практике. Под руководством профессора Орловой были разработаны программы подготовки врача общей практики, учебные модули, касающиеся экспертизы временной и стойкой нетрудоспособности, вопросов геронтологии и гериатрии, патологии подросткового возраста, экстрагенитальной патологии и беременно-

сти, актуальных проблем профилактической медицины и реабилитологии, использования стационарных технологий. Во многом становление и последующее развитие специальности «Общая врачебная практика/семейная медицина» было инновационным.

Построенная концепция преподавания общей врачебной практики в СГМУ совпала с трактовкой, даваемой большинством российских специалистов в этой области. Согласно этой концепции врач общей практики, в будущем семейный врач, – прежде всего высокопрофессиональный интернист, обязан уметь оказывать квалифицированную терапевтическую помощь при заболеваниях внутренних органов, а также первую врачебную помощь при смежных заболеваниях и неотложных состояниях. Кроме того, современный врач общей практики должен владеть методами формирования здорового образа жизни семьи, соблюдать требования врачебной этики и деонтологии при проведении среди населения оздоровительных, профилактических и лечебно-диагностических мероприятий, работать в сотрудничестве со службами социальной защиты. По мнению академика РАМН И.Н.Денисова, сферы, в которые врач общей практики не вторгается, – это специализированная медицинская помощь, а также медицинская помощь с использованием высоких технологий диагностики и лечения.

За прошедшие годы в нашем университете было подготовлено более 280 врачей общей практики. С началом реализации приоритетного проекта «Здоровье» усовершенствование по общей врачебной практике/ семейной медицине прошли 17 врачей из Саратовской области, 20 фельдшеров, работающих в семейных амбулаториях, 12 врачей-интернов. Только за последние 5 лет в СГМУ было подготовлено 39 клинических ординаторов по семейной медицине.

Кроме того, на кафедре поликлинической терапии осуществляется обучение студентов Института сестринского образования очной и заочной форм. Согласно образовательному стандарту в их квалификации значится «менеджер», но в программу подготовки включен и цикл «Сестринское дело в семейной медицине». В соответствии с образовательным стандартом сотрудниками кафедры разработана программа цикла, предусматривающая применение принципов теории сестринского дела, сестринского процесса к ведению пациентов различных гендерных, возрастных и социальных групп. В процессе занятий у студентов формируется целостный, в контексте семьи, системный подход к решению проблем пациента, связанных с нарушением здоровья и возникновением болезней. Во время обучения студенты овладевают основными алгоритмами проведения профилактических, лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий, принципами оказания экстренной помощи при неотложных состояниях, знакомятся с основами планирования семьи. При изучении дисциплины студенты отработывают навыки организации, выполнения сестринской помощи и анализа ее эффективности в условиях отделений общей врачебной практики (семейной медицины).

В помощь обучающимся студентам, курсантам и клиническим ординаторам по специальности «Общая врачебная практика» издавались учебные и учебно-методические пособия. Среди них: «Основные инструктивно-методические материалы по общеврачеб-

ной практике (семейной медицине)», «Избранные вопросы семейной медицины», «Семейная медицина в сестринском деле», «Рациональное и лечебное питание пациентов разных возрастных групп» и др. Вышел в свет сборник научных трудов «Современные проблемы развития амбулаторно-поликлинической помощи и общеврачебной практики» (под ред. чл.-кор. РАМН проф. П.В.Глыбочко).

Приоритетным направлением подготовки специалистов по общей врачебной практике мы считаем привитие навыков комплексной профилактики наиболее распространенных и социально значимых заболеваний. Врач общей практики рассматривается прежде всего как проводник профилактической работы. Известны слова Н.И.Пирогова о том, что «фунт профилактики стоит пуда лечения». Именно профилактика является ключевой в деятельности врача общей практики: с учетом состояния здоровья старших членов семьи и их отягощенности теми или иными заболеваниями врач должен стараться предотвратить или уменьшить риск развития подобных заболеваний у молодых членов семьи. Главное преимущество врача общей практики – ориентированность на длительное, систематическое ведение пациентов, и его врачебный прием длится не пресловутые 12 минут, а месяцы и годы. Вопросам профилактической медицины, диспансеризации уделяется большое внимание при чтении лекций и во время тематических разборов пациентов; практически любая патология рассматривается через призму профилактики. При обучении специалистов учитываются как возможности оценки факторов риска основных заболеваний, так и современные подходы к коррекции управляемых факторов риска.

Мы убеждены, что современный врач общей практики с соответствующей подготовкой и вооруженный информационными технологиями является оптимальным специалистом для проведения доклинической, донозологической диагностики и превентивных мер. На кафедре поликлинической терапии в течение многих лет используются автоматизированные технологии анкетного скрининга – АСКОРС и АСМОЗ, позволяющие выявлять факторы риска по 14 профилям патологии, проводить раннюю диагностику и своевременный отбор пациентов, подлежащих оздоровительным мероприятиям и восстановительному лечению. Разработка и применение скрининговой системы в условиях общей практики явились темами защищенных на кафедре поликлинической терапии диссертационных исследований. Скрининговая система была использована при изучении распространенности болезней органов дыхания, в том числе у подростков, пациентов с бронхиальной астмой; скрининг основных заболеваний внутренних органов был предложен для совершенствования помощи женщинам с бесплодием, при алкогольной болезни и пр.

Распоряжением Правительства Саратовской области от 13 мая 2005 года осуществляется областная целевая программа «Семейная медицина» на 2006-2008 гг., разработчиками и исполнителями которой являются Саратовский государственный медицинский университет и Министерство здравоохранения и социальной поддержки области. По итогам реализации областной целевой программы на конец сентября 2008 г. в Саратовской области организовано 99 кабинетов (отделений) общей врачебной прак-

тики в 33 районах области и в г. Саратове. Укомплектованность офисов общей врачебной практики по физическим лицам составляет 85%, по занятым ставкам – 90,6%. Все врачи имеют сертификат специалиста. По сравнению с 2005 г. обеспеченность врачами общей практики в области возросла в 2 раза и составила 1,1 на 10 тыс. населения.

В настоящее время в России в рамках реализации приоритетного национального проекта «Здоровье» офисы общей врачебной практики оснащаются современной медицинской аппаратурой, санитарным транспортом, компьютерным оборудованием; врачи и средний медицинский персонал имеют серьезную мотивацию к качественной профессиональной деятельности в виде ощутимого материального стимулирования. Только в 2007 г. на улучшение материально-технической базы муниципальных лечебно-профилактических учреждений дополнительно выделено из областного бюджета 323 млн рублей.

Среди нерешенных проблем, касающихся организации медицинской помощи пациентам в условиях общей врачебной практики, можно выделить не всегда оперативное реагирование на появление новых технологий в обследовании, лечении больных, диспансерном наблюдении и рекреации; медленное и недостаточное развитие информационно-образовательного направления. Экономические механизмы стимулируют процесс информатизации медицинской помощи, совершенствование профилактической и диспансерной работы, использование стационарозамещающих технологий в виде дневных стационаров и стационаров на дому. И врач общей практики, будучи фондодержателем, должен быть заинтересован в организации менее затратных и эффективных видов медицинской помощи.

Таким образом, залогом качественного оказания медико-социальной помощи пациентам в условиях общей врачебной практики является высокий уровень подготовки врачебного и сестринского персонала, наличие необходимого оборудования, компь-

ютеризация рабочих мест, внедрение современных информационных технологий и инноваций. За прошедшие 15 лет в СГМУ создана образовательная и научно-исследовательская база для развития и совершенствования общей врачебной практики (семейной медицины), для решения государственной задачи приоритетного развития первичной медико-санитарной помощи населению, повышения ее качества и доступности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Денисов, И.Н. Виды медицинской помощи и принципы взаимодействия семейного врача с другими специалистами / И.Н. Денисов, А.И. Иванов // Семейная медицина. – 1998. – №2. – С.6-10.
2. Катюхин, В.Н. Достижения семейной медицины в Сингапуре / В.Н. Катюхин // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. – 2006. – №3. – С.11-12.
3. Кузнецова, О.Ю. Семейная медицина. Перспективы развития в Санкт-Петербурге // Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости. – 2003. – №2. – С. 10-11.
4. Мовшович, Б.Л. Общая врачебная практика в России: достижения, факторы торможения и способ их преодоления / Б.Л. Мовшович // Семейная медицина России на рубеже веков: опыт и перспективы развития / Мат. научно-практ. конф. – М., 2002. – С.59-61.
5. Стародубов, В.И. Первичная медицинская помощь: состояние и перспективы развития / В.И. Стародубов, А.А. Калининская, С.И. Шляфер. – М.: Медицина, 2007. – 264 с.
6. Стародубов, В.И. Стационарозамещающие формы организации медицинской помощи/ В.И. Стародубов, А.А. Калининская, С.И. Шляфер. – М.: ЦНИИОИЗ, 2001. – 212 с.
7. Черниенко, Е.И. Научное обоснование рациональных форм медико-социальной помощи населению на основе внедрения общей врачебной практики: Автореф. дис... канд. мед. наук/ Е.И. Черниенко. – М., 1996. – 24 с.
8. Шабров, А.В. Теория и практика семейной медицины: интеграция отечественного и международного опыта / А.В. Шабров, М.С. Доценко // Актуальные проблемы внедрения общей врачебной практики в России: Мат. III съезда врачей общей практики (семейных врачей). – Белгород, 29-31 октября 2008 г.
9. Starfield, B. Primary care; balancing health needs, services and technology/ B. Starfield. – Oxford: Oxford University press, 1998.



ГИГИЕНА

УДК 614.253.5:616.8]:614.7:316(045)

ВЛИЯНИЕ СМЕНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

В.Д.Акульшин – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры общей гигиены и экологии; **Ю.Ю.Елисе-ев** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой общей гигиены и экологии, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: Akula726@yandex.ru

В статье представлен анализ влияния смены экологической и социальной среды обитания на здоровье и психоэмоциональный статус медицинских сестер при переезде из сельской местности в город с неблагоприятной экологической обстановкой. Установлено, что при смене места жительства показатели заболеваемости увеличиваются на 20-30%, а скорость адаптации к новой среде обитания обратно пропорциональна стажу работы и возрасту работниц среднего медицинского звена.

Ключевые слова: экология, социальный статус, здоровье медицинских работников.

INFLUENCE OF ECOLOGICAL AND SOCIAL ENVIRONMENTAL CHANGES ON HEALTH AND EMOTIONAL STATUS OF MEDICAL WORKERS

V.D.Akulshin – Saratov State Medical University, Department of Common Hygiene and Ecology, Post-graduate; **Yu.Yu. Eliseev** – Saratov State Medical University, Head of Department of Common Hygiene and Ecology, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: Akula726@yandex.ru

The article represents analysis of influence of ecological and social environmental changes on health and psychological emotional status of nurses removing from rural to urban areas with unfavorable ecological conditions. It has been determined that with change of domicile, disease rates increase by 20-30 % and speed of accommodation to new environment is inversely proportional to years of service and age.

Key words: ecology, social status, health of medical workers.

Здоровье и болезнь человека в значительной мере зависят от окружающей среды, природных и социальных факторов. Здоровье – это не только отсутствие какой-либо патологии, но и способность человека адаптироваться к непрерывно меняющимся условиям среды обитания. Однако человек не всегда способен быстро приспосабливаться к изменениям окружающей среды, что может приводить к развитию болезни, нарушению психоэмоционального статуса [1,5,9]. В рамках проблемы адаптации особо следует выделить переезд человека из районов сельской местности на постоянное место жительства в крупные промышленные центры с высоким уровнем техногенной нагрузки [2,6,7]. В последнее время в связи с неблагоприятной социально-экономической обстановкой, сложившейся в РФ, вынужденная миграция населения из сельской местности в крупные городские центры приводит к тому, что все большему числу медицинских работников среднего звена

здравоохранения приходится сталкиваться с необходимостью адаптации к неблагоприятным экологическим факторам крупного города, новой социальной среде обитания.

До настоящего времени процесс адаптации населения и медицинских работников, в частности, к новым социально-экологическим условиям среды обитания при переезде из сельской местности в город с высоким уровнем техногенной нагрузки не анализировался. В полном объеме не изучены факторы, снижающие и повышающие адаптационные возможности организма к новой среде обитания. Существует необходимость разработки адекватных мер профилактики стрессогенных ситуаций, связанных с изменением условий и образа жизни. Перечисленные и нерешенные вопросы адаптации медицинских работников к смене социально-экологических условий труда и жизни обуславливают актуальность и необходимость настоящего исследования.

Цель исследования: произвести комплексную оценку влияния смены социально-экологической среды обитания на здоровье и психоэмоциональные показатели медицинских работников среднего звена здравоохранения при переезде из сельской местности на урбанизированную территорию.

Исследование проводилось на базе госпиталя Военно-медицинского института г. Саратова, клинических подразделений СГМУ, ЦРБ Саратовской области в период с 2002 по 2007 г. Для решения поставленных в исследовании целей и задач проведен комплекс экологических, клинических и психологических исследований.

Всего в исследование включено 219 медицинских сестер, переехавших на постоянное место жительства в г. Саратов в период с 1995 по 2007 г. Группу сравнения составили 28 медицинских сестер, постоянно проживающих и работающих в учреждениях здравоохранения сельской местности Саратовской области.

При оценке состояния экологической обстановки на территории г. Саратова были использованы результаты измерений концентрации вредных веществ, полученные Комплексной лабораторией по мониторингу окружающей среды (КЛМС), Саратовским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС Саратов), а также данные, представленные санитарно-промышленными ведомственными лабораториями и санитарно-эпидемиологической службой области (ЦГСЭН). Анализировались данные по выбросам вредных веществ промышленными предприятиями, отраженные в документах Государственного комитета по охране окружающей среды.

Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности осуществлялся по данным формы 16-ВН с 2002 по 2005 г. Для сравнения показателей структуры заболеваемости использовали методику на основе применения критерия χ^2 , рекомендованную В.Ю. Урбахом в модификации Л.Е. Полякова.

Личностная и реактивная тревожность определялись методом самооценки Ч.Д. Спилбергера, Ю.Л. Ханина (1987).

Для оценки выраженности депрессии использовалась шкала, разработанная М.М. Weissman с соавт. в 1977 г.

При исследовании функций вегетативной нервной системы применяли специальную таблицу (А.М. Вейн, 1999), по которой можно судить об исходном вегетативном тоне в различных функциональных системах и составить представление об общем вегетативном тоне организма.

Саратов – первый по численности населения и промышленному потенциалу город Саратовской области, крупный энергетический центр, город химии, машиностроения, пищевой промышленности. Саратов относится к категории районов с максимальным уровнем техногенной нагрузки (1000-1800 т/км²), в то время как большинство из переехавших медицинских работников раньше проживали в районах со средним уровнем техногенной нагрузки (600-960 т/км²) и минимальным (370-550 т/км²).

Распределение медицинских работников на момент обследования по возрасту в период переезда и длительности проживания в г. Саратове представлено в табл. 1.

Суммируя представленные в таблице данные, можно отметить, что в большинстве случаев на по-

стоянное место жительства в город Саратов переезжают лица молодого возраста. Так, до 20 лет в город переехало 41,1% медицинских работников, в возрасте от 20 до 30 лет – 23,4%. Таким образом, после 30 лет сменили место жительства только 35,4% обследованных. При этом длительность проживания в г. Саратове в среднем составила 6,9±2,4 года.

Было проанализировано, какое влияние оказал переезд из сельских районов в город с высоким уровнем техногенной нагрузки на здоровье медицинских работников (рис.1). Как следует из рисунка, у медицинских работников среднего звена с увеличением возраста частота встречаемости хронических соматических заболеваний существенно возрастала независимо от места проживания. Однако при смене места жительства этот процесс оказывается более выраженным. Так, среди сельских жителей в возрасте до 20 лет различные заболевания встречались у 8,3% обследованных, в случае переезда в город в этом возрасте данный показатель возрастал до 10,7%. В 45 лет различия по заболеваемости между сельскими и городскими медицинскими работниками достигали 15%. Таким образом, переезд из сельской местности в город с высоким уровнем техногенной нагрузки неблагоприятно сказывается на здоровье населения и, в частности, медицинских работников.

Увеличение заболеваемости среди медицинских работников, переехавших на постоянное место жительства в город Саратов, происходило преимущественно за счет патологии органов дыхания, нервной и сердечно-сосудистой систем. Так, распространенность заболеваний органов дыхания после переезда в г. Саратов возрастала с 2,8% до 4,8% ($p<0,05$), нервной системы – с 3,9% до 6,8% ($p<0,05$), сердечно-сосудистой – с 12,4% до 21,8% ($p<0,05$). Незначительно увеличивалось количество аллергических заболеваний, травм и отравлений ($p>0,05$).

Особо следует отметить тот факт, что большинство заболеваний у медицинских работников, переехавших в город Саратов, сформировалось в первые годы проживания (рис.2).

Как следует из рисунка, максимальный рост заболеваемости со стороны нервной и сердечно-сосудистой системы приходится на первые два года проживания в г. Саратове. За этот период распространенность заболеваний сердечно-сосудистой системы возрастала на 23,1%, нервной системы – на 17,4%. В течение последующих четырех лет жизни в городе происходил дальнейший незначительный рост данных заболеваний (в среднем на 3-4% в год), в затем прирост заболеваемости начинает снижаться. В то же время максимальный рост заболеваемости со стороны органов дыхания наблюдается в основном через 6-8 лет проживания в г. Саратове. В эти годы прирост заболеваемости по данной нозологии составляет 15-20%.

Важно отметить тот факт, что после переезда в г. Саратов у лиц, уже имеющих хронические соматические заболевания, частота их обострений значительно возрастает, особенно в первые годы проживания в г. Саратове. Это положение подтверждает анализ динамики заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) в течение четырех лет наблюдения в группе из 56 медицинских сестер, прибывших на постоянное место работы в г. Саратов (табл. 2).

Как следует из таблицы, в период проживания в сельской местности количество случаев нетрудоспо-

способности составило 38,4 на 100 работающих, число дней нетрудоспособности – 436, а средняя их продолжительность – $10,8 \pm 1,2$ дня. В первый год проживания в г. Саратове эти показатели возрастали до 59,8, 712 и $16,3 \pm 1,8$ соответственно (различия статистически значимы, $p < 0,05$). Важно отметить, что увеличение заболеваемости с временной утратой трудоспособности сохранялось и в течение последующих двух лет, а затем начинало снижаться. К четвертому году проживания в г. Саратове число случаев нетрудоспособности было статистически сопоставимо с показателями, отмечавшимися в период проживания в сельской местности.

Изложенные выше данные свидетельствуют о том, что первые два года проживания в городе после переезда из сельской местности характеризуются наиболее высоким риском развития различной соматической патологии, а также обострением уже имеющихся заболеваний.

Рассматривая структуру заболеваемости медицинских работников после переезда из сельской местности в г. Саратов, можно отметить, что она в значительной мере представлена заболеваниями так называемой психосоматической природы (артериальная гипертония, язвенная болезнь, нарушение функций нервной системы). В рамках психосоматической медицины считается, что в развитии этих болезней принимают участие не только факторы внешней среды (в нашем случае это неблагоприятная экологическая обстановка), но и выраженное психоэмоциональное напряжение. Не вызывает сомнения, что медицинские работники после смены места жительства лишаются привычной им психологической обстановки на работе, на прежнем месте жительства остаются друзья и близкие им люди. В первое время сужается круг общения, им необходимо адаптироваться в новой социально-психологической среде обитания, что в первые годы жизни в чужом городе может привести к развитию психоэмоционального кризиса. Развитие кризиса сопровождается целым комплексом психовегетативных реакций, длительное существование которых приводит к развитию психосоматических заболеваний. Таким образом, изучение психофизиологического статуса медицинских работников после переезда в город имеет не меньшее, а, может быть, и большее значение, чем анализ структуры заболеваемости.

Результаты оценки уровня тревожности у медицинских работников, постоянно проживающих в сельской местности и сменивших постоянное место жительства, показали, что у медицинских работников, переехавших на постоянную работу в г. Саратов, уровень как личностной, так и реактивной тревожности значительно выше, чем у их коллег, постоянно пребывающих и работающих в сельской местности. Если у лиц, постоянно проживающих в сельской местности, средний уровень как личностной, так и реактивной тревожности составил $31,4 \pm 2,8$ ед., то у сменивших место жительства – $44,7 \pm 1,8$ ед. (различия статистически значимы, $p < 0,05$).

Было установлено, что смена места жительства не только накладывает отрицательный отпечаток на психоэмоциональный статус медицинских работников, но и приводит к изменениям вегетативных показателей (табл. 3).

Как следует из таблицы, у лиц постоянно проживающих в сельской местности, активация тонуса симпатического отдела ВНС не превысила $17,3 \pm 1,4$, в то время как у медицинских работников в первый год жизни в г. Саратове этот показатель возрастал до $24,8 \pm 0,9$ (различия статистически значимы, $p < 0,05$). Однако через 4 и более лет проживания в г. Саратове активация симпатического отдела снижалась в среднем до $17,3 \pm 1,2$, то есть приближалась к значениям, характерным для проживания в сельской местности. Смена места жительства не затрагивала состояние парасимпатического отдела ВНС. Среди сельских жителей его активация составляла $12,8 \pm 1,6$, в первый год проживания в г. Саратове оказывалась равной $15,2 \pm 1,6$, через 3 и более лет выражалась величиной $18,4 \pm 1,6\%$ (различия с исходным уровнем статистически незначимы, $p > 0,05$).

Реактивность ВНС после смены места жительства у медицинских работников среднего звена практически не изменялась. Так, до переезда глазосердечный рефлекс составлял $3,7 \pm 0,8$ ед., синокардиальный $4,3 \pm 0,9$ ед., солярный $4,4 \pm 0,8$ ед. В первый год проживания в г. Саратове – $4,3 \pm 0,6$ ед., $4,4 \pm 0,8$ ед. и $3,3 \pm 0,6$ ед. соответственно (различия статистически незначимы, $p > 0,05$).

Среди показателей вегетативного обеспечения деятельности смена места жительства оказывала существенное влияние на лабильность ВНС. Если до переезда ортостатический индекс лабильности был равен $2,4 \pm 0,4$ ед., клиностатический индекс лабильности – $3,9 \pm 0,8$ ед., то в первый год проживания в г. Саратове эти показатели возрастали до $4,4 \pm 0,6$ ед. и $6,3 \pm 0,6$ ед. соответственно (различия статистически значимы, $p < 0,05$). Важно отметить, что после переезда в г. Саратов у медицинских работников показатели лабильности ВНС не снижались даже после 8-10 лет проживания в г. Саратове и составляли: ортостатический индекс лабильности – $5,3 \pm 0,6$ ед., клиностатический индекс лабильности – $6,9 \pm 0,8$ ед.

Суммируя полученные данные, можно сделать заключение, что сельские жители после переезда в крупный промышленный город медленно адаптируются к новой социально-экологической среде обитания, а наиболее выраженные изменения со стороны психовегетативного статуса наблюдаются в первые два года проживания в городе.

На заключительном этапе выполнения исследования был проведен анализ особенностей адаптации к переезду в город среди медицинских работников, не достигших 30-летнего возраста и после 30 лет. В табл. 4 представлены показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности среди медицинских работников различного возраста на момент смены жительства.

Анализ представленных в таблице данных показывает, что при переезде из сельской местности в г. Саратов в возрасте до 30 лет количество случаев нетрудоспособности среди медицинских работников увеличивалось с 32,6 до 41,6, что составляет 28,1%. При переезде после 30 лет количество случаев нетрудоспособности возрастало на 39,1% (различия статистически значимы, $p < 0,05$). Пропорционально увеличению количества случаев нетрудоспособности увеличивалось число дней нетрудоспособности у лиц до 30 лет – с 361 до 418 (т.е. на 13,7%), после 30 лет – с 412 до 724 (на 42,3%) (различия статистически

значимы, $p < 0,05$). Средняя продолжительность нетрудоспособности у лиц, не достигших 30 лет, возросла на 29,6%, после 30 лет – на 48,5% ($p < 0,05$).

С учетом представленного на рисунке можно констатировать, что после 30 лет адаптационные способности организма к смене социально-экологической обстановке у медицинских работников значительно ниже, чем в возрасте до 30 лет.

Выводы. Переезд медицинских работников среднего звена здравоохранения на постоянное место жительства из сельской местности на урбанизирован-

ную территорию с высоким уровнем техногенной нагрузки увеличивает риск развития заболеваний сердечно-сосудистой и нервной системы в 1,5-2,0 раза, появление признаков депрессии в 3-4 раза.

По результатам исследования психовегетативных показателей установлено, что скорость адаптации медицинских сестер из сельской местности к проживанию в городе с высоким уровнем техногенной нагрузки обратно пропорциональна их возрасту на момент смены места жительства и стажу работы по специальности.

Таблица 1

Распределение средних медицинских работников по возрасту на момент переезда и длительности проживания в г. Саратове

Возраст на момент переезда в г. Саратов (лет)	Длительность проживания в г. Саратове (лет)													
	<2		2-4		4-6		6-8		8-10		10-12		>12	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
<20	19	8,6	8	3,6	13	5,9	21	9,5	6	2,7	18	8,2	6	2,7
20-30	-	-	14	6,3	7	3,1	15	6,8	14	6,3	-	-	2	0,9
30-40	16	7,3	4	1,8	9	4,1	7	3,1	11	5,0	-	-	-	-
40-50	-	-	-	-	6	2,7	4	1,8	2	0,9	-	-	7	3,1

Таблица 2

Заболеваемость средних медицинских работников с временной утратой трудоспособности до и после переезда на постоянное место работы в г. Саратов

Показатели заболеваемости	До переезда в г. Саратов	После переезда в г. Саратов			
		1 год	2 год	3 год	4 год
Количество случаев нетрудоспособности (на 100 работников в год)	38,4	59,8*	61,7*	40,4	42,6
Количество дней нетрудоспособности (на 100 работников в год)	436	712*	697*	680*	511
Средняя продолжительность нетрудоспособности на 1 работника в год	10,8±1,2	16,3±1,8*	15,4±1,3*	11,7±1,6	12,2±1,4

* – достоверность различий с началом наблюдения ($p < 0,05$)

Таблица 3

Влияние переезда из сельской местности в крупный промышленный город на состояние вегетативной нервной системы медицинских работников среднего звена здравоохранения

Анализируемые показатели	Группы обследованных			
	постоянно проживаю-щие в сельской местности	переехавшие в г. Саратов		
		первые два года проживания	3-4 год проживания	8-10 год проживания
Вегетативный тонус				
симпатический отдел (%)	17,3±1,4	24,8±0,9*	16,7±1,2	18,4±1,6
парасимпатический отдел (%)	12,8±1,6	15,2±1,6	13,7±1,4	14,8±2,0
Вегетативная реактивность				
глазосердечный рефлекс (ед.)	3,7±0,8	4,3±0,6	4,2±0,4	3,8±1,2
синокардиальный рефлекс (ед.)	4,3±0,9	4,4±0,8*	4,4±1,1	4,0±0,9
солярный рефлекс (ед.)	2,7±0,6	3,3±0,6	3,0±0,8	3,3±0,9
Вегетативное обеспечение деятельности				
среднее ортостатическое ускорение (ед.)	13,2±2,4	15,4±1,6	16,2±1,8	14,7±0,9
ортостатический индекс лабильности (ед.)	2,4±0,4	4,4±0,6*	4,8±0,9*	5,3±0,6*
клиностатическое замедление (ед.)	2,6±0,2	3,2±0,4	3,0±0,6	2,4±0,6
ортостатическая разница (ед.)	4,8±0,6	5,1±0,4	5,0±1,2	4,9±0,6
клиностатический индекс лабильности (ед.)	3,9±0,8	6,3±0,6*	7,4±1,2*	6,9±0,8*

* – достоверность различий с первой группой ($p < 0,05$)

Заболеваемость средних медицинских работников с временной утратой трудоспособности с учетом возраста на момент смены места жительства

Показатели заболеваемости	Группы обследованных			
	<30 лет		>30 лет	
	до переезда	1 год проживания	до переезда	1 год проживания
Количество случаев нетрудоспособности (на 100 работников в год)	32,6	41,6	41,3	67,8
Количество дней нетрудоспособности (на 100 работников в год)	361	418	412	724
Средняя продолжительность нетрудоспособности на 1 работника в год	8,6	12,2±3,4	10,2	19,8±2,6

Частота встречаемости хронических соматических заболеваний (%)

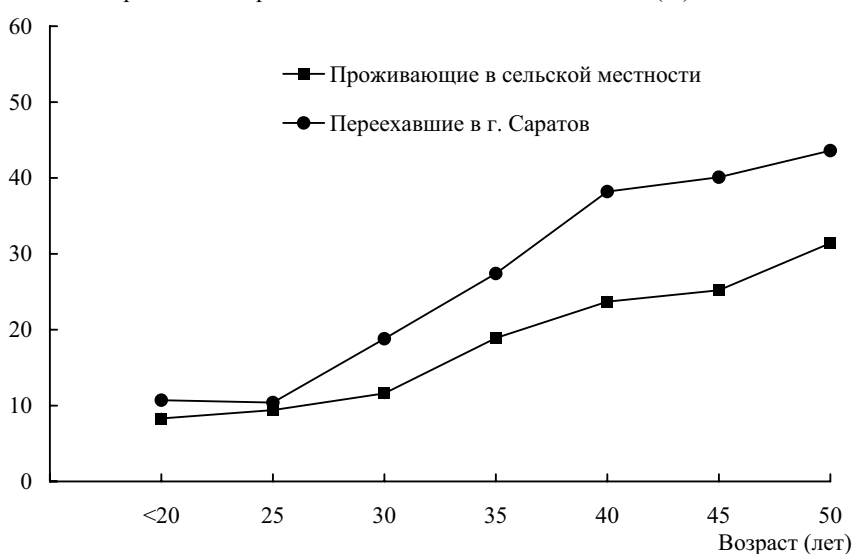


Рис. 1. Частота встречаемости хронических соматических заболеваний среди медицинских работников, постоянно проживающих в сельской местности и переехавших в г. Саратов на постоянное место жительства

Частота встречаемости хронических соматических заболеваний (%)

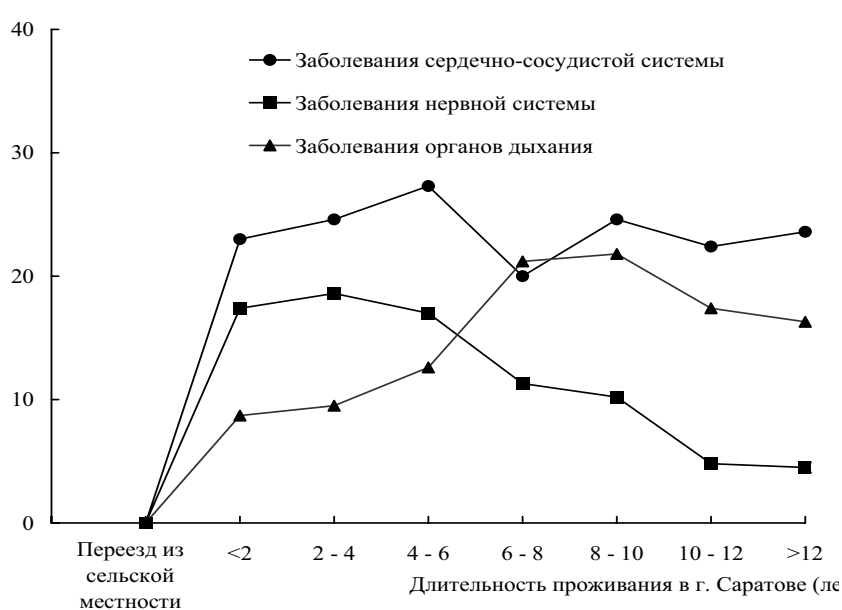


Рис. 2. Динамика роста заболеваемости медицинских работников в зависимости от длительности проживания в г. Саратове после переезда из сельской местности

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баевский, Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М., 1997. – 265с.
2. Быстрых, В.В. Комплексная гигиеническая оценка факторов риска отдаленных последствий антропогенного воздействия: Автореф. дис. ... д-ра мед.наук / В.В. Быстрых. – Оренбург, 2000. – 21с.
3. Вегетативные расстройства. Клиника. Диагностика. Лечение / Под ред. А.М. Вейна // М.: Мед.е информ. агентство, 1998. – 749с.
4. Виноградов, П.Н. Экологические ориентации как категории экологической психологии / П.Н. Виноградов, П.Н. Кириллов // Ежегодник Всероссийского психологического общества. Мат. III Всерос. съезда психологов 25-28 июня 2003 г. – СПб., 2002.
5. Вронский, В.А. Окружающая среда и здоровье населения урбанизированных территорий / В. А. Вронский // Геогр. и природ. ресурсы. – 2003. – № 3. – С. 49-52.
6. Егорова, Н.А. Экологический риск и здоровье человека: проблемы взаимодействия / Н.А. Егорова // Мат. научной сессии отделения профилактической медицины РАМН. – М., 2002. – С.38-40.
7. Измеров Н.Ф. Концепция и пути реализации федеральной программы «Здоровье работающего населения России на 2002-2006 гг.» / Н.Ф. Измеров// Профессия и здоровье: Мат. I Всерос. конгресса. – М., 2002. – С.11-14.
8. Михайлова, С.А. Научные основы концепции сохранения и укрепления здоровья детского населения в напряженных экологических и социальных условиях (на примере Республики Алтай): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С.А. Михайлова. – М., 2000.
9. Оценка риска как инструмент социально-гигиенического мониторинга // Б.А. Кацнельсон, Л.И. Привалова, С.В. Кузьмин и др. – Екатеринбург, 2001.
10. Ревазова, Ю.А. Экологический риск и здоровье человека: проблемы взаимодействия / Ю.А. Ревазова, В.С. Журков // Мат. научной сессии отделения профилактической медицины РАМН. – М., 2002. – С.108-110.

УДК 613.31/.34:614.777]:613.472(045)

КОМПЛЕКСНАЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕК ПИТЬЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Е.С. Сергеева – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры общей гигиены и экологии; **Ю.Ю. Елисеев** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой общей гигиены и экологии, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: meduniv@sgmu.ru

Приводятся сведения о санитарно-гигиеническом состоянии ряда водоемов Саратовской области и указывается роль личинок хирономид в оценке качества загрязнения открытых водоемов в условиях антропогенной нагрузки. Имеющиеся данные по чувствительности хирономид к разным классам соединений свидетельствуют о больших возможностях практического использования их в качественном и количественном биотестировании различных загрязнений.

Ключевые слова: водоем, мониторинг, биотестирование, хирономиды.

COMPLEX SANITARY-PROPHYLACTIC ESTIMATION OF RIVERS FOR DRINKING WATER USE

E.S. Sergeeva – Saratov State Medical University, Department of General Hygiene and Ecology, Assistant; **Yu.Yu. Eliseev** – Saratov State Medical University, Head of Department of General Hygiene and Ecology, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: meduniv@sgmu.ru

The data of hygienic condition of some Saratov region reservoirs are presented: the role of Chironomidae (Diptera) larvae in the open reservoirs qualitative estimation in the condition of anthropogenic pollution is pointed out. The available data on sensitivity of Chironomidae to different types of compounds stress on the great opportunities of their practical use in qualitative and quantitative biotesting of various pollutions.

Key words: reservoir, monitoring, biotesting, Chironomidae.

Вода является неотъемлемой частью жизни каждого человека. Она необходима ежедневно для удовлетворения физиологических потребностей и хозяйственно-бытовых нужд человека. Чрезвычайно важно эпидемиологическое значение воды. Именно поэтому качество воды, особенно питьевой, является одним из основных критериев оценки благополучия жизни населения.

При централизованном водоснабжении для обеспечения населения водой используются, как правило, поверхностные источники. Большая часть из них подвержена антропогенному загрязнению, что неблагоприятно сказывается на качестве воды и дальнейшей жизни водоема в целом. Число загрязняющих веществ антропогенного происхождения ежегодно увеличивается, синтезируются новые химические вещества. При попадании в воду сбросов промышленных предприятий, наряду с исходными веществами, за счет процессов трансформации образуются вещества новой химической природы. Кроме того,

происходят химические реакции с образованием таких соединений, токсичность которых превосходит опасность исходных веществ. Очистные сооружения не всегда эффективны в отношении улучшения качества воды водоисточника. В связи с неблагоприятной экологической обстановкой источника, для проведения дополнительных мероприятий по очистке воды крайне важно своевременно определять степень загрязнения открытого водоема. В санитарной практике с этой целью в основном используют длительные и дорогостоящие микробиологические и физико-химические методы исследований. В то же время весьма перспективным, на наш взгляд, может быть биологический метод оценки загрязнения водоемов.

Биологический подход не является заменой санитарно-гигиенического, а лишь в значительной степени дополняет его, ужесточая применяемые стандарты. Любой открытый водоем населяют живые организмы, которые остро реагируют на изменения каче-

ства окружающей их среды. Объектами биомониторинга могут быть как животные, так и растения. С их помощью проводится оценка абиотических (температура, влажность, кислотность, содержание различных минеральных веществ, загрязнителей и т.д.) и биотических (благополучие организмов, их популяций и сообществ) факторов водной среды. Однако наиболее часто оценка качества воды проводится только с применением физико-химических методов, без учета живых организмов, населяющих водную среду. Применение биотических показателей для оценки качества открытых водоемов, чья вода используется в качестве питьевой, является перспективным направлением, требующим внимания и развития. Физические и химические методы дают оценку факторам среды обитания [5], но лишь косвенно судят о его биологическом действии. Биоиндикация, в отличие от данных методик, позволяет получить информацию о биологических последствиях используемого водоема, влиянии на живые организмы и первичный прогноз для быстрой оценки качества воды, используемой в дальнейшем человеком для питья. Таким образом, при оценке состояния среды желательным сочетать физико-химические и биологические методы.

Актуальность биоиндикации обусловлена также простотой, скоростью и дешевизной определения качества воды по сравнению с общепризнанными санитарно-гигиеническими методами. Данная методика обладает достоверностью и широкими мониторинговыми возможностями, так как объект исследования постоянно присутствует в природе.

Использование гидробионтов как тест-объектов позволяет разрабатывать нормативы на качество воды применительно к разным регионам и типам водных объектов. Гидробионты как объекты биотестирования в качестве биологических индикаторов изучены в неодинаковой степени. Имеющиеся данные по чувствительности различных биообъектов к разным классам соединений свидетельствуют о больших возможностях практического использования их в качественном и количественном биотестировании различных загрязнений. Среди гидробионтов для экологического мониторинга наиболее часто используют фитопланктон и микро-зообентос. Для этого применяются различные индексы. Например, индекс сапробности для фито-, зоопланктона и перифитона [13]. Для зообентоса известен биотический индекс Ф. Вудивисса [3], согласно которому по мере повышения уровня загрязнения открытых водоемов происходит изменение структуры бентоценоза за счет выпадения индикаторных таксонов при достижении предела их толерантности на фоне общего снижения биоразнообразия.

При санитарно-гигиенической оценке качества вод чаще используются индикационные возможности микробиологических объектов, в первую очередь бактерий и водорослей. Однако имеется ряд работ, где в качестве тест-объекта выступают представители микро-зообентоса – дафнии [4].

В настоящее время актуальной становится оценка степени загрязнения водной среды по видовому разнообразию и показательному значению таксонов макро-зообентоса, в составе которого можно выделить часто доминирующих личинок хирономид (Diptera,

Chironomidae) – общепризнанных биологических индикаторов водных систем.

Для участков рек, где высока доля хирономид, в ряде случаев используется индекс Е.В. Балушкиной [2, 8], расчет которого учитывает соотношение численности личинок разных таксономических групп по требовательности к кислороду. Однако этот индекс не всегда дает объективную картину загрязнения водоемов и даже для приблизительной, первичной оценки санитарно-гигиенического состояния водных объектов использоваться не может.

Чрезвычайно широко при изучении природных сообществ применяется индекс видового разнообразия Шеннона, но его невозможно использовать для интерпретации качества водной среды [8]. Как чистой, так и загрязненной водной системе могут соответствовать различные уровни видового разнообразия, однако, одно и то же значение индекса Шеннона фиксируется иногда у прямо противоположных по степени чистоты или загрязненности водных объектов. Для экспертного анализа вод по показателям зообентоса может применяться свыше 60 методик, использующих различные индексы [1].

Наиболее восприимчивы к антропогенному воздействию малые реки, на долю которых приходится значительная часть поверхностного стока России. Под воздействием хозяйственной деятельности малые реки преждевременно вступили в фазу старения. Снижение водности и заиливание русел способствует быстрому зарастанию и заболачиванию наступает деградация, и малые реки исчезают. Способность к самоочищению малых рек значительно меньше, чем больших, и механизм самоочищения при перегрузках легко нарушается.

Контроль за санитарным состоянием открытых водных объектов Саратовской области в местах хозяйственно-бытового водоснабжения является одной из важнейших задач в связи с тем, что основными источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения населения являются открытые водоемы (около 84%) [7]. Мониторинговые исследования водотоков требуют комплексного подхода. Кроме санитарно-гигиенических показателей необходимо использовать биологические, к которым, например, относятся представители зообентоса – личинки комаров-звонцов (Diptera, Chironomidae).

Антропогенное воздействие в значительной мере проявляется при анализе донных сообществ медленно текущих равнинных средних рек степной зоны, что является типичным для территории Саратовской области. Определение влияния токсического загрязнения на хирономид, как и на любые водные организмы макро-зообентоса медленных равнинных рек, может быть затруднено из-за случайности и эпизодичности загрязнения. В этом случае необходимо учитывать специфичность таких факторов, как гидрологические характеристики реки, скорость течения, величины рН, содержание в воде кислорода, характеристики микробионтов, которые обуславливают видоспецифичность реакции макро-зообентоса на воздействие загрязнения [12].

Надзор за условиями водопользования водоемов проводился службой Роспотребнадзора в местах водозабора и в зонах рекреации, а также в водоемах, имеющих в черте населенных мест на семи по-

стах на малых реках области. Основной объем сброса сточных вод приходится на бассейн реки Волга (95%). Главными загрязняющими отраслями являются жилищно-коммунальное хозяйство, энергетический комплекс, нефтехимическая, химическая промышленность.

Основными критериями оценки качества поверхностных вод являются гидрохимические показатели, нормируемые предельно допустимыми концентрациями (ПДК) загрязняющих веществ [9,10]. Для оценки уровня загрязненности воды используются комплексные показатели: класс качества воды и индекс загрязненности воды (ИЗВ).

Нами в границах Саратовской области с 2003 по 2007 г. проводилась оценка санитарного состояния рек, используемых в качестве источника водоснабжения: Большой Иргиз (бассейн реки Волга), Хопер, Медведица и Аткара (бассейн реки Дон), Большой и Малый Узени (Камыш – Самарских озер). Вода в данных реках соответствует 3 «а» классу качества и оценивается как «весьма загрязненная». ИЗВ реки Медведица в 2006 г. составил 2,32 (при ИЗВ 2,5 вода переходит в разряд «очень загрязненная»), у остальных рек ИЗВ составляет от 1,0 до 1,5. Оценка качества вод проводилась по основным гидрохимическим показателям [7]. Наибольшие различия качества воды отмечались по следующим среднегодовым концентрациям загрязняющих веществ: на протяжении ряда лет содержание растворенного кислорода в реках около 10-11 мг/дм³, однако отмечается стойкое повышение в реке Аткара (от 7,25 до 11,45 мг/дм³), а в реке Б. Узень снижение данного показателя (от 10,4 до 8,7 мг/дм³). По азоту нитритному ежегодно отмечается некоторое превышение ПДК в реках Аткара (в 2005 г. 0,07 мг/дм³) и Медведица (в 2004 г. 0,078 мг/дм³, 2006 г. – 0,06 мг/дм³). В реках Б. Иргиз, Хопер, Малый и Большой Узени находится в пределах нормы ПДК. Отмечается постоянное значительное превышение азота аммонийного во всех исследуемых реках от 0,2 до 0,77 мг/дм³. В последние годы (2005-2007) зафиксировано некоторое превышение ПДК хлоридов в реке Б. Узень. Превышение среднегодовых концентраций фосфатов выявлено во всех исследуемых реках, наибольшие изменения обнаружены в реках Б. Узень (2006 г.) и Хопер (2004 г.). Среднегодовые концентрации железа общего с 2003 по 2007 г. – в пределах ПДК. Исключение составили: река Аткара, в которой содержание железа общего в 2005 г. составило 1,17 мг/дм³ (4 ПДК), до 12 ПДК на пике половодья; река Медведица (2006 г. – 0,5 мг/дм³). Увеличение нефтепродуктов до 2 ПДК выявлено в реках Аткара и Медведица. Во всех исследуемых реках высока концентрация взвешенных веществ. По остальным загрязняющим веществам (СПАВ, ХПК, азот нитратный, фенолы, хром общий) различия в исследуемых реках незначительны, концентрации данных веществ не превышали 2 ПДК.

При сравнении русловой части реки и прибрежной зарастаемой зоны в районах точечных источников загрязнения установлен различный характер распределения хирономид (Diptera, Chironomidae) в донных сообществах [6].

Выявлено, что с 2003 по 2007 г. доминирующими видами в исследованных реках являются: в реке Боль-

шой Иргиз – представители родов *Procladius* (*P. choreus*, *P. ferrugineus*) и *Ablabesmyia*; в реке Хопер – *Procladius*, *Chironomus* (*Ch. gr. plumosus*), *Polypedilum* (*P. nubeculosum*); в реке Аткара обитают виды из родов *Ablabesmyia*, *Psectrotanyptus*, *Procladius*, *Prodiamesa*, *Cricotopus*, *Cryptochironomus*, *Endochironomus*, *Polypedilum*, *Chironomus*. В реках Малый и Большой Узени – *Chironomus* (в реке Б. Узень – *Ch. usenicus*). В реке Медведице произошла смена видового состава хирономид: исчез отмеченный ранее [11] обитатель относительно чистых участков реки – *Chironomus heterodontatus*, резко сократилась численность *Endochironomus stakelbergi*, увеличилась численность *Polypedilum nubeculosum* и *Chironomus gr. plumosus* – видов, толерантных к нефтепродуктам. Это подтверждает данные об увеличении антропогенной нагрузки на реку Медведицу и указывает на неблагоприятный прогноз.

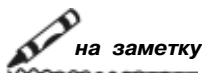
Антропогенное влияние на водотоки привело к высокому уровню заиленности, что отрицательно сказывается на речной биоте, которая в проточных водоемах в значительной степени лимитируется гидродинамическими свойствами рек. Общепринятые индикаторы загрязнения и эвтрофирования водоемов, такие как *P. choreus*, *P. ferrugineus* и *Ch. gr. plumosus*, имеют широкий качественный диапазон возможностей обитания в воде разной степени загрязнения. Вид *P. ferrugineus* предпочитает насыщенные органикой водоемы, не выживает в условиях токсического загрязнения в отличие от устойчивого к различным загрязнителям *P. choreus*. Личинки *P. nubeculosum* способны к обитанию в анаэробных условиях. В реке Большой Иргиз среди доминирующих хирономид массовым является *P. ferrugineus*, что указывает на загрязнение этой реки органикой. В прибрежной зоне реки Аткара возрастает численность личинок *Cricotopus* и *Chironomus*, и индикаторов загрязнения и эвтрофирования – представителей рода *Procladius*.

Выводы. Использование концепции ПДК и биотических критериев контроля водной среды с применением личинок хирономид как биоиндикаторов позволило провести мониторинг рек в границах Саратовской области и дать первоначальную санитарно-гигиеническую оценку. Установлено, что реки Хопер, Большой Иргиз, Аткара, Большой Узень и Малый Узень оцениваются как устойчиво «умеренно загрязненные». Для реки Медведица, без применения дополнительных методов очистки воды, прогноз неблагоприятный.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баканов, А.И. Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоемов. / Баканов А.И. // Биология внутренних вод. – 2000. – Вып. 1. – С. 68-82.
2. Балушкина Е.В. Хирономиды как индикаторы степени загрязнения воды. / Балушкина Е.В. // Методы биологического анализа пресных вод. – Ленинград: Наука, 1976. – С. 106-108.
3. Вудивисс, Ф. Биотический индекс реки Трент. Макробеспозвоночные и биологическое исследование / Ф. Вудивисс // Научные основы контроля качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям: Тр. советско-англ. семинара. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1977. – С. 132-161.
4. Денисова, Т.П. Токсико-генетический подход к санитарно-гигиенической оценке промышленных сточных вод и их химических компонентов / Т.П. Денисова // Автореф. дис....канд. биол. наук. – Иркутск, 2006. – 21 с.

5. Захарченко, М.П. Гигиеническая диагностика водной среды / М.П. Захарченко, Н.Ф. Кошель, П.П. Ромашов. – СПб., 1996. – 130 с.
6. Зинченко, Т.Д. Хириноиды поверхностных вод бассейна Средней и Нижней Волги (Самарская область) / Т.Д. Зинченко // Эколого-фаунистический обзор. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2002 – 174 с.
7. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2006 году // Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области. – Саратов, 2007. – С. 18-29.
8. Левич, А.П. Теоретические и методические основы технологии регионального контроля природной среды по данным экологического мониторинга. / А.П. Левич, Н.Г. Булгаков, В.Н. Максимов. М.: НИА – Природа, 2004. – С. 271.
9. Предельно допустимые концентрации химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы / Министерство здравоохранения РФ. – М., 2003 – 76 с.
10. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы / Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России. – М., 2002. – 103 с.
11. Сергеева, Е.С. Гидрохимические и биологические показатели санитарного состояния рек Саратовской области / Е.С. Сергеева // Мат. X Всерос. съезда гигиенистов и санитарных врачей. Кн. II. – М., 2007. – С. 5-10.
12. Johnson, R.K. Freshwater biomonitoring using individual organisms, populations and species assemblages of benthic macroinvertebrates / R.K. Johnson, T. Wiederholm, D.M. Rosenberg // Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates. – N.Y.: Chapman and Hall, 1993. – P. 40-158.
- Slrdecek, V. System of water quality from the biological point of view / V. Slrdecek // Arch. Hydrobiol. Ergeb. Limnol. – 1973. – № 7. – 218 p.



В издательстве Саратовского государственного медицинского университета вышли в свет монографии:

1. Р.З. Лосев и соавт. Неинвазивная диагностика поражения конечностей у больных с облитерирующим атеросклерозом на фоне сахарного диабета второго типа.
2. Д.Х. Разаков и соавт. Ортопедическое лечение взрослых с аномалиями и деформациями зубочелюстной системы.
3. Н.В. Булкина и соавт. Иммуномодулирующая терапия при воспалительных заболеваниях пародонта.
4. В.Ф. Киричук и соавт. Дисфункция эндотелия.
5. В.И. Рубин и соавт. Медицинские аспекты адаптации.
6. В.В. Моррисон, П.В. Глыбочко. Кафедра патологической физиологии (прошлое и настоящее).
7. Ю.А. Гладилин, В.Н. Николенко. Анатомические особенности внутренних сонных артерий и артериального круга большого мозга.
8. В.Л. Василенко и соавт. Предопухолевые и опухолевые заболевания тела матки.

ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

УДК 612.11.015.017.2-78:621.375.826]:378.6:355(045)

АДАПТАЦИЯ ВНУТРИСОСУДИСТОГО КОМПОНЕНТА МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У КУРСАНТОВ ПРИ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ

В.Ф. Киричук – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой нормальной физиологии, заслуженный деятель науки РФ, профессор, доктор медицинских наук; **А.П. Шматов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры нормальной физиологии. E-mail: meduniv@sgmu.ru

Под наблюдением находились 150 курсантов военного института в возрасте от 16 до 25 лет. Изучали изменения показателей внутрисосудистого компонента микроциркуляции в процессе адаптации курсантов к условиям военной службы.

Выявлено, что у курсантов младших курсов агрегационная способность эритроцитов, размеры тромбоцитарных агрегатов и скорость агрегации выше, чем у курсантов старших курсов. Эти данные могут быть использованы в оценке адаптации курсантов к военной службе при прогнозе их военно-профессиональной работоспособности.

Ключевые слова: адаптация, агрегация, агрегаты, военно-профессиональная работоспособность, микроциркуляция, тромбоциты, эритроциты.

ADAPTATION OF MICROCIRCULATION INTRAVASCULAR COMPONENT IN CADETS DURING THE COURSE OF THEIR MILITARY PROFESSIONAL STUDY

V.F. Kirichuk – Saratov State Medical University, Head of Department of Normal Physiology, Professor, Doctor of Medical Science; **A.P. Shmatov** – Saratov State Medical University, Department of Normal Physiology, Post-graduate. E-mail: meduniv@sgmu.ru

150 cadets ages 16 to 25 years were under the observation of adaptation of intravascular microcirculation component during the course of their military professional study.

The research data proved that active erythrocyte aggregation, the size of thrombocyte aggregates and the speed of thrombocyte aggregation are higher in the first-, second- and third-year cadets than in senior students. These findings are to be used in the assessment of cadets' adaptation to the military service and the prognosis of their professional capacity.

Key words: adaptation, aggregation, aggregates, professional capacity for work, microcirculation, thrombocytes, erythrocytes.

В последние годы процессу адаптации военнослужащих к условиям профессиональной деятельности, сохранению военно-профессиональной работоспособности уделяется пристальное внимание [7, 11, 12]. Имеются данные о влиянии на процесс адаптации различных факторов: климатогеографических [4], учебной нагрузки [1], эмоционально-ментальных стрессов [13], вегетативного статуса [9], типологических особенностей кардиогемодинамики [8].

Состояние микроциркуляторного русла имеет важное значение в реализации механизмов адаптации на тканевом уровне. Имеются работы, посвященные архитектонике микроциркуляторного русла [5, 15, 17], различным типам реакций на деформационный стресс [16], механические раздражения (давление, кровоток) [15].

Функциональное состояние коры больших полушарий головного мозга имеет важное значение для формирования адаптационных реакций. Через вегетативную нервную систему влияние коры больших полушарий головного мозга реализуется на тканевом уровне при посредстве микроциркуляторного русла. В свою очередь, на состояние микроциркуляторного русла влияют гемореологические показатели – агрегационная способность эритроцитов, их способность к деформации, функциональные свойства кровяных пластинок (тромбоцитов) – их адгезия и агрегация [6]. Однако в литературе нет четких данных о взаимосвязи процессов адаптации и показателей внутрисосудистого компонента микроциркуляции.

Цель настоящего исследования – изучение изменений показателей внутрисосудистого компонен-

та микроциркуляции в процессе адаптации курсантов к условиям военной службы и оценка возможности использования данного показателя для выявления дезадаптации на ранней стадии военно-профессионального обучения.

Материалы и методы исследования. Обследованы 150 курсантов I-V курсов Саратовского военного института внутренних войск МВД России (по 30 человек с каждого курса) в возрасте от 16 до 25 лет, средний возраст которых составил $19,2 \pm 1,6$ года. Все курсанты давали письменное согласие на проведение исследования.

В исследование включались курсанты, отвечающие следующим требованиям: I курс – клинически здоровые курсанты; II курс – клинически здоровые курсанты, в течение последних 6 месяцев не переносивших острые респираторные заболевания; III, IV, V курсы – клинически здоровые курсанты, не болевшие в течение последних 6 месяцев острыми респираторными заболеваниями, имеющие хронические заболевания органов пищеварения (хронический гастрит, хронический холецистит) в стадии стойкой ремиссии (отсутствие обострений в последние 6 месяцев).

Из исследования исключались курсанты: перенесшие в последние 6 месяцев острые респираторные заболевания, в том числе пневмонию; с хроническими заболеваниями органов пищеварения в стадии нестойкой ремиссии (менее 6 месяцев с момента завершения лечения по поводу последнего обострения) или обострения; с язвенной болезнью желудка и/или двенадцатиперстной кишки, хроническим панкреатитом вне зависимости от стадии; с мочекаменной болезнью; с варикозной болезнью вен нижних конечностей независимо от степени венозной недостаточности.

Внутрисосудистое звено микроциркуляции оценивали путем исследования гемореологии и состояния сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза. Реологические показатели использовали для выявления ригидности/пластичности эритроцитов и агрегационной способности эритроцитов, о состоянии сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза судили по агрегационной способности тромбоцитов.

Измерение вязкости крови при различных скоростях сдвига проводили при помощи анализатора крови реологического «АКР-2» с последующим вычислением индексов агрегации и деформации эритроцитов [2], анализ агрегационной активности тромбоцитов – при помощи анализатора агрегации тромбоцитов «BIOLA 230 LTD» [3].

Статистическая обработка полученных результатов включала расчет средних значений величин (M), стандартного отклонения (SD). Достоверность различий определялась по критерию Стьюдента (t). Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Агрегационная способность эритроцитов (табл. 1, рис. 1,2) достоверно ($p < 0,05$) ниже у курсантов IV ($1,37 \pm 0,07$ усл.ед.) и V курсов ($1,35 \pm 0,15$ усл.ед.) по сравнению с любым младшим (I-III) курсом, в то время как индекс деформации эритроцитов не имеет существенных различий между курсантами старших (IV,V) и младших (I-III) курсов.

Как видно из данных табл. 2 и рис. 3-6, у курсантов IV курса максимальный размер тромбоцитарных агрегатов составил в среднем $2,18 \pm 0,09$ усл.ед., а максимальная степень агрегации $34,45 \pm 5,98\%$, что достоверно ($p < 0,05$) меньше по сравнению с аналогичными показателями у курсантов любого младше-

го (I-III) курса. У курсантов V курса эти показатели ($2,12 \pm 0,14$ усл.ед. и $33,58 \pm 4,35\%$ соответственно) также достоверно ниже по сравнению с данными, полученными у курсантов I, II или III курсов, при этом максимальная скорость образования наибольших тромбоцитарных агрегатов у курсантов IV курса составила $2,84 \pm 0,11$ усл.ед., максимальная скорость агрегации – $54,74 \pm 5,16$ усл.ед.; у курсантов V курса – $2,75 \pm 0,3$ усл.ед. и $51,95 \pm 10,33$ усл.ед. соответственно, что достоверно ниже аналогичных показателей курсантов младших (I-III) курсов. Таким образом, у курсантов IV-V курсов агрегационная активность тромбоцитов снижена, что проявляется в достоверно ($p < 0,05$) уменьшенной агрегационной способности тромбоцитов (меньшие размеры тромбоцитарных агрегатов, скорость агрегации) по сравнению с любой из выборок курсантов младших (I-III) курсов.

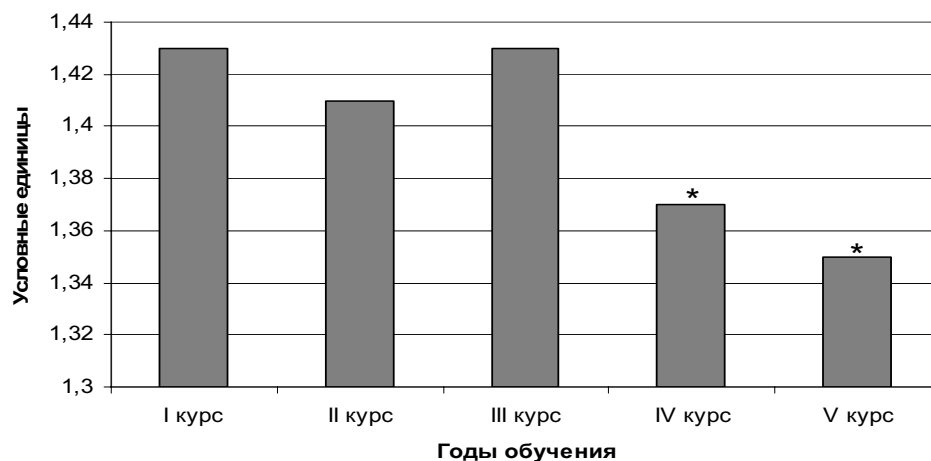
Представленные данные свидетельствуют о том, что формирование функциональных систем, компенсирующее воздействие различных стрессорных факторов, происходит с большим напряжением у курсантов младших курсов. Об этом свидетельствует ухудшение у них внутрисосудистого компонента микроциркуляции, что проявляется активацией агрегационной способности эритроцитов и тромбоцитов. Общеизвестно, что при воздействии стрессорного фактора любой этиологии происходит выброс в кровоток из надпочечников катехоламинов и глюкокортикоидных гормонов, которые, мобилизуя резервы организма, поддерживают гомеостаз до момента формирования соответствующей функциональной системы, выполняющей ту же самую функцию, но с меньшими энергетическими затратами [3,14]. Одним из эффектов катехоламинов является спазм сосудов микроциркуляторного русла и, как следствие, создание благоприятных условий для спонтанной агрегации форменных элементов крови [14]. Повышенная способность эритроцитов к агрегации, большие размеры тромбоцитарных агрегатов в группе курсантов младших курсов усугубляют микроциркуляторные нарушения, неизбежно возникающие на стадии срочной адаптации, способствуют возникновению дезадаптации и затрудняют тем самым формирование эффективного механизма противодействия стрессу. В то же время у курсантов старших курсов меньшие размеры тромбоцитарных агрегатов, относительно низкие показатели агрегационной способности эритроцитов позволяют поддерживать адекватный микрососудистый кровоток и формировать эффективные механизмы защиты от стрессорных воздействий.

Выводы:

1. У курсантов младших (I-III) курсов агрегационная активность эритроцитов достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у курсантов старших (IV-V) курсов. В то же время изменения индекса деформируемости эритроцитов на протяжении срока обучения были статистически не достоверны ($p > 0,05$).

2. Размеры тромбоцитарных агрегатов, скорость агрегации тромбоцитов достоверно ($p < 0,05$) ниже у курсантов старших (IV-V) курсов по сравнению с аналогичными показателями курсантов младших (I-III) курсов.

3. Показатели реологии крови и агрегации тромбоцитов, отражая внутрисосудистое состояние микроциркуляторного русла, могут быть использованы в оценке состояний адаптации и дезадаптации у курсантов в процессе их военно-профессионального обучения.



Примечание: * – различия статистически достоверны по сравнению с любой из выборок, отражающих динамику индекса агрегации эритроцитов у курсантов I-III курсов

Рис. 1. Динамика индекса агрегации эритроцитов в зависимости от года обучения

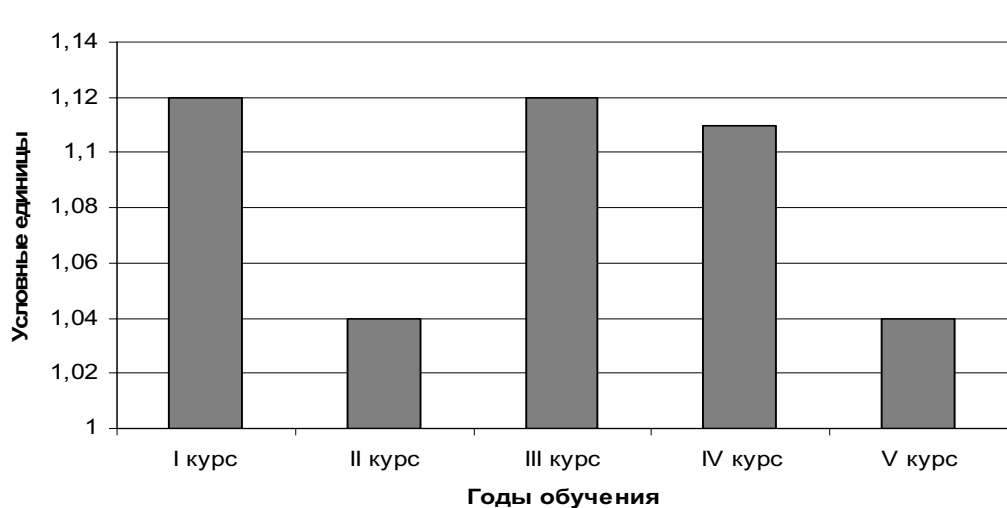
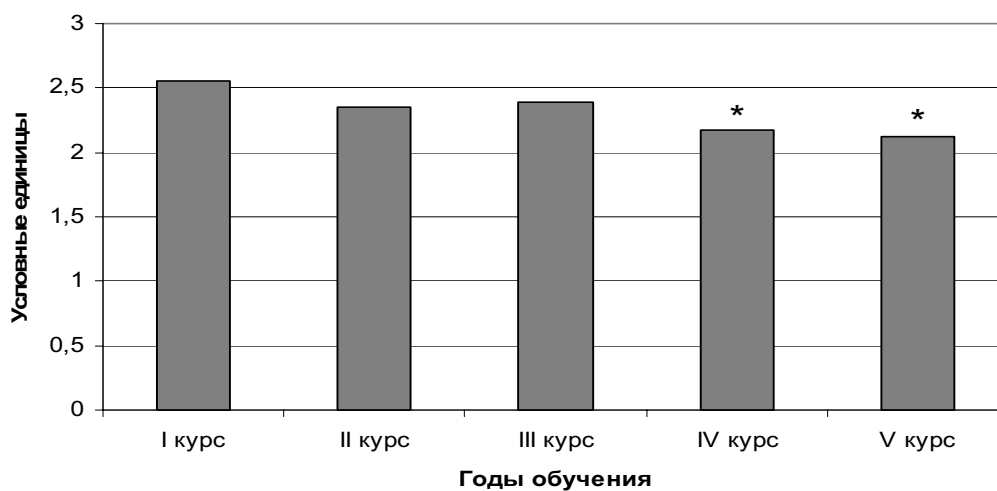
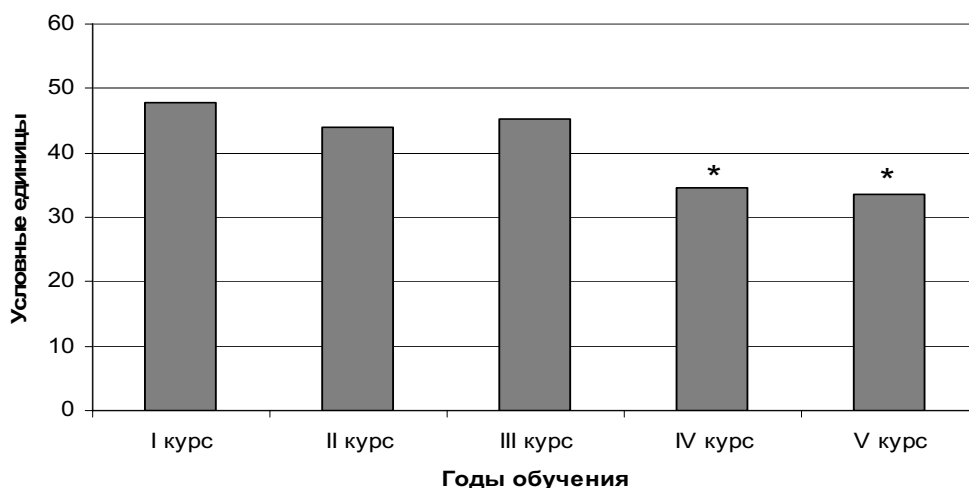


Рис. 2. Динамика индекса деформации эритроцитов у курсантов в зависимости от года обучения



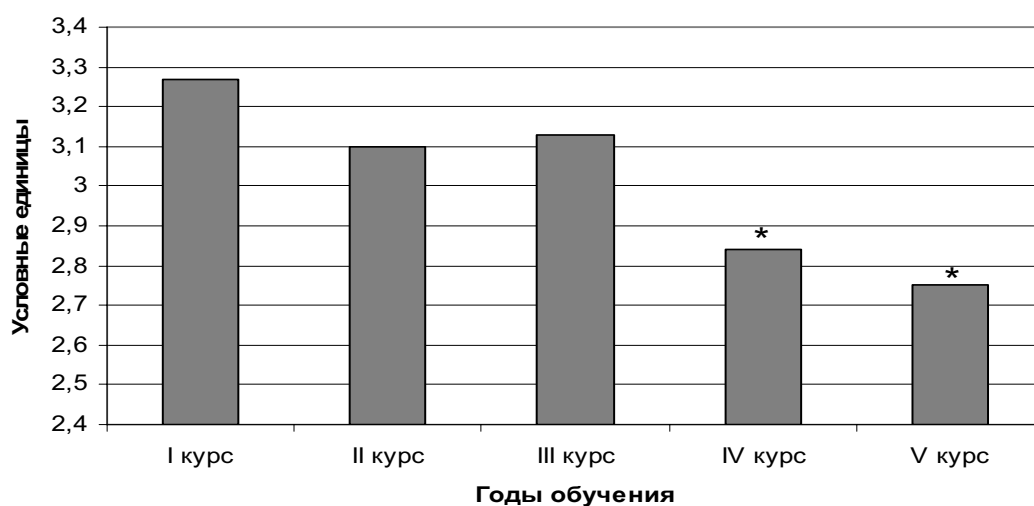
Примечание: * – различия статистически достоверны по сравнению с любой из выборок, отражающих динамику максимального размера тромбоцитарных агрегатов у курсантов I-III курсов

Рис. 3. Динамика максимального размера тромбоцитарных агрегатов у курсантов в зависимости от года обучения



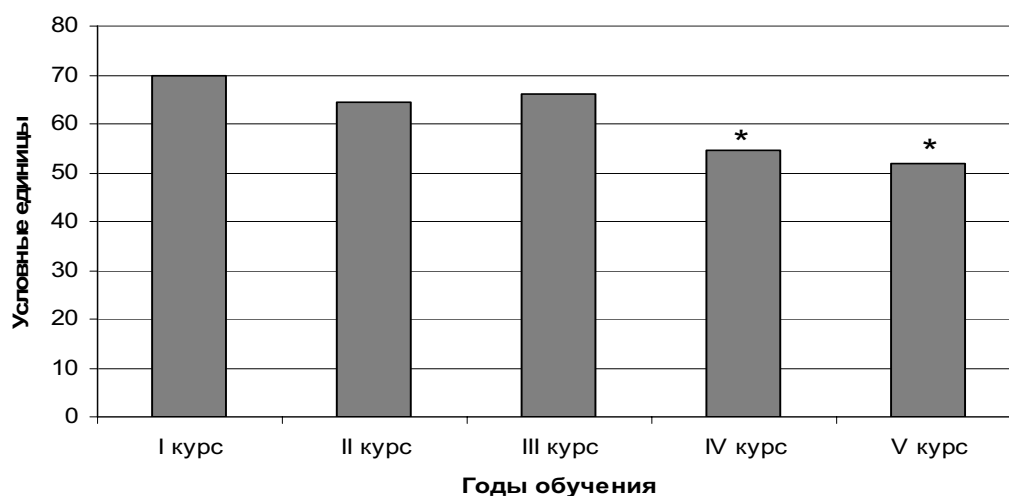
Примечание: * – различия статистически достоверны по сравнению с любой из выборок, отражающих динамику максимальной степени агрегации у курсантов I-III курсов

Рис. 4. Динамика максимальной степени агрегации у курсантов в зависимости от года обучения



Примечание: * – различия статистически достоверны по сравнению с любой из выборок, отражающих динамику максимальной скорости образования наибольших тромбоцитарных агрегатов у курсантов I-III курсов

Рис. 5. Динамика максимальной скорости образования наибольших тромбоцитарных агрегатов у курсантов в зависимости от года обучения



Примечание: * – различия статистически достоверны по сравнению с любой из выборок, отражающих динамику наибольшей скорости агрегации у курсантов I-III курсов.

Рис. 6. Динамика наибольшей скорости агрегации у курсантов в зависимости от года обучения

Таблица 1

Реологические свойства эритроцитов у курсантов разных курсов (M±SD)

Курс	ИАЭ (услед.)	ИДЭ (услед.)
I	1,43±0,15	1,12±0,04
II	1,41±0,08	1,04±0,01
III	1,43±0,11	1,12±0,03
IV	1,37±0,07*	1,11±0,03
V	1,35±0,15*	1,04±0,03

Примечание: ИДЭ–индекс деформации эритроцитов; ИАЭ–индекс агрегации эритроцитов;

*–различия статистически достоверны по сравнению с любой из выборок, отражающих агрегационную способность эритроцитов курсантов I-III курсов

Таблица 2

Изменения показателей агрегации тромбоцитов в группах курсантов разных курсов (M±SD)

Курс	RmaxV (услед.)	RmaxS (услед.)	LT maxV (услед.)	LT maxS (услед.)
I	2,55±0,15	3,27±0,09	47,67±6,38	69,67±7,25
II	2,35±0,15	3,1±0,21	43,88±7,28	64,26±9,37
III	2,39±0,07	3,13±0,16	45,34±6,59	66,19±7,25
IV	2,18±0,09*	2,84±0,11*	34,45±5,98*	54,74±5,16*
V	2,12±0,14*	2,75±0,3*	33,58±4,35*	51,95±10,33*

Примечание: RmaxV–максимальный размер тромбоцитарных агрегатов; RmaxS –максимальная скорость образования наибольших тромбоцитарных агрегатов; LTmaxV –максимальная степень агрегации; LTmaxS – максимальная скорость агрегации;

*– различия статистически достоверны по сравнению с любой из выборок, отражающих агрегационную способность тромбоцитов курсантов I-III курсов

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агаджанян, Н.А. Здоровье студентов / Н.А. Агаджанян. – М.: Изд-во РУДН, 1997. – 199с.
2. Анализатор крови реологический АКР-2. Определение реологических свойств крови: Метод. рекомендации / НИИ физико-химической медицины; Сост.: А.С. Парфенов, А.В. Пешков, Н.А. Добровольский. – М., 1994. – 15с.
3. Анохин, П.К. Теория функциональной системы / П.К. Анохин // Успехи физиол. наук. – 1970. – Т. 1. – №1. – С. 19-54.
4. Гришко, Е.А. Адаптационные возможности и морфо-функциональные особенности организма военнослужащих десантно-штурмового полка Ставропольского гарнизона: Автореф. дис.... канд. мед. наук / Е.А. Гришко. – Ставрополь, 2006. – 20 с.
5. Елисеева, А.Н. Роль микроциркуляции в реализации адаптационно-компенсаторных реакций системы кровообращения: Автореф. дис.... канд. мед. наук / А.Н. Елисеева. – М., 1996. – 32 с.
6. Киричук, В.Ф. Физиология крови / В.Ф. Киричук. – Саратов: Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2005. – 112 с.
7. Киричук, В.Ф. Военно-профессиональная подготовка. Системный подход и адаптация / В.Ф. Киричук, Н.Г. Коршевер – Саратов: Изд-во Саратов. мед. ун-та, 1997. – 304 с.
8. Колымажнов, В.В. Особенности взаимодействия кровообращения и дыхания у молодых здоровых людей разного уровня тренированности при адаптации к физической деятельности: Автореф. дис.... канд. мед. наук / В.В. Колымажнов. – Волгоград, 2003. – 22 с.
9. Лебедь, Е.П. Вегетативные механизмы приспособ-
- ления деятельности сердца к физической нагрузке у студентов 17-18 лет / Е.П. Лебедь // Вестник физиотерапии и курортологии. – 1996. – №1. – С. 29-30.
10. Новый высокочувствительный метод анализа агрегации тромбоцитов / З.А. Габбасов, Е.Г. Попов, И.Ю. Гаврилов и др. // Лабораторное дело. – 1989. – №10. – С.15-18.
11. Носов, А.Л. Адаптация слушателей военно-медицинского факультета и пути повышения эффективности их профессионального обучения: Автореф. дис.... канд. мед. наук / А.Л. Носов. – Саратов, 1993. – 24 с.
12. Способы и средства сохранения и восстановления военно-профессиональной работоспособности: Учеб. пособие / Саратов. военно-мед. ин-т; Сост.: Д.А. Тимофеев, И.А. Игнатьев, О.И. Дралина, В.В. Серов. – Саратов, 2006. – 44 с.
13. Федоров, Б.М. Стресс, кардиологические аспекты / Б.М. Федоров // Физиология человека. – 1997. – Т.23. – №3. – С. 53-57.
14. Физиология человека: В 3 т. / Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. – М.: Мир, 1996. – Т.2. – 313 с.
15. Kuo, L. Longitudinal gradients for endothelium-dependent and independent vascular responses in the coronary circulation / L. Kuo, M.J. Davis, W.M. Chilian // Circulation. – 1995. – №92. – P.518-525.
16. Kuo, L. Myogenic activity in isolated subepicardial and subendocardial coronary arterioles / L. Kuo, M.J. Davis, W.M. Chilian // Am. J. Physiol. – 1988. – №255. – P.1558-1562.
17. William, M. Coronary microcirculation in health and disease / M. William // Circulation: Summary of an NHLBI workshop. – 1995. – № 95. – P.522-528.

УДК 618.3-008.6-02:618.2+618.33]:616-092:612.017.1(043.3)

О РОЛИ НАРУШЕНИЙ ИММУННОГО СТАТУСА МАТЕРИ И ПЛОДА В ПАТОГЕНЕЗЕ ГЕСТОЗА

Н.П. Чеснокова – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, профессор кафедры патофизиологии, доктор медицинских наук; **С.М. Архангельский** – ГУЗ Перинатальный центр г. Саратова, главный врач; **Н.Н. Яхимова** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры патофизиологии. E-mail: broyka@mail.ru

В работе представлены результаты исследования иммунного статуса матери и плода по показателям содержания в венозной крови матери и пуповинной крови иммуноглобулинов классов А, М и G в момент завершения родов. Проведена сравнительная оценка указанных показателей в 2-х группах: при физиологическом течении

беременности и при беременности, осложненной развитием гестоза средней степени тяжести. У беременных со среднетяжелой формой гестоза отмечено развитие дисгаммаглобулинемии в виде повышения содержания Ig G и снижения Ig A и M, а также повышение содержания всех исследуемых классов иммуноглобулинов в пуповинной крови.

Ключевые слова: иммунный статус, плод, гестоз.

THE ROLE OF IMMUNE STATUS OF MOTHER AND FETUS IN PATHOGENESIS OF GESTOSIS

N. P. Chesnokova – Saratov State Medical University, Department of Pathophysiology, Professor, Doctor of Medical Science; **S. M. Arkhangelsky** – Saratov Perinatal Centre, Head Physician; **N. N. Yakhamova** – Saratov State Medical University, Department of Pathophysiology, Post-graduate.

The research deals with the results of mother and fetus immune status investigations and indexes of A, M, G classes of immunoglobulins in mothers venous blood during the last phase of delivery. A comparative analysis of these indexes was made in 2 groups in physiologic pregnancy course and in pregnancy complicated by the development of disgamaglobulinemia in the form of Ig G increase and Ig A, Ig M decrease was observed in pregnant women with gestosis of mild severity. At the same time the index increase of all studies classes of immunoglobulins in funic blood was estimated.

Key words: immune status, fetus, gestosis.

Проблемы патогенеза гестоза чрезвычайно актуальны в современном акушерстве, поскольку эта форма патологии относится к наиболее распространенным и тяжелым осложнениям беременности [17]. Частота встречаемости данного осложнения составляет от 15,7 до 30,5% по отношению ко всем родам [14]. Гестоз занимает 2-3 место в структуре материнской смертности и обуславливает высокий процент перинатальных осложнений [3]. Перинатальная смертность при гестозе составляет 18-30%, заболеваемость – 64-78% [14]. Согласно данным аналитических справок ГУЗ «Перинатальный центр» г. Саратова за последние 5 лет, частота встречаемости гестоза при беременности не имеет тенденции к снижению и составляет на 2006 г.д – 41,4% по отношению ко всем родам.

Отечественная медицина достигла значительных успехов в разработке методов комплексной терапии гестоза, включающей создание лечебно-охранительного режима, гипотензивную терапию с учетом выявленного у беременной типа гемодинамики с использованием, в частности, периферических вазодилататоров, симпатолитиков, блокаторов кальциевых каналов [1, 3, 4]. При среднетяжелой и тяжелой формах гестоза представляется целесообразным проведение десенсибилизирующей терапии, включающей в себя назначение глюкокортикоидов [4], а также инфузионно-трансфузионной терапии с целью нормализации коллоидно-осмотического и онкотического давления кроовиды, реологических и коагуляционных свойств крови, макро- и микроциркуляции [3, 4, 18]. К обязательным лечебным мероприятиям относят коррекцию маточно-плацентарного кровообращения, а при необходимости – досрочное родоразрешение [3].

Однако, несмотря на использование указанных методов комплексной терапии, особенно при среднетяжелой и тяжелой формах гестоза, течение беременности в ряде случаев заканчивается серьезными осложнениями не только в период родов, но и в отдаленные периоды наблюдения. У большинства женщин, перенесших гестоз, формируются эндокринные расстройства, гипертоническая болезнь, гломерулонефрит и другие формы патологии [4]. В связи с этим каждый случай гестоза, а не только эклампсия, должен рассматриваться как потенциальная угроза развития тяжелых осложнений у матери и плода, тре-

бующая своевременной диагностики, рациональной и последовательной интенсивной терапии.

До настоящего момента отсутствуют систематизированные сведения относительно пусковых механизмов развития гестоза, лежащих в основе формирования доминирующих в клинике указанной патологии гипертензивного и отечно-протеинурического синдромов. В последнее время появляется все больше работ, в которых высказывается точка зрения, что одним из ведущих механизмов развития гестоза является срыв иммунологической толерантности матери по отношению к антигенам плода с последующим формированием у матери иммунокомплексной патологии, системного эндотелиоза, расстройствами регуляции сосудистого тонуса и коагуляционного потенциала крови [4, 5, 15, 18].

В связи с вышеизложенным, очевидна целесообразность дальнейшего изучения проблем патогенеза гестоза, в частности иницирующих механизмов его развития, разработки патогенетически обоснованных принципов терапии, направленных не только на устранение отечного, протеинурического, гипертензивного синдромов, составляющих клиническую картину гестоза, но и на подавление агрессии Т- и В-систем лимфоцитов матери против антигенов плода и, соответственно, устранение иницирующих и поддерживающих развитие гестоза механизмов развития патологии.

В литературе последних лет не проводилась сравнительная оценка уровня иммуноглобулинов в крови матери и пуповинной крови, что позволило бы дополнить существующие представления о роли иммуноаллергического фактора в механизмах развития гестоза.

Целью настоящего исследования явилось изучение иммунного статуса матери и плода в момент завершения родов по интегративным показателям содержания в крови Ig A, Ig G, Ig M для уточнения их роли в механизмах развития гестоза.

Материалы и методы исследования. Группа наблюдения включала 15 женщин, беременность которых осложнилась гестозом средней степени тяжести в период с 30 по 38 недели гестации. Группу сравнения составили 15 женщин с неосложненным течением беременности в аналогичные сроки гестации. Распределение женщин по возрасту в группах наблюдения и сравнения было сопоставимым. Степень тя-

жести гестоза определялась в соответствии с классификацией, рекомендованной МЗ РФ в 1999 г. Для частичного решения поставленной задачи в данной работе использовали кровь матери, взятую из локтевой вены, и пуповинную кровь, отражающую во многом особенности иммунного статуса плода. Содержание Ig G, Ig M, Ig A в венозной крови матери и пуповинной крови определяли методом радиальной иммунодиффузии в геле по Манчини с использованием планшет «Реафарм».

С целью оценки факторов риска развития гестоза проведен ретроспективный анализ 100 историй родов женщин с осложненным гестозом течением беременности. У всех беременных, включенных в основную группу наблюдения, проводились традиционные методы комплексного клиничко-лабораторного обследования, а именно: >F5=:0 60;>1, 0=0<=5AB8G5A:8E 40==KE, 2KO2;5=85 D>=>2KE 701>;520=89, 4;8B5;L=>AB8 течения 35AB>70, >F5=:0 2K@065==>AB8 >B5G=>3> A8=4@>><0, мониторинг 0@B5@80;L=>3> 402;5=8O, 87CG5=85 :0@B8=K 3;07=>3> 4=0. С целью уточнения функциональной активности почек определяли содержание в крови общего белка, креатинина, мочевины, общего билирубина и его фракций. Одновременно изучалось состояние фетоплацентарного комплекса по данным ультразвукового и доплерометрического мониторинга.

Статистическая обработка показателей содержания Ig G, M и A в венозной крови матери и Ig G в пуповинной крови проведена с использованием параметрического метода исследования, с помощью прикладных компьютерных программ («Statgraphics», 5.0 и Microsoft «XL»), при котором определялся критерий достоверности Стьюдента, достоверность различий, производился расчет средней арифметической. Достоверность различий (p) определяли параметрическим критерием достоверности. В то же время, в связи с наличием лишь следовых концентраций Ig M и Ig A в пуповинной крови плода при физиологическом течении беременности, статистический анализ возросшего содержания Ig M и Ig A в пуповинной крови плода в случаях беременности, осложненной гестозом, проведен с использованием непараметрических методов.

Результаты и обсуждение. Ретроспективный анализ 100 историй родов женщин, беременность которых осложнилась гестозом средней степени тяжести, показал, что среди факторов риска по возникновению данного осложнения беременности ведущее место принадлежит экстрагенитальной патологии. С одинаковой частотой развивается гестоз при патологии мочевыводящей системы, ожирении (83 %), несколько реже (в 74 %) – при болезнях, сопровождающихся артериальной гипертензией. Наличие у беременной женщины нескольких хронических экстрагенитальных заболеваний практически в 100% сочетается с развитием данного вида осложнения беременности. У 76% наблюдаемых нами пациенток с гестозом выявлена гинекологическая патология инфекционно-воспалительного характера (хронический сальпингоофорит, эрозия шейки матки, кольпит и др). Другими сопутствующими гестозу экстрагенитальными формами патологии являлись хронический бронхит, трахеит, пневмония. Эти заболевания встречались в анамнезе у 28 % женщин, беременность которых осложнилась гестозом 2-й половины бере-

менности. Таким образом, одним из ведущих факторов риска развития гестоза является предшествующая генитальная и экстрагенитальная патология инфекционной природы. Последнее является, с одной стороны, одним из факторов возможного внутриутробного инфицирования плода, а с другой стороны, косвенным признаком развития иммунодефицитного состояния у матери.

В соответствии с полученными нами данными, развитие гестоза средней степени тяжести коррелировало с резким увеличением содержания Ig G в крови матери и пуповинной крови (см. таблицу).

Известно, что Ig класса G представляют собой наиболее изученный класс иммуноглобулинов. Обладая двумя Fab-фрагментами, Ig G образуют с поливалентными антигенами сетевую структуру, вызывая преципитацию антигена, а также агглютинацию и лизис корпускулярных патогенных агентов. IgG являются наиболее представительным классом гамма-глобулинов, составляя 70-75% от их общего содержания в крови и, соответственно, образуют основную линию специфических иммунологических механизмов защиты против патогенных возбудителей [19, 12].

Возрастание уровня Ig G в крови матери и пуповинной крови свидетельствует об усилении антигенной стимуляции иммунной системы матери и плода и, по всей вероятности, является одним из патогенетических факторов развития иммуноаллергических реакций, в частности, иммунокомплексной патологии при гестозе. Указанный вывод может быть аргументирован данными литературы, согласно которым развитие среднетяжелой формы гестоза сочетается с увеличением в крови циркулирующих иммунных комплексов, формирующихся при участии Ig G [4]. В связи с этим становится очевидным механизм нарушений маточно-плацентарного кровотока при гестозе, характеризующийся развитием полнокровия ворсин, явлениями тромбоза, очаговых некрозов базальной пластины, кровоизлияний в межворсинчатое пространство [4].

Как показало проведенное нами исследование, среднетяжелая форма гестоза характеризуется резким уменьшением содержания иммуноглобулинов класса M в венозной крови матери и увеличением их содержания в пуповинной крови.

Касаясь значимости выявленных нами изменений, следует отметить, что иммуноглобулины класса M являются наиболее ранними как в филогенетическом, так и в онтогенетическом отношении. В эмбриональном периоде и у новорожденных синтезируются в основном Ig M. На их долю приходится около 10 % общего количества иммуноглобулинов, средняя концентрация составляет около 1,0 г/л. Образование Ig M обеспечивает первую линию защиты при иммунном ответе [12]. В связи с этим выявленный нами факт повышения уровня иммуноглобулинов класса M в пуповинной крови может быть одним из косвенных признаков или внутриутробного инфицирования плода, или развития аутоиммунного конфликта матери и плода, что требует дальнейшего разрешения.

Определение уровня Ig A в венозной крови женщин с гестозом средней степени тяжести позволило выявить резкое снижение их количества, в то время как в пуповинной крови обнаружено достаточно высокое содержание Ig A. При физиологическом течении беременности обнаружены лишь следовые кон-

центрации этого иммуноглобулина в пуповинной крови (см. таблицу).

Касаясь биологической значимости выявленного нами феномена снижения уровня Ig A в крови матери и возрастания их содержания в пуповинной крови, следует отметить, что основная функция гуморальных Ig A заключается в нейтрализации токсинов, активации фагоцитоза и системы комплемента, обеспечении противовирусной защиты организма матери и плода [19].

Резюмируя приведенные нами факты в целом, следует заключить, что возрастание уровня всех классов иммуноглобулинов (Ig A, M, G) в пуповинной крови свидетельствует об активации иммуногенеза у плода в случаях осложнения беременности развитием гестоза и, по всей вероятности, о важной роли иммуноаллергических механизмов в инициации гестоза.

Выводы:

1 Результаты исследований иммунного статуса беременных со среднетяжелой формой гестоза свидетельствуют о развитии дисгаммаглобулинемии, характеризующейся резким нарастанием в венозной крови уровня Ig G при одновременном снижении иммуноглобулинов классов A и M.

2. Снижение уровня иммуноглобулинов классов A и M в крови пациенток со среднетяжелой формой гестоза может быть подтверждением неадекватной активации первой линии иммунологических механизмов защиты слизистых оболочек матери и маточно-плацентарного барьера против антигенов, несущих генетически чужеродную информацию.

3. Изучение иммунного статуса плода и выявление увеличения содержания в пуповинной крови иммуноглобулинов классов A, M и G свидетельствует о выраженной активации иммуногенеза.

Уровень содержания в венозной крови матери и пуповинной крови плода иммуноглобулинов классов A, M, G

Изучаемый показатель	Группа женщин с неосложненной беременностью (n=15)	Группа женщин со среднетяжелой формой гестоза (n=15)	
Венозная кровь женщин			
	M ± m	M ± m	p
Ig M (г/л)	1,415±0,063	0,772 ± 0,056	p<0,001
Ig A (г/л)	2,906±0,080	0,9087±0,051	p<0,01
Ig G (г/л)	10,65±0,0445	12,7±0,365	p<0,01
Пуповинная кровь			
Ig M (г/л)	Следовая концентрация	0,314± 0,013	
Ig A (г/л)	Следовая концентрация	1,196± 0,037	
Ig G (г/л)	11,049±0,222	13,054 ± 0,053	p<0,01

Примечание: p – рассчитано по отношению к соответствующим показателям крови при неосложненном течении беременности

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Айламазян, Э.К. Неотложная помощь при экстремальных состояниях в акушерской практике / Э.К. Айламазян. – Н. Новгород: Изд-во НГМА, 1995. – 281 с.
- Акушерство / Под ред. Г.М. Савельевой. – М.: Медицина, 2000. – 418 с.
- Архангельский, С.М. Прогноз течения и исхода тяжелого гестоза при оперативном родоразрешении: Дис. ... д-ра мед. наук / С.М. Архангельский; ГОУ ВПО СГМУ. – Саратов, 2002. – С. 6-7.
- Глухова, Т.Н. Патогенез расстройств системной гемодинамики, регионарного кровотока и микроциркуляции при гестозе. Патогенетическое обоснование принципов их медикаментозной коррекции: Дис. ... д-ра мед. наук / Т.Н. Глухова; ГОУ ВПО СГМУ. – Саратов, 2004. – С. 24-39.
- Глухова, Т.Н. Проблемы этиологии и патогенеза гестоза / Т.Н. Глухова, Н.П. Чеснокова, И.А. Салов // Успехи современного естествознания. – 2002. – № 2. – С. 56-61.
- Дуда, И.В. Клиническое акушерство / И.В. Дуда, В.И. Дуда. – Мн.: Высш. шк., 1997. – 604 с.
- Зильбер, А.П. Акушерство глазами анестезиолога / А.П. Зильбер, Е.М. Шифман. – Петрозаводск: Изд-во ПГУ, 1997. – 397 с.
- Клинические лекции по акушерству и гинекологии / Под ред. А.Н. Стрижакова. – М.: Медицина, 2000. – 315 с.
- Кулаков, В.И. Клинико-биохимические аспекты патогенеза гестозов / В.И. Кулаков, Л.Е. Мурашко, В.А. Бурлев // Акушерство и гинекология. – 1995. – № 6. – С. 3-5.
- Кулаков, В.И. Новые подходы к терминологии и лечению гестоза / В.И. Кулаков, Л. Е. Мурашко // Акушерство и гинекология. – 1998. – №5. – С 3-6.
- Кулаков, В.И. Экстренное родоразрешение / В.И. Кулаков, И.В. Прошина. – Н.Новгород: Изд-во НГМА, 1996. – 276 с.
- Ледванов, М.Ю. Введение в клиническую иммунологию / М.Ю. Ледванов, В.Ф. Киричук. – М.: Академия естествознания, 1996. – 141 с.
- Морфология почек после перенесенной эклампсии / Л.Е. Мурашко, Н.М. Ильинский, Я.Г. Мойсюк и др. // Проблемы беременности. – 2001. – № 4. – С. 39-42.
- Возможности прогнозирования гестоза и тактика ведения беременности / Т.Ю. Пестрикова, Е.А. Юрасова, Т.Г. Нестеренко и др. // Проблемы беременности. – 2001. – №3. – С. 53-56.
- Садчиков, Д.В. Гестоз / Д.В. Садчиков, Л.В. Василенко, Д.В. Елютин. – Саратов.: Саратов. кн. изд-во, 1999. – 228 с.
- Серов, В.Н. Практическое акушерство / В.Н. Серов, А.Н. Стрижаков, С.А. Маркин. – М.: Медицина, 1989. – 512 с.
- Серов, В.Н. Практическое акушерство / В.Н. Серов, А.Н. Стрижаков, С.А. Маркин. – М.: Медицина, 1997. – 493 с.
- Сидорова, И.С. Поздний гестоз / И.С. Сидорова. – М.: Медицина, 1996.
- Чеснокова, Н.П. Инфекционный процесс / Н.П. Чеснокова, А.В. Михайлов, Е.В. Понукалина. – М.: Медицина, 2006. – С. 239-248.
- Martin, J. N. High-dose dexamethazone a therapeutic option for patients with HELLP syndrome / J. N. Martin, E. F. Magann et al. // Contemporary Obst. and Gyn. – 1999. – Vol. 1. – P. – 55-57.

АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

УДК 618.173-02-06: 616. 839]-055.2-07(045)

ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ И ИХ ОСОБЕННОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ ФАЗАХ ПЕРИМENOПАЗЫ У ЖЕНЩИН

Н.В. Дё – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета; **Г.И. Хрипунова** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии педиатрического факультета, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: meduniv@sgmu.ru E-mail: meduniv@sgmu.ru

В статье отражена динамика формирования вегетативных нарушений при физиологическом и патологическом течении климактерического периода. Полученные данные свидетельствуют о том, что вегетативные нарушения вносят существенный вклад в формирование патологических состояний, сопровождающих климактерический период.

Ключевые слова: перименопауза, вегетативные нарушения.

DEVELOPMENTAL DYNAMICS OF VEGETATIVE DISORDERS AND THEIR PECULIARITIES IN VARIOUS PHASES OF PERIMENOPAUSE IN WOMEN

N.V. Dyo – Saratov State Medical University, Department of Obstetrics and Gynaecology of Pediatric Faculty, Post-graduate; **G.I. Khripunova** – Saratov State Medical University, Head of Department of Obstetrics and Gynaecology of Pediatric Faculty, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: meduniv@sgmu.ru

The article is referred to the dynamics of vegetative disorders' development in case of physiological and pathological course of menopause. The findings show that vegetative disorders significantly contribute to the development of pathological conditions accompanying the menopause.

Key words: perimenopause, vegetative disorders.

Снижение гормонального фона во время климактерия приводит к уменьшению активирующих влияний на кору головного мозга, способствует десинхронизации таламокортикальных взаимодействий, изменению реактивности периферических сосудов. Дефицит женских половых гормонов в центральной нервной системе приводит к появлению целого комплекса различных неврологических симптомов. К ним относят головную боль, вестибулопатию, сонливость, снижение памяти, сердцебиение, потливость и многое другое. Структура и выраженность нейровегетативных нарушений в период климактерия достаточно хорошо изучены [1-6]. Вместе с тем динамика формирования вегетативных нарушений в перименопаузе, их особенности в различных ее фазах практически не анализировались. Однако именно информация об особенностях вегетативных нарушений в различные фазы климактерического периода позволяет дифференцированно подходить к методам их лечения.

Материалы и методы. В ходе выполнения настоящего исследования анализировались изменения

показателей ВНС у 80 женщин в различные фазы перименопаузы при физиологическом (ММИ < 12 Ед) и тяжелом (ММИ > 58 Ед) течении климактерия, исключением являлись индуцированная менопауза, обусловленная оперативным вмешательством, длительность пременопаузы и постменопаузы более 3 лет, преждевременная менопауза в возрасте 38-43 лет. В качестве группы сравнения выступали 28 практически здоровых женщин фертильного возраста. В своем исследовании для изучения показателей ВНС мы использовали: ортоклиностатическую пробу, давление на рефлексогенные зоны (глазосердечный рефлекс (Даньини-Ашнера), синокардиальный (Чермана, Геринга), солитарный (Тома-Пу)), таблицу исследования тонуса ВНС (Соловьев А.Д., 1981).

Результаты и обсуждение. При появлении первых признаков перименопаузы и физиологическом ее течении значимо возрастала активность как симпатического, так и парасимпатического отделов ВНС. Если в возрасте до 45 лет в контрольной группе здоровых женщин активность симпатического отдела составля-

ла $10,1 \pm 1,2\%$, то в первый год перименопаузы она увеличивалась до $19,5 \pm 1,8\%$ ($p < 0,05$). При длительности перименопаузы более одного года обнаруживалась тенденция к снижению симпатикотомии, однако после наступления менопаузы происходила повторная активация симпатического отдела в среднем до $26,7 \pm 1,3\%$ ($p < 0,05$). По мере увеличения длительности менопаузы, как и в период пременопаузы, активность симпатического отдела снижается. В первый год после наступления менопаузы симпатикотомия выражалась величиной $26,7 \pm 1,3\%$, через три года – $17,3 \pm 2,2\%$ (различия статистически значимы, $p < 0,05$).

Аналогичная тенденция прослеживалась в изменениях парасимпатического отдела ВНС. В первый год пременопаузы его активность возрастала до $20,4 \pm 1,2\%$, при длительности данного периода более трех лет – снижалась до $15,7 \pm 0,9\%$, затем в первый год менопаузы возрастала до $19,4 \pm 0,9\%$. Однако в отличие от изменений симпатического отдела ВНС по мере увеличения длительности менопаузы снижения активности парасимпатического отдела не отмечалось.

В период климакса у женщин активность ВНС значительно выше показателей, характерных для фертильного возраста в целом, а наиболее выраженные изменения тонуса ВНС выявлялись в ранней фазе как пременопаузы, так и постменопаузы.

При анализе динамики изменения показателей реактивности ВНС можно отметить, что она растет по мере увеличения длительности пременопаузы и снижается в постменопаузе. Так, в норме величина глазосердечного рефлекса составила $3,3 \pm 0,6$ Ед, в первый год пременопаузы – $3,6 \pm 0,8$ Ед, во второй год – $4,2 \pm 0,7$ Ед и к третьему году она возрастала до $4,9 \pm 0,8$ Ед. В первый год менопаузы величина анализируемого показателя выражалась максимальной величиной в $5,0 \pm 0,6$ Ед, через год – снижалась до $4,2 \pm 1,0$ Ед и в дальнейшем до $3,8 \pm 0,9$ Ед. Аналогичная тенденция обнаруживалась в изменениях синокардиального и солярного рефлексов. По мере приближения к менопаузе реактивность ВНС возрастала, а после наступления менопаузы она начинает постепенно снижаться.

Интересно отметить, что в отличие от тонуса ВНС и ее реактивности вегетативное обеспечение деятельности снижается на всем протяжении перименопаузы. Аналогичная динамика прослеживается в лабильности ВНС. Если в начале климактерия среднее ортостатическое ускорение (СОУ) составляло $10,4 \pm 0,6$ Ед, перед менопаузой – $7,30,1$ Ед, то через три года после наступления менопаузы – снижалось до $4,0 \pm 1,1$ Ед. Ортостатический индекс лабильности в первый год перименопаузы был равен $4,40,9$ Ед и на протяжении климактерического периода снижался до $2,8 \pm 0,6$ Ед ($p < 0,05$, различия статистически значимы). Клиноостатическое замедление (КЗ) снижалось с $2,5 \pm 0,6$ Ед в первый год климактерия до $1,6 \pm 0,3$ Ед после трех лет менопаузы (различия статистически значимы, $p < 0,05$). Такой важный показатель, как ортоклиноостатическая разница (ОКР), в значительной мере обеспечивающий постоянство гомеостаза в организме, снижался за анализируемый промежуток времени с $4,6 \pm 1,0$ до $3,0 \pm 0,8$ Ед. Клиноостатический индекс лабильности (КИЛ) уменьшался на $1,9$ Ед.

При расчете усредненных данных лабильность ВНС рассчитывалась по величинам ОИЛ и КИЛ, а обеспечение деятельности – по СОУ, КЗ и ОКР. Вегетативное обеспечение деятельности в период перименопаузы в целом снижалось более значительно, чем

лабильность ВНС. Так, на всем протяжении перименопаузы снижение лабильности ВНС составило $26,4\%$, в то время как изменения показателей вегетативного обеспечения деятельности достигали $72,4\%$. Особо следует отметить, что наиболее выраженные изменения в состоянии вегетативного обеспечения деятельности наблюдались в течение первых 2-3 лет наступления менопаузы.

Однако указанные закономерности изменения ВНС в период перименопаузы значительно нарушались при тяжелом течении климактерического периода (величина индекса ММИ > 58 Ед). При тяжелом течении климактерия не наблюдалось снижения активности симпатического и парасимпатического отделов ВНС по мере увеличения длительности пременопаузы и менопаузы. Особо следует отметить, что повышенные значения тонуса ВНС во всех стадиях климактерия статистически значимо отличались от показателей в контрольной группе.

В этом случае уже при появлении первых признаков климакса регистрировались повышенные значения реактивности, которые не изменялись за весь период перименопаузы. Так, в норме выраженность глазосердечного рефлекса составила $3,3 \pm 0,6$ Ед, синокардиального рефлекса – $4,0 \pm 0,8$ Ед, солярного – $2,8 \pm 0,6$ Ед. При появлении первых признаков пременопаузы и ее тяжелом течении они возрастали до $4,6 \pm 0,4$ Ед, $5,2 \pm 0,6$ Ед и $3,8 \pm 0,4$ Ед соответственно (различия статистически значимы, $p < 0,05$). В ходе дальнейшего течения тяжелого климактерия указанные показатели варьировали незначительно в пределах статистической погрешности.

В отличие от физиологического течения климактерического периода, при котором происходило снижение лабильности ВНС и вегетативного обеспечения деятельности, при патологическом течении наблюдалось повышение лабильности на фоне более значимого снижения вегетативного обеспечения деятельности. Так, если в норме величина ортостатического индекса лабильности составила $4,2 \pm 0,7$ Ед, то при патологическом течении климактерия (ММИ > 58 Ед) в первый год пременопаузы анализируемая величина составила $4,4 \pm 0,6$ Ед, через один год – $4,8 \pm 0,9$ Ед и к концу третьего года наблюдения – $5,0 \pm 0,2$ Ед, а в постменопаузе – $5,6 \pm 1,3$ Ед. Аналогичные изменения выявлены по клиноостатическому индексу лабильности. Такой важный показатель вегетативного обеспечения деятельности, как ортоклиноостатическая разница при выраженном менопаузальном синдроме снижался с $4,0 \pm 0,8$ в первый год пременопаузы до $2,00,3$ Ед к концу третьего года постменопаузы. При патологическом течении климактерия лабильность ВНС не только не снижается, а даже возрастает во всем периоде наблюдения.

До настоящего времени остается не совсем понятным, почему у одних женщин в климактерическом периоде чаще наблюдаются симпатоадреналовые кризы, а у других вагоинсулярные. В ходе выполнения данного исследования также было произведено сопоставление особенностей преморбидного фона при активации симпатического и парасимпатического отделов ВНС. У женщин с симпатоадреналовыми кризами достоверно чаще встречались такие факторы, как низкий уровень доходов, неблагоприятная обстановка в семье, злоупотребление алкоголем, высшее образование. Для вагоинсулярных кризов характерными оказались наличие среднего

образования, нарушение питания, наличие патологии органов пищеварения, родовая травма.

Природу выявленных различий, по-видимому, можно объяснить тем, что одни социальные факторы способствуют активации симпатического отдела ВНС, в то время как другие не оказывают существенного влияния. Наиболее наглядно это подтверждается тем, что симпатоадреналовые кризы наиболее часто встречались при неблагоприятной обстановке в семье, заболеваниях органов сердечно-сосудистой системы, плохих жилищных условиях.

Заключение. Анализировались особенности в динамике формирования вегетативных нарушений при физиологическом и патологическом течении климактерия. Установлено, что при физиологическом течении климактерия наблюдается двухфазное повышение тонуса ВНС в перименопаузе, в ранней фазе постменопаузы. При патологическом течении климактерия повышенные значения тонуса ВНС сохраняются во всем периоде перименопаузы. Лабильность ВНС при физиологическом течении климактерия имеет тенденцию к снижению по мере увеличения длительности климактерия, при патологическом течении возрастает как в пре-, так и постменопаузе. Выявленные изменения вегетативных показателей носят в основном приспособительный характер к изменению гормонального фона и при физиологическом течении

климактерия бесследно исчезают. Однако при патологическом течении климакса суммация психоэмоциональных, нейроэндокринных, социальных факторов может приводить к развитию различных патологических состояний. Полученные данные свидетельствуют, что у женщин, вступающих в период климактерия с последующим тяжелым его течением, уже имелись определенные изменения в психовегетативной сфере, а дефицит женских половых гормонов способствовал прогрессированию этих изменений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зайдиева, Я. З. Влияние заместительной гормонотерапии на состояние эндометрия у женщин в перименопаузе / Я.З. Зайдиева // Schering News. – 2001. – С. 8–9.
2. Крымская, М.Л. Климактерический период / М.Л. Крымская. – М.: Медицина, 1988. – 271с.
3. Сметник, В.П. Медико-социальные проблемы климактерия / В.П. Сметник // Гормональная коррекция системных изменений в менопаузе: Мат. симпозиума. – М., 1997. – С. 714.
4. Шаповаленко, С.А. Комплексная терапия психосоматических расстройств в перименопаузальный период. // Вестник Рос. ассоциации акушеров-гинекологов. – 2000. – № 1. – С.91-95.
5. Bond, S.M. Healthy Transitions: a Woman's Guide to Perimenopause, Menopause, & Beyond / S.M. Bond // J. Midwifery Womens Health. – 2005. – Vol. 50. – №3. – 29p.
6. Lock, M. Symptom reporting at menopause: a review of cross-cultural findings / M. Lock // J. Br. Menopause Soc. – 2002. – Vol.8. – №4. –P. 132-136.

УДК 611.9:618.3

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИХ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ УГРОЗЫ ПРЕРЫВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА СО СРОКОМ ГЕСТАЦИИ 22–27 НЕДЕЛЬ РАЗЛИЧНЫХ СОМАТОТИПОВ

О.В. Яковлева – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры акушерства и гинекологии ФПК и ППС, кандидат медицинских наук; **Л.В. Музурова** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, доцент кафедры анатомии человека, доктор медицинских наук. E-mail: smirnova.n.v@list.ru

У женщин 22–35 лет второго триместра беременности изучены частота встречаемости различных соматотипов и факторы, предрасполагающие к возникновению угрозы прерывания беременности. Установлено, что представительницы различных соматотипов характеризуются разной частотой встречаемости экстрагенитальной и генитальной патологии.

Ключевые слова: соматотип, беременность, угроза прерывания беременности.

ANALYSIS OF PREDISPOSING FACTORS TO ABORTION IN WOMEN OF THE FIRST PERIOD OF MATURE AGE OF DIFFERENT SOMATOTYPES WITH 22 – 27 WEEKS GESTATIONAL PERIOD

O. V. Yakovleva – Saratov State Medical University, Department of Obstetrics and Gynaecology of Raising Skills Faculty, Assistant, Candidate of Medical Science; **L. V. Muzurova** – Saratov State Medical University, Department of Anatomy, Assistant Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: smirnova.n.v@list.ru

Frequency of occurrence of different somatotypes and predisposing factors to abortion in women at the age of 22 to 35 of the 2-nd trimester of pregnancy has been under study. It is determined the women with different somatotypes are characterized by different frequency of occurrence of extragenital and genital pathology.

Key words: somatotype, pregnancy, abortion threat.

В последнее десятилетие в прикладной медицине пристальное внимание уделяется антропологическим исследованиям [4,5]. Эти работы заинтересовали клиницистов различных специальностей, так как одной из важных задач модернизации и перспективы развития медицины является перенос акцента с изучения патогенеза и терапии болезней на познание факторов, укрепляющих здоровье. Общепризнанной частью характеристики здоровья считается

оценка физического развития, общей и локальной конституции, функционального состояния органов и систем организма в целом [6].

Прогнозирование и профилактика невынашивания беременности и преждевременных родов, причиной которых могут быть родовое излитие вод, истинно-цервикальная недостаточность шейки матки, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, является чрезвычайно важной за-

дачей акушерско-гинекологической практики. В связи с тем, что причины преждевременных родов возникают часто еще в прегравидарный период, доклиническая диагностика формы патологического процесса и степени риска позволяет своевременно осуществить профилактические мероприятия [3, 7, 8].

Цель исследования: изучение частоты встречаемости различных соматотипов у беременных женщин первого периода зрелого возраста со сроком гестации 22–27 недель и проведение анализа факторов, предрасполагающих к возникновению угрозы прерывания беременности; определение группы высокого риска по преждевременному прерыванию беременности и выявление связи между различными соматотипами и частотой невынашивания беременности во втором триместре.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено у 126 женщин первого периода зрелого возраста (22–35 лет) со сроком гестации 22–27 недель (второй триместр беременности) с соблюдением принципов добровольности, прав и свободы личности, гарантированных статьями 21 и 22 Конституции РФ. Все беременные поступили в акушерское отделение в связи с угрожающим прерыванием беременности. Из всей группы обследованных первородящие составили 61,9% (78 женщин). Нами была проведена оценка акушерско-гинекологического анамнеза путем анкетирования с учетом данных обменной карты беременных. При осмотре определяли состояние тонуса и возбудимости миометрия, наличие структурных изменений со стороны шейки матки. Клинико-лабораторное обследование пациенток проводилось согласно требованиям приказа МЗ РФ № 323 от 05.11.98 г.

Соматотипирование женщин проводилось по методике Х.Т. Каарма (1991), основанной на определении индекса телосложения беременных и состоящего из суммы 19 не изменяющихся в течение беременности индексов [1, 2].

Результаты и их обсуждение. Исследование показало, что среди обследованных женщин отсутствуют представительницы астенического соматотипа. Наиболее часто встречаются женщины субатлетического (42,0%), стенопластического (34,0%) и атлетического (30,0%) соматотипов (см. таблицу).

Среди представительниц стенопластического соматотипа первородящие составляют 76,5%. По степени развития подкожно-жировой клетчатки на долю нормотрофов приходится 61,8%, на долю гипотрофов – 38,2% женщин. Гипертрофы в данном соматотипе не выявлены. У беременных стенопластического соматотипа нами выявлена следующая наиболее часто встречающаяся экстрагенитальная патология: эутиреоидный зоб – 35,3% и нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу – 29,4%. У этой группы пациенток отмечена нейроциркуляторная дистония по гипотоническому типу – 8,8%, варикозное расширение вен нижних конечностей – 8,8%, эпилепсия – 2,9%, миопия – 5,9%. Сбор акушерско-гинекологического анамнеза выявил псевдоэрозию шейки матки у 38,2%, хронический сальпингоофорит – у 29,6%, позднее менархе – у 26,5%, нерегулярный менструальный цикл – у 20,6%, самопроизвольное прерывание беременности в анамнезе – у 20,6%, первичное бесплодие – у 8,8%, резекцию яичника – у 2,9% женщин.

Течение данной беременности осложнялось инфекциями половых путей у 44,1%, анемией – у 41,2%, преждевременным созреванием плаценты (по данным ультразвукового исследования) – у 26,5%, ток-

сикозом первой половины беременности – у 17,7% обследованных. Исследование свертывающей системы крови показало наличие гиперкоагуляции в 8,8% случаев. При оценке состояния родовых путей структурных изменений со стороны шейки матки у женщин стенопластического соматотипа выявлено не было.

Среди представительниц пикнического соматотипа (6,3%) первородящие составили 25,0%. По толщине кожно-жировых складок все женщины отнесены к нормотрофам. Анализ экстрагенитальной патологии установил следующее ее распределение: нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу – 25,0%, эутиреоидный зоб – 25,0%, миопия – 25,0%, хронический пиелонефрит – 25,0%. Сбор акушерско-гинекологического анамнеза установил наличие: псевдоэрозии шейки матки у 87,5%, хронического сальпингоофорита – у 75,0%, фибромиомы матки малых размеров – у 25,0%, самопроизвольного прерывания предыдущей беременности – у 25,0%, резекции яичника – у 12,5%, ретенционной кисты яичника – у 12,5%, нерегулярного менструального цикла – у 12,5%. Течение данной беременности осложнялось анемией у 50,0%, токсикозом первой половины – у 25,0%, преждевременным созреванием плаценты (по данным ультразвукового исследования) – у 25,0%, инфекциями половых путей – у 25,0%. У женщин пикнического соматотипа изменений со стороны свертывающей системы крови и родовых путей не выявлено.

Среди всех обследованных женщин мезопластический соматотип составляет 1,6%. Первородящих среди них не было. По степени развития подкожно-жировых складок все женщины относятся к гипертрофам. Анализ экстрагенитальной патологии установил наличие хронического гайморита у 50% и миопии у 50%. Сбор акушерско-гинекологического анамнеза выявил наличие у всех псевдоэрозии шейки матки (100%), фибромиомы матки малых размеров – у 50% женщины. У женщин мезопластического соматотипа изменений со стороны свертывающей системы крови и родовых путей не выявлено.

На долю атлетического соматотипа приходится 23,8% из всех обследованных женщин. Из них первородящие составляют 43,3%. Оценка подкожно-жировых складок разделила всех женщин на две группы: нормотрофы – 86,7% и гипотрофы – 13,3%. Анализ экстрагенитальной патологии выявил наличие эутиреоидного зоба (53,3%), хронического пиелонефрита (20,0%), нейроциркуляторной дистонии по гипертоническому типу (13,3%), миопии (6,7%), холецистэктомии (6,7%), лактационного мастита (6,7%), язвенной болезни двенадцатиперстной кишки (3,3%). Сбор акушерско-гинекологического анамнеза установил наличие псевдоэрозии шейки матки (33,3%), фибромиомы матки малых размеров (23,3%), самопроизвольного прерывания предыдущих беременностей (23,3%), нерегулярного менструального цикла (6,7%), хронического сальпингоофорита (3,3%), резекции яичника (10,0%).

Данная беременность осложнялась токсикозом первой половины беременности (10,0%), преждевременным созреванием плаценты (по данным ультразвукового исследования – 16,7%), инфекцией половых путей (13,3%), трихомонадным кольпитом (6,7%), гестационным пиелонефритом (13,3%), глюкозурией беременных (3,3%). При исследовании свертывающей системы крови женщин атлетического соматотипа установлена гиперкоагуляция у 10,0% беременных. Оценка состояния родовых путей установила несостоятельность шейки матки у 26,7% пациенток.

Женщины субатлетического соматотипа составили 33,3%. На долю первородящих приходится 81,0%. Среди женщин субатлетического соматотипа преобладают гипотрофы (83,3%); на долю нормотрофов приходится 16,7%. Анализ экстрагенитальной патологии установил следующее ее распределение: эутиреоидный зоб – 40,5%, хронический пиелонефрит – 26,2%, миопия – 9,5%, нефроптоз – 9,5%, наличие эпи-синдрома в детстве – 4,8%, носительство HCV – 2,4%. Сбор акушерско-гинекологического анамнеза установил наличие: псевдоэрозии шейки матки (45,2%), нерегулярного менструального цикла (19,0%), трихомонадного кольпита (11,9%), самопроизвольного прерывания предыдущих беременностей (11,9%), позднего менархе (9,5%), хронического сальпингоофорита (9,5%), фибромиомы матки малых размеров (4,8%), эндометриоза (2,4%).

Данная беременность осложнялась анемией у 59,5%, преждевременным созреванием плаценты (по данным ультразвукового исследования) – у 35,7%, нарушением маточно-плацентарного кровообращения – у 16,7%, инфекцией половых путей у 38,1%, токсемией первой половины беременности – у 9,5% женщин. Исследование свертывающей системы крови отклонений не выявило. При обследовании состояния родовых путей установлена истмико-цервикальная недостаточность у 14,3% беременных.

Эурипластический соматотип составил 7,9% из всех обследованных. Первородящих из них было 40,0%. Все беременные по развитию кожно-жировых складок отнесены к гипертрофам. Анализ экстрагенитальной патологии установил наличие варикозного расширения вен нижних конечностей (50,0%), хронического пиелонефрита в стадии ремиссии (40,0%), эутиреоидного зоба (30,0%), нейроциркуляторной дистонии по гипертоническому типу (20,0%), нейроциркуляторной дистонии по гипотоническому типу (20,0%), миопии (20,0%). Сбор акушерско-гинекологического анамнеза установил: наличие нерегулярного менструального цикла (40,0%), псевдоэрозии шейки матки (30,0%), эндометриоза (20,0%), первичного бесплодия (20,0%), хронического сальпингоофорита (10,0%), фибромиомы матки малых размеров (10,0%). Данная беременность осложнялась

инфекцией половых путей (50,0%), анемией (40,0%), токсемией первой половины беременности (20,0%). Исследование свертывающей системы крови отклонений не выявило. При оценке состояния родовых путей несостоятельность шейки матки установлена у 20,0% пациенток.

Выводы. Проведенный анализ позволил установить, что среди беременных женщин первого периода зрелого возраста не встречаются представительницы астенического соматотипа. Среди соматотипов преобладают субатлетический, стенопластический и атлетический. По степени развития подкожно-жировой клетчатки женщины пикнического соматотипа представлены только нормотрофами; стенопластического и атлетического – нормотрофами и гипотрофами; мезопластического и эурипластического – гипертрофами. У женщин субатлетического соматотипа выявлено преобладание гипотрофов, по сравнению с нормотрофами.

У представительниц различных соматотипов predisposing факторы, приводящие к формированию угрозы прерывания беременности, распределены следующим образом:

- экстрагенитальная патология – гипертония (стенопластический и пикнический соматотипы); хронический пиелонефрит (пикнический и субатлетический соматотипы); эутиреоидный зоб (эурипластический, пикнический и стенопластический соматотипы).

- генитальная патология – первичное бесплодие (эурипластический и стенопластический соматотипы); позднее менархе (стенопластический соматотип); хронический сальпингоофорит (пикнический, стенопластический и субатлетический соматотипы); эрозия шейки матки (пикнический, субатлетический и стенопластический соматотипы); фибромиома матки (мезопластический, пикнический и атлетический соматотипы); истмико-цервикальная недостаточность (атлетический, субатлетический и эурипластический соматотипы).

Преждевременное созревание плаценты характерно для стенопластического, пикнического и субатлетического соматотипов. Изменения со стороны свертывающей системы крови выявлено только у представительниц стенопластического и атлетического соматотипов.

Распределение беременных женщин в зависимости от соматотипа

Соматотип	Всего	
	абс.	%
Астенический	-	-
Стенопластический	34	27,0
Пикнический	8	6,3
Мезопластический	2	1,7
Атлетический	30	23,8
Субатлетический	42	33,3
Эурипластический	10	7,9
ВСЕГО	126	100

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Карма, Х. Клиническая антропология в акушерской практике / Х. Карма // Актуальные вопросы биомедицинской и клинической антропологии: Мат. науч.-практ. конф. – Томск, 1991. – С.22-29.
- Методы оценки индивидуально-типологических особенностей физического развития человека: Учебно-метод. пособие / Сост.: В.Г. Николаев, Е.П. Шарайкина, Л.В. Синдеева и др. – Красноярск, 2005. – 111 с.
- Неонатология: В 2 т. / Под ред. Н.П. Шабалова. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – Т. 1. – 608 с.
- Никитюк, Б.А. Роль антропологии и психологии в комплексном познании человека / Б.А. Никитюк // Проблемы

современной антропологии. – 1983. – №4. – С. 19-21.

5. Никитюк Б.А. Советская медицинская антропология за 70 лет / Б.А. Никитюк // Архив анат., гистол. и эмбр. – 1987. – №11. – С. 27.

6. Онтогенетическая динамика индивидуальных особенностей организма человека / В.Г. Николаев, В.В. Гребенщикова, В.П. Ефремова и др. – Красноярск, 2001. – 172 с.

7. Сидельникова, В.М. Преждевременные роды / В.М. Сидельникова, А.Г. Антонов / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 448 с.

8. Сидельникова, В.М. Эндокринология беременности в норме и при патологии / В.М. Сидельникова. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 352 с.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

УДК 616-006-089.5-032:611]-036.8+[616-006-089.5:615.214.2]-031.81-036.8

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ В УРОЛОГИИ И ГИНЕКОЛОГИИ

И.Г. Жданов – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии, кандидат медицинских наук; **С.А. Матвеев** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии. E-mail: qok@ngs.ru

При применении региональной анестезии (РА) при операциях в нижнем этаже брюшной полости у онкологических и урологических больных отмечается более гладкое течение операции и раннего послеоперационного периода, чем при использовании тотальной внутривенной анестезии (ТВА), снижается интраоперационная кровопотеря, уменьшается расход наркотических анальгетиков в послеоперационном периоде. Биохимические показатели, характеризующие свободнорадикальную активность (СРА), во время и после операции в условиях РА изменяются в более узких пределах или имеют тенденцию к нормализации. РА при операциях в нижнем этаже брюшной полости, особенно у пожилых больных, является наиболее щадящим методом анестезиологического пособия, в том числе при наличии различных метаболических нарушений и сопутствующей патологии.

Ключевые слова: регионарная анестезия, урология, гинекология, перекисное окисление липидов.

ANESTHESIA FOR UROLOGICAL AND GYNECOLOGICAL OPERATIONS

I.G. Zhdanov – Saratov State Medical University, Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **S.A. Matveev** – Saratov State Medical University, Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Post-graduate. E-mail: qok@ngs.ru

The studies of free radical blood activity in surgical patients of urological and gynecological profile, operated under regional anesthesia (RA) or total intravenous anesthesia (TIVA) have demonstrated that biochemical blood parameters, characteristics of stress reaction during anesthesia and early postoperative period, underwent less marked changes and normalized quicker during regional anesthesia. Early postoperative period in regional anesthesia coursed better than in TIVA.

Key words: regional anesthesia, urology, gynecology, lipid peroxidation.

При выборе анестезиологического пособия при операциях в нижнем этаже брюшной полости и на органах малого таза в последние годы чаще всего отдается предпочтение методам регионарной анестезии (РА): эпидуральной (ЭА) и спинальной (СА) [11, 13, 15, 16]. Считается, что применение этих методов РА обеспечивает стабильную гемодинамику, особенно у пожилых пациентов, и обеспечивает хорошую нейро-вегетативную защиту [18, 19]. Достаточно надежное и продолжительное обезболивание даже при однократном введении анестетика, минимальное воздействие на состояние жизненно важных органов и систем, а также метаболизм позволяют использовать РА у больных с высокой степенью операционного риска при ряде сопутствующих заболеваний [16, 18].

Особое значение преимущества регионарных видов обезболивания перед наркозом приобретают у тяжелых больных или пациентов со множественными

сопутствующими заболеваниями, метаболические нарушения в организме которых резко выражены вследствие основного заболевания или интоксикации и в большинстве случаев усугубляются наличием сопутствующей патологии, повышающей риск анестезии [11, 6, 13, 10]. Однако некоторые аспекты применения регионарной анестезии нуждаются в дальнейшем исследовании. Особенно интересно и актуально сравнить эти виды анестезии с одним из видов широко распространенного общего обезболивания.

Цель данной работы – сравнительное изучение двух видов регионарной анестезии, а именно – эпидуральной (ЭА), спинальной (СА) и тотальной внутривенной анестезии (ТВА), как одного из наиболее распространенных и безопасных методов общего обезболивания.

Материалы и методы. Исследования проведены у 120 онко-гинекологических больных в возрасте от 25 до 72 лет, подвергавшихся однотипным хирур-

гическим вмешательствам – ампутациям и экстирпациям матки; у 60 урологических больных в возрасте от 52 до 79 лет, подвергшихся простатэктомии по поводу аденомы простаты.

ЭА проведена у 60 больных путем пункции эпидурального пространства на уровне от L1 до L4. Использовали один из местных анестетиков: лидокаин (600 мг) или маркаин (60 мг) с добавлением морфина (2 мг). Препараты вводили в 15–20 мл раствора Рингера.

СА проведена у 60 больных путем спинальной пункции на уровне от L1 до L4. Использовался 2% раствор лидокаина или 0,5% раствор маркаина в объеме 3 мл.

ТВА (60 больных) выполняли по общепринятой методике с использованием фентанила, дроперидола и барбитуратами с ИВЛ на фоне тотальной миорелаксации и ИВЛ. Кроме обычного общеклинического наблюдения и общепринятых лабораторных исследований, у 20 больных определяли ряд биохимических показателей, тесно связанных с уровнем свободнорадикальной активности (СРА) и перекисным окислением липидов, которые значительно повышаются при стрессовых ситуациях и вызывают повреждения биологических мембран, что приводит к усугублению метаболических нарушений [5, 8, 10, 12]. Изучению этих процессов для оценки состояния больных в настоящее время почти повсеместно уделяется большое внимание [1, 3, 5, 10]. Исследование многих препаратов для общего обезболивания (дроперидол, ГОМК, сомбревин, гексенал, седуксен) показало их различное влияние на СРА [6]. В данной работе изучалось влияние РА на эти процессы во время операции и в раннем послеоперационном периоде в сравнении с ТВА.

До операции, через 1 ч и через 1 сутки после нее в крови больных исследовали активность супероксиддисмутазы (СОД) [9], содержание сульфгидрильных групп (СГГ) [16] и суммарную пероксидазную активность крови (СПА) [3]. Для контроля указанные показатели были определены у 20 здоровых доноров.

Результаты и их обсуждение. До операции состояние больных оценивали как относительно удовлетворительное, без выраженных нарушений функций жизненно важных органов и систем. У всех больных было пониженное содержание общих и белковых сульфгидрильных групп по сравнению со здоровыми людьми – на 34 и 37 % соответственно (табл. 1). Некоторые авторы считают, что снижение содержания сульфгидрильных групп белков может быть следствием активации ПОЛ мембран и следующего за этим нарушения гидрофобных взаимодействий в липидном слое и изменения особенностей ионного окружения сульфгидрильных групп [4, 5, 7]. Известно, что эмоционально-белковой и другие виды стресса сопровождаются активацией липоперекисления [3, 8]. Это согласуется с полученными нами данными и в отношении СПА и СОД.

У больных с исходной гипертензией, оперированных с применением СА и ЭА, АД всегда снижалось по сравнению с дооперационным периодом и составляло 115/80–120/80 мм рт. ст., что способствовало уменьшению операционной кровопотери на 20–25%.

Во время операции у всех больных было достигнуто адекватное обезболивание. Гемодинамика была стабильной. Каких-либо осложнений, связанных с анестезией, не наблюдалось.

При применении ЭА смесью местного анестетика с наркотическим анальгетиком продолжительность обезболивания составляла в среднем $7,98 \pm 0,32$ ч. При СА больные начинали ощущать боль через

$1,5 \pm 0,4$ ч после операции. При ТВА боли появлялись в среднем через $2,05 \pm 0,09$ ч после окончания анестезии. Больным, оперированным под ТВА и СА, в 1-е сутки после операции вводили внутримышечно $3,91 \pm 0,06$ мл 2 % раствора промедола. После ЭА доза наркотических анальгетиков, введенных в 1-е сутки, составляла $1,65 \pm 0,058$ мл (суммарно во время и после операции). Оптимальным сочетанием для быстрого развития и длительного действия эпидурального блока мы считаем 300 мг лидокаина, 40 мг маркаина и 2 мг морфина в 20 мл раствора Рингера.

Через 1 ч после операции у больных всех групп не обнаружено изменений содержания общих и белковых СГГ по сравнению с исходным (табл. 1). Однако через сутки после операции в условиях РА наблюдалось их увеличение на 17 и 20 %, т. е. имелась четко выраженная тенденция к их нормализации. При ТВА в этот срок изменений в содержании общих и белковых СГГ зарегистрировано не было и показатели оставались на исходном уровне. Содержание небелковых СГГ во все периоды исследования у больных практически не изменялось.

СПА сыворотки крови перед операцией была значительно увеличена у больных всех групп – от 1,7 до 2 раз соответственно. Активацию пероксидазной активности крови принято рассматривать как защитную реакцию на накопление перекисей [5, 7]. В данном случае мы склонны думать, что увеличение СПА сыворотки крови происходит также вследствие «предоперационного стресса». Такое предположение основывается на том, что через 1 ч после операции, т. е. тогда, когда больные еще не полностью вышли из наркоза, СПА сыворотки крови в обеих группах находилась в пределах контрольных значений (табл. 1).

Содержание СОД, повышенное до операции у всех больных, через 1 ч после нее в первых двух группах (с РА) имело тенденцию к нормализации, а в третьей (с ТВА) – к еще большему увеличению.

Через 1 сутки после операции СПА сыворотки крови больных, оперированных в условиях РА, достоверно не отличалась от таковой у здоровых людей, тогда как у больных, оперированных в условиях ТВА, ее величина превышала контрольную в 2 раза, т. е. не отличалась от показателя до операции. Активность СОД через 1 сутки после ЭА еще больше приближалась к норме, в то время как после ТВА наблюдалось ее дальнейшее повышение.

Течение раннего послеоперационного периода было более гладким у больных, оперированных в условиях РА. Особенно это заметно у больных, оперированных под ЭА. Частота и характер послеоперационных осложнений представлены в табл. 2.

Таким образом, проведенные исследования показали, что в предоперационном периоде у обследованных больных имеется нарушение процессов СРА, о чем свидетельствуют изменения изученных показателей – СОД, СГГ и СПА. Эти нарушения связаны с основным процессом, а также, по-видимому, с «предоперационным стрессом». Оптимальной методикой обезболивания при оперативных вмешательствах у изучаемой категории больных является РА, которая не только не усугубляет имеющиеся нарушения СРА, но в известной степени способствует их нормализации.

Выводы:

1. При применении РА при операциях в нижнем этаже брюшной полости у онкологических и урологи-

ческих больных отмечается более гладкое течение операции и раннего послеоперационного периода, чем при использовании ТВА, снижается интраоперационная кровопотеря, уменьшается расход наркотических анальгетиков в послеоперационном периоде.

2. Биохимические показатели, характеризующие СРА, во время и после операции в условиях РА из-

меняются в более узких пределах или имеют тенденцию к нормализации.

3. РА при операциях в нижнем этаже брюшной полости, особенно у пожилых больных, является наиболее щадящим методом анестезиологического пособия, в том числе при наличии различных метаболических нарушений и сопутствующей патологии.

Таблица 1

Изменения исследуемых биохимических показателей

Показатель	Здоровые	Исходные данные	Через 1 час после операции	Через 1 сутки после операции
СПА, ед. акт/мл	7,5±0,75			
ЭА		19,5±2,1	6,74±0,95	12,2±1,43*
СА		20,2±2,16	7,75±1,25	15,3±2,47*
ТВА		23,1±2,17	11,2±4,19*	22,1±3,09
СОД, ед. акт/мл	250±50			
ЭА		525,1±41,1	418,6±12,1*	376,8±50,1*
СА		489,3±40,6	407,4±35,2*	425±37,8
ТВА		457,2±42,8	501,2±43,5	527,2±55,1
СТГобщие, мкмоль/мл	32,0±2,5			
ЭА		20,4±0,6	20,1±0,6	23,9±1,1*
СА		22,5±0,8	20,5±0,75	23,7±1,1*
ТВА		22,4±0,9	20,4±1,1	23,8±1,1
СТГнебелковые, мкмоль/мл	5,7±0,8			
ЭА		5,0±0,5	5,1±0,4	4,4±0,4
СА		5,1±0,35	5,0±0,5	4,95±0,5
ТВА		4,9±0,3	4,7±0,6	4,9±0,4
СТГбелковые, мкмоль/мл	24,5±1,2			
ЭА		16,4±1,3	14,9±0,7	19,6±0,9*
СА		17,7±1,2	15,4±0,8	19,3±0,91
ТВА		17,9±1,3	15,8±1,1	19,1±1,1

Примечание: * – достоверность различий по сравнению с исходными данными.

Таблица 2

Характер и частота осложнений в раннем послеоперационном периоде

Осложнение	Частота осложнений, %		
	ЭА	СА	ТВА
Ларингоспазм	-	-	3
Гипотензия	7	8	6,6
Гипертензия	-	2	8,33
Атония моч. пузыря	6	7	11,6
Парез кишечника	1,6	3	13,3
Головные боли	1	4	-
Всего	15,6	24	42,88

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анестезиология и реаниматология. – 1986. – № 6. – С. 12.
2. Анестезиология и реаниматология. – 1982. – № 5. – С. 75.
3. Биохимические методы исследования в клинике / Под ред. А. А. Покровского. – М., 1969.
4. Биофизика / Ю. А. Владимиров, В. И. Оленев, Т. Б. Сулова, А. Я. Потапенко. – М., 1975. – Т. 5. – С. 56–112.
5. Владимиров, Ю. А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю. А. Владимиров, А. И. Арчаков. – М., 1972.
6. Интенсивность перекисного окисления липидов в почках при нефротоксической острой почечной недостаточности / В. С. Макаренко, Н. Г. Жизневская, Т. И. Колтыгина и др. // Урология. – 2000. – № 1. – С. 6.
7. Каган, В. Е. Острая ишемия органов и ранние постишемические расстройства / В. Е. Каган. – М., 1978. – С. 108–120.
8. Козлов, Ю. П. Свободные радикалы и их роль в нормальных и патологических процессах / Ю. П. Козлов. – М., 1973.
9. Лабораторное дело. – 1981. – № 1. – С. 33–35.
10. Меерсон, Ф. З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф. З. Меерсон. – М., 1981.
11. Опыт применения эпидуральной анестезии в урологии, колопроктологии и гинекологии / Г. К. Тен, А. А. Карпенко, С. М. Свирищук, И. Б. Пузырев и др. // Тез. докл. VIII Всерос. съезда анест. и реанимат. – Омск, 2002, С. 244.
12. Прайор, У. Свободные радикалы в биологии / У. Прайор; Пер. с англ. – М., 1979. – Т. 1. – С. 13–67.
13. Римащевский, В. В. Оптимизация анестезиологического обеспечения при трансплантации почки / В. В. Римащевский // Белорус. мед. журнал. – 2004. – № 2(8). – С. 26–30.
14. Харрингтон, Д. С. Успехи в изучении рака / Д. С. Харрингтон. – М., 1971. – Т. 10. – С. 176–211.
15. Щелкунов, В. С. Перидуральная анестезия / В. С. Щелкунов. – Л., 1976.
16. Ямполь, Н. Б. Влияние длительной перидуральной анестезии на дыхание, центральную гемодинамику и легочный кровоток у больных после операций на легких и сердце: Дис. ... канд. мед. наук / Н. Б. Ямполь. – Хабаровск, 1980.
17. Anaesthesist. – 1982. – Bd 31. – № 9. – S. 439.
18. Brit. J. Anaesth. – 1982. – Vol 54. – № 1. – P. 29–36.
19. Brit. J. Anaesth. – 1982. – Vol. 54. – № 3. – P. 319–323.

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

УДК 616.2-07

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ

А.В. Жестков – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой общей и клинической микробиологии, иммунологии и аллергологии, профессор, доктор медицинских наук; **В.В. Косарев** – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой профессиональных болезней и клинической фармакологии, профессор, доктор медицинских наук; **С.А. Бабанов** – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, докторант кафедры профессиональных болезней и клинической фармакологии, кандидат медицинских наук; **А.И. Косов** – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, доцент кафедры госпитальной терапии с курсом трансфузиологии, кандидат медицинских наук; **И.Ю. Шанина** – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры внутренних болезней; **С.Ю. Исаева** – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры общей и клинической микробиологии, иммунологии и аллергологии; **В.В. Кулагина** – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры госпитальной педиатрии, кандидат медицинских наук; **И.В. Широлапов** – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, кафедра нормальной физиологии, старший лаборант. E-mail: zhestkov@rambler.ru

В статье на основании проведенных исследований у 144 человек описываются функциональные, бронхоскопические, микробиологические и иммунологические особенности хронического пылевого бронхита и хронического бронхита токсико-химической этиологии.

Ключевые слова: хронический пылевой бронхит, хронический бронхит токсико-химической этиологии, клиничко-иммунологические особенности.

CLINICOIMMUNOLOGICAL PECULIARITIES OF LUNG DISEASES

A.V.Zhestkov – Samara State Medical University, Head of Department of General and Clinical Microbiology, Immunology and Allergology, Professor, Doctor of Medical Science; **V.V.Kosarev** – Samara State Medical University, Head of Department of Professional Diseases and Clinical Pharmacology, Professor, Doctor of Medical Science; **S.A.Babanov** – Samara State Medical University, Department of Professional Diseases and Clinical Pharmacology, Candidate of Medical Science; **A.I.Kosov** – Samara State Medical University, Department of Hospital Therapy with the Course of Transphysiology, Candidate of Medical Science; **I.Yu.Shanina** – Samara State Medical University, Department of Internal Diseases, Post-graduate; **S.Yu.Isaeva** – Samara State Medical University, Department of General and Clinical Microbiology, Immunology and Allergology, Post-graduate; **V.V.Kulagina** – Samara State Medical University, Department of Hospital Pediatrics, Assistant, Candidate of Medical Science; **I.V.Shirolapov** – Samara State Medical University, Department of Normal Physiology, Chief Laboratory Assistant. E-mail: zhestkov@rambler.ru

Functional, bronchoscopic, microbiological and immunological peculiarities of chronic dust bronchitis and chronic bronchitis of toxicochemical etiology are described on the basis of studies, consisting of 144 patients.

Key words: chronic dust bronchitis, bronchitis of toxicochemical etiology, clinicoimmunological peculiarities, fiber-optic bronchoscopy, computer pneumotachography, immunological research.

В настоящее время в условиях роста промышленного производства наблюдается увеличение числа больных с различными формами профессиональной бронхолегочной патологии – хроническим бронхитом пылевой и токсико-химической этиологии. При этом известно, что хронический бронхит профессиональной – пылевой, токсико-химической этиологии имеет свои особенности, отличные от клиничко-функциональной и бронхоскопической картины при хронической обструктивной болезни легких, не связанной с воздействием профессиональных вредностей [2;4].

Целью нашего исследования явилось изучение клиничко-функциональных, бронхоскопических и иммунологических особенностей при хроническом бронхите профессиональной этиологии.

Материалы и методы. Проведен анализ клиничко-функциональных показателей у 42 пациентов с хроническим пылевым бронхитом (ХПБ), 37 пациентов с бронхитом токсико-химической этиологии (ХБТХЭ) и 65 человек из контрольной группы, не имевших в процессе своей профессиональной деятельности аэрозольных факторов риска. Все они не

имели заболеваний легких, хронических заболеваний других органов и систем и по данным клинического обследования были признаны здоровыми.

Обследованные всех групп находились в возрасте от 40 до 59 лет. Для изучения состояния легочного рисунка, его сосудистого и интерстициального компонентов, рабочим пылеопасных производств проводилась стандартная рентгенография органов грудной полости. Бронхоскопическое исследование осуществляли при помощи бронхоскопа FB-3С "Olympus" (Япония) с применением местной анестезии (1%-ный раствор лидокаина). Изучение вентиляционной функции легких проводили на компьютерном пневмотахографе "Custo Vit" (Германия).

Микрофлора бактериального содержимого исследовалась до начала антимикробной химиотерапии. Идентификация бактериальной флоры при хроническом бронхите осуществлялась с использованием микробиологических методов (бактериоскопическое, бактериологическое исследование мокроты). Забор первичного материала осуществляли в соответствии с требованиями национальных стандартов [3, 4, 5]. Диагностический бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ) проводили по щадящей методике с учетом рекомендаций Европейского респираторного общества [1, 5].

Показатели иммунного статуса определяли в соответствии с рекомендациями ВОЗ и национальными рекомендациями. Методы исследования включали определение субпопуляций лимфоцитов с помощью моноклональных антител серии ЛТ. Вычисляли процент общей популяции клеток, экспрессирующих CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD19+, CD25+, CD95+ маркеры, а также HLA-DR+ лимфоцитов. Одновременно проводили клинический анализ крови для определения абсолютного количества клеток. Содержание иммуноглобулинов А, М, G в сыворотке определяли методом Манчини (радиальная иммунодиффузия). Для оценки состояния нейтрофилов периферической крови использовали латекс производства Института биологического приборостроения (Россия), устанавливали процент клеток, фагоцитирующих частицы. Гемолитическую активность комплемента CН50 и миелопероксидазы определяли с помощью стандартных реакций. Уровни цитокинов ИЛ-1б, ИЛ-1в, ИЛ-8, ФНОб, ИФНг, общего IgE и фибронектина в сыворотке крови определяли с помощью твердофазного иммуноферментного анализа.

Результаты и обсуждение. Обращает на себя внимание факт высокой встречаемости при профессиональных формах бронхита хронического ринофарингита. Так, при хроническом пылевом бронхите поражение верхних дыхательных путей выявлено у 13 человек (30,95%), при хроническом бронхите токсико-химической этиологии – у 18 (48,64%). Высокая частота встречаемости при профессиональных формах бронхита патологии верхних дыхательных путей свидетельствует прежде всего о нисходящем характере процесса и подтверждает профессиональный характер патологии [4]. При рентгенологическом исследовании выявляются пневмосклеротические и эмфизематозные изменения при хроническом бронхите профессиональной этиологии (табл. 1).

Фибробронхоскопия была выполнена 42 пациентам с хроническим бронхитом, 37 пациентам с бронхитом токсико-химической этиологии. При бронхоскопическом исследовании у больных пылевым бронхитом преобладали субатрофические и атрофические

изменения слизистой оболочки трахеи и бронхов, которые проявлялись следующими признаками: ее истончением и бледно-розовым цветом, заостренностью карины бифуркации трахеи и шпор бронхов, подчеркнутостью устьев бронхальных желез и хрящевого скелета. У 9 человек определено повышение складчатости слизистой оболочки бронхов, преимущественно в верхних долях, здесь же мы выявили диффузное усиление сосудистого рисунка и явления гиперсекреции. Секрет слизистый, вязкий, располагается пристеночно, иногда с обтурацией просвета бронхов. В 5 случаях отмечались участки слизистой, содержащей пылевые включения.

При фибробронхоскопии у 37 человек с бронхитом токсико-химической этиологии установлено наличие воспалительного процесса различной степени интенсивности и, как правило, двухсторонней локализации на фоне трахеобронхиальной дискинезии. В 100% случаев при хроническом бронхите токсико-химической этиологии определены явления атрофических изменений в слизистой оболочке бронхов.

При исследовании функции внешнего дыхания установлено, что форсированная жизненная емкость легких (FVC) была достоверно снижена по сравнению с контролем при хроническом пылевом бронхите и хроническом бронхите токсико-химической этиологии ($p < 0,001$). Объем форсированного выдоха за первую секунду (FEV1) и индекс Тиффно (FEV1/FVC%) также были достоверно снижены во всех основных группах обследуемых по сравнению с контрольной ($p < 0,001$).

Пиковая скорость выдоха (PEF) была достоверно снижена при хроническом пылевом бронхите и хроническом бронхите токсико-химической этиологии ($p < 0,001$). Скорость выдоха на уровне мелких бронхов (MEF25%VC) достоверно снижена при хроническом пылевом бронхите, хроническом бронхите токсико-химической этиологии ($p < 0,001$). MEF50%VC и MEF75%VC с высокой достоверностью снижены во всех основных группах обследуемых пациентов ($p < 0,001$). Вязкостное дыхательное сопротивление (ВДС) было повышено при хроническом пылевом бронхите и хроническом бронхите токсико-химической этиологии ($p < 0,001$).

Таким образом, с целью ранней диагностики гиперреактивности бронхов у лиц, контактирующих на производстве с промышленными аэрозолями, и уточнения степени функциональных нарушений при хроническом бронхите пылевой и токсико-химической этиологии необходимо проводить определение таких показателей форсированного выдоха, как FEV1, FEV1, FEV1%VC, PEF, MEF25%VC, MEF50%VC, MEF75%VC и ВДС, изменения которых могут служить первичным физиологическим маркером преморбидных изменений при хронической бронхолегочной патологии и должны использоваться при диспансерном наблюдении пациентов с заболеваниями легких профессиональной этиологии.

Из элиминационных механизмов в процессе иммунного ответа нами были изучены фагоцитарная активность лейкоцитов (ФАЛ), отражающая фазу поглощения чужеродных частиц; уровень фибронектина, способствующего синтезу коллагеновых волокон в легочной ткани и развитию фиброза, а также активность миелопероксидазы лимфоцитов, характеризующей кислородную фазу фагоцитоза, в которую происходит киллинг захваченных микроорганизмов и пылевых частиц.

Уровень фагоцитарной активности лейкоцитов был снижен при хроническом пылевом бронхите ($p < 0,001$), хроническом бронхите токсико-химической этиологии ($p < 0,001$). Снижение уровня фагоцитарной активности лейкоцитов свидетельствует о главенствующем месте нарушений фагоцитоза наравне с дисбалансом клеточных факторов в патогенезе профессиональных заболеваний органов дыхания.

При ХПБ и ХБТХЭ выявлено достоверное повышение уровня миелопероксидазы в сравнении с контрольной группой ($p < 0,001$). Миелопероксидаза, относящаяся к лизосомальным ферментам, обладает антимикробным действием, повышение ее активности ведет к повреждению бронхов и легких, нарушению бронхиальной проходимости.

Отмечается также значительное повышение сывороточного уровня фибронектина, который может служить биомаркером воспаления при хроническом пылевом бронхите ($p < 0,001$); менее значимо этот показатель увеличен при хроническом бронхите токсико-химической этиологии ($p = 0,003$). Увеличение уровня фибронектина, по всей видимости, обусловлено тем, что первичная реакция альвеолярных макрофагов на инородные частицы всегда сопровождается усилением синтеза фибронектина, являющегося хемотаксическим фактором для фибробластов, а также универсальным опсоином.

Уровень IgA в сыворотке крови был повышен при хроническом пылевом бронхите и хроническом бронхите токсико-химической этиологии. Концентрация IgM в сыворотке крови увеличена при ХПБ, ХБТХЭ ($p < 0,001$). Сывороточный уровень IgG снижен при ХПБ ($p < 0,001$) и не изменен при хроническом бронхите токсико-химической этиологии. Обращает на себя внимание повышение уровней общего IgE в сыворотке крови у всех обследованных групп пациентов до величин, характерных для аллергической сенсibilизации ($p < 0,001$) (табл. 2).

На наш взгляд, повышение уровня общего IgE при профессиональном бронхите связано с тем, что в последнее время в производственной среде все большее распространение получают промышленные аэрозоли сложного состава, содержащие, кроме диоксида кремния, различные полимерные смолы и химические вещества, обладающие раздражающим и сенсibilизирующим действием.

При формировании асептического гранулематозного типа воспаления при профессиональных заболеваниях легких происходит перекрестное связывание поливалентным промышленным аллергеном специфического IgE, фиксированного на высокоафинных IgE-рецепторах 1-го типа, что вызывает активацию тучных клеток и базофилов, которые индуцируют и поддерживают аллергическую реакцию в верхних и нижних отделах респираторного тракта с помощью IgE-зависимого механизма.

Нами было обнаружено снижение гемолитической активности комплемента CН50 (одним из его основных биологических эффектов является функция иммунного цитолиза мембран различного происхождения) при хроническом пылевом бронхите ($p < 0,001$). При ХПБ уровень ИЛ-8 в сыворотке крови был увеличен в 3,99 раза ($p < 0,001$), при хроническом бронхите токсико-химической этиологии – в 1,54 раза ($p < 0,001$). Известно, что ИЛ-8 продуцируется моноцитами и макрофагами, выполняет роль индуктора острых воспалительных реакций, стимулирует адге-

зивные свойства и хемотаксис нейтрофилов. Полученные результаты объясняются, по всей видимости, тем, что интенсивные и длительные воспалительные процессы сопровождаются накоплением в сыворотке крови провоспалительных цитокинов.

Сывороточная концентрация ИФН γ снижена при хроническом пылевом бронхите в 1,61 раза ($p < 0,001$). Снижение синтеза ИФН γ свидетельствует о недостаточной эффективности клеточных факторов иммунитета, что может способствовать персистенции воспалительного процесса. Синтез ИЛ-1 α увеличен при профессиональных формах бронхита. Причем ИЛ-1 α является внутрисекреторным, а обнаружение его высокой концентрации в крови можно расценить как маркер повреждения клеток, в первую очередь, эпителия бронхиальной слизистой, что характерно для профессиональных заболеваний легких.

При хроническом пылевом бронхите и хроническом бронхите токсико-химической этиологии сывороточная концентрация ИЛ-1 β была снижена в 5,59 и 4,32 раза, соответственно ($p < 0,001$). Снижение активности ИЛ-1 β является критерием малой активности (хронического течения) воспалительного процесса в легких. Концентрация фактора некроза опухоли- α (ФНО α) снижена в сыворотке крови при ХПБ в 1,91 раза ($p < 0,001$) и повышена при ХБТХЭ в 2,2 раза ($p < 0,001$). ФНО α продуцируется моноцитами и макрофагами, его низкие величины могут быть связаны с недостаточной стимуляцией макрофагальной защиты организма.

Чаше всего при обострении хронического бронхита из мокроты больных выделяли пневмококк (в 45,24% случаев при хроническом пылевом бронхите, в 36,84% – при хроническом бронхите токсико-химической этиологии) и негемолитические стрептококки (в 16,67% случаев при хроническом пылевом бронхите, в 26,32% – при бронхите токсико-химической этиологии), несколько реже встречались гемофильная палочка (в 14,29% случаев при хроническом пылевом бронхите, в 15,79% – при хроническом бронхите токсико-химической этиологии). Частота встречаемости других микроорганизмов (моракселла, нейссерии, энтерококки) была незначительной.

При хроническом пылевом и хроническом бронхите токсико-химической этиологии значителен процент случаев, когда из мокроты не были выделены возбудители (28,57% – при пылевом бронхите и 36,84% – при хроническом бронхите токсико-химической этиологии). В случаях, когда из мокроты не выделяются возбудители, можно думать о неинфекционной (вызванной промышленными аэрозолями) природе персистенции бронхиального воспаления.

Кроме того, при профессиональных формах бронхита чаще встречается моноинфекция, а не микробные ассоциации. Цитологический анализ жидкости БАЛ при хроническом пылевом бронхите ($n = 23$) выявил снижение процентного содержания альвеолярных макрофагов до $65,92 \pm 1,76\%$ ($p < 0,001$), повышение нейтрофилов до $28,74 \pm 1,78\%$ ($p < 0,001$), увеличение содержания бронхиальных клеток до $9,00 \pm 1,25\%$ ($p < 0,001$), недостоверное увеличение относительных уровней лимфоцитов и эозинофилов ($p > 0,05$).

При анализе БАЛ у больных хроническим бронхитом токсико-химической этиологии ($n = 19$) содержание альвеолярных макрофагов было снижено до $69,16 \pm 0,95\%$ ($p < 0,001$), уровень нейтрофилов уве-

личен до $17,24 \pm 0,87\%$ ($p < 0,001$), бронхиальных клеток – до $8,10 \pm 1,23\%$ ($p < 0,001$). Кроме того, при ХБТХЭ максимально повышено относительное содержание эозинофилов – до $7,53 \pm 0,42\%$ ($p < 0,001$). Степень увеличения нейтрофилов при оценке бронхоальвеолярного лаважа, на наш взгляд, может служить критерием оценки выраженности воспалительных изменений при хроническом бронхите профессиональной этиологии.

Выводы:

1. Профессиональные формы бронхита сопровождаются выраженными атрофическими изменениями в верхних дыхательных путях. При хроническом пылевом бронхите ринофарингит выявлен у 30,95%, при хроническом бронхите токсико-химической этиологии – у 48,64% обследованных. Высокая встречаемость при профессиональных формах бронхита патологии верхних дыхательных путей свидетельствует о нисходящем характере процесса и подтверждает профессиональный генез патологии.

2. При фибробронхоскопическом исследовании профессиональные формы бронхита характеризуются наличием субатрофических и атрофических изменений слизистой оболочки бронхов при минимальной активности воспаления. При проведении пневмотахографии хронический бронхит профессиональной этиологии характеризуется снижением потоковых показателей форсированного выдоха, увеличением вязкостного дыхательного сопротивления.

3. При профессиональных формах бронхита выявлена незначительная обсемененность бронхиального дерева патогенными микроорганизмами. В 28,57% случаев при хроническом пылевом бронхите

и в 38,84% – при хроническом бронхите токсико-химической этиологии из мокроты не были выделены возбудители. Степень увеличения нейтрофилов при оценке клеточного состава бронхоальвеолярного лаважа может служить критерием оценки выраженности воспалительных изменений при хроническом профессиональном бронхите.

4. Биомаркерами воспалительной реакции респираторного тракта при профессиональном бронхите являются фагоцитарная активность лейкоцитов, уровни фибронектина, ИЛ-8 и ФНО α в сыворотке крови. Тяжесть и индивидуальный прогноз состояния пациента определяются степенью выраженности иммунологических нарушений – дисбаланса клеточных факторов иммунитета и цитокинов.

5. Особенности клеточных и гуморальных факторов иммунитета, цитокинового профиля при хроническом пылевом бронхите определяются повышением уровней CD25+ лимфоцитов, миелопероксидазы, фибронектина, IgA, IgM, общего IgE, ИЛ-1 α , ИЛ-8, снижением CD4+ клеток, фагоцитарной активности лейкоцитов, гемолитической активности комплемента, уровней ИЛ-1 β , ИФН γ , ФНО α в сыворотке крови. При хроническом бронхите токсико-химической этиологии иммунологические изменения характеризуются повышением уровней лейкоцитов, лимфоцитов, CD19+, CD25+, CD95+ клеток в периферической крови, активности миелопероксидазы, концентрации фибронектина, IgA, IgM, общего IgE, ИЛ-1 α , ИЛ-8, ФНО α ; снижением содержания CD4+, CD16+ лимфоцитов, фагоцитарной активности лейкоцитов, уровня ИЛ-1 β в сыворотке крови.

Таблица 1

Выявляемость клинических признаков при хроническом бронхите

Группы	Признаки			
	хронический ринофарингит	субатрофические и атрофические изменения слизистой	пневмосклероз	эмфизема легких
ХПБ (n=42)	30,95%	100%	66,67%	64,29%
ХБТХЭ (n=37)	48,64%	100%	86,47%	59,46%

Таблица 2

Иммунологические показатели при хроническом пылевом бронхите и хроническом бронхите токсико-химической этиологии

Показатели	ХПБ (n=21)	ХБТХЭ (n=17)	Контрольная группа (n=65)
	X $\pm$ S	X $\pm$ S	X $\pm$ S
Лейкоциты, абс., 10^9 /л	$6,34 \pm 0,72^{***}$	$6,42 \pm 0,66^{***}$	$4,49 \pm 0,79$
Лимфоциты, абс., 10^9 /л	$2,50 \pm 0,27^{***}$	$2,53 \pm 0,28^{***}$	$2,14 \pm 0,45$
Лимфоциты, %	$31,67 \pm 2,69^{***}$	$31,71 \pm 3,14^{***}$	$23,60 \pm 4,11$
CD3+, абс., 10^9 /л	$1,54 \pm 0,30$	$1,66 \pm 0,32$	$1,49 \pm 0,35$
CD3+, %	$66,52 \pm 3,93^{***}$	$65,82 \pm 3,92^{***}$	$71,37 \pm 4,21$
CD4+, абс., 10^9 /л	$0,86 \pm 0,14^{***}$	$0,89 \pm 0,17^{***}$	$1,32 \pm 0,35$
CD4+, %	$40,71 \pm 2,61^{***}$	$40,41 \pm 2,81^{***}$	$45,08 \pm 3,09$
CD8+, абс., 10^9 /л	$0,65 \pm 0,11$	$0,63 \pm 0,13$	$0,59 \pm 0,21$
CD8+, %	$32,19 \pm 2,46^{***}$	$32,59 \pm 2,37^{***}$	$25,98 \pm 2,64$
CD16+, абс., 10^9 /л	$0,20 \pm 0,03$	$0,13 \pm 0,03^{***}$	$0,22 \pm 0,10$
CD16+, %	$19,43 \pm 2,66^{**}$	$14,24 \pm 1,75^{**}$	$17,86 \pm 1,85$
CD19+, абс., 10^9 /л	$0,49 \pm 0,13^{***}$	$0,47 \pm 0,07^{***}$	$0,33 \pm 0,11$
CD19+, %	$12,95 \pm 2,31^{***}$	$12,76 \pm 1,89^{***}$	$10,15 \pm 1,29$
CD4+/CD8+	$1,38 \pm 0,40^{***}$	$1,51 \pm 0,52^{***}$	$2,63 \pm 1,46$
CD25+, абс., 10^9 /л	$0,15 \pm 0,03^{***}$	$0,16 \pm 0,03^{***}$	$0,13 \pm 0,16$

Показатели	ХПБ (n=21)	ХБТХЭ (n=17)	Контрольная группа (n=65)
	X±S	X±S	X±S
Лейкоциты, абс., 10 ⁹ /л	6,34±0,72***	6,42±0,66***	4,49±0,79
Лимфоциты, абс., 10 ⁹ /л	2,50±0,27***	2,53±0,28***	2,14±0,45
Лимфоциты, %	31,67±2,69***	31,71±3,14***	23,60±4,11
CD3+, абс., 10 ⁹ /л	1,54±0,30	1,66±0,32	1,49±0,35
CD3+, %	66,52±3,93***	65,82±3,92***	71,37±4,21
CD4+, абс., 10 ⁹ /л	0,86±0,14***	0,89±0,17***	1,32±0,35
CD4+, %	40,71±2,61***	40,41±2,81***	45,08±3,09
CD8+, абс., 10 ⁹ /л	0,65±0,11	0,63±0,13	0,59±0,21
CD8+, %	32,19±2,46***	32,59±2,37***	25,98±2,64
CD16+, абс., 10 ⁹ /л	0,20±0,03	0,13±0,03***	0,22±0,10
CD16+, %	19,43±2,66**	14,24±1,75**	17,86±1,85
CD19+, абс., 10 ⁹ /л	0,49±0,13***	0,47±0,07***	0,33±0,11
CD19+, %	12,95±2,31***	12,76±1,89***	10,15±1,29
CD4+/CD8+	1,38±0,40***	1,51±0,52***	2,63±1,46
CD25+, абс., 10 ⁹ /л	0,15±0,03***	0,16±0,03***	0,13±0,16

Примечание: * - достоверность различий с показателями контрольной группы при $p < 0,05$; ** - то же при $p < 0,01$; *** - то же при $p < 0,001$

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гринштейн, Ю.И. Клиническое значение цитологической характеристики воспаления бронхов при обструктивных болезнях легких / Ю.И.Гринштейн, В.А.Шестовицкий, А.В.Кулигина-Максимова // Терапевтический архив. – 2004. – Т. 76. – №3. – С.36-39.
2. Зинченко, В.А. Профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – пропущенное звено в классификации профессиональных заболеваний легких (критический обзор) / В.А.Зинченко, В.В.Разумов, Е.Б.Гуревич // Клинические аспекты профпатологии: Сб. науч. тр. – Томск, 2002. – С. 15-18.

3. Игониная, Н.П. Клинико-эндоскопические особенности течения хронического бронхита: Автореф. дис. ...канд. мед. наук / Н.П.Игониная. – М., 2005. – 20 с.

4. Таловская, М.В. Влияние неблагоприятных производственных факторов (аммиак и его производные) на здоровье работающих, пути профилактики и лечения: Автореф. дис. ...канд. мед. наук / М.В.Таловская. – Самара, 2005. – 24 с.

5. Штейнер, М.Л. Фибробронхоскопия при хронических обструктивных заболеваниях легких / М.Л.Штейнер, Б.Е.-Бородулин, А.В.Жестков и др. – Самара, 2003. – С. 125-156.

УДК 616.248:616.12-008.331]-07:612"5"(045)

ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Н.А. Кароли – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, доцент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, доктор медицинских наук; **А.П. Ребров** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой госпитальной терапии лечебного факультета, профессор, доктор медицинских наук; **А.А. Рощина** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета. E-mail: rebrov@sgmu.ru

Неослабевающий научный и практический интерес вызывают особенности системной артериальной гипертензии (АГ) у больных бронхиальной астмой. Целью исследования явилось изучение и сравнение особенностей системной гемодинамики у больных бронхиальной астмой и артериальной гипертензией методом суточного мониторирования артериального давления (СМАД). Обследованы 93 больных бронхиальной астмой (34 мужчин и 59 женщин, средний возраст $40,2 \pm 8,93$ года), из них у 21 пациента в анамнезе повышения артериального давления (АД) не определялось, у 72 больных имелась артериальная гипертензия: у 58 пульмоногенная и у 14 неппульмоногенная. Группу контроля составили 77 больных с эссенциальной артериальной гипертензией (30 мужчин и 47 женщин, средний возраст $41,7 \pm 4,8$ года). Всем пациентам выполнялось суточное мониторирование артериального давления. Обнаружены следующие особенности больных: недостаточное ночное снижение артериального давления ($< 10\%$) у пациентов с пульмоногенной артериальной гипертензией встречается приблизительно в 2 раза чаще, чем в группе контроля с эссенциальной гипертензией (53,5% и 26% соответственно). Особенностью суточного профиля артериального давления у больных бронхиальной астмой также является связь подъемов артериального давления, ЧСС, вариабельности, показателей нагрузки давлением с частотой приступов одышки и выраженностью бронхообструкции. Причем наиболее значимо эти взаимосвязи выявляются у пациентов с пульмоногенной артериальной гипертензией.

Ключевые слова: бронхиальная астма, артериальная гипертензия, суточное мониторирование АД.

PECULIARITIES OF DAILY BLOOD PRESSURE MONITORING IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

N.A. Karoli – Saratov State Medical University, Department of Hospital Therapy of Therapeutic Faculty, Professor Assistant, Doctor of Medical Science; **A.P. Rebrov** – Saratov State Medical University, Department of Hospital Therapy of Therapeutic

Peculiarities of arterial hypertension in patients with bronchial asthma give rise to the scientific and clinical interest for investigators. The aim of the present study was to elucidate and compare special characteristics of systemic hypertension in patients with bronchial asthma and arterial hypertension by means of daily blood pressure. 93 patients with bronchial asthma were under study (34 men and 59 women of $40,2 \pm 8,93$ years old): 21 patients without hypertension, 14 patients with primary hypertension and 58 patients with pulmonary hypertension. 77 patients with essential arterial hypertension (30 men and 47 women of $41,7 \pm 4,8$ years old) constituted the control group. Daily blood pressure monitoring was carried out in all patients. Insufficient night decrease of blood pressure ($<10\%$) in patients with asthma and pulmonary hypertension was twice as much than in patients from the control group (53,5% and 26% accordingly). Elevation of blood pressure, heart rate, blood pressure variability, pressure load indices were developed to associate with frequency of dyspnoea attacks, especially in patients with bronchial asthma and pulmonary hypertension.

Key words: bronchial asthma, arterial hypertension, daily blood pressure monitoring.

Бронхиальная астма представляет важную медико-социальную проблему. По данным эпидемиологических исследований бронхиальной астмой страдает более 5% взрослого населения [8]. Рост заболеваемости бронхиальной астмой и смертности от данной нозологии, нередкое сочетание с сердечно-сосудистой патологией обуславливает возрастающий интерес к освещению данной проблемы в рамках кардиопульмонологической тематики, учитывая тесную анатомо-функциональную взаимосвязь сердца и легких. Коморбидность бронхиальной астмы и артериальной гипертензии вызывает неослабевающий научный и практический интерес, однако некоторые особенности этого взаимовлияния остаются неуточненными.

Традиционный метод измерения артериального давления по тонам Н.С. Короткова в связи с простотой и быстротой регистрации остается незаменимым в клинических условиях, однако имеет ряд недостатков: сложность измерений АД во время сна, субъективность и большой разброс получаемых показателей, наличие гипертензивной реакции пациента на саму процедуру измерения [2]. Современным высокоинформативным методом, дающим важную информацию для комплексной оценки клинического состояния и эффективности проводимой терапии больных с артериальной гипертензией, признано суточное мониторирование артериального давления [7].

«Монотонный» суточный профиль АД с наличием ночной гипертензии свойственен различным вариантам симптоматической гипертензии, а также некоторым больным с эссенциальной гипертензией. Эта группа пациентов выделяется в настоящее время в группу повышенного риска развития гипертрофии миокарда левого желудочка, инсульта, инфаркта миокарда [3].

Целью исследования явилось изучение и сравнение особенностей системной гемодинамики у больных бронхиальной астмой и артериальной гипертензией методом суточного мониторирования артериального давления.

Материалы и методы. В исследование были включены 93 больных бронхиальной астмой (34 мужчины и 59 женщин, средний возраст $40,2 \pm 8,93$ года), которым выполнялось суточное мониторирование артериального давления (группа 1). Диагноз бронхиальной астмы верифицирован в соответствии с общепринятыми клинико-лабораторными и функциональными критериями [11]. Критериями исключения являлись возраст менее 18 лет и старше 60 лет, наличие таких сопутствующих заболеваний, как сахарный диабет, ИБС, тяжелая декомпенсация кровообращения, обострение других хронических заболеваний. У 21 пациента в анамнезе повышение артери-

ального давления не определялось (подгруппа А), у 72 больных имелась артериальная гипертензия, из них у 58 – пульмогенная (подгруппа В): возникшая спустя 3 года и более после дебюта бронхиальной астмы, зависящая от обострения хронического легочного процесса [2], и у 14 – неппульмогенная артериальная гипертензия (подгруппа С). Группу контроля (группа 2) составили 77 больных с эссенциальной артериальной гипертензией (30 мужчин и 47 женщин, средний возраст $41,7 \pm 4,8$ лет). Группы различались по уровню АД: достоверно более высокие значения АД ($p < 0,05$) были у больных С подгруппы ($155 \pm 21/96 \pm 10$) по сравнению с пациентами группы 2 ($141 \pm 19/88 \pm 15$), длительности гипертензии: в подгруппе В длительность АГ составляла $3,8 \pm 3,5$ лет, что достоверно меньше, чем в подгруппе С и группе 2 ($11,2 \pm 10$ и $8,7 \pm 7$ лет соответственно, $p < 0,05$), и были сопоставимы по полу, возрасту, антропометрическим данным. Симптоматический характер гипертензии у обследованных пациентов был исключен в соответствии с рекомендациями ВНОК [6].

СМАД проводилось с помощью аппарата МДП-НС-01, Москва. Процедура мониторирования АД начиналась в период между 9 и 11 ч утра и продолжалась не менее 24 ч. С 8 до 23 ч измерения АД проводились с 15-минутным, с 23 до 8 ч – с 30-минутным интервалами. При определении величины степени ночного снижения АД за расчет принимались индивидуальный временной диапазон «день-ночь». При расчете показателей нагрузки давлением в качестве критического дневного АД использовалось значение 140 и 90 мм рт.ст. и ночного – 120 и 80 мм рт.ст. При оценке вариабельности использовался упрощенный показатель стандартного отклонения от среднего значения.

При статистическом анализе использовали пакет программ STATISTICA 6.0 (StatSoft, Inc. США). Среди методов обработки использовалась описательная статистика, нормальность распределения оценивали по критерию Шапиро-Уилка. Сравнение групп по количественным признакам осуществлялось методом корреляционного анализа по Пирсону, по качественным признакам – с использованием критерия χ^2 . Во всех видах статистического анализа проверяли двусторонние гипотезы; нулевые гипотезы отклонялись при достигнутом уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. При исследовании суточного ритма систолического артериального давления (САД) было выявлено, что в группе 2 преобладает тип «dipper», тип «non-dipper» встречается лишь у 30% пациентов (табл. 1). У больных из группы 1 тип «dipper» встречается лишь у трети пациентов, а доминирует тип «non-dipper» » ($47,5-53,5\%$).

У больных подгруппы В частота «non-dipper» (53,5% случаев) достоверно выше ($p < 0,05$), чем у пациентов подгруппы С (26% случаев), у 12% пациентов встречался тип «night-peakers» и лишь у 3,5% – «over-dipper».

При исследовании суточного ритма диастолического артериального давления (ДАД) установлено, что в группе 2 также преобладает тип «dipper» (52%). У больных подгруппы А тип «dipper» также встречается чаще, чем у половины пациентов (52%), в то время как у пациентов подгруппы В и С этот вариант суточного ритма встречается с такой же частотой или даже реже, чем тип «non-dipper» (табл. 1). У больных подгруппы В недостаточное снижение ночного ДАД встречается чаще, чем у пациентов (45% и 21% соответственно, $p < 0,001$).

В настоящее время многие факторы, влияющие на динамику уровня АД у человека, неизвестны. Одновременное измерение АД и определение секреции некоторых биологически активных веществ позволило выявить корреляцию между уровнем АД, активностью ренина плазмы, уровнем норадреналина и ангиотензина II [3]. Возможной причиной изменения суточного профиля АД у больных с бронхиальной астмой являются периоды гипоксемии и гиперкапнии в результате ночных приступов одышки, что приводит к нейрогуморальной активации симпатической нервной системы [5].

Установлена обратная взаимосвязь между величиной степени ночного снижения систолического АД и частотой ночных приступов одышки ($r = -0,26$, $p < 0,05$) у больных с пульмогенной АГ. В то же время у пациентов с нормальным АД и с неппульмогенной артериальной гипертензией подобной зависимости не отмечено.

Выделение данной группы пациентов является клинически важным, так как исследования последних лет доказывают прогностическую значимость недостаточного ночного снижения АД в плане формирования поражения органов-мишеней под влиянием артериальной гипертензии [1, 10, 13], повышения риска осложнений АГ – инфаркта миокарда и мозгового инсульта [9, 14] и смертности [12].

При изучении средних показателей систолического, диастолического, среднего и пульсового давления установлено снижение у больных бронхиальной астмой подгруппы В среднесуточного и среднедневного систолического и диастолического АД, среднего АД по сравнению с аналогичными показателями у пациентов группы 2 (табл. 2).

В общей группе больных бронхиальной астмой по мере снижения объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ₁) отмечено увеличение среднесуточной, дневной и ночной ЧСС ($r = -0,27$, $p < 0,05$; $r = -0,25$, $p < 0,05$ и $r = -0,29$, $p < 0,05$ соответственно), а при снижении пиковой скорости выдоха (ПСВ) – повышение ночного САД ($r = -0,21$, $p < 0,05$) и ночного ЧСС ($r = -0,25$, $p < 0,05$). У больных подгруппы В установлено лишь увеличение средненочной ЧСС при снижении ОФВ₁ ($r = -0,28$, $p < 0,05$) и ПСВ ($r = -0,31$, $p < 0,05$), в то же время у больных С подгруппы при снижении ОФВ₁ происходит значимое повышение среднесуточных и дневных значений САД ($r = -0,84$, $p < 0,05$ и $r = -0,89$, $p < 0,05$ соответственно), ДАД ($r = -0,91$, $p < 0,05$ и $r = -0,95$, $p < 0,05$) и среднего АД ($r = -0,88$, $p < 0,05$ и $r = -0,92$, $p < 0,05$). Значимых взаимосвязей между ЧСС и ПСВ, ОФВ₁ у пациентов с бронхиальной астмой подгруппы

А не установлено, однако отмечено повышение средненочного САД при снижении ПСВ ($r = -0,46$, $p < 0,05$) и среднего АД ночью ($r = -0,45$, $p < 0,05$). Это свидетельствует о том, что при нарастании бронхообструктивных нарушений для больных бронхиальной астмой с пульмогенной артериальной гипертензией более характерно увеличение ЧСС, с неппульмогенной гипертензией – увеличение средних суточных и дневных значений САД, ДАД и среднего АД, а у пациентов с нормальным АД при усугублении бронхообструкции появляется тенденция к повышению средненочных значений систолического и среднего АД.

С целью количественной оценки эпизодов повышения АД используются показатели «нагрузки давлением». Они более точно, чем средние значения АД, характеризуют нагрузку на органы-мишени. У пациентов с бронхиальной астмой подгруппы В отмечена меньшая нагрузка САД (индекс времени) за сутки, день и ночь, а также ДАД (индекс времени) за сутки и день по сравнению с аналогичными показателями у больных группы 2 ($p < 0,01$, $p < 0,001$, $p < 0,05$, и $p < 0,01$, $p < 0,001$ соответственно).

У больных бронхиальной астмой установлены взаимосвязи между сатурацией гемоглобина кислородом и индексами времени и площади ночного повышения ДАД ($r = -0,77$, $p < 0,05$ и $r = -0,77$, $p < 0,05$ соответственно), индексом площади ночного повышения САД ($r = -0,78$, $p < 0,05$).

У пациентов подгруппы В при снижении ПСВ отмечено повышение индексов времени суточного, дневного и ночного САД ($r = -0,30$, $p < 0,05$; $r = -0,30$, $p < 0,05$ и $r = -0,26$, $p < 0,05$ соответственно), а у больных подгруппы С при снижении ОФВ₁ отмечается повышение индексов времени за сутки и день САД ($r = -0,82$, $p < 0,05$ и $r = -0,83$, $p < 0,05$ соответственно) и ДАД ($r = -0,87$, $p < 0,05$ и $r = -0,88$, $p < 0,05$ соответственно), индекса площади ДАД за сутки ($r = -0,80$, $p < 0,05$).

Артериальному давлению, как и всем физиологическим параметрам организма, свойственны колебания (вариабельность). Вариабельность, или нестабильность АД, как составляющая суточного профиля АД отражает все колебания АД в течение определенных промежутков времени. В формировании вариабельности АД принимают участие многие системы организма, однако ведущую роль исследователи отводят центральным нервным механизмам – суточной периодичности возбуждения и торможения в коре головного мозга и ретикулярной формации [3]. У пациентов с бронхиальной астмой подгрупп А и В установлены более низкие показатели вариабельности систолического и диастолического АД по сравнению с лицами из группы 2. В то же время у больных подгруппы С исследуемые показатели вариабельности достоверно не отличаются от аналогичных параметров у лиц с эссенциальной гипертензией.

У больных бронхиальной астмой подгруппы В установлено повышение вариабельности ночного САД при увеличении частоты ночных симптомов основного заболевания ($r = 0,25$, $p < 0,05$). У пациентов подгрупп А и С влияния симптомов основного заболевания на вариабельность САД и ДАД не установлено.

Многочисленные исследования свидетельствуют, что большинство сердечно-сосудистых катастроф приходится на утренние часы. В это время отмечается максимальное по сравнению с другими периодами суток число инсультов, злокачественных сердечных аритмий, которые могут стать причиной внезапной смерти даже

у гипертоников без клинических проявлений коронарной болезни сердца [3]. Анализ суточных кривых АД свидетельствует о выраженном росте артериального давления в ранние утренние часы: приблизительно в период с 4 до 10 ч происходит подъем АД от минимальных ночных значений до дневного уровня, который рассматривается как пусковой механизм развития осложнений. Утренний подъем АД, повышение сосудистого тонуса совпадают с рядом критических нейрогуморальных изменений [3]. Наиболее изученной характеристикой утреннего пика АД является его величина, определяемая по разнице между максимальным и минимальным АД в период с 4 до 10 ч утра.

Нами не отмечено различий в таких показателях, как величина и скорость утреннего подъема САД и ДАД у больных группы 1 и 2.

Данные корреляционного анализа подтверждают взаимосвязь выраженности утреннего подъема АД от характера суточного профиля. Величина утреннего подъема САД и ДАД связана прямой корреляционной зависимостью со степенью ночного снижения как систолического АД ($r=0,41$, $p<0.01$ и $r=-0,28$, $p<0.05$ соответственно), так и диастолического АД ($r=0,36$, $p<0.01$ и $r=0,28$, $p<0.05$ соответственно). При проведении корреляционного анализа у больных бронхиальной астмой установлен ряд достоверных связей величины и скорости утреннего подъема давления с другими показателями суточного мониторинга и клиническими параметрами.

Для скорости утреннего подъема САД у больных бронхиальной астмой отмечены взаимосвязи со степенью ночного снижения САД ($r=0,23$, $p<0.05$), вариабельностью пульсового АД в ночные часы ($r=0,22$, $p<0.05$), дневной частотой сердечных сокращений и вариабельностью ЧСС за день ($r=0,22$, $p<0.05$ и $r=0,29$, $p<0.05$ соответственно). Скорость утреннего подъема ДАД взаимосвязана со степенью ночного снижения САД ($r=0,22$, $p<0.05$).

Эти взаимосвязи более характерны для больных бронхиальной астмой подгрупп А и С. У лиц из подгруппы А установлены связи скорости утреннего подъема САД со средненочным САД и ДАД ($r=0,46$, $p<0.05$ и $r=0,47$, $p<0.05$ соответственно). Аналогично скорость утреннего подъема ДАД взаимосвязана со средненочным САД и ДАД ($r=0,43$, $p<0.05$ и $r=0,45$, $p<0.05$ соответственно). У больных подгруппы С установлены связи скорости утреннего подъема САД со среднесуточным и дневным САД ($r=0,70$, $p<0.05$ и $r=0,70$, $p<0.05$ соответственно). Аналогично скорость утреннего подъема ДАД

взаимосвязана со среднесуточным и дневным САД ($r=0,74$, $p<0.05$ и $r=0,74$, $p<0.05$ соответственно).

У больных бронхиальной астмой отмечено увеличение скорости утреннего подъема САД и ДАД по мере снижения ОФВ₁ ($r=-0,28$, $p<0.05$ и $r=-0,28$, $p<0.05$ соответственно). Аналогичной взаимосвязи в подгруппах пациентов с пульмоногенной и неппульмоногенной гипертензией, с нормальным АД не установлено.

Выводы. У всех больных бронхиальной астмой доминируют патологические типы суточной кривой артериального давления, характеризующиеся, прежде всего, недостаточной степенью ночного снижения АД. Недостаточное ночное снижение АД у пациентов с пульмоногенной артериальной гипертензией встречается приблизительно в 2 раза чаще, чем в группе контроля с эссенциальной гипертензией (53,5% и 26% соответственно), что связано, по-видимому, с тем, что во время сна у этой категории пациентов возникают периоды гипоксемии и гиперкапнии, приводящие к нейрогуморальной активации. У пациентов с неппульмоногенной гипертензией взаимосвязь между выраженностью симптомов бронхообструкции и показателями суточного мониторинга АД менее выражена. У больных бронхиальной астмой без артериальной гипертензии также отмечается тенденция к недостаточному снижению ночного АД, что свидетельствует, по всей видимости, о том, что сама бронхиальная обструкция может нарушать нормальный циркадный ритм АД. У пациентов с бронхиальной астмой установлены более низкие показатели вариабельности АД по сравнению с лицами с эссенциальной артериальной гипертензией, однако у больных с пульмоногенной артериальной гипертензией вариабельность АД возрастает при увеличении частоты симптомов основного заболевания. Особенностью суточного профиля артериального давления у больных бронхиальной астмой также является связь подъемов артериального давления, ЧСС, показателей нагрузки давлением с частотой приступов одышки и выраженностью бронхообструкции. Причем наиболее значимо эти взаимосвязи выявляются у пациентов с пульмоногенной артериальной гипертензией.

Суточное мониторирование артериального давления рекомендуется в качестве обязательного метода обследования больных пульмоногенной артериальной гипертензией, так как они представляют группу высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений, для адекватной диагностики тяжести артериальной гипертензии и дифференцированного выбора гипотензивной терапии.

Таблица 1

Циркадные ритмы АД у пациентов с бронхиальной астмой

Циркадный ритм	Группа 2 n=77		Группа 1 n=93					
			подгруппа А n=21		подгруппа В n=58		подгруппа С n=14	
	n	%	n	%	n	%	n	%
СНС САД 10-20%	35	45,5	7	33,5	18	31	5	36
СНС САД 0-10%	20	26	10	47,5	31	53,5*	7	50
СНС САД <0	9	11,5	3	14	7	12	2	14
СНС САД >20%	13	17	1	5	2	3,5	0	0
СНС ДАД 10-20%	40	52	11	52	23	40	6	43
СНС ДАД 0-10%	16	21	6	29	26	45*	6	43
СНС ДАД <0	7	9	3	14	7	12	2	14
СНС ДАД >20%	14	18	1	5	2	3	0	0

Примечание: СНС САД – степень ночного снижения систолического артериального давления; СНС ДАД – степень ночного снижения диастолического артериального давления; АГ – артериальная гипертензия

* $p<0.001$ при сравнении с группой 2

Средние значения АД и утренний подъем артериального давления у больных бронхиальной астмой (M±m)

Показатели	Группа 2 n=77	Подгруппа С n=14	Подгруппа В n=58
Сис среднее АД (сутки), мм рт.ст.	136,78±2,15	126,11±3,40*	124,98±2,04**
Сис среднее АД (день), мм рт.ст.	141,95±2,32	129,03±3,84*	127,86±1,97***
Сис среднее АД (ночь), мм рт.ст.	126,51±2,34	119,66±3,11	118,65±2,28
Диа среднее АД (сутки), мм рт.ст.	83,19±1,51	77,44±2,25	75,47±1,26**
Диа среднее АД (день), мм рт.ст.	86,88±1,63	80,34±2,59	78,16±1,25**
Диа среднее АД (ночь), мм рт.ст.	74,64±1,54	71,19±2,12	69,66±1,38
Пульсовое АД (сут.), мм рт.ст.	53,35±1,33	48,47±1,89	49,71±1,17
Пульсовое АД (день), мм рт.ст.	54,12±1,36	48,33±1,91	49,72±1,15
Пульсовое АД (ночь), мм рт.ст.	51,76±1,40	48,41±2,10	49,13±1,31
Среднее АД (сут.), мм рт.ст.	100,06±1,73	93,57±2,48	91,95±1,44*
Среднее АД (день), мм рт.ст.	104,06±1,89	96,43±2,80	94,66±1,42**
Среднее АД (ночь), мм рт.ст.	91,26±1,76	87,31±2,27	86,16±1,59
ЧСС (сут.), уд. в мин.	71,06±1,44	75,73±1,99	74,02±1,16
ЧСС (день), уд. в мин.	74,79±1,57	79,36±1,77	78,49±1,23*
ЧСС (ночь), уд. в мин.	63,13±1,23	66,63±1,24	65,38±1,19
ВУП САД, мм рт.ст.	36,53±3,61	37,90±3,80	35,05±1,71
ВУП ДАД, мм рт.ст.	28,32±2,61	25,00±3,31	22,36±1,52
СУП САД, мм рт.ст./ч	11,75±2,11	13,95±2,53	15,73±1,61
СУП ДАД, мм рт.ст./ч	13,38±4,04	9,08±1,83	10,54±1,18
СНС САД, %	10,71±1,02	6,89±2,25	6,79±0,81**
СНС ДАД, %	13,75±1,24	10,89±2,63	10,01±0,94**

Примечание: ВУП – время утреннего подъема АД; СУП – скорость утреннего подъема АД; САД – систолическое АД, ДАД – диастолическое АД.

* $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$ при сравнении с группой 2

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Волков, В.С. Взаимосвязь циркадного ритма артериального давления и вторичных изменений сердца у больных гипертонической болезнью / В.С. Волков, Е.С. Мазур // Кардиология. – 2000. – № 3. – С. 27-30.
- Клинико-функциональные особенности артериальной гипертонии у больных хроническими обструктивными болезнями легких / В.С. Задионченко, Т.В. Адашева, Е.В. Шилова и др. // Русский медицинский журнал. – 2003. – № 3. – С. 35-538.
- Кобалава, Ж. Д. Мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение / Ж.Д. Кобалава, Ю.В. Котовская. – М.: Медицинская книга, 1999. – 234 с.
- Ольбинская, Л.И. Мониторирование артериального давления в кардиологии / Л.И. Ольбинская, А.И. Мартынов, Б.А. Хапаев. – М.: Русский врач, 1998. – 99 с.
- Оценка функционального состояния системы кровообращения у больных бронхиальной астмой / В.Ф. Жданов, Ф.Ю. Гичкин, Е.В. Перлей: Мат. 7-го нац. конгресса по болезням органов дыхания. – М., 1997. – 246 с.
- Рекомендации по профилактике, диагностике и лечению артериальной гипертензии – Приложение 1 // Артериальная гипертензия. – 2001. – № 7. – С. 1-16.
- Суточное мониторирование артериального давления / А.Н. Рогоза, В.П. Никольский, Е.В. Ощепкова и др. ; Под ред. Г.Г. Арабидзе. – М.: Медицинская книга, 2001. – 44 с.
- Чучалин, А.Г. Пульмонология в России и пути ее развития / А.Г. Чучалин // Пульмонология. – 1998. – № 4. – С. 6-22.
- Circadian blood pressure variation related to morbidity and mortality from cerebrovascular and cardiovascular diseases / Y. Imai, I. Tsuji, K. Nagai et al. // Ann N Asad Sci. – 1996. – Vol. 783. – P. 172-185.
- Clinical relevance of nighttime blood pressure and of daytime blood pressure variability / P. Palatini, M. Penzo, A. Racioppa et al. // Arch Intern Med. – 1992. – Vol. 152. – P. 1855-1860.
- Global Initiative for Asthma [Эл.ресурс]. – 2006. – Режим доступа : <http://www.ginasthma.org>, свободный.
- Relation between nocturnal decline in blood pressure and mortality. The Ohasama study / T. Ohkubo, Y. Imai, I. Tsuji et al. // Am J Hypertens. – 1997. – Vol. 10. – P. 1201-1207.
- Reproducibility and clinical value of nocturnal hypotension: Prospective evidence from the sampl study / S. Omboni, G. Parati, P. Palatines et al. // J Hypertens. – 1998. – Vol. 16. – P. 733-738.
- Verdecchia, P. Blunted nocturnal fall in blood pressure in hypertensive women with future cardiovascular events / P. Verdecchia, G. Schillaci // Circulation. – 1992. – Vol. 86. – P. 678.

УДК 616.329-002:616-018.2(045)

ФОРМИРОВАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО ПРИЗЫВУ НА ФОНЕ СИНДРОМА НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

С.В. Семенов – ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт Министерства обороны РФ, преподаватель кафедры военно-полевой терапии; **Е.И. Кашкина** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, профессор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, доктор медицинских наук. E-mail: semenov.sergei74@mail.ru

У военнослужащих по призыву наличие синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани в сочетании с высоким уровнем психоэмоционального напряжения, связанного с необходимой адаптацией к новой

социально-психологической среде обитания, способствует развитию гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. С данным заболеванием в наибольшей степени ассоциированы такие признаки синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани, как астеническое телосложение, деформация грудной клетки, готическое небо и гипермобильность суставов.

Ключевые слова: военнослужащие, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, адаптация.

FEATURES OF CLINICAL COURSE OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE IN NEWLY RECRUITED WITH CONNECTIVE TISSUE UNDIFFERENTIATED DYSPLASIA SYNDROME

S.V. Semenov – Saratov Military-Medical Institute, Department of Field Therapy, Lecturer; **E.I. Kashkina** – Saratov State Medical University, Department of Hospital Therapy of Therapeutic Faculty, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: semenov.sergei74@mail.ru

The presence of connective tissue undifferentiated dysplasia syndrome against a background of psychological stress at newly recruited can promote the risk of gastroesophageal reflux disease occurrence. To the utmost, correlation between the gastroesophageal reflux disease and such manifestations of connective tissue undifferentiated dysplasia syndrome as asthenic constitution, chest deformation, Gothic palate and hypermobility of joints was found.

Key words: serviceman, gastroesophageal reflux disease, connective tissue undifferentiated dysplasia syndrome, adaptation.

Возможности адаптационных резервов организма человека, позволяющие нормально функционировать в гражданской жизни, в условиях армии подвергаются значительным испытаниям, что приводит к дисфункции вегетативной нервной системы (ВНС) и развитию различных соматических заболеваний, в том числе и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) [6,7].

Согласно современным представлениям, пусковым механизмом формирования ГЭРБ является снижение давления покоя в нижнем пищеводном сфинктере, находящемся под регулирующим влиянием ВНС [1,2,4,9,10,11]. В связи с этим, высокий уровень психоэмоционального напряжения у военнослужащих по призыву в сочетании с синдромом недифференцированной дисплазии соединительной ткани (СНДСТ), который, по данным литературы, приводит к снижению показателей вегетативного обеспечения деятельности, могут способствовать формированию у них различных вегетативных нарушений и служить одной из причин развития ГЭРБ [2].

До настоящего времени влияние СНДСТ в сочетании с повышенным психоэмоциональным напряжением, обусловленным сменой социально-психологической среды обитания, на развитие и течение ГЭРБ у военнослужащих по призыву практически не изучалось, что послужило причиной проведения данного исследования.

Цель исследования – изучение динамики формирования и особенностей клинического течения ГЭРБ у военнослужащих по призыву на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани.

Материалы и методы исследования. Обследованы 300 военнослужащих первого года службы по призыву на наличие СНДСТ в возрасте от 18 до 25 лет (средний возраст $18,8 \pm 0,9$ года). Верификация СНДСТ осуществлялась по результатам комплексного клинко-инструментального исследования, направленного на выявление маркеров дисплазии соединительной ткани (костно-скелетных, суставных, кожно-мышечных). Диагноз СНДСТ считали подтвержденным, если у пациентов обнаруживали 6 и более вышеуказанных маркеров [5]. Наличие СНДСТ установлено у 51 военнослужащего, что составило 17% от

общего количества обследованных. В этой группе с помощью анкетирования изучались социальные и психологические показатели, проводилось исследование вегетативного статуса, уровня адренокортикотропного гормона (АКТГ), кортизола. Группу сравнения составили 55 военнослужащих без СНДСТ. Диагноз гастроэзофагеальной рефлюксной болезни был верифицирован в соответствии с установленными стандартами [1]. Для характеристики эрозивных изменений слизистой пищевода применялась Лос-Анджелесская классификация (1994 г.). Концентрации АКТГ и кортизола в плазме крови определяли иммуноферментным методом на полуавтоматическом иммуноферментном анализаторе «Stat Fax» фирмы «Adwerveuiss» производства США. Изучение состояния ВНС проводили по А.М. Вейну, 1998 г. [3].

Результаты и обсуждение. Среди военнослужащих первого года службы с наличием СНДСТ ГЭРБ была верифицирована у 18 человек (35%), что оказалось значительно выше, чем в группе сравнения, в которой данная патология зарегистрирована лишь в 12% случаев (7 человек). По результатам исследования отмечено, что ГЭРБ в первые два месяца службы чаще развивалась при наличии таких фенотипических проявлений СНДСТ, как астеническое телосложение, деформация грудной клетки, арахнодактилия. В период службы от 2 до 4 месяцев манифестация ГЭРБ наблюдалась преимущественно у лиц с наличием гипермобильности суставов, готического неба, повышенной растяжимости кожи, а после 6 месяцев службы – на фоне сколиоза грудного отдела позвоночника, усиления подкожного рисунка. При трех стигмах дисэмбриогенеза ГЭРБ выявлялась в 46% случаев, а при наличии 8 признаков – в 84% случаев. В целом, вероятность развития ГЭРБ у военнослужащих по призыву оказалась наиболее высокой при таких признаках СНДСТ, как астеническое телосложение, деформация грудной клетки, готическое небо и гипермобильность суставов.

В ходе дальнейшего исследования было установлено, что СНДСТ не только способствует развитию ГЭРБ, но и в определенной мере обуславливает эндоскопическую картину заболевания. При ГЭРБ степени А чаще отмечаются гипермобиль-

ность суставов, арахнодактилия, сколиоз грудного отдела позвоночника, повышенная растяжимость кожи, тогда как при степени В наблюдается статистически значимое повышение частоты встречаемости маркеров дисплазии соединительной ткани в виде астенического телосложения, деформации грудной клетки, готического неба, плоскостопия, усиления подкожного рисунка. Течение заболевания с выраженными эрозивными поражениями пищевода (степень С) в основном наблюдалось при наличии костно-суставных проявлений дисплазии. Степени D эрозивного поражения пищевода выявлено не было. Между общим количеством фенотипических признаков и выраженностью эзофагита зависимости не отмечалось. При степени А выявлено от 3,5±0,2 признаков дисплазии, тогда как при большей выраженности эзофагита – в среднем 3,8±0,6 внешних проявлений СНДСТ (различия статистически не значимы, $p>0,05$).

Однако эндоскопическую картину нельзя рассматривать в отрыве от клинических проявлений, в связи с чем для анализа соотношений между наличием определенных фенотипических признаков и часто встречающихся симптомов ГЭРБ был проведен корреляционный анализ.

По результатам исследования, частота встречаемости астенического телосложения находилась в тесной корреляционной зависимости с такими клиническими симптомами, как изжога ($r=+0,71$, $p<0,05$), болевой синдром ($r=+0,68$, $p<0,05$), при этом зависимости с дисфагией не наблюдалось ($r=+0,34$, $p>0,05$). У лиц с деформацией грудной клетки обнаружена корреляционная зависимость с изжогой ($r=+0,65$, $p<0,05$), болевым синдромом ($r=+0,59$, $p<0,05$). Между арахнодактилией и основными клиническими симптомами ГЭРБ статистически значимых различий не обнаружено ($p>0,05$). При наличии у обследованных гипермобильности суставов имела положительная корреляционная связь с частотой встречаемости изжоги ($r=+0,64$, $p<0,05$), отрыжки ($r=+0,74$, $p<0,05$), дисфагии ($r=+0,58$, $p<0,05$). С учетом установленных корреляционных связей можно констатировать, что такие внешние фенотипические признаки СНДСТ, как астеническое телосложение, гипермобильность суставов в значительной мере ассоциированы с клинической картиной ГЭРБ.

Определенный интерес представляет выявленная в ходе исследования зависимость между частотой рецидивов ГЭРБ и наличием различных фенотипических признаков СНДСТ в течение 6 месяцев наблюдения. У больных с развитием обострения заболевания в основном были отмечены костно-суставные проявления дисплазии соединительной ткани (астеническое телосложение, гипермобильность суставов, арахнодактилия, готическое небо).

Можно предположить, что развитие ГЭРБ у военнослужащих с СНДСТ обусловлено их низкой адаптационной способностью к смене социально-психологической среды обитания. Человеку в начале воинской службы приходится адаптироваться ко многим новым социально-психологическим факторам (обязательное выполнение приказов, новый коллектив, строгая регламентация жизни, большие физические нагрузки и т.д.). Предположение о нарушении системы адаптации в дебюте военной службы у лиц с СНДСТ находит отражение в показателях, характеризующих гипофизарно-надпочечни-

ковую систему организма (табл.1). Как следует из таблицы, показатели уровня АКТГ у всех военнослужащих существенно менялись с увеличением срока пребывания в армии. В группе здоровых военнослужащих максимальное значение уровня кортизола наблюдалось в первый месяц службы и составило 980 ± 11 нмоль/мл ($p<0,05$). В последующие 3 и 6 месяцев у здоровых отмечалось снижение уровня кортизола до 531 ± 19 нмоль/мл и 584 ± 26 нмоль/мл соответственно. У военнослужащих с СНДСТ без ГЭРБ в первый месяц службы наблюдался существенный рост уровня кортизола, превышающий значения в группе здоровых военнослужащих, который составил 1014 ± 14 нмоль/мл ($p<0,05$). Через 3 и 6 месяцев показатели уровня кортизола при наличии СНДСТ оставались на высоком уровне с тенденцией к увеличению. Так, в этой группе через 3 месяца уровень кортизола был равен 976 ± 21 нмоль/мл, а через 6 месяцев – 1024 ± 13 нмоль/мл ($p<0,05$). Полученные данные свидетельствуют о том, что для военнослужащих с фенотипическими проявлениями дисплазии соединительной ткани, в отличие от здоровых военнослужащих, характерно более интенсивное напряжение адаптационных механизмов, а завершение адаптации затягивается на длительный срок.

Нарушение процессов адаптации у военнослужащих с СНДСТ находит свое подтверждение и в дисфункции ВНС (табл. 2). При анализе тонуса ВНС у лиц с СНДСТ наблюдалось преобладание активации ее симпатического отдела до $25,1\pm3,1\%$ (при значениях у военнослужащих без СНДСТ $18,4\pm1,2\%$, $p<0,05$). Известно, что преобладание симпатического отдела ВНС несет опасность истощения адаптационно-компенсаторных возможностей организма [3,7]. При изучении вегетативной реактивности у лиц с СНДСТ отмечалось повышение синокардиального рефлекса до величины $4,6\pm1,0$ (значения в группе контроля составили $2,9\pm1,1$, $p<0,05$). Изучение вегетативного обеспечения деятельности показало, что при наличии СНДСТ у военнослужащих наблюдалось повышение показателей ортостатического (ОИЛ) и клиноростатического индекса лабильности (КИЛ) вегетативной нервной системы до $4,2\pm0,4$ и $5,3\pm1,1$ соответственно. У здоровых эти показатели составили: ОИЛ $2,2\pm0,8$ и КИЛ $3,6\pm0,8$ ($p<0,05$). Таким образом, наличие СНДСТ накладывает существенный отпечаток на состояние ВНС, что может способствовать развитию ее дисфункции, увеличивать риск развития ГЭРБ.

Выводы:

1. При наличии СНДСТ у военнослужащих по призыву наблюдается резкое снижение адаптации организма к новой социально-психологической обстановке, что находит свое отражение в повышении лабильности вегетативной нервной системы, снижении вегетативного обеспечения деятельности и отклонениях уровня АКТГ и кортизола от нормальных значений, что может способствовать развитию ГЭРБ.

2. В течение первых месяцев службы у военнослужащих по призыву вероятность развития ГЭРБ на фоне СНДСТ наиболее высока при наличии таких признаков, как астеническое телосложение, деформация грудной клетки, готическое небо и гипермобильность суставов.

Изменение уровней АКТГ и кортизола в зависимости от срока службы

Анализируемые показатели	Группа обследованных					
	Здоровые в/с			СНДСТ без ГЭРБ		
	1 мес	3 мес	6 мес	1 мес	3 мес	6 мес.
АКТГ (нг/мл)	20±2,8	18±1,9	17±2,1	21±1,9	16±3,1	18±2,7
Кортизол (нмоль/мл)	980±11	531±19	584±26	1014±14*	976±21*	1024±13*

Примечание: * – достоверность различий с группой контроля ($p < 0,05$)

Таблица 2

Особенности вегетативного статуса военнослужащих при наличии синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани

Показатели ВНС	Здоровые	Военнослужащие с СНДСТ
-активность парасимпатического отдела, %	12,6±1,2	16,1±0,9
-активность симпатического отдела, %	18,4±1,2	25,1±3,1*
-глазосердечный рефлекс, Ед	3,3±1,5	3,6±2,3
-синокардиальный рефлекс, Ед	2,9±1,1	4,6±1,0*
-соллярный рефлекс, Ед	4,0±1,3	4,1±0,6
-среднее ортостатическое ускорение, Ед	12, 4±2,3	14,4±2,2
-ортостатический индекс лабильности, Ед	2,2±0,8	4,2±0,4*
-клиностатическое замедление, Ед	2,3±0,5	2,5±0,4
-ортотриностатическая разница, Ед	4,2±0,5	3,9±0,6
-клиностатический индекс лабильности, Ед	3,6±0,8	5,3±1,1*

Примечание: * – достоверность различий ($p < 0,05$) с группой здоровых

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Болезни пищевода / Под ред. В.Т. Ивашкина, А.С. Труханова. – М.: Триада-Х, 2000. – 179с.
2. Взаимосвязь гастроэзофагеального рефлюкса и признаков дисплазии соединительной ткани: Пособие для врачей / Под ред. С.Ф. Гусаева, Ю.С. Апенченко, И.И. Иванова, Д.Н. Розова. – М., 2004. – 36с.
3. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика / Под ред. А.М. Вейна. – М.: Мед.информ. агентство, 1998. – 752 с.
4. Гастроэнтерология и гепатология: диагностика и лечение / Под ред. А.В. Калинина, А.И. Хазанова. – М.: Миклош, 2007. – 599 с.
5. Земцовский, Э.В. Диспластические фенотипы. Диспластическое сердце. Аналитический обзор / Э.В. Земцовский. – СПб.: Изд-во «Ольга», 2007. – 80с.
6. Киричук, В.Ф. Военно-профессиональная подготовка: системный подход и адаптация / В.Ф. Киричук, Н.Г. Коршевер. – Саратов: Изд-во СГМУ, 1997. – 303 с.
7. Меерсон, Ф.З. Адаптационная медицина: Механизмы и защитные эффекты адаптации / Ф.З. Меерсон. – М.: СП Интер. Союз, 1993. – 331с.
8. Пособие для врачей. Диагностика и лечение гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. – М.: Минздрав РФ, 2003. – 30с.
9. Функциональные и психосоматические расстройства желудочно-кишечного тракта / Под ред. В.И. Симаненкова, В.Б. Гриневича, И.В. Потапова. – СПб., 1999. – 164с.
10. Bardhan, K.D. Reflux rising! An essay on witnessing a disease in evolution / K.D. Bardhan, C. Royston, A.K. Nayyar // Dis. Liver Dis. – 2006. – Vol. 38. – № 3. – P. 163-168.
11. Fass, R. Epidemiology and pathophysiology of symptomatic gastroesophageal reflux disease/ R. Fass // Am.J. Gastroenterol. – 2003. – Vol. 98. – №3, Suppl. – P.S2-7.

УДК 616-006-073.584-079.4

ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ СЫВОРОТКИ КРОВИ

С. В. Насонов – ООО «Медицинская диагностика», начальник вычислительного центра, г. Нижний Новгород; **А. А. Игнатьев** – ООО «Медицинская диагностика», заместитель директора по научным вопросам, кандидат медицинских наук, г. Нижний Новгород; **О. П. Алексеева** – гастроэнтерологический центр Приволжского федерального округа РФ, директор, профессор, доктор медицинских наук, г. Нижний Новгород. E-mail: sn_nn@mail.ru

Обследованы 62 больных с эндоскопически и морфологически верифицированным диагнозом хронического гастрита, 89 больных с морфологически верифицированным диагнозом рака желудка и 43 здоровых лица в возрасте от 23 до 54 лет. Изучена возможность использования высокоэффективной жидкостной хроматографии сыворотки крови для диагностики и дифференциальной диагностики хронического гастрита и рака желудка. Высушенный экстракт сыворотки крови подвергался исследованию на хроматографе «Миличром А-02» (ЗАО «Эконова», Новоси-

бирск). Обработка хроматограмм производилась при помощи многомерного кластерного анализа с формированием трехмерного образа патологического состояния, достоверно отличающегося от образа здорового человека. Чувствительность диагностики хронического гастрита и рака желудка составила 92% и 96% соответственно.

Ключевые слова: хронический гастрит, рак желудка, сыворотка крови, жидкостная хроматография.

POTENTIALITIES OF DIAGNOSTICS AND DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF STOMACH DISEASES BY MEANS OF USAGE OF HIGH-PERFORMANCE BLOOD SERUM LIQUID CHROMATOGRAPHY

S.V. Nasonov – Nizhniy Novgorod «Medical Diagnostics», Chief of Computing Centre; **A.A. Ignatyev** – Nizhniy Novgorod «Medical Diagnostics», Deputy Director for Scientific Work, Candidate of Medical Science; **O.P. Alexeeva** – Nizhniy Novgorod Gastroenterological Centre, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: sn_nn@mail.ru

62 patients with the endoscopically and morphologically verified diagnosis of the chronic gastritis, 89 patients with the morphologically verified diagnosis of stomach cancer and 43 healthy persons ages 23 to 54 years have been examined. Potentialities of the usage of high-performance blood serum liquid chromatography have been studied for the purpose of diagnostics and differential diagnostics of chronic gastritis and stomach cancer. Blood serum dried extract was investigated by means of "Milichrome A 02" chromatograph (Novosibirsk, "Econova" joint-stock company). The chromatograms were treated by the multivariate cluster analysis with the formation of pathologic three-dimensional characteristic state notably differed from the healthy human image. Diagnostic sensitivity of chronic gastritis and stomach cancer accounts for accordingly 92% and 96%. Diagnostic accuracy of the method comes to 94%.

Key words: chronic gastritis, stomach cancer, blood serum, liquid chromatography.

Хронический гастрит является одним из наиболее часто встречающихся заболеваний, что ставит его в ряд важных медико-социальных проблем практического здравоохранения. Нарушение процессов пролиферации и дифференцировки железистого эпителия в слизистой оболочке [1, 6] при хроническом гастрите является начальным этапом формирования рака желудка [7], который стабильно остается на втором месте в структуре онкозаболеваемости у мужчин – 16,5%, и на третьем у женщин – 13,3%. В структуре смертности у мужчин рак желудка занимает второе место – 19,0%, а у женщин первое – 19,3% [10].

Диагностика хронического гастрита и рака желудка основывается на данных клинического обследования больных, результатах лабораторных и инструментальных методов. Основными инструментальными методами являются рентгенологический, эндоскопический и морфологический. Для установления клинического диагноза хронического гастрита необходимо эндоскопическое исследование. У больных раком желудка диагнозы ставились на основании данных клинико-рентгенологического и эндоскопического исследований. Верификация диагноза проводилась с помощью гистологического метода. Однако общепринятая во всем мире схема диагностики рака желудка [5] оказалась неэффективной [10] в связи с длительным бессимптомным течением заболевания или с его развитием на фоне хронического гастрита.

В качестве одного из возможных направлений в лабораторной диагностике хронического гастрита и рака желудка нами были изучены особенности показателей высокоскоростной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) сыворотки крови.

ВЭЖХ является современным высокоточным аналитическим методом, позволяющим проводить разделение и анализ компонентов в сложных биологических смесях [4]. Она уже с успехом применяется для диагностики некоторых заболеваний [3].

В качестве объекта исследования нами была выбрана сыворотка крови, как наиболее доступный материал, несущий в себе максимально возможную информационную нагрузку о состоянии систем и органов человека [9].

Цель исследования: изучить возможность использования высокоскоростной жидкостной хроматографии для диагностики и дифференциальной диагностики хронического гастрита и рака желудка, определить чувствительность и диагностическую точность метода.

Материалы и методы. В проведенном исследовании участвовали 62 пациента с хроническим гастритом, 89 больных раком желудка и 43 человека контрольной группы. Все пациенты были разделены на группы по полу и по возрасту (до 55 лет и старше). Разделение по возрасту проведено для повышения точности диагностики с учетом возрастных изменений в организме.

В исследование включались больные с гистологически верифицированным диагнозом, не включались больные с сопутствующей патологией в стадии декомпенсации или обострения. Наиболее часто встречающиеся сопутствующие заболевания у включенных в исследование больных были: сердечно-сосудистые заболевания – у 88 лиц, анемии различного генеза – у 48 больных, заболевания мочеполовой системы – у 18 человек, заболевания бронхолегочной системы – у 16 человек.

Забор крови проводился у пациентов натощак из вены в количестве 5-10 мл. Полученная сыворотка (не менее 2 мл) высушивалась при 25°C до состояния сухой корочки и перемалывалась до состояния гомогенного порошка. Далее бралась навеска порошкообразной сыворотки в количестве 40 мг и проводилась экстракция 85% метанолом – 200 мкл в течение 45 минут. После осаждения крупно- и среднемолекулярных белков проводилось центрифугирование смеси при ускорении 12000 об/мин с последующим отбором надосадочной жидкости. Полученный таким образом экстракт сыворотки крови подвергался хроматографическому исследованию.

При анализе использовалась стандартная методика исследования на хроматографе «Милихром А-02» (ЗАО «Эконова», Новосибирск). Современные жидкостные хроматографы на микроколонках типа «Милихром А-02» представляют собой аналитический комплекс функционально объединенных устройств,

обеспечивающих разделение жидких смесей, детектирование, идентификацию и количественный учет компонентов смеси. Контрольная программа встроенного в спектрофотометр компьютера не допускает неправильных и несовместимых параметров, обеспечивая автоматический набор пробы, спектрофотометрическое детектирование, объективность и высокую точность анализов. Статистическая обработка массива хроматограмм выполнялась на основе многоуровневого кластерного анализа с формированием трехмерного образа нормы или патологического состояния при помощи специальной компьютерной программы [8].

Результаты и обсуждение. В исследование были включены больные с хроническим гастритом вне зависимости от степени обострения основного заболевания. В группу больных с раком желудка входили пациенты с ранними и поздними стадиями заболевания.

Клиническая картина у больных с поражением желудка была весьма разнообразной и включала в себя набор характерных синдромов. Частота встречаемости клинических проявлений у больных с хроническим гастритом и раком желудка представлена в табл. 1 и 2.

Лабораторные данные при гастрите и раке желудка не отличались высокой специфичностью, однако позволяли заподозрить наличие заболевания. Особо "чувствительными" являлись такие лабораторные показатели, как повышение СОЭ – 65,8% и анемизация различной степени тяжести – 24,19%.

Тем не менее большинство лабораторных признаков заболевания появлялись на запущенных стадиях онкопроцесса или у больных с выраженным атрофическим гастритом и не позволяли проводить раннюю и точную диагностику указанных заболеваний в силу низкой специфичности.

По данным эндоскопического исследования, в группе больных с хроническим гастритом преобладали больные с антральным гастритом – 38 человек и с пангастритом – 20 человек. По данным гистологического исследования, преобладал атрофический гастрит – 30 человек. По данным клинко-инструментального исследования, в группе пациентов с раком желудка преобладали больные с 3 и 4 стадией заболевания – 73 человека. По данным гистологического исследования, в этой группе преобладали аденокарциномы – 67 случаев.

После выполнения анализа сыворотки крови у пациентов методом ВЭЖХ и статистического анализа результатов полученных хроматограмм при помощи многомерного дискриминантного анализа установлены диагностические показатели и критерии диагностики и дифференциальной диагностики для пациентов с хроническим гастритом и раком желудка для каждой возрастной группы.

Результаты статистического анализа, приведенные в табл. 3, показывают практически полное разграни-

чение показателей ВЭЖХ у пациентов с хроническим гастритом и раком желудка (см. рисунок).

Проводя обсуждение результатов исследования, необходимо подчеркнуть, что сыворотка крови, несомненно на то, что является очень сложной по своему составу, подчинена единым физико-химическим принципам строения и функционирования биологических жидкостей. При дегидратации молекулы и молекулярные комплексы претерпевают пространственные перемещения и локализируются в строго определенном месте в форме фиксированной волны по ВЭЖХ. При этом каждая волна соответствует градиенту концентрации определенной группы ассоциированных молекул, близких по своей физико-химической структуре. В сыворотке крови подавляющее большинство молекул находится в виде надмолекулярных комплексов. Организационная аутоволновая структура дегидрированной сыворотки отражает спектр этих комплексов на хроматограмме. Фазовый переход биологической жидкости из неупорядоченного жидкого состояния в твердое путем высушивания организует определенный стохастический порядок, который становится наблюдаемым даже на макроскопическом уровне [11]. Волновые ритмы различного характера и качества являются одной из форм самоорганизации живой материи и ее взаимосвязи как с внутренней, так и с внешней средой [12].

При любом заболевании наблюдаются изменения в биосинтезе белков, нуклеиновых кислот, полипептидов и других соединений, которые поступают в кровь и могут быть обнаружены [4]. Почти все зарегистрированные на хроматограмме пики являются олигопептидами, пептидами или низкомолекулярными белками. На этом основании существует вполне реальная возможность использования метода ВЭЖХ для лабораторной диагностики многих заболеваний, в частности диагностики и дифференциальной диагностики хронического гастрита и рака желудка.

Таким образом, в результате выполненных исследований показана возможность использования метода высокоэффективной жидкостной хроматографии для диагностики и дифференциальной диагностики хронического гастрита и рака желудка.

Выводы:

1. Технология построения и анализа жидкостно-хроматографических спектральных образов сыворотки крови может быть использована для диагностики и дифференциальной диагностики хронического гастрита и рака желудка. Диагностическая чувствительность и точность составила более 90%.

2. Установлены новые закономерности в изменении спектральных свойств сыворотки крови при хроническом гастрите и раке желудка по сравнению со здоровыми пациентами. Создана динамичная база данных хроматографических образов сыворотки крови у пациентов с хроническим гастритом и раком желудка, которая может быть использована в клинической практике для решения задач диагностики и дифференциальной диагностики.

Таблица 1

Частота проявления основных клинических синдромов у больных с хроническим гастритом

Синдром	Процент	Количество
Абдоминальный болевой	56,45	35
Желудочная диспепсия	75,8	47
Кишечная диспепсия	22,58	14
Демпинг-синдром	9,67	6
Астеновегетативный	93,54	58

Таблица 2

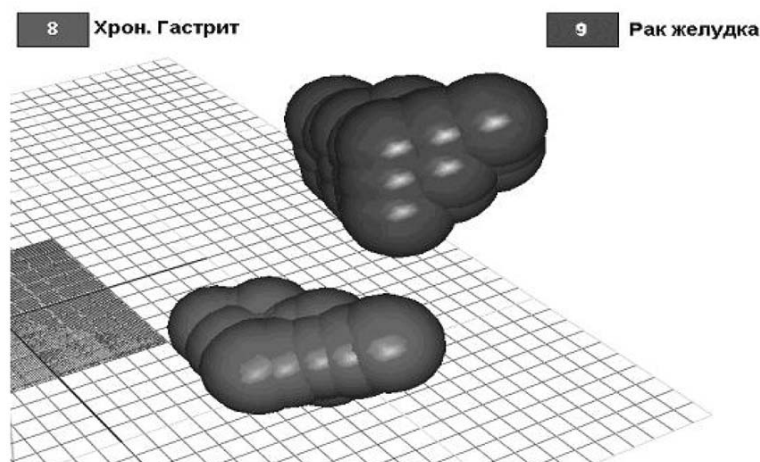
Частота проявления основных клинических синдромов у больных с раком желудка

Синдром	Процент	Количество
Абдоминальный болевой	54,4	43
Анемизация	51,89	41
Желудочная диспепсия	81,01	64
Кишечная диспепсия	11,39	9
Астеновегетативный	86,07	68

Таблица 3

Результаты статистического анализа диагностики между группой пациентов с хроническим гастритом и раком желудка при помощи ВЭЖХ в возрастной группе до 55 лет у женщин

Показатели	Рак желудка	Хр. гастрит
Количество пациентов	9	8
Истинная диагностика	9	8
Гиподиагностика	0	0
Чувствительность диагностики, %	100	100
Диагностическая точность, %	100	
Критерий хи-квадрат	42,0570	
Уровень вероятности, %	99,76	



ВЭЖХ-спектрометрические образы хронического гастрита (внизу) и рака желудка (наверху)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аруин, Л.И. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника / Л.И. Аруин, Л.Л. Капуллер, В.А. Исаков. – М.: Триада-Х, 1998. – 496 с.
2. Аруин, Л.И. Новая международная морфологическая классификация хронического гастрита (модификация Сиднейской системы) / Л.И. Аруин // Архив патологии. – 1997. – №3. – С. 3-6.
3. Барам, Г.И. Высокоэффективная микроколоночная обращенно-фазовая хроматография пептидов / Г.И. Барам // Тез. докл. IV Всесоюз. симпозиум по молек. жидк. хроматографии в Алма-Ате. – Черногоровка, 1987. – С. 263-265.
4. Высокоэффективная жидкостная хроматография в биохимии: Пер. с англ. / Под ред. А. Хеншен и др. – М.: Мир, 1988. – 688 с.
5. Григорьев, П.Я. Методические рекомендации по диагностике и лечению больных с заболеваниями органов пищеварения / П.Я. Григорьев // Практикующий врач. – 2002. – №1. – С. 1-27.
6. Рысс, Е.С. Современные представления о хроническом гастрите (определение, механизмы развития, классификация, клиническая картина, лечение) / Е.С. Рысс // Терапевт. архив. – 1999. – №2. – С.7-13.
7. Рысс, С.М. Болезни органов пищеварения / С.М. Рысс. – Л.: Медицина, 1966. – 591 с.
8. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2007611453: Программа для обработки спектров и создания экспертных диагностических систем DiaStat / Насонов С.В., Игнатьев А.А., Казаковцев А.В., Челышев И.В.
9. Способы и техника пробоподготовки сложных биожидкостей для скрининговых исследований методом ВЭЖХ / Е.А. Батова, Е.В. Зозин, А.А. Игнатьев и др. // Тез. докл. XII Нижегород. сессии молодых ученых. – Н.Новгород, 2007. – С. 8-9.
10. Состояние онкологической помощи населению России в 2005 году / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГУ МНИОИ им. А.П. Герцена, 2006. – 186 с.
11. Шабалин, В.Н. Аутогенные ритмы и самоорганизация биожидкостей / В.Н. Шабалин, С.Н. Шатохина // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1996. – №10. – С. 364-371.
12. Шатохина, С.Н. Диагностическое значение профильной дегидратации сыворотки крови: структурная форма информации / С.Н. Шатохина, В.Н. Шабалин // Лаборатория. – 1999. – № 4.

ГЛАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК [617.721:616-003. 829.5]-07

МЕТОД ОЦЕНКИ СОДЕРЖАНИЯ МЕЛАНИНА В РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКЕ ГЛАЗА

Е.В. Коблова – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры глазных болезней; **Т.Г. Каменских** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующая кафедрой глазных болезней, доктор медицинских наук; **А.Н. Башкатов** – ГОУ ВПО Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, доцент кафедры оптики и биомедицинской физики, кандидат физико-математических наук; **Е.А. Генина** – ГОУ ВПО Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, ассистент кафедры оптики и биомедицинской физики, кандидат физико-математических наук; **В.В. Тучин** – ГОУ ВПО Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, заведующий кафедрой оптики и биомедицинской физики, профессор, доктор физико-математических наук. E-mail: kamtanvan@yandex.ru

Открытоугольная глаукома является одной из ведущих причин необратимой слепоты. Дистрофические изменения в радужной оболочке и углу передней камеры часто предшествуют нестабильности внутриглазного давления. Разработана компьютерная программа для анализа радужной оболочки глаза человека. Исследовано содержание меланина в радужной оболочке глаза человека на основе цифрового анализа ее изображений. Данная методика позволяет объективно в динамике оценивать состояние радужной оболочки при открытоугольной глаукоме для определения степени ее дистрофических изменений.

Ключевые слова: радужная оболочка, первичная открытоугольная глаукома, меланин.

ESTIMATION OF MELANIN CONTENT IN IRIS OF HUMAN EYE

E. V. Koblova – Saratov State Medical University, Department of Eye Diseases, Post-graduate; **T. G. Kamenskikh** – Saratov State Medical University, Head of Department of Eye Diseases, Doctor of Medical Science; **A. N. Bashkatov** – Saratov State University, Department of Optics and Biomedical Physics, Candidate of Physico-Mathematical Science; **E. A. Genina** – Saratov State University, Department of Optics and Biomedical Physics, Assistant, Candidate of Physico-Mathematical Science; **V. V. Tuchin** – Saratov State University, Head of Department of Optics and Biomedical Physics, Professor, Doctor of Physico-Mathematical Science. E-mail: kamtanvan@yandex.ru

Based on the experimental data obtained in vivo from digital analysis of color images of human irises, the mean melanin content in human eye irises has been estimated. For registration of color images the digital camera Olympus C-5060 has been used. The images have been obtained from irises of healthy volunteers as well as from irises of patients with open-angle glaucoma. The computer program has been developed for digital analysis of the images. The result has been useful for development of novel methods and optimization of already existing ones for non-invasive glaucoma diagnostics.

Key words : open-angle glaucoma, melanin, iris of human eye.

Более 67 млн человек во всем мире болеют глаукомой и, по прогнозам, до 2030 г. их количество удвоится. В индустриально развитых странах среди лиц старше 40 лет распространенность глаукомы достигает 1,7%. Глаукома является причиной слепоты более чем у 5 млн человек в мире. Первичная глаукома характеризуется постоянным или периодическим повышением внутриглазного давления с развитием трофических расстройств в передних путях оттока водянистой влаги, сетчатке и зрительном нерве [1,2].

Несмотря на большие достижения в изучении патогенетических механизмов глаукомного процесса, большой прогресс в диагностике, хирургии и фармакотерапии, глаукома занимает второе место среди причин слепоты и слабовидения. Главная проблема глаукомы – ранняя диагностика. Известно, что чем раньше от начала заболевания назначено лечение, тем больше шансов сохранить зрительные функции. Биомикроскопические исследования показали, что дистрофические изменения в радужной оболочке и структурах угла передней камеры часто сочетались с

транзиторными расстройствами внутриглазного давления и нередко предшествовали развитию клинических проявлений глаукомы [3,4,6].

Целью работы является: разработка методики оценки содержания меланина в радужной оболочке глаза человека как в норме, так и при первичной открытоугольной глаукоме.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе кафедры глазных болезней СГМУ и кафедры оптики и биомедицинской физики ГОУ ВПО СГУ. В исследовании участвовали здоровые люди и пациенты с первичной открытоугольной глаукомой 2-3 стадии. Возраст в обеих группах составлял от 55 до 75 лет. Пигментация угла передней камеры у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой соответствовала 2-3 степени. В исследовании не принимали участие пациенты с секторальной атрофией радужной оболочки, с заболеваниями роговицы, пациенты, прооперированные по поводу катаракты. В работе анализировались изображения 20 радужных оболочек глаза здоровых людей и 12 радужных оболочек больных первичной открытоугольной глаукомой при внутриглазном давлении, нормализованном инстилляциями селективных β – адреноблокаторов,

Цветовые характеристики радужной оболочки определялись по цветным изображениям глаза человека, полученным *in vivo* с помощью цифрового фотоаппарата Olimpus C-5060. Для регистрации цифровых изображений радужных оболочек глаза человека была создана установка, которая позволяла фиксировать голову пациента, обеспечивала постоянные условия освещенности и делала возможной ручную фокусировку. За основу был взят штативный столик от щелевой лампы.

Освещающие элементы были закреплены на подвижном основании, которое позволяло регулировать интенсивность освещения в процессе съемки. Цифровая камера была присоединена к вертикальному держателю, фиксированному к подвижному основанию, которое позволяло перемещать камеру в трех плоскостях. Это разрешало использовать макросъемку в режиме ручной фокусировки. На рис. 1 (см. цв. вклейку) представлены цифровые изображения радужной оболочки здорового человека и пациентов с первичной открытоугольной глаукомой.

Для обработки цифровых изображений радужной оболочки была разработана специальная компьютерная программа. Яркость и цветность исследуемого объекта определялись с использованием колориметрических систем МКО1931 и МКО1976. Для этого попиксельно определялись три цветовые координаты (R , G , B) изображения радужной оболочки. Яркость изучаемых изображений и тест-объектов выражалась в единицах от 0 до 256. В качестве тест-объекта использовалось изображение пластины BaSO_4 .

С помощью специальных маркеров из изображения выделялась сферическая область, содержащая радужную оболочку. Затем с помощью маркеров выделялась и удалялась область зрачка. Из каждого изображения для дальнейшей обработки были взяты участки, соответствующие разным оттенкам радужной оболочки (рис. 2, см. цв. вклейку).

Для оценки содержания меланина в радужной оболочке глаза человека был разработан алгоритм, основанный на инверсном методе Монте-Карло. Базируясь на двухслойной модели радужной оболочки, коэффициент отражения был вычислен с помощью методики Монте-Карло в спектральном диапазоне 380-780 нанометров. Затем на основе вычисленного спектра отражения вычислялись цветовые координаты согласно

$$\begin{aligned} R &= \int \bar{r}(\lambda) P_0(\lambda) R(\lambda) d\lambda \\ G &= \int \bar{g}(\lambda) P_0(\lambda) R(\lambda) d\lambda, \\ B &= \int \bar{b}(\lambda) P_0(\lambda) R(\lambda) d\lambda \end{aligned}$$

где $R(\lambda)$ – коэффициент отражения радужной оболочки, и $r(\lambda)$, $g(\lambda)$, $b(\lambda)$ – удельные цветовые координаты, $P_0(\lambda)$ – спектр источника света. Вычисления были выполнены для каждого пикселя.

Концентрация меланина варьируется для цветовых координат, полученных путем вычислений, и цветовое разложение подбиралось для согласования экспериментально измеренных и рассчитанных значений. Из-за сложной структуры исследованной ткани и простоты представленной модели, концентрация меланина, полученная для каждой пространственной координаты, была усреднена по всей площади радужной оболочки.

Результаты исследования. Для радужных оболочек здоровых испытуемых получены следующие значения содержания меланина: при голубом цвете радужной оболочки – 26.2 ± 3.4 мг/мл, коричневом – 30.3 ± 1.17 мг/мл, при зеленом – 27.4 ± 5.4 мг/мл. У пациентов с первичной открытоугольной глаукомой содержание меланина в радужной оболочке составило при голубом цвете радужной оболочки – 25.5 ± 3.6 мг/мл, коричневом – 22.5 ± 0.2 мг/мл, при зеленом – 16.1 ± 2.4 мг/мл. Таким образом, наибольшая разница в содержании пигмента в радужной оболочке глаза у здоровых лиц и пациентов с первичной открытоугольной глаукомой наблюдалась при коричневом и зеленом цвете радужной оболочки. В случае голубого цвета радужной оболочки разница была недостоверной. Наибольшая концентрация меланина при первичной открытоугольной глаукоме наблюдалась при голубом цвете радужной оболочки. На рис. 3 показано содержание меланина при различном цвете радужной оболочки у здоровых людей и у больных первичной открытоугольной глаукомой.

Выводы. Разработана экспериментальная установка, позволяющая неинвазивными методами цифрового анализа изображений радужной оболочки глаза выполнять оценку содержания пигмента в радужной оболочке глаза человека.

Разработан комплекс компьютерных программ для цифрового анализа изображений радужной оболочки глаза, позволяющий количественно оценить содержание меланина в радужной оболочке глаза человека. Полученные результаты показали, что существует достоверная разница в содержании меланина в радужной оболочке глаза человека в норме и при первичной открытоугольной глаукоме в одной возрастной категории, что делает возможным дальнейшее изучение данного вопроса.

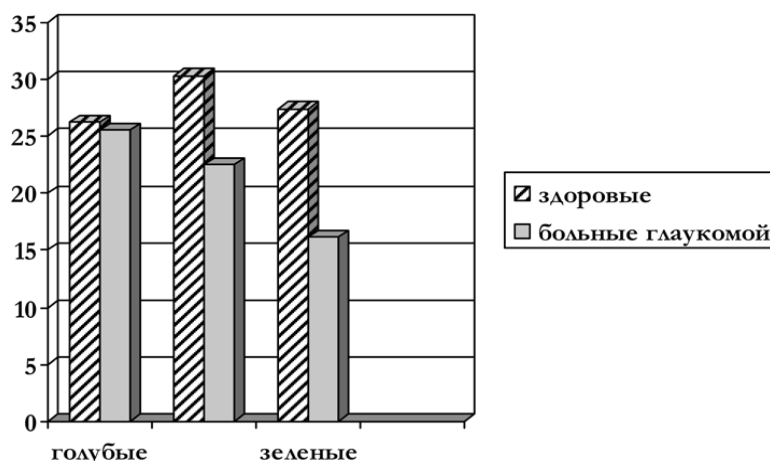
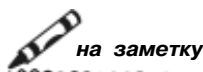


Рис. 3. Содержание меланина у больных открытоугольной глаукомой и здоровых людей в зависимости от цвета радужной оболочки

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев, В.Н. Клинико-морфологические изменения в переднем отрезке глаза при экспериментальной глаукоме / В.Н. Алексеев, И.А. Самусенко // Глаукома. – 2004. – № 1. – С. 56-59.
2. Козлова, Л.П. Особенности клиники больных начальной глаукомой / Л.П. Козлова // Вестник офтальмол. – 1962. – №6. – С. 3-9.
3. Коновалов, В.В. Практическая иридология / В.В. Коновалов, А.А. Антонов. – М., 1990.
4. Шульпина, Н.Б. Биомикроскопия глаза // Н.Б. Шульпина. – М., 1972. – С. 298.
5. Magitot, A. Physiologie oculaire clinique // Magitot A. – Paris, 1946. – P. 163.
6. Hammer, M. Non-invasive measurement of the concentration of melanin, xanthophyll, and hemoglobin in single fundus layers in vivo by fundus reflectometry / M. Hammer, D. Schweitzer, E. Thamm, A. Kolb // Int Ophthalmol. – 2001. – №23. – P. 279-89.



Сотрудниками Саратовского государственного медицинского университета получены патенты:

1. №76512 Адгезиотом / М. Л. Коссович, С. Н. Коршунов, В. В. Кузовахо.
2. №72854 Вагинальный наконечник для гинекологического пневмомассажа / А. А. Чураков.
3. № 231543 Способ прогнозирования возможности рецидива кровотечений при лечении язвенной болезни / Ю. Г. Шапкин, Д. А. Усанов, Р. Б. Иванов, А. В. Скрипаль, А. В. Абрамов, С. В. Капралов.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

УДК 616.72-002-07:616.15:612.112.94.017.1(045)

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ЦИТОКИНОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

З.С. Топчиева – Муниципальное лечебно-профилактическое учреждение «Городская больница №4», заведующая клинико-диагностической лабораторией, г. Тамбов; **Г.П. Гладилин** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики ФПК и ППС, профессор, доктор медицинских наук; **Н.И. Зрячкин** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой педиатрии ФПК и ППС, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: meduniv@sgmu.ru

В работе представлена динамика активности про- и противовоспалительных цитокинов сыворотки крови у 65 больных ревматоидным артритом в зависимости от активности, длительности воспалительного процесса, наличия либо отсутствия ревматоидного фактора.

Установлено, что уровень ФНО- α в сыворотке крови больных РА зависит от степени активности воспалительного процесса и длительности течения заболевания, оказываясь ниже при умеренной и высокой степени активности, а также при длительности заболевания более 5 лет. Содержание ИФ- γ и ИЛ-4 в сыворотке крови больных РА зависит от степени активности воспалительного процесса и не зависит от длительности течения болезни. Уровень всех изучаемых цитокинов повышен по сравнению с контролем у больных как с наличием, так и отсутствием в сыворотке крови ревматоидного фактора.

Ключевые слова: цитокины, ревматоидный артрит.

DYNAMICS OF CYTOKINE ACTIVITY IN PATIENTS' BLOOD SERUM WITH ATROPHIC ARTHRITIS

Z.S. Topchieva – Tambov City Hospital №4, Head of Clinical and Diagnostical Laboratory; **G.P. Gladilin** – Saratov State Medical University, Head of Department of Clinical Laboratory Diagnostics of Raising Skills Faculty, Professor, Doctor of Medical Science; **N.I. Zryachkin** – Saratov State Medical University, Head of Department of Pediatrics of Raising Skills Faculty, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: meduniv@sgmu.ru

In this work dynamics of inflammatory and anti-inflammatory cytokines in blood serum of 65 patients with atrophic arthritis depending on activity, duration of inflammatory process, presence or absence of the rheumatoid factor is represented.

It is determined: that the level of ФНО- α in blood serum among patients with atrophic arthritis does not depend upon the growth of an inflammatory process's activity and presence or absence of the rheumatoid factor, but it depends upon the clinical course's duration. The maintenance of ИФ- γ and ИЛ-4 in patients' blood serum with atrophic arthritis depends upon a degree of an inflammatory process's activity and does not depend upon the clinical course's duration and presence or absence of the rheumatoid factor.

Key words: cytokines, atrophic arthritis

Ревматоидный артрит (РА) – хроническое системное заболевание соединительной ткани, сопровождающееся преимущественно деструктивными изменениями. В основе патогенеза РА лежат глубокие нарушения иммунного ответа с дисбалансом количественного и качественного состава иммунокомпетентных клеток, с нарушением их функциональной активности

и клеточной кооперации. Основу воспаления составляет каскад биохимических и иммунологических процессов, регуляция которых осуществляется очень большим числом гуморальных медиаторов. Среди них особое место занимают цитокин-низкомолекулярные белковые молекулы, обеспечивающие процесс межклеточных коммуникаций [3].

Одним из заслуживающих внимания феноменов при РА является выраженный дисбаланс в составе цитокинового профиля, в котором удельный вес цитокинов, секретируемых Т-лимфоцитами, был минимальным, тогда как цитокины фибробластового и макрофагального происхождения, продуцируемые в составе синовиальных оболочек, доминировали [4].

Существенная роль в развитии РА отводится фактору некроза опухоли- α (ФНО- α). ФНО- α – активный эндогенный медиатор, участвующий в развитии системных и местных воспалительных и иммунопатологических реакций при различных заболеваниях [1].

Интерлейкин-4 (ИЛ-4) подавляет активность провоспалительных цитокинов (ФНО- α , ИЛ-6, ИФ- γ), способствуя тем самым снижению уровня пролиферации фибробластов в пораженном суставе.

Интерферон- γ (ИФ- γ), являясь активатором макрофагов, стимулирует продукцию всех воспалительных цитокинов; в то же время он способен ингибировать продукцию интерлейкина-4 и зависящие от этого цитокина процессы биосинтеза антител [5].

Целью работы явилось исследование уровней провоспалительных и противовоспалительных цитокинов в сыворотке крови больных ревматоидным артритом в зависимости от активности, длительности воспалительного процесса, наличия или отсутствия ревматоидного фактора.

Материалы и методы исследования. Обследованы 65 больных, у которых диагноз РА соответствовал критериям АРА [2]. Средний возраст пациентов составил 47 лет. Мужчин было 19 (29,2%), женщин – 46 (70,8%). Умеренная степень активности наблюдалась у 27 (41,5%) человек, высокая – у 24 (36,9%). Контрольную группу составили 24 практически здоровых человека, по возрасту и полу сопоставимых с группой больных РА.

О степени активности процесса судили по совокупности выраженности лабораторно-клинических признаков активности воспалительного процесса: длительности утренней скованности, поражению внутренних органов, изменению СОЭ, уровню альфа-2-глобулинов и С-реактивного белка (СРБ).

Всем больным проводилось лабораторное и инструментальное обследование, включающее общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови с определением серомукоидов, СРБ, рентгенологическое исследование пораженных суставов. Уровень ФНО- α , ИЛ-4, ИФ- γ исследовали в сыворотке крови больных с использованием иммуноферментных тест-систем ЗАО «Вектор Бест» (г. Новосибирск).

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием вариационного анализа с вычислением коэффициента достоверности по Стьюденту.

Результаты и их обсуждение. Нами установлено, что у больных РА наблюдалось увеличение уровня ФНО- α в сыворотке крови по сравнению с группой контроля (больные РА – $1,87 \pm 0,21$ пг/мл; группа контроля – $0,69 \pm 0,20$ пг/мл; $p < 0,05$). Уро-

вень ИФ- γ в сыворотке крови больных РА был также достоверно выше по сравнению с контрольной группой (больные РА – $19,36 \pm 3,13$ пг/мл; группа контроля – $9,45 \pm 0,13$ пг/мл; $p < 0,05$). Содержание интерлейкина-4 у больных РА значительно превышало аналогичный показатель в группе контроля (больные РА – $10,08 \pm 1,8$ пг/мл; группа контроля – $2,84 \pm 0,26$ пг/мл; $p < 0,001$).

Проводился анализ содержания цитокинов (ФНО- α , ИЛ-4, ИФ- γ) в сыворотке крови в отдельных группах больных, разделенных по степени активности воспалительного процесса, длительности болезни, наличию и отсутствию ревматоидного фактора в сыворотке крови больных (табл. 1, 2, 3).

Анализ данных, представленных в табл. 1, свидетельствует о том, что при минимальной активности воспалительного процесса у больных РА первоначально увеличивается уровень ФНО- α и ИЛ-4, в то время как содержание ИФ- γ соответствует нормальным значениям. При умеренной и высокой активности воспалительного процесса уровни ИФ- γ и ИЛ-4 оказываются достоверно выше, чем у лиц контрольной группы и больных с минимальной активностью. Уровень же ФНО- α , хотя и остаётся высоким по отношению к контрольной группе, но становится достоверно ниже по сравнению с больными РА с умеренной активностью воспалительного процесса ($p < 0,05$), что может быть обусловлено ростом потребления его рецепторами клеток и сложными взаимодействиями в цитокиновой сети, в том числе, возможно, и с высокой продукцией противовоспалительных цитокинов.

В табл. 2 представлены результаты содержания ФНО- α , ИЛ-4, ИФ- γ в зависимости от длительности патологического процесса. У больных РА независимо от продолжительности заболевания содержание всех изучаемых цитокинов было выше, чем у лиц контрольной группы. Уровень ФНО- α при длительности заболевания до двух лет был достоверно выше, чем у больных с длительностью патологического процесса более 5 лет ($p < 0,05$). Содержание ИФ- γ и ИЛ-4 в сыворотке крови больных РА не зависело от длительности заболевания ($p > 0,05$).

Из табл. 3 видно, что различия в содержании цитокинов ФНО- α , ИФ- γ и ИЛ-4 в сыворотке крови больных РА в зависимости от наличия или отсутствия ревматоидного фактора были недостоверны ($p > 0,05$), хотя необходимо отметить, что отсутствие ревматоидного фактора сопровождается более низким уровнем ИФ- γ и ИЛ-4 в сыворотке крови.

Таким образом, уровень ФНО- α в сыворотке крови больных РА зависит от степени активности воспалительного процесса и длительности течения заболевания, оказываясь ниже при умеренной и высокой степени активности, а также при длительности заболевания более 5 лет. Содержание ИФ- γ и ИЛ-4 в сыворотке крови больных РА зависит от степени активности воспалительного процесса и не зависит от длительности течения болезни. Уровень всех изучаемых цитокинов повышен по сравнению с контролем у больных как с наличием, так и отсутствием в сыворотке крови ревматоидного фактора.

Таблица 1

Содержание ФНО-α, ИФ-γ и ИЛ-4 в сыворотке крови больных РА с различной степенью активности воспалительного процесса

Цитокины	Контрольная группа	Степень активности		
		минимальная (n=14)	умеренная (n=27)	высокая (n=24)
ФНО-α, пг/мл	0,69±0,2	2,39±0,38*	1,57±0,1*^	1,65±0,17*
ИФ-γ, пг/мл	9,45±0,03	8,65±1,6	22,02±2,08*^^^	27,41±5,83*^^^
ИЛ-4, пг/мл	2,84±0,26	6,05±1,0*	11,08±1,62***^	13,12±2,97*^

Примечание: * – достоверность по отношению к данным контрольной группы (* – p<0,05; *** – p<0,001); ^ – достоверность по отношению к данным больных с минимальной степенью активности РА (^ – p<0,05; ^^ – p<0,001)

Таблица 2

Содержание ФНО-α, ИФ-γ и ИЛ-4 в сыворотке крови больных РА в зависимости от длительности заболевания

Цитокины	Контрольная группа	Длительность заболевания		
		до 2-х лет (n=27)	от 2 до 5 лет (n=11)	более 5 лет (n=28)
ФНО-α, пг/мл	0,69±0,2	2,0±0,2*	1,8±0,3*	1,5±0,1*^
ИФ-γ, пг/мл	9,45±0,03	19,0±2,4*	16,2±2,9*	24,9±4,8*
ИЛ-4, пг/мл	2,84±0,26	11,8±2,1*	8,5±1,7*	10,4±2,1*

Примечание: * – достоверность по отношению к данным контрольной группы (* – p<0,05); ^ – достоверность по отношению к данным больных с минимальной степенью активности РА (^ – p<0,05).

Таблица 3

Содержание ФНО-α, ИФ-γ и ИЛ-4 в сыворотке крови больных РА с наличием или отсутствием ревматоидного фактора

Цитокины	Ревматоидный фактор	
	РФ+ (n=37)	РФ- (n=28)
ФНО-α, пг/мл	1,7±0,13	1,9±0,18
ИФ-γ, пг/мл	25,3±3,7	16,8±2,3
ИЛ-4, пг/мл	12,6±1,7	8,3±1,5

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кубанова, А.А. Уровень сывороточного фактора некроза опухоли альфа при различных дерматозах / А.А. Кубанова, Л.И. Маркушева, Е.Е. Фомина // Иммунология – 1998. – №2. – С.47-49.
2. Насонова, В.А. Клиническая ревматология / В.А. Насонова, М.Г. Астапенко. – М.: Медицина, 1989. – С.253-315.
3. Насонова, В.А. Избранные лекции по клинической ревматологии / В.А. Насонова, Н.В. Бинчук. – М.: Медицина, 2001. – С. 29-44.
4. Современная модель патогенеза ревматоидного артрита и ее место в клинической практике / С.В. Сучков, А.Н. Хитров, Т.Е. Наумова и др. // Терапевт. архив. – 2004. – №12. – С.83-87.
5. Фрейдлин, И.С. Цитокины и межклеточные контакты / И.С. Фрейдлин // Соросовский образовательный журнал. – 1996. – №7. – С. 19-25.



ОНКОЛОГИЯ

УДК 616.3 – 072.1 – 073.7 (075.8)

ОСОБЕННОСТИ АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИИ ТРУДНОДОСТУПНЫХ ОПУХОЛЕВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Ф.З. Чанышев – МУЗ Городская клиническая больница №10, главный врач, кандидат медицинских наук; **С.А. Панфилов** – НИИ эндоскопии, Москва, старший научный сотрудник, профессор, доктор медицинских наук; **С.Ш. Дагаев** – НИИ эндохирургии, г. Москва, докторант, кандидат медицинских наук; **В.С. Хабицов** – ЦРБ г. Беслан, заведующий хирургическим отделением, кандидат медицинских наук. E-mail: fidelch@mail.ru

При трехмерной визуализации выбор пункционной траектории для доступа к органам и образованиям брюшной полости и забрюшинного пространства может быть в значительной степени усовершенствован.

Трехмерная визуализация предполагаемой пункционной траектории и расположенных рядом с ней крупных сосудов является одним из важнейших преимуществ подобного способа представления диагностических данных. В большинстве случаев естественное для восприятия трехмерное представление массива диагностических данных позволяет выбрать не только более безопасную, но и наиболее короткую пункционную траекторию.

Ключевые слова: трехмерная визуализация, брюшная полость, биопсия.

ASPIRATION BIOPSY PECULIARITIES IN CASE OF INACCESSIBLE TUMORS OF ABDOMINAL CAVITY ORGANS.

F.Z. Chanyshev – Clinical Hospital №10, Head Physician, Candidate of Medical Science; **S.A. Panfilov** – Moscow Scientific Research Institute of Endoscopy, Chief Research Assistant, Professor, Doctor of Medical Science; **S.Sh. Dagayev** – Moscow Scientific Research Institute of Endosurgery, Candidate of Medical Science; **V.S. Khabitsov** – Beslan Central Hospital, Head of Department of Surgery, Candidate of Medical Science. E-mail: fidelch@mail.ru

In case of three-dimensional visualization the choice of paracentetic trajectory for access to organs and neoplasms of abdominal cavity and retroperitoneal area can be improved in a great degree.

Three-dimensional visualization of paracentetic trajectory and nearly located large vessels is one of the most important advantages of similar way of representation of diagnostic data. In most cases three-dimensional representation of diagnostic data allows to choose not only safe, but also much shorter paracentetic trajectory.

Key words: three-dimensional visualization, abdominal cavity, biopsy.

Общепризнанно, что ни один из методов диагностики хирургических и онкологических заболеваний, включая компьютерную томографию и ультразвуковое исследование, не позволяет с полной уверенностью судить о малигнизации опухолевидного образования брюшной полости. [1,3,6,7] Поэтому выполнение тонкоигльной аспирационной пункционной биопсии новообразований вообще и опухолевидных образований органов брюшной полости, в частности, является основным диагностическим средством, позволяющим однозначно судить об их природе. [2,4,5] На наш взгляд, выполнение тонкоигльных пункций очаговых образований органов брюшной полости под ультрасонографическим или рентгенологическим контролем является доступной и относительно безопасной манипуляцией, которая во многих случаях может быть выполнена в амбулаторных условиях.

Целью настоящей работы явилось определение критериев выбора оптимальной пункционной траектории для тонкоигльного доступа к относительно глубоко расположенным очаговым образованиям органов брюшной полости и забрюшинного пространства на основе данных трехмерной визуализации.

Материалы и методы. Тонкоигльная аспирационная биопсия под трансабдоминальным ультразвуковым контролем была выполнена нами 185 пациентам с заболеваниями органов брюшной полости, среди которых было 45 больных, включенных также в данное исследование как случаи заболевания желудка или толстой кишки.

Морфологическая верификация метастатического поражения печени была получена нами у 102 больных, гепатоцеллюлярного рака – у 7, холангиоцеллюлярного рака – у 6. Прилегание опухолевого узла к

правой, средней или левой печеночной вене было выявлено в 27 случаях, к одной из долевых ветвей воротной вены – в 12 случаях. Доброкачественные кисты печени были диагностированы нами в 8 случаях.

Аспирационная биопсия очаговых образований поджелудочной железы была выполнена у 43 больных, опухолевидных образований надпочечников – у 24 больных, всем из которых в сроки от 0,5 до 3 месяцев была выполнена адреналэктомия и проведено плановое патогистологическое исследование удаленных новообразований. В 17 случаях была выполнена тонкоигольная пункция правого надпочечника, в 7 – левого.

Противопоказаниями к проведению пункционного исследования мы считали тяжелые нарушения свертываемости крови, поликистоз надпочечников. Не являлось противопоказанием подозрение на гемангиому печени, расположенную близко к капсуле органа, а также необходимость проведения иглы через стенку желудка.

Результаты и обсуждение. При планировании тонкоигольного доступа к опухолевидному образованию брюшной полости можно выделить следующие степени сложности проведения пункционных вмешательств.

При первом из них образование имеет относительно большие размеры, располагается близко к передней или боковой брюшной стенке, отчетливо визуализируется, имеет гомогенное жидкостное содержимое, без признаков обильной васкуляризации (рис. 1, 2).

Этот вариант расположения опухолевидных образований встретился в нашем исследовании в 58,4 % случаях, средний размер образований составил 7,9 см. Пункционный доступ к таким очаговым образованиям был осуществлен нами без значимых технических трудностей по одной из двухмерных томограмм.

Осложнений, непосредственно связанных с пункционным вмешательством, в этой группе больных нами отмечено не было. Материал, достаточный для однозначного цитологического заключения, был получен в 86,1 % случаях, в остальных случаях пунктат содержал «бесструктурные элементы, отдельные ядра» и не был информативен.

Прилегание очагового образования к стенке крупного кровеносного сосуда брюшной полости в нашем исследовании встретилось в 21,8 % случаев. Мы считаем, что это обстоятельство само по себе не всегда увеличивает опасность пункции. У 9 больных опухолевидное образование обладало относительно большими размерами, и зона получения материала из него находилась в достаточном отдалении от стенки сосуда, а в 13 других случаях пункция была выполнена нами по безопасной траектории, исключающей попадание иглы в просвет сосуда (рис. 3, 4).

Второй вариант топографо-анатомических условий для пункции опухолевидного образования был связан с его расположением в глубоких отделах брюшной полости или малого таза (22,1 % случаев), при этом средний размер образований составил 5,1 см. Выполнение пункции по кратчайшей траектории не представлялось возможным в силу, прежде всего, затруднения полноценной визуализации образования.

В 13 случаях расстояние от брюшной стенки до опухолевидного образования превысило 8 см. Возникли значительные трудности не только в визуализации, но и в позиционировании конца пункционной

иглы, что было связано, прежде всего, с трудно-контролируемыми плавными изгибами пункционной иглы, возникающими при ее глубоком проведении.

В этих случаях отклонение от запланированного положения конца пункционной иглы в опухолевидном образовании, даже при точном расчете ее траектории, могло составлять до 1–1,5 см. При этом для выбора оптимальной пункционной траектории требовалось не только тщательное изучение множества двухмерных компьютерных томограмм, но и всесторонняя трехмерная визуализация (рис. 5), а также достаточно разнообразный манипуляционный опыт врача, проводящего исследование. Цитологическая верификация в этих случаях была получена у 71,9 % больных.

Эти обстоятельства требовали сверхточного позиционирования пункционной иглы по трехмерным данным и идеальных условий ультразвуковой визуализации, в отсутствии которых пункционное вмешательство нами не предпринималось (4 случая), так как было сопряжено с высоким риском даже при подведении тонких пункционных игл.

Осложняющим обстоятельством подобного рода ситуации является имеющаяся в ряде случаев необходимость проведения пункционной иглы не в новообразование вообще, а в его определенное, наиболее однородное место, для повышения вероятности получения полноценного цитологического материала. Однако при трехмерном представлении зоны предполагаемого пункционного вмешательства практически во всех случаях нам удалось наметить траекторию движения пункционной иглы, не только обеспечивающую достижение наиболее эхооднородного солидного участка образования, но и располагающуюся в достаточном отдалении от крупных сосудов (рис. 6).

В отдельных случаях доступ обеспечивался за счет удлинения пункционной траектории, однако, если вероятность такого осложнения, как кровотечение, сводилась к возможному минимуму, это решение мы считали оправданным.

Трехмерная ультрасонография при отчетливой визуализации эхонеоднородных зон образования в значительной степени облегчает выбор участка солидного образования для аспирации материала, позволяя сделать пункционное исследование многозональным. Достижение наиболее выгодных, с точки зрения получения полноценного цитологического материала, участков того или иного образования в большинстве случаев имело решающее значение для успешного выполнения этой диагностической процедуры. Наибольшая необходимость в трехмерной визуализации возникает при неравномерном утолщении стенки кистозного образования, наличии в нем пристеночных эхопозитивных компонентов, имеющих сложную форму, оценка которой по двухмерным томограммам чрезвычайно затруднена (рис. 7). Использование трехмерных изображений также связано с необходимостью уточнения внутренней структуры новообразований, выявлением участков тканевого распада, а также наиболее васкуляризованных зон.

Трехмерная визуализация неравномерно утолщенной стенки кистозной полости позволяла нам наметить пункционную траекторию таким образом, чтобы ее протяженность в солидном компоненте кисты была как можно больше.

Трехмерные ультрасонографические данные при эхонеоднородных опухолевых узлах печени были использованы нами для выполнения тонкоигольной

аспирационной биопсии у 29 больных. В 25 случаях была получена ясная однозначная цитограмма. У остальных 4 больных в двух случаях по цитограмме можно было сделать вывод о наличии в печени «злокачественного процесса», в других двух случаях пунктат содержал «элементы распада, отдельные голые ядра» и не был информативен.

Таким образом, полноценные цитограммы при аспирационной биопсии печени были получены у 86,2 % больных, что является величиной, близкой к показателям для обобщенных выборок, включающих сотни случаев пункционного исследования опухолей печени без специального отбора наиболее экзонеоднородных образований.

В результате тонкоигловых пункций очаговых образований печени, расположенных в непосредственной близости от долевых ветвей воротной вены и основных стволов печеночных вен, у двух больных наблюдалось кровотечение из органа в месте пункции, которое было купировано консервативными гемостатическими мероприятиями, у одного больного – перфорация стенки желчного пузыря без желчеистечения. Чувствительность аспирационной биопсии для очаговых образований печени составила 94,1 %, специфичность – 100 %. Ложноположительные диагнозы и заслуживающие внимания осложнения отсутствовали.

Пункция опухолевидного образования поджелудочной железы, прилежащего к передней поверхности нижней полой вены или аорты выполнена нами у 7 больных, у 3 из них образование оказалось кистозной полостью, у 4 – злокачественной опухолью. Только в одном случае конец пункционной иглы оказался в 12 мм от передней стенки нижней полой вены. Во всех остальных случаях эта дистанция была более 15 мм.

В трех случаях после аспирационного опорожнения псевдокисты поджелудочной железы через 4–6

месяцев их объем полностью восстановился, в двух случаях через один год после пункции произошло восстановление около половины первоначального объема жидкостного образования. В одном случае, спустя 2 недели в месте проведения пункции псевдокисты поджелудочной железы было выявлено абсцедирование.

Чувствительность аспирационной биопсии для очаговых образований поджелудочной железы составила 80,1 %, специфичность – 100 %.

Средняя продолжительность наблюдения за больными после аспирационной биопсии опухолевидных образований органов брюшной полости в нашем исследовании составила 28,5 месяца (от 4 до 42 месяцев).

За период наблюдения в группе больных с доброкачественными опухолями случаев малигнизации пунктируемого новообразования нами выявлено не было. У одного больного после пункции опухолевидного образования левого надпочечника отмечалось повышение температуры тела до 38,2 градусов, в связи с чем были проведены курсы антибактериального и противовоспалительного лечения, после которых состояние больного полностью нормализовалось.

Заключение. На основании полученных данных мы пришли к заключению, что при трехмерной визуализации выбор пункционной траектории для доступа к органам и образованиям брюшной полости и забрюшинного пространства может быть в значительной степени усовершенствован.

Трехмерная визуализация предполагаемой пункционной траектории и расположенных рядом с ней крупных сосудов является одним из важнейших преимуществ подобного способа представления диагностических данных. В большинстве случаев естественное для восприятия трехмерное представление массива диагностических данных позволяет выбрать не только более безопасную, но и наиболее короткую пункционную траекторию.

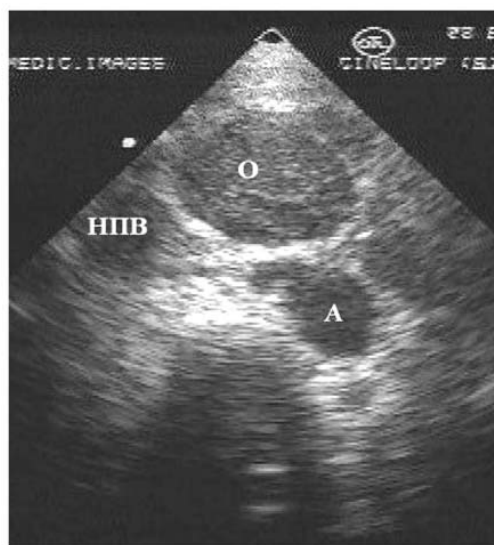


Рис. 1. Увеличенный забрюшинный лимфоузел, передняя поверхность которого прилежит к передней брюшной стенке – пункционное исследование этого образования является безопасным и не связано с какими-либо техническими трудностями (О – забрюшинное очаговое образование, А – аорта, НПВ – нижняя полая вена)



Рис. 2. Кисты печени (тонкостенные, с анэхогенным содержимым), одна из которых (K1) прилежит к капсуле передней поверхности органа, что максимально упрощает пункционный доступ



Рис. 3. Прилегание крупного опухолевидного образования печени (О) к нижней полой вене (НПВ) – пункция опухоли возможна в зоне, отдаленной от магистрального сосуда



Рис. 4. Жидкостное образование печени (О), расположенное в непосредственной близости от сосудистой ножки правой почки (ПП), пункционный доступ к передней поверхности которого является относительно безопасным

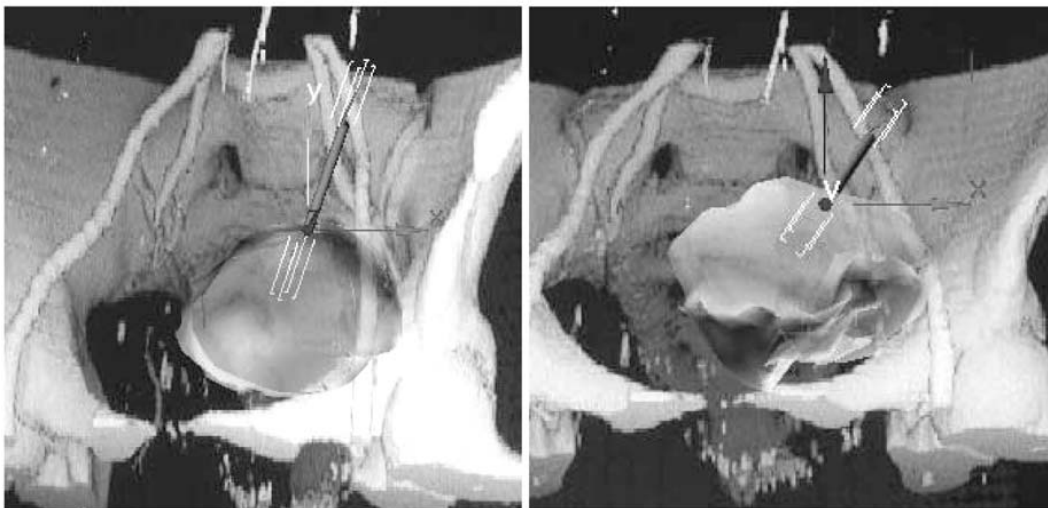


Рис. 5. Трехмерная визуализация костных и сосудистых структур при расположении опухолевидного образования в глубине малого таза



Рис. 6. Трехмерная визуализация внеорганного образования брюшной полости с неоднородным содержимым



Рис. 7. Выбор траектории для тонкоигольной пункции твердого компонента внеорганной кистозной полости: **А** – игла в «толще» твердого компонента, **Б** – игла в краевой зоне твердого компонента.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Досмурастов, А.М. Прицельная пункция патологических образований брюшной полости под контролем ультразвукового исследования / А.М. Досмурастов, А.Б. Эшпулатов // Хирургия. – 1993. – № 12. – С. 57-58.
2. Ившин, В.Г. Визуализация игл для ультразвуковых пункций (экспериментальное исследование) / В.Г. Ившин // Анналы хирургической гепатологии. Приложение. – 1996. – Т. 1. – С. 89.
3. Пункционные методы диагностики и лечения под контролем УЗИ, КТ и рентгенотелевизионного изображения / Н.В. Нуднов, Н.В. Кошелева, Г.К. Кутын, В.В. Конькова и др. // Вест. рентген. и радиологии. – 1997. – № 2. – С. 26-30.
4. Цодикова, Л.Б. Морфологическая диагностика опухолей брюшной полости с помощью тонкоигольной аспирационной биопсии под контролем ультразвука / Л.Б. Цодикова, В.П. Бабкин // Архив патол. – 1988. – № 3. – С. 50-53.
5. Цыб А.Ф. Тонкоигольная биопсия под ультразвуковым наведением в диагностике опухолей органов малого таза / А.Ф. Цыб, Г.В. Нестайко // Мед. радиол. – 1993. – № 4. – С. 43-46.
6. Transjugular liver biopsy: assessment of safety and efficacy of the Quick-Core biopsy needle / J.F. Bruzzi, M.J. O'Connell, H. Thakore, C. O'Keane et al. // Abdom Imaging. – 2002. – Nov-Dec;27(6):711-5.
7. Impact of endoscopic ultrasound combined with fine-needle aspiration biopsy in the management of esophageal cancer / K.J. Chang, R.M. Soetikno, D. Bastas et al. // Endoscopy. – 2003. – Vol. 11. P. 962 – 966.



ПЕДИАТРИЯ

УДК 616.43 – 008.9 – 053.2/.32 – 056.54 – 02: 613.84 – 055.2(045)

ТАБАЧНЫЙ СИНДРОМ НОВОРОЖДЕННОГО

Л.Г. Бочкова – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, доцент кафедры госпитальной педиатрии, кандидат медицинских наук; **М.В. Ершова** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры госпитальной педиатрии; **А.И. Поповский** – Институт возрастной физиологии РАО, старший научный сотрудник лаборатории возрастной эндокринологии, кандидат биологических наук; **Р.А. Киреев** – НИИ общей патологии и патофизиологии РАМН, ведущий научный сотрудник лаборатории атерогенеза и тромбоза, кандидат биологических наук. E-mail: Lu_Ig@mail.ru

Целью исследования явилось изучение неонатальной адаптации у новорожденных от курящих матерей. Проведен сравнительный анализ клинического и нейроэндокринного статуса, липидного обмена у новорожденных от курящих и некурящих матерей. Выявлены расстройства неонатальной адаптации, характерные для новорожденных, родившихся у курящих матерей.

Ключевые слова: новорожденный, пассивное курение, неонатальная адаптация.

NEONATAL TOBACCO SYNDROME

L.G. Bochkova – Saratov State Medical University, Department of Hospital Pediatrics, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **M.V. Ershova** – Saratov State Medical University, Department of Hospital Pediatrics, Post-graduate; **A.I. Popovskiy** – Moscow Institute of Developmental Physiology, Department of Developmental Endocrinology, Chief Research Assistant, Candidate of Biological Science. **R.A. Kireev** – Moscow Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Department of Atherogenesis and Thrombolysis, Chief Research Assistant, Candidate of Biological Science. E-mail: Lu_Ig@mail.ru

The objective of the research is to study neonatal adaptation in new-born children from the tobacco abused mothers. A comparative analysis of clinical and neuroendocrinal status and lipid metabolism in new-born children from smoking and non-smoking mothers was carried out. Neonatal adaptation disorders were revealed in new-born children from the smoking mothers.

Key words: neonate, passive smoking, neonatal adaptation.

За последнее десятилетие накоплено значительное количество аргументированных сведений о негативном влиянии курения на плод [2,8]. Эти данные являются весьма актуальными, так как количество курящих беременных в России достигло в течение этого времени 48% [6].

Неонатальная адаптация представляет собой сложную последовательность приспособительных процессов, приобретающих при воздействии метаболитов табачного дыма (тиоцината, котинина, никотина, окиси углерода и др.) патологическую направленность. Расстройства неонатальной адаптации, возникающие на фоне пассивного курения плода, требуют всестороннего изучения и дальнейшего уточнения.

Целью данного исследования явилось изучение и сравнительная оценка течения периода новорожденности у детей от курящих и некурящих матерей.

Материалы и методы. Для изучения неонатальной адаптации в условиях родильного дома, второго этапа выхаживания и детской поликлиники были обследованы 105 новорожденных: 56 мальчиков и 49

девочек. Из них 82 ребенка (44 мальчика и 38 девочек) родились у курящих матерей. Группа сравнения составила 23 ребенка (12 мальчиков и 11 девочек), рожденных некурящими женщинами. Наблюдение детей проводилось в течение первого месяца жизни и носило динамический характер.

В табл.1 представлены особенности течения беременности и родов у матерей обследуемых новорожденных [6].

Наряду с оценкой клинического и неврологического статуса новорожденного, включая нейросонографию (на 5-7 сутки и на 25-27 сутки), в пуповинной крови определялись уровни тиреотропного гормона (ТТГ), дигидроэпиандростерона-сульфата (ДГЭА-С), эстрадиола (ИФА-метод); изучались процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) с применением метода хемолюминисценции; липидный состав сыворотки пуповинной крови (общий холестерин, триглицериды). Статистический анализ осуществлялся с помощью анализа «ANOVA/MANOVA» Fisher LSD test (Statistica 6.0).

Результаты и обсуждение. Для сравнительной оценки был выбран ряд клинических проявлений неонатальной адаптации, наиболее ярко характеризующий течение адаптации новорожденных (табл.2).

Из приведенных данных следует, что масса при рождении детей курящих матерей значительно ниже, чем в группе контроля; 48,7% детей курящих матерей имели массу тела менее 2500,0 гр. и были отнесены в категорию маловесных новорожденных.

Перинатальная энцефалопатия явилась самым частым осложнением и, согласно данным исследования, носила характер церебральной ишемии 1-2 ст., но, учитывая воздействие на организм новорожденного метаболитов табачного дыма, нельзя исключить токсико-метаболический характер поражения ЦНС у детей основной группы. В группе контроля была диагностирована церебральная ишемия, как следствие хронической внутриутробной гипоксии на фоне позднего гестоза, только у 5(21,7%) новорожденных.

Максимальная убыль массы тела также носила более выраженный характер в основной группе и достигала 11%, в отличие от группы контроля (7%).

У трех новорожденных от курящих матерей неонатальный период осложнился синдромом рвоты и срыгивания в результате органических нарушений (халазия пищевода) и функциональных расстройств (дисбиоз кишечника). Частота дисбиоза кишечника также преобладает в основной группе. Его возникновение можно объяснить отказом матерей от грудного вскармливания, а также врожденным иммунодефицитом на фоне фетоплацентарной недостаточности.

Выраженные проявления токсической эритемы, потребовавшие применения десенсибилизирующей терапии, отмечались у трех детей из основной группы, в то время как в группе контроля кожных осложнений не было выявлено.

У детей от курящих матерей были обнаружены такие аномалии развития, как врожденные пороки сердца (2), пиелозектазия (1), халазия пищевода (1). В группе контроля диагностирован порок сердца у одного ребенка. Такое соотношение может также свидетельствовать в пользу токсического воздействия на плод продуктов метаболизма табака. Однако эти различия не являются достоверными.

Высокие показатели уровней ТТГ у маловесных детей курящих матерей указывают на недостаточную активность гормонов щитовидной железы в этой группе детей, как регулятора процессов неонатальной адаптации, развития плода и новорожденного (табл.3). Низкую тиреоидную активность можно объяснить как морфо-функциональной незрелостью, так и воздействием токсичных метаболитов табака [1,7] .

Низкий уровень ДГЭА-С и эстрадиола у недоношенных детей из этой же группы также свидетельствует о недостаточной активности надпочечников, как непосредственного участника процессов адаптации.

Процессы ПОЛ в исследуемых группах также имели выраженные различия (см. рисунок). Интенсивность хемолюминесценции в группе детей от курящих матерей значительно выше, чем в группе контроля, что может свидетельствовать об активации процессов ПОЛ [3,4].

Соответственно, уровни общего холестерина ($M=78,58\text{мг/дл}$) и триглицеридов ($M=44,99\text{мг/дл}$) были достоверно выше, чем у детей некурящих матерей ($67,32\text{мг/дл}$ и $31,91\text{мг/дл}$). Эти результаты были расценены как проявления нарушения липидного обмена, связанные с токсическим эффектом табака [5].

Выводы:

1. Для детей, родившихся от курящих матерей, характерны расстройства неонатальной адаптации. Наиболее частыми формами расстройств неонатальной адаптации являются нарушения билирубинового и липидного обменов, токсико-метаболической энцефалопатии, задержки внутриутробного развития.

2. Активация ПОЛ у новорожденных от курящих матерей может быть расценена как компенсаторная реакция ПОЛ на воздействие табачных метаболитов.

3. Пассивное «курение» плода приводит к расстройству патофизиологических и биохимических механизмов неонатальной адаптации, что является угрозой для последующего формирования здоровья человека, поэтому считаем закономерным и целесообразным определить «табачный синдром новорожденного» как специфическую эмбриофетопатию, характерную для детей курящих матерей.

Таблица 1

Сравнительная характеристика течения беременности и родов у матерей

Течение беременности и родов	Курящие	Некурящие
Возраст (лет)	25±4,0	24±2,0
Преждевременные роды	15(18%)**	-
Гестозы	36(44%)*	5(21,7%)
Анемия беременных ($Hb<90/\text{л}$)	7(8,5%)	-
Дискоординация родовой деятельности	17(20,7%)	4(17,4%)
Оперативное родоразрешение по экстренным показаниям	18(21,95)*	1(4,3%)
Оперативное родоразрешение по плановым показаниям	8(9,7%)	4(17,4%)
Асфиксия интранатальная	12(14,6%)**	-
Соматическая патология матерей	14(17,0%)	2(8,6%)

Достоверность различий: * – $p<0,05$, ** – $p<0,01$

Таблица 2

Сравнительная характеристика течения неонатального периода у детей курящих и некурящих матерей

Клинические признаки неонатальной адаптации	Дети курящих матерей	Дети некурящих матерей
Масса тела при рождении, мальчики/девочки (гр)	2720(±475,0)/2670(±413,0)	3310(±218,0)/3308(±281,0)
Задержка внутриутробного развития	25(30,4%)	5(21,7%)
Перинатальная энцефалопатия	65(79,2%)**	5(21,7%)
Пролонгированная желтуха	32(39%)*	-
Убыль массы тела (гр)	293(±15,0)	231(±9,0)
Полицитемия	3(3,6%)	-
Срыгивание	8(9,7%)	1(4,3%)
Токсическая эритема новорожденных	3(3,6%)	-
Дисбиоз кишечника	7(8,5%)	1(4,3%)
Аномалии развития	4(4,9%)	1(4,3%)
Вскармливание естественное/искусственное	18(21,9%)/64(78,0%)**	18(78,2%)/5(21,7%)

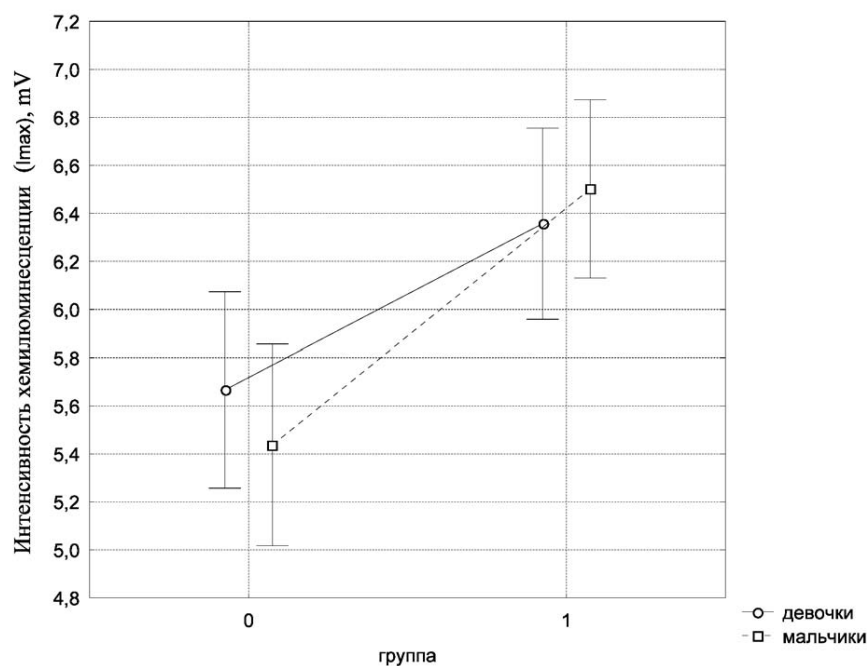
Достоверность различий: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,001$

Таблица 3

Уровни гормонов в пуповинной крови (M+m)

Гормоны	Доношенные дети курящих матерей (N=67)	Доношенные дети с ЗВУР курящих матерей (N=25)	Недоношенные дети курящих матерей (N=15)	Доношенные дети некурящих матерей (N=23)	Доношенные дети с ЗВУР некурящих матерей (N=5)
ТТГ (мЕд/мл)	10,115 ±0,903	12,732* ±1,787	12560,0 ±2,760	9,741 ±0,641	7713* ±0,894
ДГЭА-С (мкмоль/л)	3,237 ±0,207	3,578 ±0,179	3,053* ±0,106	3,813* ±0,250	3,869 ±0,336
Эстрадиол (pg/ml)	3064,03 ±49,327	3056,625 ±80,568	2464,5 ±591,5	3050,121 ±53,384	3011,2 ±97,527

Достоверность различий: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,001$



Межгрупповая дифференциация интенсивности хемилюминесценции в зависимости от табакурения матерей (0 – дети некурящих; 1 – дети курящих); достоверность различий: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,001$

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баранов, А.А. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы) / А.А. Баранов, Л.А. Щеплягина. – М., 2000. – 584 с.
2. Вилкова, И. Бизнес на смерти – Публикации [Электронный ресурс] / И. Вилкова // Медицинская газета. 2007. – №48. – 4 июля; ГОУ ВПО ММА им. И.М. Сеченова Росздрава – Электрон. текстовые дан. – М., 2007. – Режим доступа: <http://www.mma.ru/article/id32747?print=1>, свободный.
3. Гинекология по Эмилю Новаку / Под ред. Дж.Баррена, И.Адами, П.Хиллард; Пер. с англ. – М.: Практика, 2002. – 896 с.
4. Дубинина, Е.Е. Особенности антиокислительной си-

стемы крови у новорожденных с асфиксией / Е.Е.Дубинина, Н.П.Раменская, Л.Н.Софронова // Педиатрия. – 1986. – №5. – С. 75.

5. Забродина, Л.В. Показатели перекисного окисления липидов у здоровых новорожденных / Л.В. Забродина // Лабораторное дело. – 1991. – №8. – С. 411.

6. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения. Руководство для врачей. 3-е изд. / Под.ред. А.Н.Климова, Н.Г. Никульчевой. – СПб.: Питер, 1999. – 512 с.

7. Смирнов, В.К. Табачная зависимость и курение табака / В.К. Смирнов – М.: ВИНТИ, 1993. – 108 с.

8. Теппермен, Дж. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. Вводный курс: Пер. с англ. / Дж. Теппермен, Х. Теппермен. – М.: Мир, 1989. – 656 с.

УДК 616.72-002.77.097.3-07-053.4/.6:615.83

ВЛИЯНИЕ ФИЗИОТЕРАПИИ НА КЛИНИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Л.Т.Дмитриева – ГУЗ Воронежская областная детская клиническая больница №1, заведующая отделением физиотерапии; **Т.Л. Настаушева** – ГОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Росздрава, заведующая кафедрой госпитальной педиатрии с подростковой медициной института постдипломного медицинского образования, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: nastat53@mail.ru

Проведена оценка клинического и иммунологического статуса 85 детей с ювенильным ревматоидным артритом (ЮРА) до и после воздействия физиотерапевтических процедур: электрофореза димексидом и магнитотерапии. Контрольная группа детей (31 ребенок) не получала физиотерапии. Получены результаты, свидетельствующие об изменении клинических показателей и иммунологического статуса детей с ЮРА в большей степени при применении магнитотерапии.

Ключевые слова: ювенильный ревматоидный артрит, электрофорез димексидом, магнитотерапия.

INFLUENCE OF PHYSIOTHERAPY ON CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL PARAMETERS IN CHILDREN WITH JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS

L.T. Dmitrieva – Voronezh Regional Children's Hospital №1, Head of Department of Physiotherapy; **T.L. Nastausheva** – Voronezh State Medical Academy, Head of Department of Hospital Pediatrics with Adolescent Medicine of the Institute of Post-diploma Medical Education, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: nastat53@mail.ru

Clinical and immunological status has been evaluated in 85 children with juvenile rheumatoid arthritis (RA) before and after physiotherapeutic procedures: electrophoresis with dimexid and magnetotherapy. The control group of 31 children did not follow physiotherapeutic procedures. The following results were fixed: clinical indices and immunological status of children with juvenile rheumatoid arthritis have been changed in a larger degree in case of magnetotherapy.

Key words: juvenile rheumatoid arthritis, electrophoresis with dimexid, magnetotherapy.

Ювенильный ревматоидный артрит (ЮРА) – это хроническое системное воспалительное заболевание соединительной ткани с поражением суставов преимущественно по типу прогрессирующего симметричного эрозивно-деструктивного полиартрита, развившееся у детей до 16 лет [1,2,6]. Лечение ЮРА продолжает оставаться одной из сложных проблем современной детской ревматологии. Применение только медикаментозных средств наряду с высокой терапевтической эффективностью может оказывать повреждающее воздействие на различные органы и системы организма [1, 2, 6, 7], особенно потому, что дети лечатся в течение многих лет. Постоянно проводится поиск дополнительных методов лечения, оказывающих хороший терапевтический эффект, но при этом не имеющих побочного действия. По мнению многих авторов, такими методами может быть применение физических факторов: иглорефлексотерапии, магнитоинфракрасной лазерной терапии [3,4], экстракорпоральной аутогемомангнитотерапии [10], синусоидальных модулированных токов [9], в том

числе в сочетании с ультразвуком [8], ультрафонофореза полиненасыщенных жирных кислот семейства ω -3 [5] и пр.

Воздействие физических факторов на ревматоидный процесс изучалось преимущественно у взрослых больных; исследований, посвященных детям, осуществлено немного. Нам показалось практически важным выяснить, как влияют некоторые физические факторы (в частности, магнитотерапия и электрофорез димексидом на суставы) на клинические и иммунологические показатели детей с ЮРА.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 85 детей с ЮРА: 60 (70,6%) девочек и 25 (29,4%) мальчиков, средний возраст которых составил $12,76 \pm 0,33$ года (от 3 до 17 лет). Критериями включения в исследование были: наличие подтвержденного диагноза ЮРА; наличие обострения процесса; возраст больных от 3 до 17 лет. Критериями исключения из исследования явились: диагноз артрита другой этиологии; диагноз ЮРА в стадии ремиссии; возраст больных младше 3 или стар-

ше 17 лет. Давность заболевания в общей группе детей составила от нескольких месяцев до 15 лет, в среднем – $5,61 \pm 0,33$ года. Все дети получали общепринятое для ЮРА лечение, но часть больных (54 ребенка) наряду с ним получала физиотерапевтическое воздействие на пораженные суставы: электрофорез димексида (20 детей) и магнитотерапию (34 ребенка), поэтому общая группа детей была разделена на три подгруппы в зависимости от наличия и вида получаемых физиотерапевтических процедур:

1) не получавшие физиотерапевтического лечения – 31 ребенок;

2) получавшие на суставы электрофорез димексида – 20 детей;

3) получавшие на пораженные суставы магнитотерапию – 34 ребенка.

У всех детей с ЮРА в трех указанных подгруппах были оценены клинические показатели (утренняя скованность, болевой синдром, экссудативные и пролиферативные изменения суставов, их деформация) и показатели клеточного и гуморального иммунитета: количество Т-лимфоцитов, Т-хелперов, хелперно-супрессорное соотношение (ТРЛ/ТЧЛ), концентрация комплемента, иммуноглобулинов классов А, М, G. Все показатели проанализированы дважды: в начале поступления в стационар и в динамике после лечения. Параметры иммунологического статуса определялись с помощью общепринятых методик.

Электрофорез димексида на пораженные суставы проводился с помощью гальванизатора «Поток-1». Сила тока составляла 5 – 10 мА, продолжительность процедуры, проводимой ежедневно, – 15 – 20 минут, количество процедур – 8 – 10.

Магнитотерапия на пораженные суставы проводилась с помощью переносного аппарата для низкочастотной магнитотерапии «ПОЛЮС-101», предназначенного для лечебного воздействия магнитным полем на конечности больного. Техника проведения процедуры была следующей: при использовании индукторов соленоидов в них вводилась пораженная конечность на уровне сустава; непрерывный режим для ребенка 5 – 10 лет – II ступень, для ребенка 10 – 15 лет – III – IV ступень; время воздействия было 10 – 15 минут.

Статистические методы. Статистическая обработка результатов исследования проводилась на ПЭВМ Pentium III-500, с помощью программ Excel XP стандартного пакета STATISTICA for Windows и SPSS for Windows ver 8.0 компании SPSS Inc. Были использованы параметрические и непараметрические критерии: Т – критерий распределения Стьюдента, двусторонний точный критерий Фишера (применялся для анализа качественных признаков).

Результаты и их обсуждение

Клинические показатели в динамике у детей с ЮРА.

1. Клинические показатели в динамике у детей с ЮРА при отсутствии физиолечения. В данной группе наблюдался 31 ребенок (22 девочки и 9 мальчиков), средний возраст – $12,6 \pm 0,48$ года (от 6 до 17 лет). Возраст дебюта заболевания составил в среднем $6,48 \pm 0,57$ года (от 2 до 15 лет), давность заболевания – от 1 года до 13 лет, в среднем – $5,77 \pm 0,67$ года. Количество пораженных суставов варьировало от 1 до 10, в среднем составив $6,55 \pm 0,83$. Чаще встречалось поражение коленных суставов (у 19 больных), далее примерно одинаково часто поража-

лись межфаланговые суставы пальцев кисти (у 12 больных), лучезапястные (у 13 больных), голеностопные (у 11 больных); реже были поражены локтевые (7), тазобедренные (4), пястные (6) и пальцы стопы.

Клинические показатели данной группы детей с ЮРА: на момент поступления детей в стационар у них были значительно выражены утренняя скованность – у 21 (67,8 %) ребенка, болевой синдром – у 28 (90,3%) детей; присутствовали экссудативные (54,8%) и пролиферативные (100%) изменения в суставах, а также отмечалась деформация суставов (61,2 %). После проведенного лечения утренняя скованность отмечалась у 8 детей (25,8%), болевой синдром – у 7 детей (22,5%), экссудативные проявления – также у 7 детей (22,5%). Практически не изменилась выраженность пролиферативных изменений в суставах (сохранялась в 100% случаев) и их деформации (снизилась незначительно – с 61,2 до 51,6%) (табл.1).

2. Клинические показатели в динамике у детей с ЮРА, получавших электрофорез димексида. В данной группе наблюдалось 20 детей (19 девочек и 1 мальчик) со средним возрастом $12,2 \pm 0,78$ года (от 3 до 16 лет). Возраст дебюта болезни составил в среднем $5,85 \pm 0,66$ года (от 2 до 13 лет), давность заболевания – от нескольких месяцев до 14 лет, в среднем – $6,35 \pm 0,90$ года. Количество пораженных суставов варьировало, как и в предыдущей группе, от 1 до 10, в среднем составляя $3,65 \pm 0,54$. Чаще встречалось поражение коленных суставов (у 18 больных), затем голеностопных (у 6 больных), далее примерно одинаково часто встречалось поражение межфаланговых суставов пальцев кисти (2 больных), лучезапястных (2 больных) и тазобедренных (2 больных), локтевые суставы были поражены в одном случае и пястно-фаланговые – также в одном случае.

Клинические показатели данной группы: на момент поступления утренняя скованность в суставах отмечалась у 16 детей (80 %), болевой синдром – у 17 (85%) детей, присутствовали экссудативные (85%) и пролиферативные (90%) изменения в суставах, а также отмечалась деформация суставов у 14 (70 %) детей. После проведенного лечения утренняя скованность отмечалась у 5 детей (25%), болевой синдром – у 1 ребенка (5%), экссудативные проявления – у 5 детей (25%). Практически не изменилась выраженность пролиферативных изменений в суставах (85% случаев); число детей с деформацией суставов снизилось с 70 до 45% (табл.1).

3. Клинические показатели в динамике у детей с ЮРА при применении магнитотерапии. В данной группе наблюдались 34 ребенка (19 девочек и 15 мальчиков), средний возраст которых составил $13,2 \pm 0,45$ года (от 7 до 17 лет). Возраст дебюта болезни составил в среднем $8,02 \pm 0,66$ года (от 1 года до 17 лет), давность заболевания – от нескольких месяцев до 12 лет, в среднем – $5,03 \pm 0,49$ года. Количество пораженных суставов составляло в среднем $3,70 \pm 0,61$ (от 1 до 16). Чаще встречалось поражение коленных суставов (у 30 больных), далее примерно одинаково часто поражались голеностопные и лучезапястные (по 8 больных), межфаланговые суставы пальцев кисти (4 больных), тазобедренные (5 пациентов), реже были поражены локтевые (3), пястные (3) и пальцы стопы (3).

Клинические показатели данной группы: на момент поступления детей в стационар утренняя ско-

ванность в суставах отмечалась у 22 (64,7 %) детей, болевой синдром – у 34 (100%) детей, экссудативные изменения в суставах присутствовали у 31 (91,2%) ребенка, пролиферативные изменения – у 25 (73,5%) детей, деформация суставов отмечалась у 29 (85,3 %) детей. После проведенного лечения утренняя скованность отмечалась у 2 детей (5,9%), болевой синдром – также у 2-х детей (5,9%), экссудативные проявления – у 11 детей (32,3%). Выраженность пролиферативных изменений в суставах сохранялась в 64,7% случаев, выраженность деформации снизилась с 85,3 до 47,0% (табл.1).

Можно отметить, что утренняя скованность в суставах реже отмечалась к моменту выписки в группе детей, получавших магнитотерапию, болевой синдром также лучше купировался к моменту выписки в группах детей, получавших физиотерапию. Частота экссудативных проявлений и наличие деформации суставов значительно не отличались к моменту выписки во всех трех группах детей; частота пролиферативных изменений проявила тенденцию к уменьшению в группе детей, получавших магнитотерапию.

Иммунологические показатели в динамике у детей с ЮРА.

1. Иммунологические показатели в динамике у детей с ЮРА при отсутствии физиолечения. Показатели клеточного иммунитета в динамике у детей данной группы: в начале наблюдения отмечалось снижение количества Т-лимфоцитов в среднем до 47,2%; количество Т-хелперов соответствовало норме (в среднем 37,4%), соотношение ТРЛ/ТЧЛ также не выходило за пределы нормальных значений. После курса лечения в стационаре количество Т-лимфоцитов осталось сниженным в среднем до 44,1%; количество Т-хелперов не изменило своих нормальных значений (в среднем 36,2%), но имело тенденцию к возрастанию соотношения ТРЛ/ТЧЛ (табл.2). Таким образом, достоверных изменений в показателях клеточного иммунитета в динамике в данной группе детей нами не было обнаружено, кроме тенденции к возрастанию соотношения ТРЛ/ТЧЛ. Показатели гуморального иммунитета в динамике у детей данной группы: в начале наблюдения значения комплемента практически не отличались от нормативных, также как концентрация IgA. Концентрация IgM была незначительно повышенной по сравнению с нормальными значениями, как и концентрация IgG. После завершения курса лечения в стационаре значения комплемента в среднем по группе практически не изменились, оставаясь в пределах нормы; концентрация IgA и IgM также практически не изменилась (концентрация IgM оставалась незначительно повышенной), концентрация IgG имела тенденцию к снижению (табл.3). Таким образом, достоверных изменений в показателях гуморального иммунитета в динамике в данной группе детей нами не было обнаружено, кроме тенденции к снижению концентрации IgG.

2. Иммунологические показатели в динамике у детей с ЮРА, получавших электрофорез димексида. Показатели клеточного иммунитета в динамике у детей данной группы: на момент поступления и перед выпиской у детей было снижено количество Т-лимфоцитов до 44 – 45%, причем относительное количество Т-хелперов было и оставалось в пределах нормы (35%), не изменялось также и соотношение ТРЛ/ТЧЛ (5,21- 5,13), то есть достоверных изменений в показателях клеточного иммунитета в динамике в

данной группе детей нами не было обнаружено (табл.2). Показатели гуморального иммунитета в динамике у детей данной группы: содержание комплемента на момент поступления было несколько повышенным ($64,9 \pm 2,59$ ед.); перед выпиской его показатели стали достоверно отличаться от нормативных значений ($65,7 \pm 1,86$ ед., $p < 0,05$); концентрация IgA и IgG на момент поступления достоверно не отличалась от нормы, концентрация IgM была незначительно повышенной по сравнению с нормальными значениями. К моменту выписки концентрация IgA имела тенденцию к повышению, а IgG – к незначительному снижению. Таким образом, достоверные изменения показателей гуморального иммунитета в динамике в данной группе детей касались активности комплемента, которая к моменту выписки стала достоверно отличаться от нормативных показателей в сторону увеличения (табл.3).

3. Иммунологические показатели в динамике у детей с ЮРА, получавших магнитотерапию. Показатели клеточного иммунитета в динамике у детей данной группы: на момент поступления относительное количество Т-лимфоцитов у детей в среднем по группе было снижено незначительно, но к моменту выписки произошло его достоверное снижение (с 53,5 до 48,5%, $p < 0,05$). Относительное количество Т-хелперов в начале наблюдения было несколько повышенным ($42,9 \pm 1,76\%$), а к моменту выписки снизилось до верхней границы нормы ($40,1 \pm 1,22\%$). Соотношение ТРЛ/ТЧЛ в процессе наблюдения практически не изменилось, соответствуя верхней границе нормативных значений (табл.2). Таким образом, динамика показателей клеточного иммунитета в данной группе детей была представлена достоверным снижением количества Т-лимфоцитов. Показатели гуморального иммунитета в динамике у детей данной группы: в начале наблюдения у детей имелось незначительное повышение активности комплемента в среднем по группе ($64,0 \pm 1,71$ ед.), к моменту выписки произошло ее достоверное повышение ($68,5 \pm 1,83$ ед., $p < 0,05$). Концентрация IgA имела тенденцию к снижению (как при поступлении, так и перед выпиской), не изменившись за время лечения; концентрация IgM – наоборот, тенденцию к повышению, также практически не изменившись за время лечения. Концентрация IgG в среднем по группе не отличалась от нормативных значений как до, так и после лечения. Можно отметить, что достоверные изменения показателей гуморального иммунитета в динамике в данной группе детей касались активности комплемента, которая к моменту выписки стала отличаться как от нормативных показателей, так и от показателей на момент поступления в сторону увеличения (табл.3). Таким образом, в группе детей с ЮРА, получавших в стационаре физиотерапевтическое лечение в виде магнитотерапии на пораженные суставы, нами отмечено значимое увеличение активности комплемента перед выпиской по сравнению с данными при поступлении. Количество Т-лимфоцитов, будучи незначительно сниженным в начале наблюдения, значимо снизилось к моменту выписки детей из стационара. Была немного повышенной концентрация IgM, как в начале, так и в конце наблюдения.

Выводы. Примененные в лечении больных с ЮРА физические факторы (электрофорез димексида и магнитотерапия на пораженные суставы) оказывали

влияние на динамику клинических и иммунологических показателей.

В отношении клинических показателей отмечено, что утренняя скованность в суставах реже отмечалась к моменту выписки в группе детей, получавших магнитотерапию, также как и частота пролиферативных изменений в суставах; болевой синдром лучше купировался к моменту выписки в группах детей, получавших физиотерапию.

В отношении иммунологических показателей отмечено, что при применении электрофореза димексида происходило умеренное нарастание активности комплемента к моменту выписки больного из

стационара по сравнению с нормативными значениями. При применении магнитотерапии происходило более значительное нарастание активности комплемента по сравнению как с нормативными значениями, так и с данными при поступлении. Кроме того, при применении магнитотерапии достоверно снижалось относительное количество Т-лимфоцитов по сравнению с данными при поступлении, более значительной была динамика клинических проявлений. В группе больных, не получавших физиотерапевтических воздействий, достоверных динамических изменений в показателях иммунного статуса не произошло.

Таблица 1

Клинические показатели в динамике у детей с ЮРА с учетом примененной физиотерапии

Показатели	Отсутствие физиотерапии		Электрофорез димексида		Магнитотерапия	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Т-лимфоциты, %	47,2 ±1,83	44,1 ±2,40	44,2 ±1,83	45,0 ±1,95	53,5 ±1,68	48,5 ±1,14*
Т-хелперы, %	37,4 ±1,42	36,2 ±2,27	35,3 ±1,87	35,7 ±1,81	42,9 ±1,76	40,1 ±1,22
ТРЛ/ТЧЛ	5,03 ±0,32	5,90 ±0,38	5,21 ±0,39	5,13 ±0,43	5,79 ±0,34	5,80 ±0,27

Примечание: * – достоверные отличия показателей до и после лечения при $p < 0,05$; ** – то же при $p < 0,01$; *** – то же при $p < 0,001$

Таблица 2

Показатели клеточного иммунитета в динамике у детей с ЮРА с учетом примененной физиотерапии

Показатели	Отсутствие физиотерапии		Электрофорез димексида		Магнитотерапия	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Т-лимфоциты, %	47,2 ±1,83	44,1 ±2,40	44,2 ±1,83	45,0 ±1,95	53,5 ±1,68	48,5 ±1,14*
Т-хелперы, %	37,4 ±1,42	36,2 ±2,27	35,3 ±1,87	35,7 ±1,81	42,9 ±1,76	40,1 ±1,22
ТРЛ/ТЧЛ	5,03 ±0,32	5,90 ±0,38	5,21 ±0,39	5,13 ±0,43	5,79 ±0,34	5,80 ±0,27

Примечание: * – достоверное отличие от нормы при $p < 0,05$

Таблица 3

Показатели гуморального иммунитета в динамике у детей с ЮРА, с учетом примененной физиотерапии

Показатели	Отсутствие физиотерапии		Электрофорез димексида		Магнитотерапия	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Комплемент, ед.	62,9 ± 2,72	63,2 ± 2,74	64,9 ± 2,58	65,7 ± 1,86*	64,0 ± 1,71	68,5 ± 1,83**
IgA, г/л	1,60 ± 0,13	1,74 ± 0,23	1,37 ± 0,08	1,56 ± 0,19	1,49 ± 0,06	1,44 ± 0,10
IgM, г/л	1,20 ± 0,05	1,25 ± 0,06	1,24 ± 0,06	1,22 ± 0,05	1,26 ± 0,09	1,18 ± 0,05
IgG, г/л	13,2 ± 0,50	12,0 ± 0,84	11,32 ± 0,84	10,84 ± 0,92	12,1 ± 0,61	12,4 ± 0,96

Примечание: * – достоверное отличие от нормы при $p < 0,05$; ** – то же при $p < 0,01$

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеева, Е.И. Ювенильный ревматоидный артрит: этиология, патогенез, клиника, алгоритмы диагностики и лечения / Е.И.Алексеева, П.Ф.Литвицкий. М.: ВЕДИ, 2007. – 368 с.
2. Избранные лекции по клинической ревматологии: Учеб. пособие для слушателей институтов и факультетов последипломного образования / Под ред. В.А. Насоновой, Н.В. Бунчука. – М.: Медицина, 2001. – 272 с.
3. Илек, Я.Ю. Магнитоинфракрасная лазерная терапия в комплексном лечении больных с ювенильным ревматоидным артритом / Я.Ю. Илек, М.М.Грейс // Детская больница. – 2004. – №4. – С.10-12.
4. Комбинированная лазерная терапия ревматоидного артрита / В.Д. Сидоров, Д.Р. Мамиляева, Н.А. Деревнина, С.Ю. Реформатская // Вопросы курортологии, физиотер. и лечеб. физкультуры. – 2000. – №2. – С.17-18.
5. Магалин, Т.Л. Ультрафонофорез полиненасыщенных жирных кислот семейства щ-3 в комплексной терапии ревматоидного артрита / Т.Л.Магалин, Е.М.Иванов, Н.С.Юбицкая // Вопросы курортологии, физиотер. и лечеб. физкультуры. – 2002. – №2. – С.43-44.
6. Ревматология 2005: Клинические рекомендации / Ассоц. ревматологов России; Под ред. Е.Л. Насонова. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2005. – 288 с.
7. Сидоров, В.Д. Физические факторы в симптоматическом и патогенетическом лечении больных ревматоидным артритом / В.Д.Сидоров, Д.Р.Мамиляева // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2003. – №4. – С.45-49.
8. Шляпак, Е.А. Сочетанное применение ультразвука и синусоидальных модулированных токов в лечении детей с ювенильным ревматоидным артритом /Е.А. Шляпак, Н.Т. Габидова, С.Н. Евсеева //Вопросы курортологии, физиотер. и лечеб. физкультуры. – 2002. – №1. – С.34-36.

УДК 616.72-002.77-06+616.63-097-053.3/.6

КРИОГЛОБУЛИНЫ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ У ДЕТЕЙ, СВЯЗЬ С ВОЗРАСТОМ И ИЗМЕНЕНИЯМИ В АНАЛИЗАХ МОЧИ

И.В. Гребенникова – ГОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Росздрава, аспирант кафедры госпитальной педиатрии с подростковой медициной института постдипломного медицинского образования; **Т.Л. Настаушева** – ГОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Росздрава, заведующая кафедрой госпитальной педиатрии с подростковой медициной института постдипломного медицинского образования, профессор, доктор медицинских наук; **В.П. Ситникова** – ГОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Росздрава, профессор кафедры госпитальной педиатрии с подростковой медициной института постдипломного медицинского образования, доктор медицинских наук; **Н.А. Константинова** – ГОУ ВПО Российский государственный медицинский университет Росздрава, заведующая кафедрой экспериментальной и теоретической физики медико-биологического факультета, профессор, доктор биологических наук; **А.Н. Пашков** – ГОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Росздрава, заведующий кафедрой биологии с экологией, доктор медицинских наук; **С.Т. Андреева** – врач ГУЗ Воронежская областная детская клиническая больница №1. E-mail: irina_voronezh@inbox.ru

Были обследованы 33 здоровых ребенка и 39 больных ювенильным ревматоидным артритом. Криоглобулины у здоровых детей определялись до 80 мкг/мл, в среднем $43,5 \pm 28,3$ мкг/мл, уменьшаясь с возрастом. При ювенильном ревматоидном артрите у детей уровень криоглобулинов установлен до 651 мкг/мл, в среднем $91,2 \pm 110,2$ мкг/мл, увеличиваясь с возрастом. Выявлена связь уровня криобелков с активностью заболевания. Значения криобелков практически не различались при системном и суставном вариантах артрита, так же как у больных с измененными и нормальными анализами мочи.

Ключевые слова: криоглобулины, ювенильный ревматоидный артрит, протеинурия, гематурия.

CRYOGLOBULINS IN CASE OF RHEUMATOID ARTHRITIS IN CHILDREN: CONNECTION WITH THE AGE FACTOR AND CHANGES IN THE URINE ANALYSIS

I.V. Grebennikova – Voronezh State Medical Academy, Department of Hospital Pediatrics with Adolescent Medicine of the Institute of Post-diploma Medical Education, Post-graduate; **T.L. Nastausheva** – Voronezh State Medical Academy, Head of Department of Hospital Pediatrics with Adolescent Medicine of the Institute of Post-diploma Medical Education, Professor, Doctor of Medical Science; **V.P. Sitnikova** – Voronezh State Medical Academy, Department of Hospital Pediatrics with Adolescent Medicine of the Institute of Post-diploma Medical Education, Professor, Doctor of Medical Science; **N.A. Konstantinova** – Russian State Medical University, Head of Department of Experimental and Theoretical Physics at Medico-biologic Faculty, Professor, Doctor of Biological Science; **A.N. Pashkov** – Voronezh State Medical Academy, Head of Department of Biology and Ecology, Doctor of Medical Science; **S.T. Andreeva** – Voronezh Regional Children Clinical Hospital №1, physician. E-mail: irina_voronezh@inbox.ru

33 healthy children and 39 patients with juvenile rheumatoid arthritis have been studied. The level of cryoglobulins has been up to 80 mcg/ml in healthy children ($43,5 \pm 28,3$ mcg/ml) being decreased with the age. The level of cryoglobulins has been accounted for 651 mcg/ml ($91,2 \pm 110,2$ mcg/ml) being increased with the age in children with juvenile rheumatoid arthritis. Significant correlation between the level of cryoglobulins and activity of disease has been revealed. There were no differences of the level of cryoglobulins in children with systemic and articular forms of arthritis as well as in children with changed and normal urine analyses.

Key words: cryoglobulins, juvenile rheumatoid arthritis, proteinuria, proteinuria.

Известно, что ревматические болезни представляют большое разнообразие форм органной патологии, которые ассоциируются с гиперпродукцией различных по типу аутоантител, реагирующих с ДНК, РНК и другими ядерными компонентами. При этом

возникают цитоплазматические и мембранные изменения, с нарушением рецепторного звена иммуннокомпетентных клеток, с появлением дополнительных сывороточных белков в кровотоке [3]. Одним из типов таких белков могут быть иммунные комплексы,

обладающие криоактивностью. В литературе дискутируется роль криоглобулинов (КГ) для патогенеза ревматоидного артрита [3, 14, 17, 22]. Некоторые авторы указывают на связь криоглобулинемии (КГМ) с поражением почек при данной патологии [27, 29]. Но эти сведения существуют только для взрослого контингента больных. Не исключено, что криобелки имеют диагностическое и прогностическое значение при ЮРА у детей. Изучение КГ у детей при ювенильном ревматоидном артрите (ЮРА) ранее не проводилось, за исключением единичных работ [4, 24]. Представляется интересным изучение связи КГ с возрастом как у больных, так и у здоровых детей. Поражение почек при ЮРА у детей может быть лекарственной природы, а также проявлением системного варианта заболевания [10, 23, 26, 28]. В обоих случаях изменения проявляются протеинурией и/или гематурией. В связи с этим повышение КГ у детей с ЮРА может служить дифференциальным критерием вовлечения почек в патологический процесс. Целью работы явилось изучение уровня КГ у здоровых детей и при ЮРА.

Материалы и методы. Контрольную группу составили 33 ребенка, в возрасте от 8 до 17 лет (в среднем $13,0 \pm 3,7$ года) без какой-либо патологии со стороны внутренних органов, не болевших вирусной инфекцией в течение месяца до исследования, не имевших хронических очагов инфекции, с нормальными анализами крови и мочи. При изучении КГ были выделены следующие возрастные группы: 1 – до 10 лет (7 детей), 2 – старше 10 (26 детей). Группу больных составили 39 детей в возрасте от 2 до 17 лет (в среднем $11,5 \pm 3,8$ года) с ЮРА. Диагноз ЮРА соответствовал восточно-европейским диагностическим критериям [8], степень активности оценивалась по данным М.Г. Астапенко [1]. Критериями исключения из исследования явились: ювенильный анкилозирующий спондилит, реактивный или псориатический артрит. С суставно-висцеральной формой артрита наблюдались 6 (15,4%) детей и с суставной – 33 (84,6%). Возрастные группы больных детей были аналогичны группам здоровых. Давность заболевания ЮРА в группе детей до 10 лет была достоверно меньше, чем у детей старше 10 лет ($3,4 \pm 2,0$ и $5,9 \pm 4,3$ года, $p < 0,02$). Изменения в анализах мочи выявлены у 9 детей (23%) и заключались в следующем: изолированная транзиторная протеинурия – у 7 пациентов, сочетание гематурии и протеинурии – у двух. Критерием исключения из этой группы явилось наличие первичной или врожденной патологии со стороны мочевой системы.

КГ исследованы спектрофотометрическим методом [3, 25] в период 2005–2007 гг. Для определения криобелков сыворотку инкубировали в течение 7 суток при температуре 4°C , после этого центрифугировали со скоростью 1500 об/мин 20 минут при температуре 4°C . Осадок 3 раза отмывали в веронал – медианоловом буфере (pH 8,6), с последующим центрифугированием со скоростью 1500 об/мин в течение 20 минут при температуре 4°C после каждого отмывания. Затем инкубировали в течение 2 часов при температуре 37°C до полного растворения. В полученном материале определяли концентрацию криопреципитата по оптической плотности при длине волны 280 нм спектрофотометрически на «SF-46». Всего проведено 108 анализов у 72 здоровых и больных детей. Полученные данные были обработаны с помощью программной системы STATISTICA for Windows (версия 6.0). Использовались параметрические и не-

параметрические методы: t-критерием Стьюдента, критерием Манна-Уитни, χ^2 . Связь между количественными признаками проводилась методом ранговой корреляции Спирмана. Критерием статистической достоверности различий считали мы принятой в медико-биологических исследованиях величину $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При обследовании здоровых детей КГ выявлены в количестве от 0 до 80 мкг/мл (в среднем $43,5 \pm 28,3$ мкг/мл, медиана 43, интерквартильный размах 20, 69), поэтому за условную верхнюю границу нормы мы приняли значение криобелков, равное 80 мкг/мл. Значения >80 мкг/мл оценивали как КГМ. Распределение КГ в сыворотке крови больных ЮРА и здоровых детей с учетом возраста представлено на рисунке. У здоровых детей в возрасте до 10 лет средние значения криобелков составили $49,0 \pm 22,6$ мкг/мл, медиана 49 (24; 70), старше 10 лет – несколько меньше $35,0 \pm 25,7$ мкг/мл, медиана 35 (18; 64).

У детей с ЮРА средний уровень КГ был $91,2 \pm 110,2$ мкг/мл, медиана 80 (24,6; 117). В группе младше 10 лет криобелки в среднем составили $77,9 \pm 109,3$ мкг/мл, медиана 58,0 мкг/мл (24,6; 87), а старше 10 лет – $108,9 \pm 125,7$ мкг/мл, медиана 103,6 (32; 121) (см. рисунок). Уровень КГ у больных превышал значения здоровых детей в обеих возрастных группах, достоверно в старшей группе. КГМ выявлена практически у половины детей с ЮРА. КГ в зависимости от активности ЮРА представлены в табл. 1. Максимальные цифры КГ зарегистрированы при III степени активности выше, чем при II, и достоверно выше по сравнению с I. Установлена достоверная положительная корреляционная связь между степенью активности заболевания и уровнем КГ ($r = 0,43$, $p < 0,006$). КГ при суставной и суставно-висцеральной форме заболевания представлены в табл. 2. Необходимо отметить, что у 6 детей с суставно-висцеральной формой наблюдались: лихорадка, гепатомегалия, кожный васкулит (3), лимфаденопатия (3), спленомегалия (2), потеря массы тела (2), висцериты (2), ревматоидные узелки (1). При суставно-висцеральной форме ЮРА КГ были выше более чем в 2 раза, по сравнению с суставной, но без достоверных различий (табл. 2).

Проведен анализ КГ в группах с и без изменений в анализах мочи (табл. 3). Необходимо отметить, что изменения в анализах мочи у всех детей появились минимум на 2-м году заболевания в транзиторной форме. Значения КГ у детей с и без патологии в моче были приблизительно одинаковы, но КГМ выявлена на 20% больше среди детей с изменениями в анализах мочи.

Нами выявлен уровень КГ у здоровых детей в различных возрастных группах, который составил от 0 до 80 мкг/мл. У взрослых доноров получены аналогичные результаты [3, 15]. Французские исследователи [21] выявили несколько меньшее значение криобелков при анализе 735 сывороток здоровых доноров (до 50 мкг/мл). В нашей работе впервые установлено, что в допубертатном возрасте (группа детей до 10 лет) уровень КГ был выше, чем у подростков (старше 10 лет). Возможно, это является возрастной особенностью, хотя требуется более детальное исследование КГ для детей различного возраста. Уровень КГ при ЮРА у обследуемых нами детей был значительно выше здоровых с максимальными значениями 651 мкг/мл и достоверными различиями в

старшей возрастной группе. Мы выявили КГМ практически у половины детей, больных ЮРА (48%). По данным литературы, частота выявления КГМ широко варьирует от 1 до 46% [6, 11, 14, 18, 17]. Таким образом, у детей получены максимальные результаты как по частоте встречаемости КГМ, так и по их уровню. Широкая вариабельность криобелков установлена в нашем исследовании, чему свидетельствует медиана и интерквартильный размах (табл. 2). Видимо, поэтому мы не получили достоверных различий в уровне КГ у больных суставной и суставно-висцеральной формами. Но выявлена четкая связь уровня КГ с активностью ЮРА, которая подтверждается достоверной корреляцией и различиями. Подобная связь установлена у взрослых пациентов [5, 11, 13, 20]. Возможно, КГ имеют значение в патогенезе ЮРА у детей подобно полученным результатам у взрослых [2, 3, 12, 19]. У больных в отличие от здоровых нами установлен более высокий уровень криобелков в старшей возрастной группе. Возможно, это связано с большей продолжительностью заболевания в подростковом возрасте, чем у детей до 10 лет.

По данным литературы, КГМ выявляется чаще у больных ЮРА с поражением почек [3, 7, 9, 16]. Однако в нашем исследовании уровни КГ практически не различались в группах с изменениями в анализах мочи и без, хотя КГМ выявлена на 20% больше у больных с патологией в моче. Обследуемые нами пациенты не имели четких диагностических критериев за счет основного заболевания, изменения мочи у всех появились при стаже минимум 2 года, имели транзиторный характер. Возможно, это связано с токсическим действием проводимой терапии, или КГ не участвуют в патогенезе поражения почек при ЮРА у детей.

Итак, у здоровых детей КГ в сыворотке крови определялись до 80 мкг/мл, уровень криобелков уменьшался с возрастом. При ЮРА у детей уровень КГ определялся до 651 мкг/мл, достоверно выше здоровых детей, и увеличивался с возрастом. Установлена значимая связь КГ с активностью ЮРА. Значения КГ практически не различались в группах с измененными и нормальными анализами мочи.

Таблица 1

КГ при ЮРА у детей с учетом активности заболевания

Группы больных \ КГ		n	%	M±m (мкг/мл)	Медиана, интерквартильный размах
		(КГМ)			
n=39		19	48	91,2±110,2 91,2±20,6	80 (24,6;117)
Активность	I степень, n=22	7	31,8	59,9±59,4 59,9±13,5	43 (19;87)
	II степень, n=13	10	76,9	89,7±48,0 89,7±13,1	105 (80;117)
	III степень, n=4	3	66,6	89,7±48,0 89,7±13,1	180,5 (90;447,5)*

n – число больных,

*p<0,05 – различия достоверны между группами с I и III степенью активности

Таблица 2

КГ при ЮРА у детей с учетом формы заболевания

Формы заболевания \ КГ		n	%	M±m (мкг/мл)	Медиана, интерквартильный размах
		КГМ			
Суставно-висцеральная, n = 6		3	50	183,3±243,1 183,3±106,5	71,5 (58;244)
Суставная, n = 33		16	45	74,5±57,5,4 74,5±10,2	85 (24,6;113)

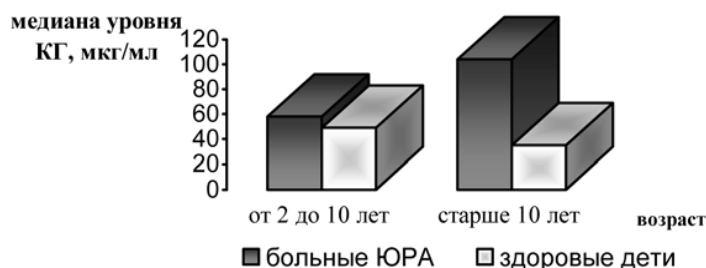
n – число больных

Таблица 3

КГ при ЮРА у детей с учетом изменений в анализах мочи

Группы больных \ КГ		n	%	M±m (мкг/мл)	Медиана, интерквартильный размах
		КГМ			
Наличие изменений в анализах мочи, n = 9		6	66,6	96,7±68,6 96,7±25,6	80 (57;117)
Отсутствие изменений в анализах мочи, n = 30		13	43,3	89,6±120,8 89,6±29,5	72,5 (21;113)

n – число больных



КГ у больных и здоровых детей с учетом возраста
 * – достоверные различия с группой здоровых детей ($p < 0,05$)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Астапенко, М.Г. Актуальные вопросы диагностики и лечения ревматоидного артрита / М.Г. Астапенко // *Вопр. ревматизма*. – 1979. – №1. – С. 3-8.
2. Баранаскайте, А.А. Криоглобулинемия при ревматических заболеваниях / А.А. Баранаскайте, Е.Л. Насонов, С.К. Соловьев // *Клиническая медицина*. – 1991. – №6. – С.23-32.
3. Константинова, Н.А. Криоглобулины и патология / Н.А. Константинова. – М.: Медицина, 1999. – 132 с.
4. Константинова, Н.А. Оценка криоглобулинов в сыворотке крови с учетом циркулирующих иммунных комплексов / Н.А. Константинова, А.Ю. Кирсанов // *Лаб. дело*. – 1989. – №11. – С. 62-65.
5. Насонов, Е.Л. Клинико-иммунологическая оценка спектрофотометрического метода определения криоглобулинов при ревматических заболеваниях / Е.Л. Насонов, Е.Б. Тимофеева, В.В. Сура // *Ревматология*. – 1998. – №2. – С.39-43.
6. О значении криоглобулинемии в клинике ревматических болезней на примере жителей Москвы (оседлое население) и Тынды (пришлые население Сибири) / А.М. Сатыбалдыев, Л.Г. Сычев, С.М. Иванова и др. // *Терапевт. архив*. – 1998. – №11. – С. 60-64.
7. Поражение почек, ассоциированное с вирусами гепатитов В и С / Л.В. Козловская, С.В. Тэгай, Е.Ю. Малышко и др. // *Cunsilium Medicum*. – Т.4. – 2002. – № 7. – С. 337-341.
8. Разработка критериев ранней диагностики ювенильного ревматоидного артрита / А.В. Долгополова, В.П. Басярина, Л.С. Алексеев и др. // *Вопр. ревматизма*. – 1979. – №4. С. 3-7.
9. Факторы риска прогрессирования криоглобулинемического гломерулонефрита, связанного с вирусом гепатита С / Л.В. Козловская, Н.А. Мухин, Н.В. Гордовская и др. // *Клин. мед.* – 2001. – №4. – С. 32-35.
10. Шулутко, Б.И. Болезни печени и почек / Б.И. Шулутко. СПб.: «Гиппократ». – 1993. – 250 с.
11. An audit of ANCA in routine clinical practice / J.D. Edgar, S.A. McMillan, I.N. Bruce, et al. // *Postgrad Med J*. – 1995. – № 71. – P. 605-612.
12. Association between hepatitis B virus and essential mixed cryoglobulinemia / Y. Levo, P.D. Gorevie, H.J. Kassab et al. // *N Engl J Med*. – 1977. – 296. – P.1.501-1.504.
13. Bloch, K.J. Cryoglobulinemia and hepatitis virus / K.J. Bloch // *N Engl J Med*. – 1992. – №327. – P.1521-1522.
14. Chattopadhyay, D. Cryoglobulins in cases of rheumatoid arthritis / D. Chattopadhyay, B. Ravindran, K. Prakash // *Rheumatology International*. – 1985. – Vol. 5. – № 4. – P.181-184.
15. Cream, J.J. Cryoglobulins in vasculitis / J.J. Cream // *Clin. exper. immunol.* – 1972. – Vol.10. – P. 117-126.
16. Cryoglobulinemia. Study of Etiologic Factors and Clinical and Immunologic Features in 443 Patients from a Single / O. Trejo, M. Ramos-Casals, M. Garcia-Carrasco et al. // *Center. Medicine*. – 2001. – № 80. – P. 252-262.
17. Cryoglobulinemias and connective tissue diseases / G. S. Sacco, F. Locci, M. Murru et al. // *La Ricerca Clin. Lab.* – 1986. – Vol. 16. – P. 295-300.
18. Cryoglobulins and pyroglobulins: an overview / F. Dammacco, A. Miglietta, G. Lobregio et al. // *La Ricerca Clin. Lab.* – 1986. – Vol. 16. – P. 247-267.
19. Cryoglobulins. III. Further studies on the nature, incidence, clinical, diagnostic, prognostic, and immunopathologic significance of cryoproteins in renal disease / R.M. McIntosh, W.R. Griswold, W.B. Chernack et al. // *Q J Med.* – 1975. – №44(174). – P.285-307.
20. Cutaneous vasculitis and rheumatoid factor positivity as presenting signs of hepatitis C virus-induced mixed cryoglobulinemia / P.L. Karlsberg, W.M. Lee, D.L. Casey et al. // *Arch Dermatol.* – 1995. – № 131. – P. 1119-1123.
21. Detection and analysis of cryoglobulins: comparative study of a population of patients and one of healthy controls / J.P. Romaszko, A. Tridon, P. Jouanel et al. // *Pathol Biol (Paris)*. – 1993. – № 41(6). – P. 525-529.
22. Erhardt, C. C. Differences in immunochemical characteristics of cryoglobulins in rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus and their complement binding properties / C. C. Erhardt, P. Mumford, R.N. Maini // *Ann. Rheum. Dis.* – 1984. – Vol. 43. – P. 451 – 455.
23. Focal segmental necrotizing glomerulonephritis in rheumatoid arthritis / L. Harper, P. Cockwell, A.J. Howie et al. // *QJM.* – 1997. – № 90(2). – P.125-132.
24. Immunological changes in the course of various rheumatic diseases in children. Cryoglobulins / F. Mignone, G.F. Chiappo, A. Cordero et al. // *Minerva Pediatr.* – 1979. – Vol. 15. – № 31(7). – P.515-520.
25. Kalovidouris, A.E. Rapid cryoglobulin screening: an aid to the clinician / A.E. Kalovidouris, R.L. Johnson // *Ann Rheum Dis.* – 1978. – № 37(5). – P. 444-448.
26. Kidney involvement in rheumatoid arthritis / A. Icardi, P. Araghi, M. Ciabattini et al. // *Reumatismo*. – 2003. – № 55(2). – P 76-85.
27. Maldonado, J.E. IgG cryoglobulinemia associated with amyloidosis / J.E. Maldonado, A.H. Baggenstoss, H.H. Fudenberg // *Blood*. – 1973. – № 41(4). – P. 569-576.
28. Mesangial glomerulopathy in rheumatoid arthritis patients. Clinical follow-up and relation to antirheumatic therapy / M. Korpela, J. Mustonen, A. Pasternack, H. Helin // *Nephron*. – 1991. – 59(1). – P.46-50.
29. Terrier, B. Cryoglobulins in arthritis / B. Terrier, M. Felder, F.J. Wagenhduer // *Z Rheumatol.* – 1987. – № 46(2). – P.45-52.

СТОМАТОЛОГИЯ

УДК 616.31: 615

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕЛЯ «ПОЛИКАТАН» ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ СТОМАТИТЕ

Л. С. Мазанова – ГОУ ВПО Волгоградский ГМУ Росздрава, старший научный сотрудник НИИ фармакологии, кандидат медицинских наук; **Т. А. Абакумова** – ГОУ ВПО Волгоградский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры терапевтической стоматологии; **А. А. Спасов** – ГОУ ВПО Волгоградский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой фармакологии, заслуженный деятель науки РФ, чл.-кор. РАМН, профессор, доктор медицинских наук; **Э. С. Тёмкин** – ГОУ ВПО Волгоградский ГМУ Росздрава, профессор кафедры терапевтической стоматологии, доктор медицинских наук; **В. В. Новочадов** – ГОУ ВПО Волгоградский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой патологической анатомии, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: Farm@vlpost.ru

На модели травматического стоматита слизистой оболочки полости рта кроликов показано стимулирующее влияние магнийсодержащего геля «Поликатан» на термический ожог в сравнении с раствором препарата «Поликатан» (действующим началом которого является очищенный от техногенных примесей раствор минерала бишофит), используемым в терапевтической стоматологии.

Ключевые слова: гель «Поликатан», термический ожог.

EFFECTIVENESS OF “POLYKATAN” GEL IN CASE OF TRAUMATIC STOMATITIS

L.S. Mazanova – Volgograd State Medical University, Scientific Research Institute of Pharmacology, Chief Research Assistant, Candidate of Medical Science; **T.A. Abakumova** – Volgograd State Medical University, Department of Therapeutic Stomatology, Post-graduate; **A. A. Spasov** – Volgograd State Medical University, RAMS Corresponding Member, Head of Department of Pharmacology, Professor, Doctor of Medical Science; **E. S. Tiomkin** – Volgograd State Medical University, Department of Therapeutic Stomatology, Professor, Doctor of Medical Science; **V.V. Novochadov** – Volgograd State Medical University, Head of Department of Pathological Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: Farm@vlpost.ru

Traumatic stomatitis of oral mucosa in rabbits has been studied. Stimulatory effect of magnesium-containing “Polykatan” gel on thermal burn in comparison with “Polykatan” solution has been revealed. “Polykatan” solution based on solution of clean bischofite mineral is used in the therapeutic dentistry.

Key words: “Polykatan” gel, thermal burn.

Распространённость воспалительных заболеваний пародонта среди взрослого населения Российской Федерации остаётся довольно высокой, несмотря на значительный прогресс в разработке новых современных средств и методов лечения данной патологии. Наиболее актуальным в настоящее время является вопрос создания и использования в местной терапии воспалительных заболеваний пародонта природных препаратов на основе биологически активных веществ. Одним из таких лекарственных средств, применяемых в современной стоматологии, является магнийсодержащий препарат «Поликатан» на основе минерала бишофит, содержащий в сухом остатке до 96% магния хлорида и обладающий выраженным противовоспалительным и регенерирующим действием [2-7].

Целью исследования явилось изучение в эксперименте регенерирующего и противовоспалительного действия геля «Поликатан» на модели травматического стоматита.

Методика исследования. Гель «Поликатан» изготовлен в учебно-производственной аптеке Волгоградского государственного медицинского университета. При его изготовлении использовали очищенный и стандартизированный раствор минерала бишофит (удельная плотность – 1,268 г/мл), в качестве основы применяли полиэтиленгликоли с молекулярной массой 400 и 1500.

Экспериментальную модель травматического стоматита воспроизводили на 12 кроликах породы шиншилла массой 2,8-3,1 кг. Термический ожог слизистой оболочки полости рта в области верхних резцов

справа и слева воспроизводили под наркозом (гексенал 200 мг/кг, внутримышечно) нанесением в течение 20 секунд раскаленного докрасна штопфера диаметром 3 мм. Экспериментальную терапию начинали спустя 24 часа после проведения термического повреждения. Все животные были разделены на три группы по 4 особи в каждой. В первой опытной группе животным проводили аппликации 10% геля «Поликатан» в течение 15 минут, во второй опытной группе обработку язвенного дефекта проводили 10%-ным раствором препарата «Поликатан», в контрольной группе раны промывали физиологическим раствором. О лечебном эффекте геля и раствора «Поликатан» судили по скорости заживления язвенного дефекта. Для этого определяли площадь раневой поверхности места травмы [7] на масштабированных цифровых фотографиях на всех сроках эксперимента, результат выражали в мм² и проводили гистологическое исследование области повреждения при термическом ожоге слизистой оболочки полости рта кроликов.

Вариационно-статистическую обработку результатов исследования, построение графиков проводили в среде Statgraph 6.0 в соответствии с принципами, принятыми для медико-биологических исследований [1]. Исследования проведены согласно требованиям этического комитета (протокол заседания комиссии этического комитета ВолГМУ № 30-2006 от 20 февраля 2006 г.).

Результаты и их обсуждение. После нанесения ожоговой травмы на слизистую оболочку полости рта кроликов образовались поверхностные дефекты округлой формы, с приподнятыми краями. Через 24 часа после нанесения термического ожога во всех группах экспериментальных животных отмечали более глубокие дефекты слизистой оболочки. Площадь ожоговой поверхности у всех групп кроликов увеличилась на 160-170%. Окружающая неповрежденная слизистая оболочка ярко гиперемизированная, мягкая, нависала над дном язв. Дно дефектов было покрыто белым фибринозным налетом, при снятии которого открывались эрозивные кровоточащие поверхности.

В опытных группах животных с начала экспериментальной терапии гелем и раствором «Поликатан» воспалительные явления были менее выражены, в течение 5 суток площадь ран сократилась относительно исходных значений на 27,3–29,3% (см. рисунок). Клинически на 5-6 сутки после начала лечения термического повреждения гелем «Поликатан» отмечали отсутствие гиперемии, отека, налета, кровоточивости. Воспалительная реакция практически отсутствовала. На 6-9 сутки после начала лечения отмечали более выраженный эффект сокращения площади раны относительно исходных значений – на 42,3–64,8%. На 13 сутки площадь раны уменьшилась на 95,24%. Эпителизация проходила со дна ран и полностью заканчивалась на 14 сутки с образованием нежного мягкого рубца. При лечении термического повреждения раствором «Поликатан» на 6-7 сутки после начала лечения, как и в опытной группе животных, получавших гель «Поликатан», отмечали более выраженный эффект сокращения площади раны относительно исходных значений – 37,6–43,7%, воспалительные явления – гиперемия, отечность, инфильтрация, кровоточивость отсутствовали, имел место незначительный белый фибринозный налет (рис. 1). На 9-11 сутки площадь ран сократилась на

54,8-68,8%, что было несколько ниже, чем в опытной группе, получавшей гель «Поликатан». На 13 сутки площадь раны уменьшилась на 92,8% и по показателям близка к опытной группе, получавшей гель «Поликатан». Эпителизация проходила со дна дефектов и полностью заканчивалась к 16 суткам с образованием мягкого рубца. Таким образом, заживление ран при промывании раствором «Поликатан» проходило в более длительные сроки относительно геля «Поликатан».

В контрольной группе животных в первые дни после ожога отмечали нарастание воспалительной реакции – отека, гиперемии, инфильтрации окружающих тканей, нависающих над дном язв, нагноения ран с образованием обильного некротического налета. Обращало на себя внимание наличие воспалительного инфильтрированного краевого валика. На 5-6 сутки площадь раны сократилась относительно исходной величины на 18,9% (рис. 1). На 12 сутки отмечали снижение отека, гиперемии, инфильтрации окружающих тканей с образованием ярко-розовых грануляций, несколько выступающих над уровнем окружающей слизистой оболочки. Сохранялась незначительная гиперемия окружающих тканей.

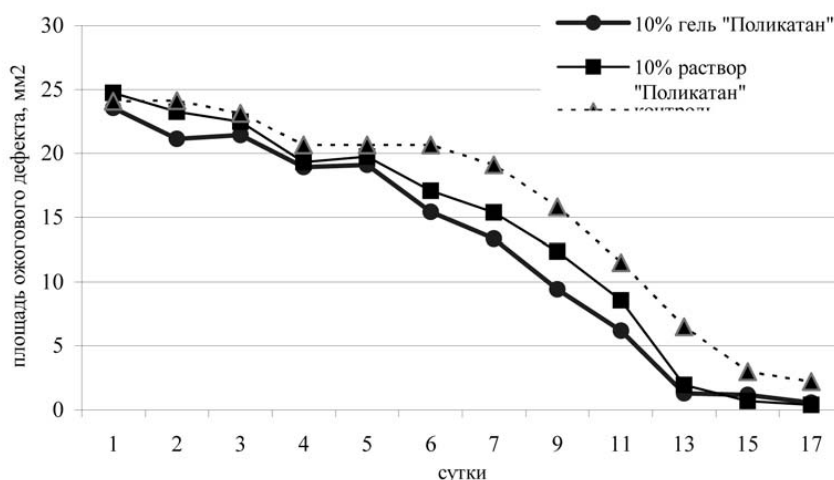
Были изучены микроскопические изменения тканей десны кроликов после местного воздействия раствора и геля «Поликатан». Так, после 5-дневного применения геля и раствора «Поликатан» выявляется язвенный дефект, в дне которого имеется зона некроза с нейтрофильной инфильтрацией, но при лечении гелем «Поликатан» по краям зоны некроза «наползают» вновь образованные кубические клетки, в соединительной ткани собственной пластинки определяются юные фибробласты, макрофаги, нейтрофилы, единичные плазмциты, видна сеть расширенных капилляров, окруженных тучными клетками и эозинофилами. Локальные изменения в участке десны позволяют сделать заключение о начале регенеративных процессов и развитии грануляционной ткани под воздействием геля «Поликатан». Гистологическое исследование образцов ткани после 9-дневного воздействия раствора «Поликатан» выявило выраженный дефект эпителия и некротические изменения в собственной пластинке. Вокруг зоны некроза – расширенные капилляры с незначительным периваскулярным отеком, выраженная лимфоидная инфильтрация собственной пластинки. Таким образом, определяются начальные грануляционные процессы на фоне некроза ткани. После 9-дневного локального воздействия на зону термического ожога гелем «Поликатан», в отличие от воздействия раствора «Поликатан», выявляется дефект эпителия, покрытый одним слоем кубических клеток, в подлежащей собственной пластинке капилляры расширены, ткань инфильтрирована нейтрофилами, плазмцитами и макрофагами, встречаются единичные тучные клетки, эозинофилы, видны фибриллы вновь образованного коллагена, между которыми беспорядочно расположены фибробласты и выявляются морфологические признаки начальной регенерации: эпителизация и образование межклеточного матрикса. Последующее исследование образцов ткани десны кролика на 12-й день после местного применения раствора и геля «Поликатан» выявило, что в обоих случаях соединительная ткань собственной пластинки имеет ячеистую структуру, обнаруживаются ацидофильно окрашенные коллагеновые фибриллы, между ними

базофильные ядра фибробластов и сегментированные ядра нейтрофилов. В десне кролика, получавшего местное лечение гелем «Поликатан», фиброплазия характеризуется более упорядочным расположением коллагеновых фибрилл, толщина эпидермиса почти восстановилась, видны участки зрелого эпидермиса с элементами поверхностной кератинизации. В ткани десны кролика после 12-дневного воздействия раствором «Поликатан» вновь образованные фибриллы характеризуются неупорядочным расположением, эпителиальный пласт тонкий, в нём невозможно определить типы кератиноцитов.

Таким образом, гистологическое исследование образцов ткани десны кролика после локального термического ожога на фоне местного применения

раствора и геля «Поликатан» показали морфологические признаки более быстрой и качественной регенерации после применения геля «Поликатан».

Согласно результатам проведённых исследований, модифицированный гелеобразный препарат «Поликатан» превосходит по своей эффективности препарат сравнения – раствор «Поликатан». Гель «Поликатан» оказывает выраженное противовоспалительное, ранозаживляющее действие, ускоряет эпителизацию ожоговой раны, увеличивает скорость сокращения раневой поверхности, а также значительно сокращает сроки местной терапии воспалительных заболеваний пародонта и более удобен в применении в стоматологической практике.



Влияние раствора и геля «Поликатан» на динамику сокращения площади ожоговых ран слизистой оболочки полости рта кроликов (Д% относительно исходной величины ран)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; Пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
2. Гусева, Т.Н. Актуальные вопросы стоматологии: Труды ВолГМУ / Т. Н. Гусева, А.А. Спасов, Л. С. Мазанова. – Волгоград, 1999. – Т. 55. – Вып. 1. – С. 198-203.
3. Местная терапия бишофитом / Под ред. проф. А. А. Спасова. – Волгоград: ФГУП ИПК «Царицын», 2003. – 160 с.
4. Противовоспалительное действие минерала бишофит / А.А. Спасов, О.В. Островский, Л.А. Смирнова и др. // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 1998. – Т. 61. – №3. – С. 67-73.
5. Смирнова, Л.А. Фармакологические и фармакокинетические свойства минерала бишофит: Автореф. дис.... канд. мед. наук / Л.А. Смирнова. – Волгоград, 1996. – 22 с.
6. Спасов, А.А. Магний в медицинской практике / А.А. Спасов. – Волгоград: ООО «Отрок», 2000. – 272 с.
7. Фенчин, К.М. Заживление ран / К.М. Фенчин. – Киев, 1979. – С. 66-69.



ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

УДК 616.71-001.5-089.84.

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕЧЕНИЯ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

К.А. Гражданов – ФГУ Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, младший научный сотрудник отдела новых технологий в травматологии; **А.П. Барабаш** – ФГУ Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, руководитель отдела новых технологий в травматологии, заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор, доктор медицинских наук; **С.П. Скрипкин** – ФГУ Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, младший научный сотрудник отдела новых технологий в травматологии. E-mail: sarniito@yandex.ru

В статье представлены результаты лечения 118 пациентов с диафизарными переломами плечевой кости и элементы технологии вновь разработанного способа лечения переломов плечевой кости.

Ключевые слова: плечевая кость, чрескостный остеосинтез, диафизарные переломы.

NEW TECHNOLOGY OF DIAPHYSEAL HUMERAL FRACTURES TREATMENT

K.A. Grazhdanov – *Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of New Technologies in Orthopedics, Junior Research Assistant*; **A.P. Barabash** – *Saratov Science Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of New Technologies in Orthopedics, Professor, Doctor of Medical Science*; **S.P. Skripkin** – *Saratov Science Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of New Technologies in Orthopedics, Junior Research Assistant*. E-mail: sarniito@yandex.ru

The article presents the results of treatment of 118 patients with diaphyseal fractures of humeral bone and elements of technology of newly developed methods of humeral fracture treatment.

Key words: humeral, external fixation, diaphyseal fracture.

Перелом диафиза плеча – широко распространенный вид травмы. Переломы плечевой кости среди всех переломов длинных трубчатых костей составляют до

13,5%. В свою очередь, переломы диафиза среди всех переломов плеча составляют от 14,4% до 72% случаев и наблюдаются преимущественно у лиц в возрасте от 20 до

50 лет [1,5].

В последние десятилетия большинство травматологов признают приоритет хирургического метода лечения диафизарных переломов плечевой кости, однако до настоящего времени не существует единого мнения о выборе способа фиксации отломков при данной патологии. Неудовлетворительные исходы хирургического лечения переломов плеча после применения различных фиксаторов, по данным разных авторов, достигают до 30% случаев [4,6,7].

Цель исследования: разработка способа остеосинтеза костных фрагментов спице-стержневым аппаратом для улучшения исходов хирургического ле-

чения больных с переломами диафиза плечевой кости.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением с 2001 г. находились 118 пациентов: 66 мужчин и 52 женщин, в возрасте от 17 до 67 лет, с закрытыми переломами диафизарной части плечевой кости, подвергшихся хирургическому лечению. В 64 (54,24%) случаях была выполнена открытая репозиция перелома и остеосинтез погружными конструкциями: у 41 пациента для скрепления отломков плечевой кости использовались накостные пластины, у 13 – интрамедуллярные стержни и у 10 пациентов – кортикальные винты. В 54 (45,76%) случаях были выполнены закрытая репозиция перелома и остеосинтез плечевой кости аппаратами внешней фиксации: у 15 пациентов для репозиции перелома и скрепления отломков использовался аппарат Илизарова в спицевой компоновке и у 39 пациентов по разработанной технологии с использованием спице-стержневого аппарата (патент РФ № 2312632). Для изучения исходов лечения мы использовали клини-

ческий и рентгенологический методы исследования. Оценку анатомо-функциональных исходов проводили с помощью системы Маттиса-Любошица-Шварцберга [3].

Новая технология чрескостного остеосинтеза. Операцию проводили под проводниковой или общей анестезией. Больного укладывали на ортопедическом столе на спину. Через локтевой отросток проводили спицу Киршнера и закрепляли её в полукольце аппарата Илизарова. Полукольцо со спицей фиксировали к репозиционному устройству (ортопедическому столу), устанавливали упор на боковой поверхности грудной клетки для обеспечения противотяги и выполняли distraction дистального отломка. Одной из особенностей разработанного способа является то, что во время скелетного вытяжения при репозиции отломков конечность устанавливают в положение, которое компенсирует мышечную тягу, смещающую отломки на уровне перелома, приёмы репозиции отломков на скелетном вытяжении разработаны с учётом уровня повреждения диафиза, так как направление смещения отломков зависит от места прикрепления мышц и направления их тяги. Оценивали качество достигнутой репозиции при помощи рентгенографии плеча в двух проекциях или под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП), предварительно установив контрольные рентгеноконтрастные метки (инъекционные иглы) на уровне перелома.

При достижении удовлетворительного положения отломков приступали ко второму этапу – фиксации перелома в чрескостном аппарате. Остеосинтез переломов плечевой кости выполняли в соответствии с методикой «Эсперанто» проведения чрескостных элементов при остеосинтезе аппаратом Илизарова [2]. Методически чрескостный остеосинтез обеспечен системой координат, при помощи которой каждый сегмент конечности делится по вертикали и по горизонтали. В результате длина каждого сегмента конечности разделена восемью равноудалёнными уровнями, обозначаемыми римскими цифрами от I до VIII. Для плечевой кости уровень I соответствует большому бугорку, а уровень VIII – внутреннему мыщелку. Каждый уровень выполнен в поперечной плоскости, и топография среза получена с использованием компьютерной томографии. Поперечные сканы разделены на двенадцать равноудалённых секторов. Центром деления каждого уровня на двенадцать позиций является длинная ось кости. Позиция 3 всегда располагается по внутренней поверхности сегмента, 12 – спереди, соответственно 9 – с наружной поверхности сегмента, 6 – сзади.

Установку аппарата внешней фиксации начинали с введения чрескостных элементов. Для остеосинтеза использовали четыре чрескостных элемента: парафрактурно выше и ниже линии перелома вводили два репозиционно-фиксирующие стержня, а в дистальный отломок вводили спицу через мыщелки плеча и проксимальный отломок, фиксирующий стержень. Фиксация отломков плечевой кости в аппарате выполняется последовательно, начиная с чрескостных стержней, расположенных парафрактурно, при необходимости с их помощью выполняют окончательную репозицию отломков. В последнюю очередь выполняется фиксация базовых чрескостных элементов. Схема чрескостной фиксации костных отломков

соответствовала уровню повреждения диафиза плечевой кости и направлению смещения отломков. После введения чрескостных элементов приступали к окончательной репозиции и фиксации отломков. Чрескостные стержни, расположенные парафрактурно, фиксировали при помощи консольных приставок к внешним опорам, состоящим из стандартных полуколец аппарата Илизарова, опоры соединяли между собой при помощи винтовых стержней. При необходимости проводили дополнительную коррекцию отломков путём перемещения репозиционно-фиксирующих стержней. Перемещая стержни, по консоли устраняли смещение во фронтальной плоскости. Перемещая консоли по опоре, устраняли смещение в сагиттальной плоскости. Изменяя длину консоли, устраняли угловое смещение отломков. Затем фиксировали оставшиеся чрескостные элементы: проксимально расположенный стержень к верхней фиксирующей опоре и спицу, введенную в дистальный отломок к нижней фиксирующей опоре. Таким образом, по завершении фиксации отломков формировался аппарат внешней фиксации, состоящий из 4 чрескостных элементов, фиксированных к 3-4 опорам из стандартных деталей набора аппарата Илизарова.

В послеоперационном периоде обязательно вводили анальгетики в течение 5-7 дней для купирования послеоперационной боли и профилактики формирования болевой миотенотенной контрактуры локтевого и плечевого суставов во время ранней функциональной реабилитации оперированной конечности. Выполнялась асептическая обработка кожи в месте введения спиц и стержней и смена салфеток через 4-7 дней с раствором рифампицина. Физиотерапевтические процедуры (УВЧ-терапия или магнитотерапия) назначали при отсутствии противопоказаний для купирования отёка мягких тканей поврежденной конечности. Особенности ведения послеоперационного периода являлась ранняя функциональная нагрузка на суставы конечности. Пассивные движения в суставах рекомендовались с первого дня после операции, активная реабилитация проводилась с 3-5 дня по мере стихания болевого синдрома и продолжалась весь период фиксации перелома. Динамическая осевая компрессия или distraction костных отломков проводилась регулярно по 1 мм раз в месяц. В период фиксации на амбулаторном этапе лечения пациентам рекомендовалось ношение защитного чехла на аппарате. Рентгенологический контроль положения отломков проводили каждый месяц. Показанием для завершения фиксации в чрескостном аппарате являлись рентгенологические признаки консолидации перелома и отсутствие подвижности отломков и боли при клинической пробе.

Результаты исследования и обсуждение. Анализ исходов хирургического лечения переломов плечевой кости показал, что применение погружных конструкций сопровождается значительным количеством неудовлетворительных анатомических и функциональных результатов – до 27% (по литературным данным до – 30% [4,6,7]). Неудовлетворительные исходы лечения связаны с большим количеством осложнений, которые были отмечены в послеоперационном периоде: остеомиелит плечевой кости развился в 7 случаях, несращение перелома констатировано у 10 пациентов. Кроме описанных осложнений, на ко-

нечный результат и продолжительность реабилитации пациентов повлияли: развившиеся в раннем послеоперационном периоде нарушения проводимости лучевого нерва у 6 пациентов и формирование стойкой контрактуры в плечевом и локтевом суставе у 5 пациентов.

Применение для остеосинтеза аппарата Илизарова позволило избежать остеомиелита плечевой кости и несращения перелома, однако в двух случаях установка конструкции сопровождалась повреждением периферических нервов. Попытки разработки движений в суставах повреждённой конечности в период фиксации перелома в аппарате Илизарова в 8 случаях осложнились стойкими контрактурами, причинами формирования которых явились прорезывание и воспаление мягких тканей в области перекрёста спиц, в связи с чем восстановление функции суставов проводилось после демонтажа внешнего устройства и привело к увеличению продолжительности реабилитации пациентов до 15-16 недель.

При лечении переломов плеча на всех уровнях диафиза с помощью технологии, разработанной и клинически апробированной в отделении травматологии СарНИИТО, в 100% получены хорошие и удовлетворительные функциональные и анатомические результаты: практически удалось избежать послеоперационных осложнений и добиться сращения перелома в сроки до 14 недель. Сроки нахождения пациента в стационаре составили 7-10 дней, амбулаторного лечения – 86-110 дней.

Особенностями предлагаемой нами технологии является следующее: разработанные приёмы интраоперационного скелетного вытяжения позволяют выполнить достаточно полную репозицию отломков, что в значительной мере уменьшает длительность оперативного вмешательства, делает операцию более безопасной. Предлагаемая оригинальная последовательность введения и фиксации чрескостных элементов во время наложения чрескостного аппарата позволяет исключить напряжение и деформацию базовых чрескостных элементов, предотвращает их расшатывание вследствие сминания кортикального слоя. В целом описанные преимущества положительно сказываются на прочности фиксации в системе аппарат – кость во время всего периода сращения перелома. В область локтевого сустава вводится только одна спица, не препятствующая движениям в нём. Схемы спице-стержневой фиксации разработаны с учётом уровня повреждения диафиза, направление введения чрескостных элементов избрано в соответствии с системой «Эсперанто», что позволяет исключить повреждение магистральных сосудов и нервов, предупредить влияние чрескостных элементов на зоны фиксации сухожилий мышц к кости. Для остеосинтеза использовано ограниченное количество чрескостных элементов. Опыт нашего исследования показал, что нет необходимости в фиксации крупных и мелких осколков дополнительными чрескостными элементами, так как отдельные фрагменты достаточно прочно удерживаются мышечным массивом и сохранившейся в зоне перелома надкостницей, а их репозиция осуществляется при восстановлении длины плечевой кости и устранении грубого ротационного и углового смещения. Использование дополнительных чрескостных элементов усложняет монтаж аппарата, повышает травматичность операции и ограничивает возможность функциональной реабилитации пациентов за счёт создания дополнительных зон фиксации

мягких тканей к кости (миофасцеодезов). Описанные преимущества нашей технологии благоприятно сказываются на реабилитационных возможностях пациентов в период фиксации перелома в аппарате внешней фиксации и позволяют в ряде случаев восстановить полный объём движений в плечевом и локтевом суставах уже на этапе консолидации перелома, а у остальных прооперированных больных, к моменту демонтажа внешнего устройства, добиться удовлетворительных показателей движений в суставах повреждённой руки до 70-80% от нормы.

Для иллюстрации описанного способа хирургического лечения диафизарных переломов плечевой кости приведем пример оперативного лечения перелома плеча в средней трети диафиза.

Если перелом плеча локализован в средней трети диафиза плеча, ниже прикрепления дельтовидной мышцы, которая вызывает отведение центрального отломка, то периферический отломок под действием двуглавой, трехглавой и клювоплечевой мышц подтянут кверху, повернут кнутри, смещён кзади. В этом случае скелетное вытяжение выполняют с отведением в плечевом суставе до 60-70° и значительным возвышением дистального отдела конечности (передняя девиация до 45°) при сгибании в локтевом суставе до 90° и наружной ротацией дистального фрагмента до 45°. На рис. 1 представлена схема репозиции перелома на скелетном вытяжении.

Установку аппарата внешней фиксации начинают с введения чрескостных элементов. В проксимальный отломок вводят два стержня: первый на 30-50 мм ниже уровня большого бугорка по передней поверхности (уровень II, позиция 11), второй – парафрактурно, располагая его на 20-40 мм выше уровня перелома по задненаружной поверхности нижней трети верхней половины плеча (уровень III, позиция 8) или ниже по задненаружной поверхности (уровень IV, позиция 8), в зависимости от уровня перелома. В дистальный отломок вводят стержень по задней поверхности верхней трети нижней половины плеча (уровень VI, позиция 6) и спицу с упорной площадкой через мыщелки плеча во фронтальной плоскости с внутренней стороны (уровень VIII, позиция 3^{п%} – 9). После введения чрескостных элементов приступают к окончательной репозиции и фиксации отломков.

Чрескостные стержни, расположенные парафрактурно, фиксируют при помощи консольных приставок к внешним опорам, расположенным на границе средней и верхней трети и на границе средней и нижней трети плеча, и выполняют с их помощью окончательную репозицию отломков с использованием приёмов, описанных ранее. Затем фиксируют оставшиеся чрескостные элементы: проксимально расположенный стержень к репозиционно-фиксирующей опоре, находящейся на границе средней и верхней трети, и спицу, введенную в дистальный отломок к фиксирующей опоре, в нижней трети плеча. На рис. 2 представлена схема чрескостной фиксации перелома в средней трети диафиза плеча.

Клинический пример. Больная С.В.П., 58 лет, история болезни № 2484. Диагноз: оскольчатый перелом средней трети левой плечевой кости со смещением отломков (рис. 3). Больной выполнен закрытый чрескостный остеосинтез плечевой кости по описанной ранее технологии (рис. 4-5, а), перелом сросся в течение 14 недель с хорошим анатомо-функциональным исходом (рис. 5, б).

Итак, использование для скрепления переломов диафиза плечевой кости погружных фиксаторов сопровождается значительным количеством послеоперационных осложнений, что приводит в 27-30% случаев к неудовлетворительным исходам лечения.

Применение наружной фиксации с помощью аппарата Илизарова в спицевой компоновке позволяет избежать остеомиелита плечевой кости и формирования ложных суставов плечевой кости, однако сопровождается значительным количеством осложне-

ний, связанных с формированием стойких контрактур в суставах оперированной конечности.

При использовании спице-стержневой фиксации переломов плечевой кости удалось не только избежать осложнений и добиться сращения перелома в среднефизиологические сроки, но и за счёт ранней функциональной реабилитации обеспечить восстановление практически полного объёма движений в смежных суставах во время периода фиксации перелома в аппарате.

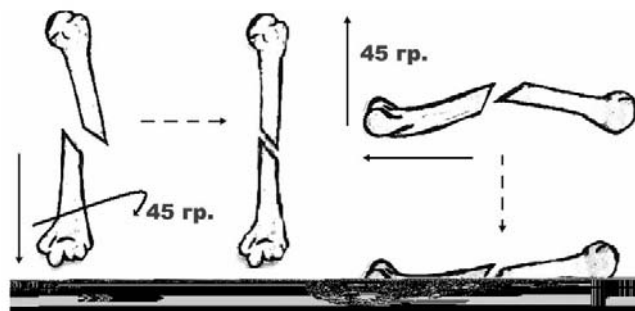


Рис. 1. Схема скелетного вытяжения при локализации перелома диафиза плечевой кости в средней трети

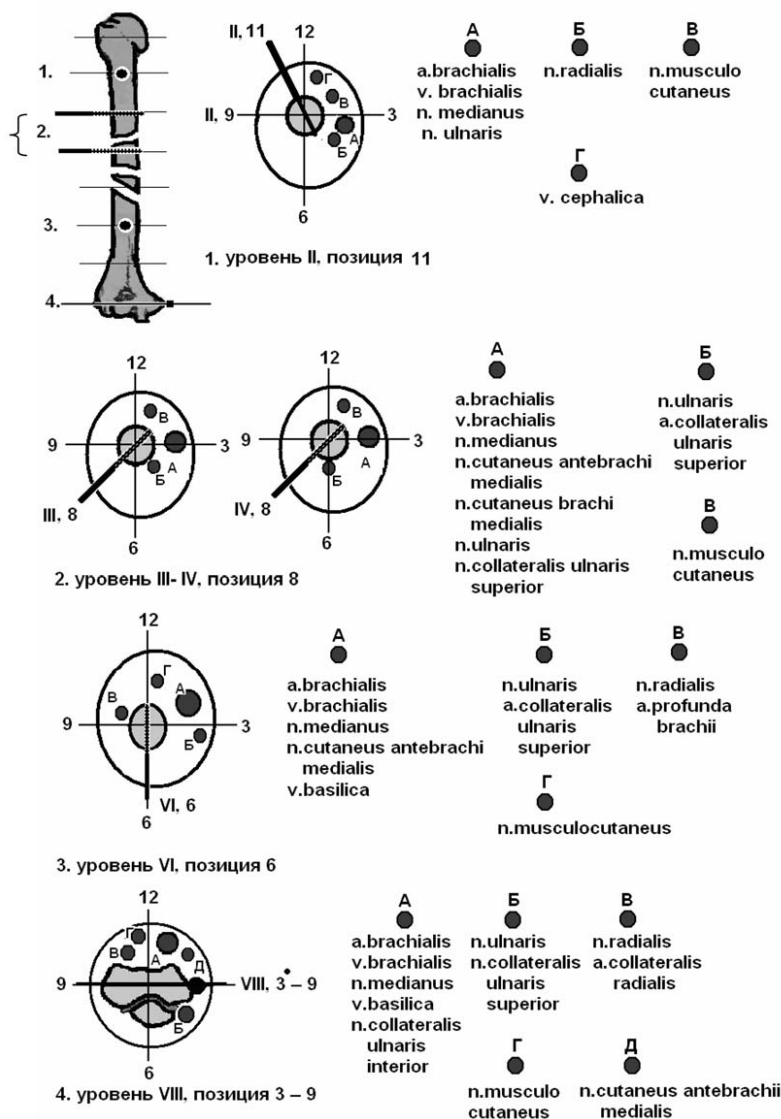


Рис. 2. Схема остеосинтеза перелома локализованного в средней трети диафиза плечевой кости



Рис. 3. Рентгенография плечевой кости больной С. после получения травмы

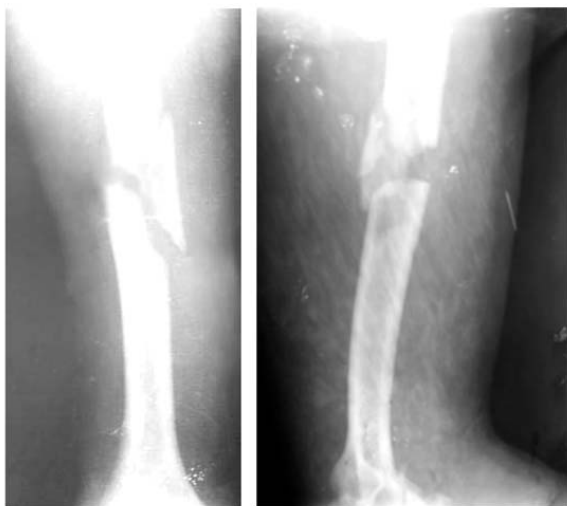


Рис. 4. Рентгенография плечевой кости больной С. во время интраоперационного скелетного вытяжения



Рис. 5. Рентгенография плечевой кости больной С.: а – после остеосинтеза аппаратом внешней фиксации; б – перед снятием аппарата, 96 дней после операции

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аскарлова, Д.Ш. Спице-стержневой аппарат для лечения диафизарных переломов плечевой кости / Д.Ш.Аскарлова // Современные технологии в травматологии и ортопедии: ошибки и осложнения – профилактика, лечение: Тез. докл. междунар. конгр. – М., 2004. – С. 7-8.
2. Барабаш, А.П. «Эсперанто» проведения чрескостных элементов при остеосинтезе аппаратом Илизарова / А.П. Барабаш, Л.Н.Соломин. – Новосибирск: Наука, 1997. – С. 27-44.
3. Любошиц, Н.А. Анатомическая и функциональная оценка исходов лечения больных с переломами длинных трубчатых костей и их последствий / Н.А.Любошиц, Э.Р. Маттис // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1980. – № 3. – С.47-52.
4. Панков, И.О. Осложнения и исходы при лечении переломов дистального суставного конца плечевой кости / И.О.Панков // Современные технологии в травматологии и ортопедии: ошибки и осложнения – профилактика, лечение: Тез. докл. междунар. конгр. – М., 2004. – С. 124.
5. Повреждение пояса верхних конечностей, плеча и плечевого сустава / А.Ф.Краснов, П.В.Охотский, Л.П.Соколов и др. // Травматология и ортопедия: руководство для врачей: в 3 т. / Под ред. А.Ф.Краснова, П.В.Охотского. – М., 1997. – Т. 3. – С. 150-160.
6. Попова, А.Е. Закрытые переломы диафиза плечевой кости и их лечение: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.Е.Попова. – Л., 1973. – 15 с.
7. Романенко, К.К. Несросшиеся диафизарные переломы длинных трубчатых костей (факторы риска, диагностика, лечение): Автореф. дис. ... канд. мед. наук / К.К. Романенко. – Харьков, 2002. – 22 с.

УДК 611.728.2-616.004.6.-089

ТАКТИКА ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДЕФЕКТАХ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ

А.П. Малютин – Негосударственное учреждение здравоохранения Дорожная клиническая больница на ст. Ростов-Главный ОАО РЖД, г.Ростов-на-Дону, заведующий травматолого-ортопедическим отделением; **И.А. Норкин** – ФГУ Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, директор, руководитель отдела новых технологий в вертебрологии и нейрохирургии, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: meduniv@sgmu.ru

Разработан алгоритм выбора хирургической тактики при асептической нестабильности вертлужного компонента эндопротеза тазобедренного сустава в зависимости от типа дефектов вертлужной впадины.

Ключевые слова: эндопротезирование тазобедренного сустава, дефекты вертлужной впадины.

HIP ENDOPROSTHESIS REPLACEMENT APPROACH TO ACETABULAR DEFECTS

A.P. Malyutin - Rostov-Glavnij Clinical Hospital, Head of Department of Traumatology and Orthopaedics; **I.A. Norkin** – Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Director of Department of New Technologies in Vertebrology and Neurosurgery, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: meduniv@sgmu.ru

The algorithm of choice of surgical technique in case of aseptic instability of acetabular component of hip endoprosthesis depending on the type of acetabular defects.

Key words: hip endoprosthesis, acetabular defects.

В 20-34% случаев тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава выполняется у больных, которые были оперированы по поводу травм и заболеваний данного сустава [2]. Артропластика в условиях ранее проведенного оперативного вмешательства в области тазобедренного сустава отличается сложностью хирургического доступа из-за наличия рубцовых тканей, присутствия ранее установленных металлоконструкций, нарушений анатомических взаимоотношений между тканями тазобедренного сустава, наличия дефектов в вертлужной впадине и проксимальном отделе бедренной кости [3].

Не менее важной проблемой является и ревэндопротезирование [8]. Подсчитано, что в первый год с момента имплантации требуют замены 0,7% эндопротезов тазобедренного сустава, а затем в течение каждого последующего года вплоть до 10 лет количество ревизий возрастает на 2,2% ежегодно. Поэтому уже сейчас соотношение первичного и ревизионного эндопротезирования в крупнейших специализированных клиниках мира составляет 4:1 и даже 3:1, а в ближайшем будущем на каждые две первичные операции, возможно, будет приходиться одна замена эндопротеза тазобедренного сустава или его компонентов [9].

Основными показаниями к хирургической ревизии служат асептическое расшатывание эндопротеза или его компонентов, глубокое нагноение, рецидивирующие вывихи, усталостные переломы конструкций, переломы бедра или костей таза. Наиболее часто, в 67–82% от общего количества осложнений, встречается асептическое расшатывание компонентов эндопротеза, при этом вертлужный компонент проявляет признаки нестабильности в 3 раза чаще, чем бедренный [6].

Целью данного исследования является улучшение исходов эндопротезирования и ревэндопротезирования тазобедренного сустава за счёт разработки алгоритма выбора артропластики при тотальном замещении сустава и хирургической тактики при асептической нестабильности вертлужного компонента эндопротеза в зависимости от типа дефектов вертлужной впадины.

Материалы и методы. За 2000-2007 гг. в отделении ортопедии ФГУ «ЮОМЦ Росздрава» (г. Ростов-на-Дону) и на базе ФГУ «СарНИИТО Росмедтехнологий» сложное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава было выполнено 350 пациентам. Среди больных было 200 женщин (57,1%) и 150 мужчин (42,9%). Возраст больных варьировал от 18 до 92 лет (средний возраст 56,3±6,6).

Распределение больных на 6 групп по степени и характеру имеющихся дефектов вертлужной впадины проводили в соответствии с предложенной нами рабочей классификацией [4], основанной на классификациях [5] и [7].

Первый тип дефекта (единичная киста или 2-3 мелкие дегенеративные кисты объемом 5-10 куб. см) встречался у 6 больных (6,5%) и был обусловлен патологическими процессами врожденного или приобретенного генеза (остеоартроз, артрит, врожденные грануляционные кисты, системные заболевания соединительной ткани).

Второй тип в виде множественных кист, занимающих общую площадь более 30% вертлужной впадины, наблюдали у 10 больных (10,9%). В результате множественности процесса происходило ослабление прочности вертлужной впадины.

Третий тип дефекта представлял собой разрушение крыши вертлужной впадины и наблюдался у 14 больных (15,2%). Состояния, которые привели к данному виду разрушения, – диспластический коксартроз, перелом крыши вертлужной впадины со вторичным смещением, последствия выполнения остеосинтеза винтами или пластиной, переломы, пролеченные консервативно.

Четвертый А тип дефекта (IVA тип) заключался в протрузии вертлужной впадины, при этом произошла своеобразная деформация дна вертлужной впадины с куполообразным выпячиванием его в полость малого таза, а также постепенным внедрением головки бедренной кости в увеличивающуюся полость сустава, вплоть до полного проваливания ее в малый таз. IVA тип дефекта встречался у 15 больных (16,3%).

При четвертом Б типе дефекта (IVБ тип) происходило полное пролабирование головки бедренной кости в малый таз с переломом дна вертлужной впадины (5 пациентов, 5,4%).

Пятый А тип дефекта (VA тип) представлял собой комбинационные двухсегментарные дефекты. Возможно сочетание дефекта передней и задней стенок, передней стенки и дна вертлужной впадины, дна вертлужной впадины и задней стенки и т.д. VA тип дефекта наблюдали у 13 человек (14,1%).

Пятый Б тип дефекта (VB тип, трехсегментарные дефекты) заключался в разрушении передней и задней стенки в сочетании с дефектом дна и крыши вертлужной впадины. Такой тип встречался у 24 больных (26,1%) после травм тазобедренного сустава и после ряда оперативных вмешательств (первичного эндопротезирования).

Шестой тип дефекта представлял собой катастрофические разрушения крыши вертлужной впадины, дна вертлужной впадины, задней и передней стенки впадины и встречался у 5 больных (5,4%).

Результаты и обсуждение. Тщательный анализ клинической эффективности оперативного лечения больных с дефектами вертлужной впадины позволил разработать алгоритм выбора метода артропластики при эндопротезировании тазобедренного сустава (см. рисунок).

При дефектах вертлужной впадины I–III типов, где площадь контакта на границе кость-имплантат более 75%, рекомендована установка компонента «press-fit» фиксации. При III типе дефекта для увеличения площади контакта на границе кость-имплантат возможна аутокостная пластика стружкой, полученной после обработки вертлужной впадины фрезами.

При IV типе дефектов возможно два варианта выполнения ревизионной артропластики в зависимости от площади контакта на границе кость-имплантат. Если площадь контакта более 65%, то рекомендована установка компонента «press-fit» фиксации в сочетании с аллокостной пластикой протрузионного дефекта вертлужной впадины монолитными аллотрансплантатами из метаэпифизов большеберцовой кости или из головок бедренных костей. При площади контакта менее 65% рекомендуется установка антипротрузионных конструкций в сочетании с костной аллопластикой спонгиозными «чипсами» для восстановления костной массы вертлужной впадины.

При V типе дефектов вертлужной впадины, как и при IV типе, выбор компонента зависит от площади контакта на границе кость-имплантат. При площади контакта более 65% показана установка компонента «press-fit» фиксации. При меньшей площади контакта рекомендована установка антипротрузионной конструкции. В обоих случаях для восстановления костной массы целесообразно использовать аллокостные спонгиозные «чипсы».

При VI типе дефекта вертлужной впадины необходимо проводить костную аллопластику массивными костными трансплантатами. При данном типе дефекта костный аллотрансплантат, в первую очередь, выполняет механическую, опорную функцию. После восстановления опороспособности вертлужной впадины может быть проведена установка антипротрузионной конструкции.

На первом этапе выбора хирургической тактики проводят клинико-рентгенологическое обследование больного, определяют тип дефекта вертлужной впадины. Если выявляются кистозные изменения костной ткани, травматические или дегенеративные повреждения дна, крыши и стенок вертлужной впадины, то оценивают степень истончения её дна и протрузии, производят выбор и проведение соответствующей укрепляющей и/или реконструктивной пластики. Одновременно проводят ревизию и пластику кист костной стружкой, иссечение нежизнеспособной и склерозированной костной ткани. Резецированную и очищенную головку бедренной кости используют для пластики дефектов целиком или частями и/или для приготовления костной стружки. Фиксацию костных трансплантатов и имплантатов производят спонгиозными винтами к жизнеспособным частям тазовой кости. При разрушении дна устанавливают антипротрузионную сетку и помещают в дефект аутоотрансплантат из головки бедренной кости и/или стружку аутокости, проводят формирование имплантационного ложа и установку в него вертлужного компонента. Дополнительно в предоперационном периоде определяют силовой режим костного ложа и при формировании трансплантатов подбирают участок ауто- и/или аллокости с соответствующей ориентацией микроструктуры. Интраоперационно готовят смесь в виде пасты или порошка из измельченной ауто- и/или аллокости и Коллапана, вводят её в костные пустоты и/или зазоры между костью, трансплантатами и/или имплантами с последующей лёгкой поверхностной импакцией. Если выявляют единичные поверхностные кисты, каверны или секвестры объемом не более 5 см³, то эти дефекты относят к *первому типу* и после ревизии заполняют образованные пустоты приготовленной пастой или гелем Коллапана. Если выявляют более чем 30%-ную площадь каверно-кис-

тозных изменений в периацетабулярной области, то дефекты относят ко *второму типу* и после иссечения нежизнеспособных костных тканей заполняют образованные пустоты костной стружкой или приготовленным порошком. Если выявляются разрушение или отсутствие части крыши вертлужной впадины, недопокрытие ею головки бедренной кости или вертлужного компонента, то дефекты относят к *третьему типу* и выполняют реконструктивную пластику крыши, помещая в остеотомированный расщеп подвздошной кости над дефектом клиновидный трансплантат или ауто-трансплантат на питающей ножке в полость дефекта, а зазоры заполняют приготовленной смесью. Если выявляют протрузию и истончение дна вертлужной впадины, то дефекты относят к *четвертому «а» типу* и выполняют укрепляющую пластику дна, помещая вдоль него нарезанные соломкой трансплантаты, при этом зазоры между и около трансплантатов заполняют приготовленным порошком. Если выявляют разрушение дна вертлужной впадины с «центральной вывихом» головки бедра или выталкиванием чашки в полость малого таза, то дефекты относят к *четвертому «б» типу* и выполняют реконструктивную пластику, помещая на дно с полным перекрытием дефекта полусферический трансплантат из верхней части головки бедренной алло- или аутокости, либо устанавливают антипротрузионную сетку, наносят слой стружки аутокости и/или приготовленного порошка и проводят его импакцию. Если выявляют частичное или полное разрушение передней и/или задней стенки, то дефекты относят к *пятому «а» типу* и выполняют реконструктивную пластику поврежденной стенки трансплантатом из верхнебоковой или боковой части головки бедренной алло- и/или аутокости, который устанавливают с перекрытием краев дефекта, а зазоры заполняют приготовленным порошком. Если выявляют частичное или полное разрушение передней и задней стенок и крыши, то дефекты относят к *пятому «б» типу* и выполняют общую реконструктивную пластику дефектов, для чего рассекают продольно, а в поперечном сечении сверху вниз ступенчато головку бедренной алло- и/или аутокости, разворачивают фрагменты и совмещают продольными выступами, устанавливают с заходом в полость вертлужной впадины, формируют из полученного внутреннего паза имплантационное ложе, а зазоры заполняют стружкой аутокости или приготовленным порошком. Если выявляют тазовую нестабильность при катастрофических разрушениях дна, крыши, задней и/или передней стенок с миграцией головки бедренной кости или чашки в полость малого таза, то дефекты относят к *шестому типу* и устанавливают антипротрузионную сетку, производят реконструктивную пластику дна цельной пластинкой из компактной аллокости или из верхней части головки бедренной алло- или аутокости. Заполняют зазор между пластинкой и сеткой, а также технологические отверстия сетки стружкой аутокости или приготовленным порошком. Устанавливают на сетку чашку в физиологически правильное положение, после чего последовательно производят реконструктивную пластику крыши, задней и/или передней стенок. Для приготовления пасты используют гель Коллапана, а для порошка – цельные или измельченные гранулы или порошок Коллапана. Коллапан добавляют в соотношении не менее чем 1:10 к суммарному объёму костной крошки. Перед использованием резецирован-

ную головку бедренной кости, фрагменты крыла подвздошной кости, ауто- или аллотрансплантаты, крошку и стружку из ауто- и/или аллокости многократно промывают в растворе Рингера до состояния полного освобождения от крови и жировых включений. В единичные кисты гель Коллапана можно вводить инъекционным путём.

Клиновидный трансплантат для пластики крыши высекают из верхнелатерального отдела головки бедренной ауто- и/или аллокости по направлению к её центру.

При укреплении дна соломкой нарезают трансплантаты из компактной ауто- или аллокости или из верхне-медиального отдела резецированной головки бедренной кости, при этом их нарезают по длине дна впадины шириной до 5 мм и толщиной до 1-2 мм, а укладывают с зазорами в 2-4 мм. На истонченное или разрушенное дно можно укладывать пластинку Коллапана.

Обобщение алгоритма выбора хирургической тактики при асептической нестабильности вертлужного компонента эндопротеза в зависимости от типа дефектов вертлужной впадины отражено в таблице.

Установка чашки эндопротеза у больных с посттравматическими и дегенеративными повреждениями вертлужной впадины проблематична из-за дефицита её покрытия костью. Сочетание костной пластики и цементной фиксации чашки ограничено из-за заполнения пространства между костным ложем и трансплантатами костным цементом, что создает препятствия их васкуляризации и сращения. Бесцементная фиксация ацетабулярного компонента эндопротеза с применением пластики массивными костными трансплантатами из-за слабой и медленной васкуляризации последних ведёт к их частичному, а часто и полному асептическому некрозу и нестабильности чашки [1].

Для создания необходимой формы имплантационного ложа, обеспечивающего адекватную опору ацетабулярному компоненту, общепринято при проведении эндопротезирования больных с повреждениями вертлужной впадины проводить пластику дефектов периацетабулярной области структурными ауто- или аллотрансплантатами. Однако на практике это часто сопровождается развитием вертлужной нестабильности эндопротеза. Нестабильность связана с частичной резорбцией и замедлением остеоинтеграции трансплантата, что свидетельствует о неадекватности воспринимаемых нагрузок и формировании патологического напряженного состояния. Силовая ориентация микроструктуры кости способствует восприятию, гашению и передаче усилий. Поэтому при формировании массивных и весонесущих трансплантатов необходимо учитывать силовую ориентацию костных балочных структур и направление физиологических нагрузок, свойственное зоне трансплантации. Неправильная установка костного трансплантата резко снижает прочностные характеристики кости. Это приводит к переломам балочных структур и вторичной компрессии трансплантата, замедлению его остеоинтеграции до полного коллапса. Последующая некротизация сломанных костных трабекул сопровождается воспалительными процессами. В прилежащих тканях появляются зоны остеосклероза и остеолита, что, в конечном счете, приводит к развитию асептической нестабильности компонентов эндопротеза.

Однако, даже в случае соответствия ориентации микроструктуры весонесущих структурных ауто- или

аллотрансплантатов силовому режиму костного ложа процессы остеоинтеграции в среднем проходят от 8 до 15 месяцев, что повышает риск развития вертлужной нестабильности эндопротеза. Поэтому целесообразна стимуляция остеоинтеграции ауто- или аллотрансплантатов. Проведение реконструктивной пластики поврежденных крыши или стенок, или дна снижают риск формирования неадекватного имплантационного ложа и нестабильности вертлужного компонента. Проведение укрепляющей пластики дна вертлужной впадины снижает риск развития перфорации внутренней кортикальной пластинки тазовой кости, вторичной протрузии чашки в полость малого таза и нестабильности вертлужного компонента.

Введение в зону пластики Коллапана, являющегося носителем одного из антибиотиков широкого спектра действия (с гентамицином гидрохлоридом, с линкомицином сульфатом и др.) и сохраняющего антимикробную активность в ране до 20 суток, способствует предупреждению послеоперационного воспаления. Коллапан (гос. рег. №97/17-392) состоит из гидроксиапатита и коллагена, является полностью биодеградируемой в организме матрицей, замещающей новообразованной костной тканью в течение 6-11 месяцев. Препарат обладает остеокондуктивными и остеоиндуктивными свойствами, поэтому между Коллапаном и костью никогда не формируется соединительнотканной прослойки, а следовательно, стимулирующая ферментативная среда будет окружать и ауто-, и аллотрансплантаты зоны пластики. В результате достигается стимуляция костной регенерации и ускорение остеоинтеграции трансплантатов. В зоне пластики формируется однородная органотипичная костная ткань с микроструктурой, соответствующей силовому режиму.

Использование предлагаемого алгоритма выбора хирургической тактики позволяет не только восстановить опороспособность конечности и замедлить прогрессирование заболевания, но и стимулировать регенерацию в зоне пластики, нормализовать процессы трофики и ремоделирования кости, ускорить остеоинтеграцию трансплантатов, сформировать полноценное имплантационное ложе, способное обеспечить первичную и долговременную стабильность надацетабулярного компонента эндопротеза.

Клинический пример по выбору тактики операции после оценки дефектов вертлужной впадины позволяет иллюстрировать этапы проведения эндопротезирования тазобедренного сустава.

Больная Х., 1978 года рождения, история болезни №7705, инвалид 2-й группы. 20.01.2006 г. поступила в клинику с жалобами на резкие боли в правом тазобедренном суставе, трудности при передвижении и самообслуживании. Больная 12 лет. В 1994 г. была выполнена корригирующая остеотомия таза по Хаири. Послеоперационный период протекал без осложнений. После операции достигнуто смещение осей тазобедренных суставов к средней линии с улучшением биомеханики, что клинически выразилось увеличением объема движений и уменьшением болей. Однако спустя 7 лет болезнь вновь прогрессировала: в правом тазобедренном суставе боли постоянного характера, уменьшен объем движений.

При клиническом обследовании: ходит с большим трудом, движения в левом тазобедренном суставе качательные, в правом резко ограничены, отмечается укорочение правой нижней конечности на 2 см.

На рентгенограммах правого тазобедренного сустава: выраженный склероз краёв впадины, в верхне-наружном полюсе переацетабулярной области на 12 и 13 часах две кисты с общим объемом 3 см³, уплощение крыши со значительным недопокрытием головки бедренной кости, деформация и утончение тазовой пластинки и протрузия дна.

Клинико-рентгенологический диагноз: правосторонний диспластический коксартроз III стадии, дефекты первого (единичные кисты), третьего (отсутствие части крыши), четвертого «а» (протрузия и деформация дна) типа.

27.01.2006 г. больной выполнено тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава с укрепляющей пластикой дна, восстановлением крыши вертлужной впадины и заполнением кистозных пустот по разработанному способу. Операция проведена под общим наркозом в положении больной на боку из переднебокового доступа по Хардингу. Из-за протрузии головки бедренной кости извлечена после двойной остеотомии шейки бедренной кости. Иссечены остатки капсулы и связочного аппарата по периметру впадины. Введенной с заглублением фрезой удалены нежизнеспособные и склерозированные костные ткани впадины и выровнена её нарушенная геометрия. С резецированной головки удалены хрящевая и фиброзная ткань, фрагменты склероза и некроза костной ткани, после чего головка промыта в растворе Рингера. Затем из её верхнелатерального отдела по направлению к центру вырублен клиновидный трансплантат для пластики дефекта крыши вертлужной впадины. В верхнемедиальном сегменте оставшейся части головки срезана кортикальная пластинка толщиной 2 мм, шириной 15 мм и длиной 45 мм для укрепляющей дно пластики. Из пластинки соломкой нарезаны фрагменты шириной до 4 мм. Оставшаяся часть головки измельчена на костную стружку и крошку. Все вырезанные трансплантаты, костная стружка и крошка промыты и выдержаны в растворе Рингера. Далее костную крошку смешали с гранулами Коллапана в соотношении 10:1 и измельчили, получив равномерный мелкодисперсный порошок. Кисты вскрыли, удалили фиброзное закапсулированное содержимое, образованные костные пустоты промыли раствором перекиси водорода и заполнили гелем Коллапана. На дно вертлужной впадины уложили пластинку Коллапана, затем с 2-4-миллиметровыми зазорами кортикальную соломку. Образованные между и около пластинок зазоры заполнили приготовленным порошком. Провели легкое поверхностное уплотнение слоев. Долотом осторожно сформировали разрез в верхнелатеральном отделе подвздошной кости над зоной дефекта крыши. Отогнули мобильный нижний участок к вертлужной впадине. В образованный расщеп ввели заостренным концом подготовленный клиновидный ауто-трансплантат. Пустоты заполнили приготовленным порошком. Грибовидной фрезой выровняли поверхность имплантационного ложа. На полученную поверхность нанесли тонкий слой приготовленного порошка и лёгкой поверхностной импакцией заполнили поверхностные микрозазоры. Затем в имплантационное ложе установили бесцементную чашку ЭСИ. Оставшаяся часть операции тотального эндопротезирования эндопротезом ЭСИ проведена по стандартной схеме.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Больная активизирована на 10-й день после операции. На контрольной рентгенограмме через 21

день: отсутствие воспаления в зоне пластики, чашка в правильном положении. Кожные швы сняты на 14-е сутки. На 15-й день больная выписана из стационара.

При контрольных осмотрах больной через 2 и 6 месяцев болей в правом тазобедренном суставе нет,

объем движений полный. На рентгенограмме через 6 месяцев: полная костная интеграция трансплантатов в переацетабулярной области, чашка в физиологически правильном положении, эндопротез стабилен.



Алгоритм выбора метода артропластики при эндопротезировании тазобедренного сустава

Алгоритм выбора хирургической тактики при асептической нестабильности вертлужного компонента эндопротеза в зависимости от типа дефектов вертлужной впадины (по рабочей классификации)

Типы дефектов	Рекомендуемые методики
I, II ($S \geq 90\%$)	Установка компонента «press-fit» фиксации.
III ($S \geq 75\%$)	Установка компонента «press-fit» фиксации, для увеличения площади контакта на границе кость-имплантат возможно применение аутокостной стружки (полученной в процессе обработки вертлужной впадины фрезами)
IV А	А) $S \geq 65\%$ Аллокостная пластика дефектов монолитными трансплантатами в сочетании с установкой компонента «press-fit» фиксации
IV Б	Б) $S \leq 65\%$ Установка антипротрузионных конструкций в сочетании с аллокостной пластикой «чипсами»
V А	А) $S \geq 65\%$ Аллокостная пластика дефектов «чипсами» в сочетании с установкой компонента «press-fit» фиксации
V Б	Б) $S \leq 65\%$ Установка антипротрузионных конструкций в сочетании с аллокостной пластикой «чипсами»
VI	Установка антипротрузионных конструкций в сочетании с аллокостной пластикой дефектов массивными трансплантатами
S – площадь контакта на границе кость-имплантат	

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абельцев, В.П. Двухэтапное эндопротезирование тазобедренного сустава / В.П.Абельцев // Эндопротезирование в России. – Казань:СПб., 2007. – С.97-103.
2. Иванов, С.С. Некоторые вопросы ВТЭ после эндопротезирования тазобедренного сустава / С.С.Иванов, Н.А. Дятлова // Врачебно-трудовая экспертиза и показания к трудоустройству больных и инвалидов с дегенеративно-

дистрофическими поражениями тазобедренного сустава. – Л., 1986. – С. 97-102.

3. Корнилов, Н.В. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава: Пособие для врачей / Н.В.Корнилов, А.В.Войтович, С.А.Воронцов. – СПб., 1997. – 37 с.

4. Малютин, А.П. Классификация дефектов вертлужной впадины и выбор способа установки вертлужного компонента эндопротеза тазобедренного сустава после реконструктивных оперативных вмешательств / А.П.Малютин,

И.А.Норкин // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2006. – № 3(13). – С.27-29.

5. Katthagen, B.D. The German Society of Orthopedics and Traumatology classification of bone defects in total hip endoprostheses revision operations / D.Bettin, B.D.Katthagen // Z. Orthop. Ihre Grenzgeb. – 1997. Bd.135. – № 4. – С.281-284.

6. Mikhail, W.E. Impaction grafting with cement. In Master Techniques in Orthopedic Surgery / W.E.Mikhail, L.R.A.Weidenhielm // The Hip / Ed. by Clement B. Sledge. – Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998. – P.335-341.

7. Paprosky, W.G. Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. A 6 year follow-up evaluation / W.G.Paprosky, P.G.Perona // J. Arthroplasty. – 1994. – Vol. 9. – P.33-44.

8. Pellicci, P.M. Posterior approach to total hip replacement using enhanced posterior soft tissue repair / P.M.Pellicci, M.Boström, R.Poss // Clin. Orthop. – 1998. – Vol.355. – P.224-228.

9. Taunton, O.D. Treatment of complications in primary cementless total hip arthroplasty / O.D.Taunton, W.J.Culpepper, C.A.Engl // Clin. Orthop. – 1997. – Vol.344. – P.150.

УДК 611.984-616.71-001.5-089.84

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ ТЕХНОЛОГИИ ЧРЕСКСТОСНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНИ

А.Г. Русанов – ФГУ Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, старший научный сотрудник отдела новых технологий в травматологии, кандидат медицинских наук; **В.В. Стадников** – ФГУ Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, старший научный сотрудник отдела новых технологий в травматологии, кандидат медицинских наук. E-mail: sarniito@yandex.ru

Предложены аппарат и технология остеосинтеза диафизарных переломов костей голени, сочетающая возможность управления положением отломков при репозиции и компрессии в процессе циклических нагрузок. Разработанная технология лечения направлена на оптимизацию условий репаративного остеогенеза, раннее восстановление опорной и двигательной функций поврежденной конечности, содействует предупреждению инфицирования тканей, контактирующих с чрескостными элементами. Представленные в статье конструктивные решения вопросов спице-стержневого остеосинтеза адаптированы в топографоанатомическом аспекте по уровням повреждения. Технология применена у 124 пациентов при диафизарных переломах голени. Положительные исходы получены в 99,6% клинических наблюдений.

Ключевые слова: диафизарные переломы голени, чрескостный остеосинтез.

ALTERNATIVE TO THE TECHNIQUE OF TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS OF SHIN BONE FRACTURES

A.G.Rusanov – Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of New Technologies, Chief Research Assistant, Candidate of Medical Science; **V.V. Stadnikov** – Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of New Technologies in Traumatology, Chief Research Assistant, Candidate of Medical Science.

The apparatus and the technique of osteosynthesis of diaphyseal fractures of shin bones are presented in the article. The technique combines the possibility of bone fracture fragments position control at compression and reduction in process of cyclic loads. This treatment technique provides the optimization of reparative osteogenesis conditions, earlier restored support-motor functions of an injured limb and prevents contamination of tissues which surround transosseous elements. The constructive solutions of pin-related osteosynthesis presented in the article are adapted in topographical anatomy aspect according to the location of fractures. The technique has been applied to 124 patients with diaphyseal shin bone fractures. Positive outcomes have been received in 99,6 % of clinical observations.

Key words: diaphyseal shin bone fractures, transosseous osteosynthesis.

Диафизарные переломы голени составляют до 53,5% всех переломов длинных костей конечностей [2,3]. Методом выбора лечения переломов данного сегмента является чрескостный остеосинтез. Применение аппаратов внешней фиксации в классическом варианте по Илизарову даёт к концу второго месяца лечения 25% гнойных осложнений [6]. Развитие фиксационных контрактур, отёков и воспаления мягких тканей возрастает с увеличением угла перекрёста спиц и наблюдается в 7-40% случаев [7]. Сложной остается проблема репозиции фрагментов.

Оптимальные условия для репозиции отломков, обеспечение стабильности их положения, функциональной способности конечности, сочетаемость с возможностью управления положением отломков и их компрессией достигаются использованием комбинированных спице-стержневых систем чрескостного остеосинтеза. Проведение чрескостных элементов в «бесконфликтных» зонах голени делает пользование аппаратом внешней фиксации более комфортным

для пациента, а применение разработанных консольных фиксаторов и репонирующего устройства обеспечивает стабильный остеосинтез, позволяет больному рано нагружать конечность, чем достигается сокращение сроков реабилитации.

Материалы и методы исследования. Проведен клинко-рентгенологический анализ 124 клинических наблюдений пациентов с диафизарными переломами костей голени, оперированных методом чрескостного остеосинтеза, разработанным и использующимся в отделе новых технологий в травматологии ФГУ «СарНИИТО Росмедтехнологий» в период 2003–2006 гг., а также внедренным в клиническую практику специализированных травматологических отделений ряда ЦРБ Саратовской области. 79% больных составили лица трудоспособного возраста и 21% – пенсионного. Распределение больных по полу и возрасту представлено в табл. 1.

Большинство пациентов поступили на лечение в экстренном порядке в первые сутки после травмы

(80,6%). Другие (19,4%) доставлялись в специализированный стационар через 3 суток и более после травмы. Причиной запоздалого поступления являлось, в ряде случаев, неэффективное лечение в других лечебных учреждениях. Безрезультатность проводившихся на первом этапе лечебных мероприятий и неясный прогноз исхода мотивировали перемену места лечения пациентов. Локализация переломов представлена в табл. 2.

В лечении использованы аппараты внешней фиксации спице-стержневого типа, компоновка которых зависела от уровня повреждения костей голени. Локализация диафизарных переломов голени среди пострадавших зависела, как правило, от характера травматического воздействия, что впоследствии определяло вид применяемого чрескостного остеосинтеза. Большая часть больных (52,4%) имела переломы голени в нижней трети, причиной чего были падения при гололёде, на неровностях дороги, прямой удар твердыми предметами. Объясняется это тем, что данная зона вследствие утолщения кортикального слоя большеберцовой кости, сглаживания ее гребешка, более доступна действию травмирующего агента.

Переломы костей голени в меньшей степени локализовались в средней трети голени (28,2%), что нередко было связано с ДТП, так называемой «бамперной травмой» при наезде автомобиля и прямого удара по голени. Диафизарные переломы в верхней трети голени у больных (19,4 %) нередко наступали при воздействии различных внешних воздействий на голень.

Следовательно, основная масса диафизарных переломов костей голени приходится на нижнюю треть голени, что часто требует усложнения чрескостного остеосинтеза за счет более тщательной репозиции отломков и более прочной их фиксации, особенно при околоуставной их локализации.

Большинство пострадавших (82,4%) были оперированы в первую неделю после травмы, в течение которой осуществлялись необходимые исследования. Задержка более недели обычно была связана с проведением медикаментозной подготовки 17,6% пациентам пожилого и старческого возраста, имеющим различную сопутствующую соматическую патологию.

Проведение чрескостных элементов (метафизарные стержни, стержни-крюки, спицы, изготовленные с элементами нанотехнологии) осуществлялось согласно схемам системы «уровень-позиция» [1], хорошо себя зарекомендовавшей и успешно применяемой в практике института в настоящее время.

Оценку исходов лечения диафизарных переломов костей голени методом чрескостного остеосинтеза с применением репозиционно-стабилизирующего устройства производили по методике Любошица-Маттиса-Шварцбергера. Среднее числовое выражение исхода лечения (индекс) соответствовало истинному исходу оперативного лечения диафизарных переломов костей голени методом чрескостного остеосинтеза.

Результаты и обсуждение. В процессе лечения диафизарных переломов костей голени тактика остеосинтеза видоизменялась в пределах основной методики хирургического пособия. Использовался компрессионно-дистракционный аппарат (патент РФ №2068241), состоящий из колец, дугообразных опор, удлиненных на величину двойного радиуса кольца, узел репозиции и фиксации, представленные стерж-

нем-крюком и кубиком с взаимно-перпендикулярными каналами для перемещения по штангам (рис.1).

Исходя из локализации перелома, схемы чрескостного остеосинтеза были различными.

Основным принципом использования репозиционного узла являлось его расположение в наиболее длинном фрагменте большеберцовой кости, что позволяет за счет большего рычага более эффективно управлять отломками при репозиции. При этом короткий отломок жестко фиксируется перекрестными спицами или стандартным резьбовым стержнем. Перекрест спиц в метафизе длинного отломка за счет упругости спиц не препятствует смещающим усилиям при репозиции посредством репонирующего узла.

При переломах большеберцовой кости в верхней трети схема чрескостного остеосинтеза представлена на рис. 2.

Клинический пример 1. Пациент С., 34 лет, поступил в плановом порядке с переломом костей правой голени в верхней трети. Произведен чрескостный остеосинтез по предложенной технологии. Наличие узла репозиции позволило осуществить восстановление анатомии кости в процессе операции. Сроки сращения перелома составили 4 месяца. Полная реабилитация наступила через 5 месяцев с момента травмы.

При переломах большеберцовой кости в нижней трети схема чрескостного остеосинтеза представлена на рис. 3.

Клинический пример 2. Больная Н., 20 лет, поступила в экстренном порядке на вторые сутки с момента травмы. В результате ДТП произошел закрытый оскольчатый перелом нижней трети костей правой голени. Через трое суток произведен чрескостный остеосинтез по разработанной технологии. Больная адаптирована к самостоятельному передвижению с опорой на костыли через сутки, при этом дозированно нагружала оперированную конечность в пределах 30-40% от веса тела. Полная нагрузка разрешена через 2 недели. Аппарат демонтирован через 3,5 месяца фиксации.

При одинаковой длине фрагментов большеберцовой кости используются два репозиционных узла со стержнями-крюками, которые фиксируют проксимальный и дистальный отломки. Такое расположение репонирующих устройств даёт возможность управления как проксимальным, так и периферическим фрагментами (рис. 4).

Клинический пример 3. Больной К., 28 лет, поступил в экстренном порядке через 2 часа после ДТП, при рентгенографии выявлен оскольчатый перелом средней трети левой большеберцовой кости. Осуществлен чрескостный остеосинтез с использованием двух узлов репозиции, что позволило выполнить адаптацию отломков во время операции. Адаптирован к ходьбе с дополнительной опорой на костыли и полной нагрузкой на оперированную ногу через 2 суток с момента операции, выписан на 5 сутки из стационара. Осложнений при стационарном и амбулаторном наблюдении не было, аппарат демонтирован через 3,5 месяцев при полной функции конечности.

У больных с индексом массы тела более 25 кг/м² апробирована методика проведения чрескостных элементов на I уровне голени, где особенностью их проведения является параллельное расположение спиц с упорными площадками в контралатеральных сторонах сегмента на позиции 3†–9; 9†–3, расстояние между спицами 1-1,5 см (рис. 5).

Ближайшие и отдаленные результаты чрескостного остеосинтеза аппаратом А.П.Барабаша были изучены в сроки от 2 до 4 лет у 124 больных. Хорошие результаты получены у 111 (89,3%) больных, а у 3 (10,3%) – удовлетворительные. Средние сроки восстановления опороспособности конечности составили 45-50 дней, клинко-рентгенологическое сращение отломков отмечено в сроки от 56 до 98 суток. Гнойных осложнений мягких тканей, контактировавших с чрескостными элементами, ограничения функции движения в смежных суставах в наших наблюдениях не было. Предложенная технология позволяет сократить длительность оперативного пособия до 35-40 минут, так как репозиционный узел дает возможность осуществить окончательную репозицию в послеоперационном периоде, исключая многократный интраоперационный рентгенконтроль. Объективным доказательством преимущества лечения диафизарных переломов костей голени по предложенной технологии стали данные лабораторных исследова-

ний. Биомеханические показатели свидетельствуют, что к 1-2 месяцу у больных практически полностью восстанавливается опорная функция конечности (48% при норме 50%) и значительно повышается коэффициент ритмичности (0,84 при норме 1,0).

Участие узла репозиции в «воспитании» костного регенерата также способствует оптимизации репаративного остеогенеза. Чрескостный остеосинтез с учётом анатомии и функции сегмента, выполненный по нашей технологии, способствует сокращению сроков восстановления функции конечности, трудоспособности больных и улучшению качества жизни пациентов в процессе реабилитации. Положительный опыт клинического использования альтернативной технологии чрескостного остеосинтеза (по А.П.Барабашу) при переломах голени позволил, в порядке внедрения, представить данную технологию на III Саратовском областном социальном форуме (2005 г.). Программа обучения травматологов-ортопедов области была отмечена специальным грантом (100 000 рублей).

Таблица 1

Распределение пострадавших по возрасту и полу

Пол	Возраст (в годах)				ВСЕГО
	14-30	31-60	61-70	Свыше 70	
мужской	28	48	3	2	81 (65,3 %)
женский	9	16	17	4	43 (34,7 %)
ИТОГО	74	24	15	11	124 (100,0%)

Таблица 2

Распределение больных по локализации диафизарных переломов костей голени

Вид перелома	Локализация диафизарных переломов костей голени, абс.кол-во, %		ВСЕГО
	мужчины	женщины	
Верхняя треть голени	18	6	24 (19,4%)
Средняя треть голени	22	13	35 (28,2%)
Нижняя треть голени	41	24	65 (52,4%)
ИТОГО:	81 (65,3%)	43 (34,7%)	124 (100,0%)

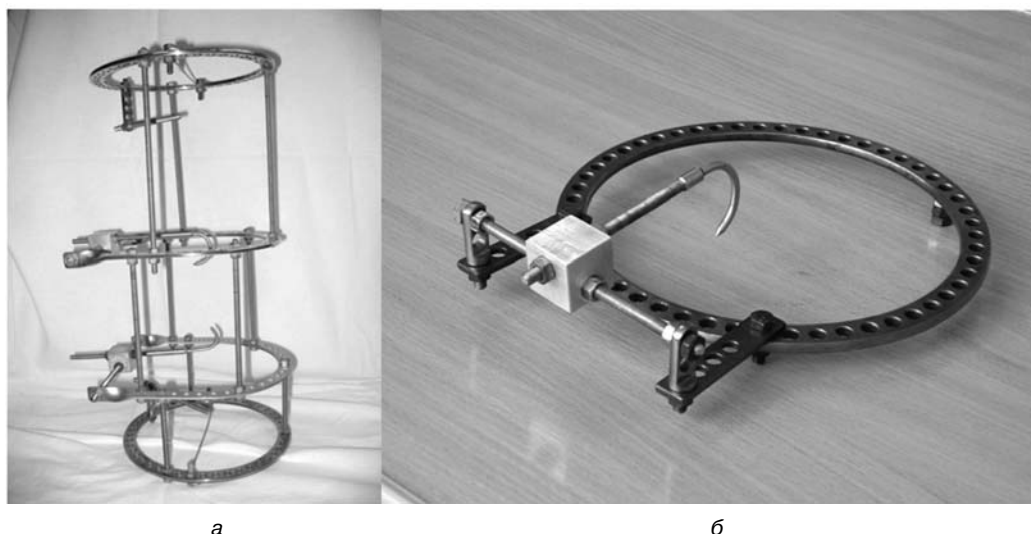


Рис. 1. Компрессионно-дистракционный аппарат А.П. Барабаша (а) и узел репозиции, совмещённый с кольцом аппарата Илизарова (б)

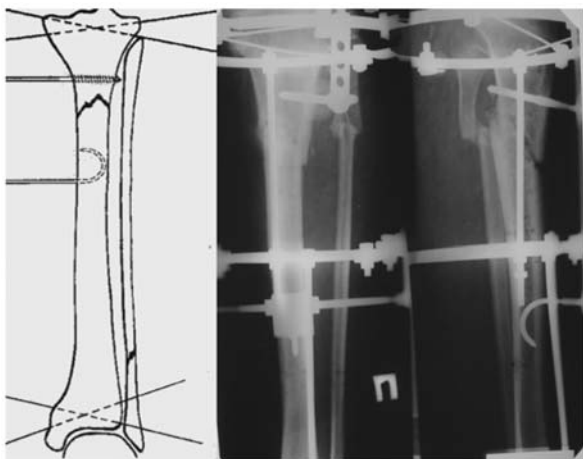


Рис. 2. Схема фиксации отломков в аппарате при переломах в верхней трети голени и рентгенограмма костей голени, синтезированных по предложенной схеме

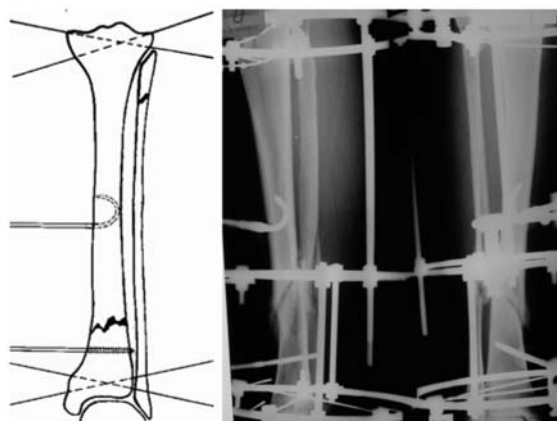


Рис. 3. Схема фиксации отломков в аппарате при переломах в нижней трети голени и рентгенограмма костей голени, синтезированных по предложенной схеме

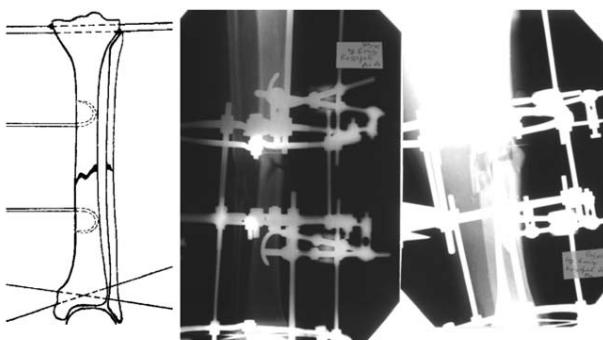


Рис. 4. Схема фиксации отломков в аппарате при переломах в средней трети голени и рентгенограмма костей голени, синтезированных по предложенной схеме

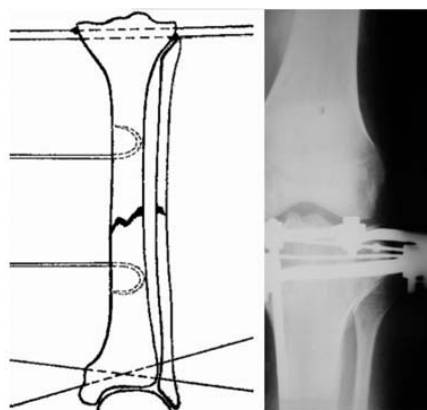


Рис. 5. Схема фиксации элементов аппарата на I уровне голени и рентгенограмма костей голени, синтезированных по предложенной схеме

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Барабаш, А.П. «ЭСПЕРАНТО» проведение чрескостных элементов при остеосинтезе аппаратом Илизарова / А.П. Барабаш, Л.Н. Соломин. – Новосибирск: Сиб. предприятие РАН, 1997. – 187 с.
2. Городниченко, А.И. Лечение оскольчатых переломов костей голени стержневыми и спицестержневыми аппаратами / А.И. Городниченко, О.Н. Усков // Вестник травматологии и ортопедии. – 2000. – № 4. – С. 8-12.
3. Лечение больных с диафизарными переломами костей голени по новой технологии репозиции и фиксации отломков / А.П. Барабаш, Ю.А. Барабаш, А.Г. Русанов и др. // Вестник РГМУ. – 2003. – № 5. – С. 14-15.
4. Любошиц, Н.А. Анатомическая и функциональная

оценка исходов лечения больных с переломами длинных трубчатых костей и их последствий / Н.А. Любошиц, Э.Р. Маттис // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1980. – № 3. – С. 47-52.

5. Патент № 2068241 РФ МКИ А 61 В 17/66 Компрессионно-дистракционный аппарат / Барабаш А.П. (РФ). – № 93048235; заявл. 15.10.93; опубл. 27.10.96. БИ № 30.

6. Тишков, Н.В. Лечение закрытых диафизарных переломов костей голени методом чрескостного остеосинтеза в регионе с малой плотностью населения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.В. Тишков. – Иркутск, 1995. – 20 с.

7. Травматология и ортопедия: в 4 т. / Под ред. Н.В. Корнилова, Э.Г. Грязнухина. – Т.1. – СПб.: Гиппократ, 2004. – С. 349-352.

УДК 617.584-007.29-053.1-08(045)

ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕРЖНЕВОГО ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Х.М.Ф. Саккалла – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры травматологии и ортопедии;
О.В. Бейдик – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, профессор кафедры травматологии и ортопедии, доктор медицинских наук;
Т.Н. Лукпанова – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры травматологии и ортопедии;
К.К. Левченко – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры травматологии и ортопедии, кандидат медицинских наук;
С. А. Немалеев – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры травматологии и ортопедии. E-mail: tinalev@78@mail.ru

Предложен метод хирургического лечения деформаций нижних конечностей с использованием стержневого чрескостного остеосинтеза, который обеспечивает большую жесткость фиксации и уменьшение числа осложнений.

Ключевые слова: деформации нижних конечностей, внешняя фиксация.

TREATMENT OF DEFORMATIONS OF LOWER EXTREMITIES BY MEANS OF PIVOT TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS

X.M.F. Sakkalla – Saratov State Medical University, Department of Traumatology and Orthopedics, Post-graduate; **O.V. Beidik** – Saratov State Medical University, Department of Traumatology and Orthopedics, Doctor of Medical Science, Professor; **T.N. Lukpanova** – Saratov State Medical University, Department of Traumatology and Orthopedics, Post-graduate; **K.K. Levchenko** – Saratov State Medical University, Department of Traumatology and Orthopedics, Assistant, Candidate of Medical Science; **S.A. Nemaljaev** – Saratov State Medical University, Department of Traumatology and Orthopedics, Post-graduate. E-mail: tinalev@78@mail.ru

The article presents the method of surgical treatment of deformation of lower extremities by means of pivot transosseous osteosynthesis. It provides greater inflexibility of fixation and decrease in complications.

Key words: deformations of lower extremities, transosseous osteosynthesis.

Во все времена нижним конечностям как элементам красоты придавали определенное значение. Критериями красоты в медицинском понимании можно считать анатомическую и функциональную норму. Понятие нормы и патологии до сих пор оспариваются в ученых кругах. Незначительное отклонение от нормы без функциональных нарушений обычно рассматривается как вариант той же нормы, а более значительные отклонения рассматриваются как патологические формативные нарушения [4]. Важной составляющей психологического комфорта человека является его восприятие собственного внешнего облика. При наличии какого-либо косметического дефекта возникает внутренний конфликт, который приводит к отрицательной самооценке и даже депрессивным расстройством, что значительно снижает качество жизни.

Проблемами лечения косметических дефектов опорно-двигательного аппарата занимается ортопедическая косметология. Ее задачей является лечение незначительных и умеренных отклонений от нормы [2]. Все больше людей обращаются к этой области медицины для исправления косметических дефектов и обретения психо-эмоционального комфорта.

За хирургической помощью в основном обращаются девушки в возрасте до 30 лет. Именно в этом возрасте наиболее эффективно выполнять хирургическую коррекцию, что обеспечивает максимальный косметический и эстетический эффекты. С возрастом у таких пациентов наряду с косметическим дефектом могут развиваться значительные анатомо-функциональные дисфункции нижних конечностей [5]. Нарушается распределение биомеханических нагрузок на кости, образующие коленный и голеностопный суставы, в результате чего формируются ранние и быстропрогрессирующие деформирующие артрозы [8].

Мировой ортопедической практике известно много способов лечения деформаций нижних конечностей с помощью погружного остеосинтеза. Недостатками данных методик являются их травматичность, большое число осложнений и рецидивов деформации, а также невозможность формирования костного регенерата необходимой величины [7]. Несомненными преимуществами в лечении данной патологии обладают системы внешней фиксации. Метод чрескостного остеосинтеза малотравматичный, подходит для пациентов любого возраста, а самое главное –

является управляемым и позволяет создать дистракционный регенерат любой величины [6]. Однако большой процент специфических для метода осложнений при применении спицевой фиксации (12–61%) [1] свидетельствует о необходимости поиска более совершенных систем остеосинтеза и дифференцировки их применения.

Целью данного исследования явилось улучшение результатов хирургического лечения пациентов с деформациями нижних конечностей путем применения стержневых аппаратов внешней фиксации.

Материалы и методы. В клиническое исследование были включены 35 пациенток (70 голеней) в возрасте от 20 до 42 лет. В зависимости от степени деформации наряду с остеотомией использовали различные виды остеосинтеза. 11 пациенткам с легкой (менее 15°) степенью деформации применяли остеосинтез аппаратом внешней фиксации спицевого типа (1-я группа). 12 пациенткам с умеренно выраженной степенью деформации (15 – 30°) – спице-стержневой остеосинтез (2-я группа), а 12 пациенткам с выраженной деформацией (более 30°) – стержневой остеосинтез (3-я группа). При остеосинтезе для внешних конструкций использовали детали из серийно выпускаемых наборов аппарата Илизарова, в качестве остеофиксаторов использовали спицы Киршнера и стержневые конструкции типа ЦИТО, Штеймана и Шанца. Стержневые остеофиксаторы устанавливали на уровне проксимального метафиза большеберцовой кости, перпендикулярно оси голени, латеральнее или медиальнее бугристости в косо-фронтальной плоскости. На уровне дистального метафиза стержневые остеофиксаторы вводили при сгибании в голеностопном суставе не менее 90°, тем самым создавая запас для мягких тканей голени и предупреждая прорезывание кожных покровов, а также предотвращая развитие контрактуры голеностопного сустава. Стержни к внешним опорам крепили с помощью кронштейнов, что при необходимости позволяло манипулировать фиксаторами с целью коррекции деформации. Спицевые фиксаторы устанавливали путем перекреста на уровне проксимального, дистального метафизов и на уровне бугристости большеберцовой кости. В случае комбинированного спице-стержневого остеосинтеза на уровне проксимального метафиза и бугристости большеберцовой кости вводили стержни, а на уровне дистального метафиза проводили 2 спицы Киршнера, путем их пере-

креста (Пат. РФ № 2002102960, пат. РФ № 2005108872).

Пациентам с легкой и умеренной степенью деформации коррекцию выполняли одномоментно в ходе операции. Более выраженную деформацию устраняли в последующем путем дробной distraction.

Для определения эффективности терапии использовали: 1) клиническое исследование, включавшее оценку состояния больных; 2) компьютерное моделирование с использованием программного комплекса «Лира – 9.2»; 3) рентгенологический метод на аппаратуре РЕНЕКС-50-6-2ПМ отечественного производства; 4) метод электронной миографии на аппарате «Нейромиан» («МЕДИКОМ-МТД», г. Таганрог); 5) метод реовазографии на аппарате «Рео-Спектр» (Россия); 6) оценку качества жизни с применением системы-опросника Оберга для оценки дисфункции нижней конечности.

Результаты исследования. С целью обоснования рациональности применения оригинальных стержневых схем чрескостной фиксации и определения их оптимальных компоновок мы изучили жесткость фиксации, равномерность трех схем с помощью метода математического моделирования с использованием программного комплекса «Лира – 9.2». В ходе исследования сравнивали три типа аппаратов, компоновки которых конструировали из серийно выпускаемого набора деталей аппарата Илизарова и стержневых остеофиксаторов типа Штеймана и Шанца в оригинальной модификации, с учетом принципа двухуровневой фиксации костного отломка. В ходе исследования рассматривали следующие варианты аппаратов внешней фиксации: 1) аппарат с четырьмя кольцевыми внешними опорами и восемью сквозными спицевыми остеофиксаторами; 2) аппарат с тремя кольцевыми внешними опорами, тремя консольными стержневыми и тремя сквозными спицевыми фиксаторами; 3) аппарат с тремя полукольцевыми внешними опорами и пятью консольными стержнями.

По результатам компьютерного моделирования установлено, что средние значения перемещений и углов поворота у аппаратов первого и третьего типа являются близкими друг к другу и характеризуют их средний уровень жесткости. У аппарата второго типа средние значения перемещений и углов поворота значительно выше, чем у двух других аппаратов. Для третьего аппарата степень уменьшения средних величин перемещений и углов поворота составляет по величине перемещения – относительно аппарата первого типа – 1,16, относительно аппарата второго типа – 3,61; по величине угловых поворотов – относительно аппарата первого типа – 3,18, относительно аппарата второго типа – 9,02.

В то же время аппарат третьего типа предусматривает использование пяти фиксаторов, в аппарате второго типа применяются шесть фиксаторов, первого типа – восемь фиксаторов. Этим достигается в аппарате третьего типа наименьшая степень травматизации костно-мышечной ткани, нервов и сосудов, а также сводится к минимуму опасность специфических послеоперационных осложнений.

Продольная сила вызывает максимальные перемещения и повороты, величины которых не превышают допустимых значений у аппарата первого и третьего типа, составляя 5,237 мм и 0,028° для аппарата первого типа и 3,599 мм и 0,543° для аппарата третьего

го типа. Первый тип аппарата имеет максимальное перемещение с относительным увеличением, равным 1,46, для аппарата второго типа увеличение составляет 2,0. Превышение по максимальным углам поворота равно для первого аппарата 10,71°, для второго – 13,37°.

Поперечные силы создают перемещения и углы поворота, величина которых у аппаратов всех типов по координатным направлениям меньше 1 мм и 1°.

Изгибающие моменты вызывают перемещения и углы поворота у аппаратов первого и третьего типов не более 1,5 мм и 0,5°. Лишь у аппарата второго типа возникали перемещения $y=7,12$ мм, $z=5,028$ мм, а также угол поворота $\beta=5,691^\circ$.

Аппараты №1 и №2 показали слабую сопротивляемость крутящему моменту. У аппарата №3 угол поворота сечения на порядок меньше, чем у двух других аппаратов.

Анализ полученных результатов показывает, что общий уровень жесткости фиксации является наилучшим у аппарата №3, так как по величине средних показателей его жесткость в несколько раз превышает уровень жесткости аппаратов №1 и №2. Главной причиной данного превышения следует считать значительно меньшую величину и лучшее распределение по длине пролета внутреннего изгибающего момента, возникающего при нагружении консольного стержня в сравнении со спицей.

Таким образом, из рассмотренных компоновок аппаратов внешней фиксации максимальную жесткость фиксации обеспечивает использование стержневой, при этом возможность прорезывания костной ткани меньше, соответственно меньше вероятность образования зазоров между костью и стержнем, снижающих жесткость фиксации.

Ведение пациентов осуществляли, следуя общим принципам послеоперационных методик. Перевязки выполняли со 2 дня после операции с последующей периодичностью 1 раз в 7-10 дней. Пациентам с выраженной степенью деформации в послеоперационном периоде проводили постепенную коррекцию путем дробной distraction по 1–2 мм в сутки, тем самым снижая травматизацию связок коленного сустава. С целью профилактики контрактуры голеностопного сустава и для предупреждения развития остеопороза с первых дней после операции назначали лечебную гимнастику и ношение подстоппника. После стабилизации аппарата, когда больные не нуждались в ежедневных перевязках, лечение продолжали в амбулаторном режиме. В ходе последнего проводили курсы фонофореза карипазима с хондроксином, индометацином и гепарином (по авторской методике) для профилактики деформирующего артроза коленных и голеностопных суставов. Решение вопроса о завершении фиксации аппаратом принимали на основании клинико-рентгенологических признаков консолидации в зоне остеотомий и перестройки костного регенерата. Средние сроки иммобилизации аппаратами внешней фиксации составили 3–4 месяца.

Число осложнений в первой группе составило 18,2% (при $n=22$), из которых 3 случая – воспаление мягких тканей вокруг спиц и 1 случай неврита малоберцового нерва, который был купирован медикаментозно. Во 2-й группе ($n=24$) число осложнений составило 12,5%, где 2 случая – воспаление мягких тканей вокруг спиц и 1 случай – расшатывание стерж-

жня. В 3-й группе ($n=24$) осложнения были отмечены в 9% – 2 случая расшатывания стержней. Все осложнения были устранены по мере их возникновения и на конечный результат лечения не повлияли.

По результатам электронейромиографии установлено, что в первые трое суток после операции существует незначительная аксонопатия, и миелопатия малоберцового нерва (амплитуда М-ответа (мВ) в 1-й группе составила $0,76 \pm 0,44$, во 2-й группе – $0,77 \pm 0,23$, в 3-й группе – $0,86 \pm 0,36$). Скорость проведения по общему малоберцовому нерву (м/с) составила в 1-й группе $38,9 \pm 8,16$, во 2-й группе – $39,6 \pm 6,44$, в 3-й группе – $45,4 \pm 7,84$). Однако к моменту демонтажа аппарата внешней фиксации показатели скорости проведения импульсов нормализовались (амплитуда М-ответа (мВ) в 1-й группе составила $1,26 \pm 0,31$, во 2-й группе – $1,27 \pm 0,29$, в 3-й группе – $1,93 \pm 0,34$. Скорость проведения (м/с) в 1-й группе составила $47,19 \pm 4,06$, во 2-й группе – $48,04 \pm 1,12$, в 3-й группе – $52,10 \pm 2,13$). Различия между показателями 1-й и 2-й групп были статистически не значимыми ($p > 0,05$), а относительно показателей 3-й группы статистически достоверными ($p < 0,05$).

Таким образом, можно утверждать, что применение аппаратов внешней фиксации в лечении пациентов с деформациями нижних конечностей не приводит к грубым нарушениям электропроводимости нервно-мышечного комплекса голени, а выявленные расстройства в раннем послеоперационном периоде являются реакцией на остеотомию. При этом применение стержневых компоновок приводит к более быстрому восстановлению мионеврального комплекса нижней конечности. Однако для лучшей реабилитации пациента и полноценного восстановления функционального состояния мионеврального комплекса пациентам рекомендовали в послеоперационном периоде прием берлитиона и кортексина.

С целью оценки функциональности и травматичности предлагаемых методик исследовали состояние макрорегемодинамики в раннем послеоперационном периоде и перед снятием аппарата внешней фиксации. Результаты показали, что на третьи сутки после операции реографический индекс (РИ) у пациентов 1-й группы составил $0,53 \pm 0,01$ усл.ед., 2-й группы – $0,53 \pm 0,03$ усл.ед., 3-й группы – $0,54 \pm 0,2$ усл.ед. Данные показатели позволяют сделать вывод о наличии умеренного спазма резистивных сосудов прооперированной конечности в раннем послеоперационном периоде. К моменту демонтажа аппаратов внешней фиксации РИ повысился в 1-й группе до $0,78 \pm 0,04$ усл.ед. во 2-й группе – до $0,79 \pm 0,10$ усл.ед. и в 3-й группе – до $0,80 \pm 0,03$ усл.ед. Различия между показателями трех групп были статистически недостоверными ($p > 0,05$).

Таким образом, исследование функционального состояния периферического кровообращения выявило отсутствие острых локальных нарушений и быстрое восстановление кровотока на прооперированной конечности. Однако для полноценного восстановления макрорегемодинамики пациентам рекомендовали в послеоперационном периоде прием кортексина и детралекса.

С целью оценки качества жизни использовали систему-опросник Оберга для оценки дисфункции нижней конечности. Исследование проводили через 1 месяц после операции и через 1 неделю после снятия аппарата внешней фиксации.

Пациенты, которым применяли разработанные способы стержневой внешней фиксации голени, через 1 месяц после операции в целом демонстрировали сходный «профиль» КЖ с пациентами, которым был осуществлен спицевой и спице-стержневой чрескостный остеосинтез, но на более низком уровне, отражающем их менее выраженное неблагополучие в физической и психосоциальной сферах. При этом существенные отличия касались как амплитуды движений в суставах нижней конечности, так и ее опороспособности, оказывающих существенное влияние на ходьбу и способность к самообслуживанию. В 1-й группе показатель КЖ составил $42,07 \pm 1,64$, во 2-й группе – $37,83 \pm 1,39$, в 3-й группе – $31,22 \pm 2,03$ ($p < 0,05$). Подобные отличия в уровне показателя КЖ сохранялись и к моменту прекращения фиксации аппарата при общей положительной динамике. К моменту демонтажа аппарата внешней фиксации качество жизни у всех пациентов достигало значений, приближающихся к норме, что свидетельствует о высокой эффективности применения метода чрескостного остеосинтеза у больных данной группы. При этом отмечали достоверную разницу между подгруппами, указывающую на более высокую эффективность стержневой технологии внешней фиксации. В 1-й группе показатель КЖ составил $23,61 \pm 1,27$, во 2-й группе – $18,78 \pm 1,84$, в 3-й – $11,34 \pm 1,32$ ($p < 0,05$).

Таким образом, на основании полученных данных был сделан вывод о позитивной динамике качества жизни пациентов в процессе лечения деформаций нижних конечностей посредством стержневого чрескостного остеосинтеза. Позитивные изменения обнаружены как в плане улучшения физических возможностей, так и в плане бытовой и психосоциальной адаптации.

Результаты лечения оценивали с использованием объективных и субъективных критериев. Результат лечения считался хорошим, когда деформация была полностью устранена, ось нижней конечности становилась правильной, и пациент был полностью удовлетворен результатом лечения. Хороший результат лечения отмечался у 94,3% пациентов.

Результат лечения считался удовлетворительным, когда деформация была уменьшена, но субъективно пациент был не вполне доволен результатом лечения. Удовлетворительный результат отмечался у 5,7% пациентов, что связано было с выраженной деформацией и необходимостью выполнения двухуровневой остеотомии, повлекшими увеличение срока госпитализации и реабилитации пациентов.

Неудовлетворительным считался результат при сохранении или рецидиве деформации.

Анализ ближайших и отдаленных исходов коррекции формы по указанным выше признакам показал абсолютное большинство положительных исходов коррекции, неудовлетворительных результатов лечения не было, что свидетельствует о высокой результативности применяемой методики.

Клинический пример. Больная Б., 37 лет, с диагнозом «Врожденная варусная деформация обеих голеней». Выполнена операция – остеотомия костей обеих голеней, остеосинтез аппаратом внешней фиксации стержневого типа (рис. 1, 2).

После обработки операционного поля выполнены остеотомии малоберцовых костей в нижней трети. Раны ушиты саморассасывающимися швами. Введены консольные стержневые фиксаторы: по 2 – в проксимальные и дистальные метафизы большеберцовых костей

обеих голених и по 1 – в верхнюю треть диафизов. Стержни закреплены в 3 внешних кольцевых опорах на уровне верхней трети посредством шарниров с учетом деформаций. Из разреза на уровне верхней трети голених после предварительного насаживания выполнены остеотомии большеберцовых костей. Раны ушиты саморассасывающимися швами (рис. 3–5).

Аппараты демонтированы через 3,5 месяца. Деформация устранена, оси конечностей правильные (рис. 6–8).

Итак, применение стержневых аппаратов внешней фиксации в лечении больных с деформациями нижних конечностей позволяет:

- уменьшить число осложнений в 2 раза по сравнению с использованием спицевых аппаратов и в 1,4 раза по сравнению со спице-стержневыми аппаратами за счет уменьшения количества фиксаторов и увеличения жесткости фиксации компонентов аппаратов;

- в абсолютном большинстве случаев достичь максимального косметического эффекта, без нарушений иннервации и макрогемодинамики, улучшив качество жизни пациентов в среднем в 1,8 раза по сравнению с применением традиционных компонентов аппаратов внешней фиксации.



Рис. 1. Внешний вид больной Б., до операции (варусная деформация обеих голених)



Рис. 2. Рентгенограмма обеих голених до операции (варусное отклонение голених от правильной оси нижней конечности более 30°)

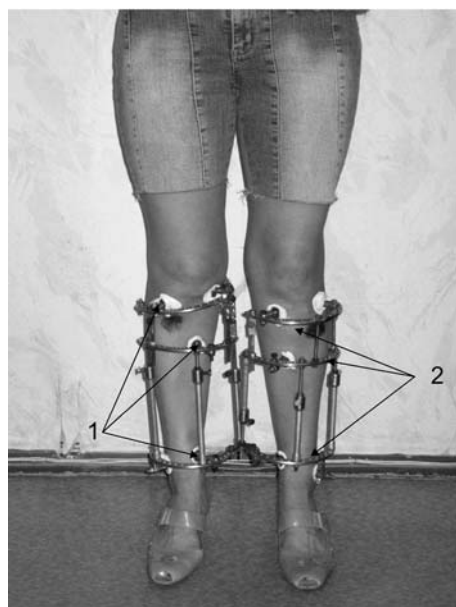


Рис. 3. Внешний вид спереди в процессе лечения: 1 – стержневые остеофиксаторы; 2 – полукольцевые опоры



Рис. 4. Внешний вид сзади в процессе лечения (свободная задняя группа мышц голених)



Рис. 5. Рентгенограмма обеих голеней в процессе лечения: 1 – полукольцевые опоры; 2 – стержневые остеофиксаторы



Рис. 6. Внешний вид спереди после лечения (оси нижних конечностей правильные)



Рис. 7. Внешний вид сзади после лечения (деформация устранена)

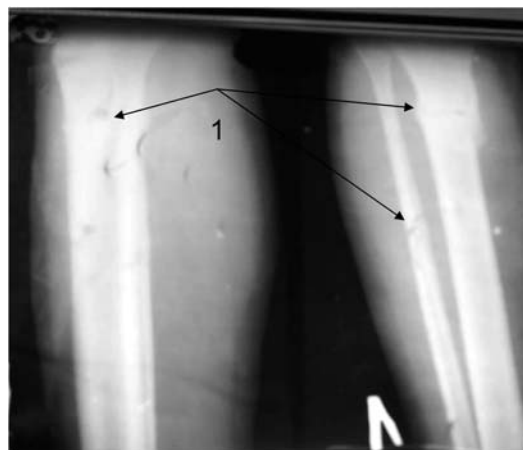


Рис. 8. Рентгенограмма обеих голеней после лечения (зоны костных регенератов)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Бейдик, О.В. Остеосинтез стержневыми и спицестержневыми аппаратами внешней фиксации / О.В. Бейдик, Г.П. Котельников, Н.В. Островский. – Самара, 2002. – с. 234.
- Егоров, М.Ф. Ортопедическая косметология. Коррекция стопы / М.Ф. Егоров, К.В. Гунин, О.Г. Тетерин. – М.: РАМН, 2003. – 80 с.
- Егоров, М.Ф. Автоматизированные компьютерные системы в ортопедии и ортопедической косметологии / М.Ф. Егоров, О.Г. Тетерин. – Волгоград, 2003. – 69 с.
- Золотарева, О.С. Динамика параметров психоэмоционального статуса и качества жизни пациентов с косметическими дефектами фигуры на фоне хирургической коррекции / О.С. Золотарева, О.А. Каплунов // Бюллетень научного центра РАМН. – 2005. – № 3- 4. – С. 124-127.
- Каплунов, О.А. Косметическая коррекция формы ног с использованием методик чрескостного остеосинтеза по Илизарову / О.А. Каплунов, А.Г. Каплунов // Анналы пластич. реконстр. и косметич. хирургии. – 2002. – № 2. – С. 62-70.
- Каплунов, О.А. Чрескостный остеосинтез по Илизарову в травматологии и ортопедии / О.А. Каплунов. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 301 с.
- Ли, А.Д. Руководство по чрескостному компрессионно-дистракционному остеосинтезу / А.Д. Ли, Р.С. Баширов. – Томск: Красное знамя, 2002. – 308 с.
- Соломин, Л.Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова / Л.Н.Соломин, А.А.Артемьев, О.А.Каплунов. – Спб.: МОРСАР АВ, 2005. – 580 с.
- Шевцов, В.И. Болезнь Эрлахера-Блаунта: диагностика, лечение и профилактика рецидивов / В.И. Шевцов, Г.В. Дьячкова, А.Д. Алекберов. – Курган: ЗАО ПП «Дамми», 2003. – 169 с.
- The effects of distraction upon bone, muscle and periosteum / N. Yasui et al. // Orthop. Clin. North Am. – 1991. – Vol. 22. – P. 563 – 567.

ХИРУРГИЯ

УДК 616.37+617-089-001.5

ДИНАМИКА ПОРТАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ОСТРОГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАНКРЕАТИТА

М.С. Громов – начальник ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт МО РФ, профессор, доктор медицинских наук; **Д.А. Александров** – ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт МО РФ, начальник кафедры хирургии, профессор, доктор медицинских наук; **В.С. Тарасенко** – ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт МО РФ, кафедра хирургии, преподаватель, кандидат медицинских наук; **А.М. Скороход** – ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт МО РФ, кафедра хирургии, старший преподаватель; **К.А. Александрова** – ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт МО РФ, кафедра хирургии (усовершенствования врачей), преподаватель. E-mail: skorokhodam@mail.ru

Цель исследования – разработать модель панкреатита и исследовать с ее помощью портальное давление и возможности влияния на него регионарной анестезией и сандостатином. В экспериментах на 240 белых лабораторных крысах динамика портального давления достоверно различается при тяжёлом и нетяжёлом экспериментальном панкреатите; при тяжёлом экспериментальном панкреатите сандостатин достоверно значительно снижает портальное давление по сравнению с сакроспинальной блокадой (на 68% по сравнению с 34%).

Ключевые слова: панкреатит, внутриселезеночное давление, сандостатин, сакроспинальная блокада.

DYNAMICS OF PORTAL PRESSURE IN THE REMOTE PERIOD OF THE ACUTE EXPERIMENTAL PANCREATITIS

M.S. Gromov – Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute, Professor, Doctor of Medical Science; **D.A. Alexandrov** – Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute, Head of Department of Surgery, Professor, Doctor of Medical Science; **V.S. Tarasenko** – Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute, Department of Surgery, Candidate of Medical Science; **A.M. Skorokhod** – Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute, Department of Surgery; **K.A. Alexandrova** – Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute, Department of Surgery of Raising Skills Faculty. E-mail: skorokhodam@mail.ru

The objective of present research is to develop model of a pancreatitis and to investigate with the help of it the portal pressure and possibility of influence on it by regional anesthesia and sandostatinum. Conducting the experiments on 240 white laboratory rats dynamics of portal pressure differs in case of severe form and light form of experimental pancreatitis; in case of severe form of experimental pancreatitis sandostatin authentically reduces portal pressure in comparison with sacrospinal blockade (in 68 % in comparison with 34 %).

Key words: pancreatitis, intrasplenic pressure, sandostatin, sacrospinal blockade.

При заболеваниях поджелудочной железы инвазивное изучение кровотока связано со значительными трудностями, обусловленными анатомо-физиологическими особенностями органа [3,11], и высоким риском для пациента [15]. Изменения, происходящие в артериальном русле при остром панкреатите, исследованы достаточно хорошо, а вопросам венозной гемодинамики, особенно в длительные сроки от начала заболевания, в литературе уделено меньше внимания. Между тем, как показали исследования, проведенные на кафедре хирургии ГОУ ВПО «Саратовский военно-медицинский институт» МО РФ [1], тромбоз венозного русла достоверно приводит к некрозу поджелудочной железы. В связи с этим мы поставили перед собой задачу: разработать удобную модель панкреатита и исследовать с ее помощью

портальное давление и возможности влияния на него регионарной анестезией (сакроспинальной блокадой) и сандостатином.

Материалы и методы. Работа выполнена на 240 белых лабораторных крысах линии Wistar массой 200-250 г на базе медицинского научно-исследовательского отделения кафедры хирургии ГОУ ВПО «Саратовский военно-медицинский институт» МО РФ. Всех животных содержали в равных условиях со свободным доступом к пище и воде. Искусственным освещением создавали 12-часовой ритм дня и ночи.

Экспертиза целесообразности и соответствия эксперимента исследования российским и международным принципам и законам проведена Комиссией по этическому контролю над исследовательскими работами с участием человека и животных ГОУ ВПО «Са-

ратовский военно-медицинский институт» МО РФ. Все манипуляции на животных проводили в строгом соответствии с «Правилами проведения качественных клинических испытаний в РФ» (утверждены МЗ РФ и введены в действие с 1 января 1999 г.), приложением 3 к приказу МЗ СССР от 10.08.77 № 755, положениями Хельсинкской Декларации (2000 г.) и рекомендациями, содержащимися в директивах Европейского Сообщества (№86/609 ЕС) [4,9].

Острый нетяжелый экспериментальный панкреатит инициировали внутрибрюшным введением 15% раствора L-аргинина (производство ЗАО «Вектон», Санкт-Петербург, ТУ 6-09-05-1203-82) из расчета 200 мг/0,1 кг веса дважды с интервалом 1 час. Для воспроизводства тяжелого экспериментального панкреатита дозу аминокислоты повышали до 300 мг/0,1 кг веса [10,12,13].

Сакроспинальную блокаду выполняли с целью прерывания ноцицептивной афферентной импульсации из зоны повреждения железы, воздействия на афферентную импульсацию с достижением ганглиоблокирующего действия, снижения спазма гладкой мускулатуры. В футляр крестцово-остистой мышцы вводили 0,5 мл 0,5 % раствора новокаина с учетом того, что вводимый раствор блокирует от 2 до 4 спинномозговых сегментов.

Эксперимент осуществляли поэтапным (по 10 животных) моделированием острого панкреатита вышеописанным способом, с последующим выполнением оперативных вмешательств через 3, 7, 14, 21, 28, 42 и 56 суток от начала заболевания. После введения в брюшную полость раствора L-аргинина в рассчитанной заранее дозировке животных метили состриганием шерсти и помещали в отдельную клетку. Доступ к воде не ограничивали, еду давали со вторых суток, прекращая кормление за 12-16 часов до эксперимента. Измерения проводили в утренние часы, натощак, чтобы минимизировать влияние биоритмов и пищевых раздражителей на колебания давления в бассейне воротной вены. Животное фиксировали на препаровочном столике после введения в эфирный наркоз. Во время операции проводили ревизию органов брюшной полости, осуществляли взятие экссудата (при его наличии), проводили прямое измерение внутриселезеночного давления (которое по данным литературы отражает давление в селезеночном сегменте портальной системы) и давления в воротной вене (катетеризированной чреспеченочно по предложенной нами методике) до и через 30 минут после выполнения сакроспинальной блокады [6,7]. Измерение проводили тонометром низких давлений «Тритон ТН 01», прошедшим метрологический контроль. Завершали операцию резекционной биопсией поджелудочной железы, селезенки, воротной вены для гистологического исследования, после чего животное выводилось из эксперимента в соответствии с руководящими документами [4].

Измеренное у двадцати интактных животных внутриселезеночное давление составило $56 \pm 10,6$ мм водн. ст. Общая летальность животных составила 7,5%.

Результаты и обсуждение. Нами проведено изучение внутриселезеночного давления через 3, 7, 14, 21, 28, 42 и 56 суток после инициации острого экспериментального тяжелого и нетяжелого панкреатита. Тяжесть острого экспериментального панкреатита подтверждали макроскопической оценкой распрост-

раненности поражения поджелудочной железы при ревизии органов брюшной полости, а также гистологическим исследованием образцов поджелудочной железы.

Полученные данные подвергли статистическому сравнению при помощи теста Колмогорова-Смирнова для двух несвязанных выборок. Оказалось, что между группами животных с тяжелым и нетяжелым острым экспериментальным панкреатитом имеются достоверные ($p < 0,01$) различия по внутриселезеночному давлению с 3 до 42 суток. В конечной точке наблюдения (56 суток) этот показатель у обеих групп был практически одинаковым. Наибольшая разница показателей отмечалась через неделю от начала заболевания (рис.1). При этом повышенное в первые трое суток давление в пульпе селезенки при нетяжелом остром экспериментальном панкреатите уменьшалось к концу первой недели, а при тяжелом – снижение происходило в меньшей степени и лишь к концу третьей недели. Начиная с 21 суток и при тяжелом, и при нетяжелом остром панкреатите внутриселезеночное давление было достоверно ниже, чем у интактных животных, и оставалось таковым до 56 суток.

После измерения давления крови в пульпе селезенки тонометр подключали к катетеру, введенному в воротную вену ретроградно, через ткань печени. Давление в воротной вене у крыс с тяжелым и нетяжелым острым экспериментальным панкреатитом достоверно ($p < 0,05$) различалось на 7, 14, 21, 42 и 56 суток. К исходу 4 недели и при тяжелом, и при нетяжелом остром экспериментальном панкреатите давление в воротной вене было повышено в равной степени (рис.2). В конечной точке эксперимента этот показатель все еще оставался превышающим аналогичный у интактных крыс.

Таким образом, через 2 месяца после начала нетяжелого острого экспериментального панкреатита давление в воротной вене статистически не отличалось от первоначального, а внутриселезеночное давление было достоверно ниже ($p > 0,05$ и $p < 0,05$ соответственно). Внутриселезеночное давление повышалось при тяжелом остром экспериментальном панкреатите достоверно значительнее, чем при нетяжелом – на 27 и 16% соответственно.

Давление в воротной вене при тяжелом и нетяжелом остром экспериментальном панкреатите максимально повышалось на 114 и 110% соответственно (различия недостоверны), однако в динамике давление в воротной вене существенно отличалось – при тяжелом максимум давления наблюдался на 14 и 28 суток, без «провала» в конце первой недели.

После измерения исходного давления крови в пульпе селезенки и воротной вене, животным каждой группы (с тяжелым и нетяжелым панкреатитом) выполняли сакроспинальную блокаду. Для исследования влияния сандостатина на давление в портальной системе вместо сакроспинальной блокады вводили сандостатин (Novartis Pharma) подкожно в дозировке 50 мкг/кг веса [14].

И в норме, и при остром тяжелом экспериментальном панкреатите портальное давление достоверно сильнее уменьшалось под воздействием сандостатина (рис. 3-4). Сандостатин также достоверно сильнее сакроспинальной блокады уменьшал внутриселезеночное давление до 21 суток, после которого его влияние резко снижалось. Сакроспинальная бло-

када, достоверно сильнее угнетая внутриселезёночное давление в норме, к 3 суткам ослабляла свое воздействие, но сохраняла его на одном уровне все время наблюдения.

При остром панкреатите в воротную вену поступает большое количество биологически активных веществ и токсических метаболитов [2,8], что неизбежно влияет на порталный кровоток. В первые часы острого панкреатита наблюдается его редукция [5], направленная на ограничение контакта печени с чрезвычайными раздражителями. В дальнейшем на гемодинамику в воротной вене и ее ветвях могут влиять тромбоз, рубцовые изменения поджелудочной железы, псевдокисты, фиброз парапанкреатической клетчатки, патологические артерио-венозные шунты.

По нашим данным, динамика порталного давления достоверно различается при тяжёлом и нетяжёлом

экспериментальном панкреатите: внутриселезёночное давление при тяжёлом экспериментальном панкреатите повышается на 27%, а при нетяжёлом – на 16%; порталное давление при нетяжёлом панкреатите нормализуется достоверно раньше (к 56 суткам).

При тяжёлом экспериментальном панкреатите сандостатин достоверно значительно снижает порталное давление на протяжении 56 суток, по сравнению с сакроспинальной блокадой (на 68% по сравнению с 34%).

По нашему мнению, данное звено патогенеза острого панкреатита и способы лечебного воздействия на него исследованы недостаточно, а изучение порталного кровотока и методов его коррекции представляется одним из резервов улучшения результатов лечения больных острым панкреатитом.

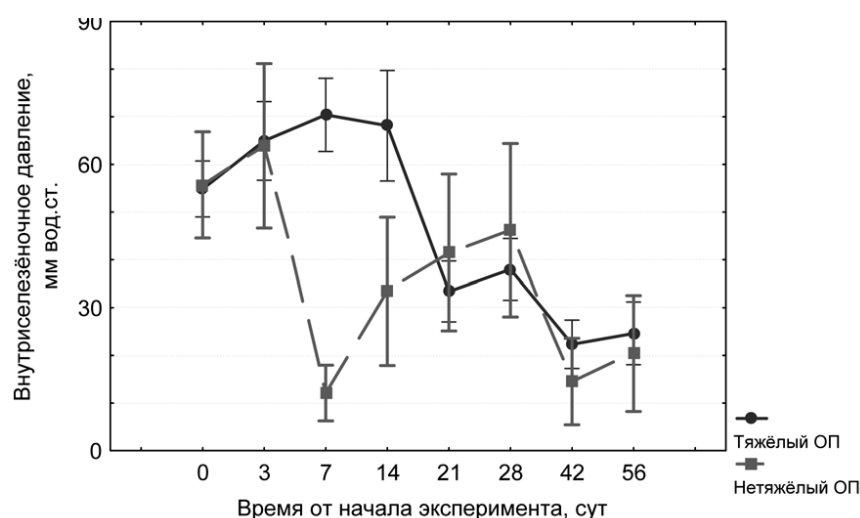


Рис. 1. Динамика внутриселезёночного давления крыс при нетяжёлом и тяжёлом остром экспериментальном панкреатите

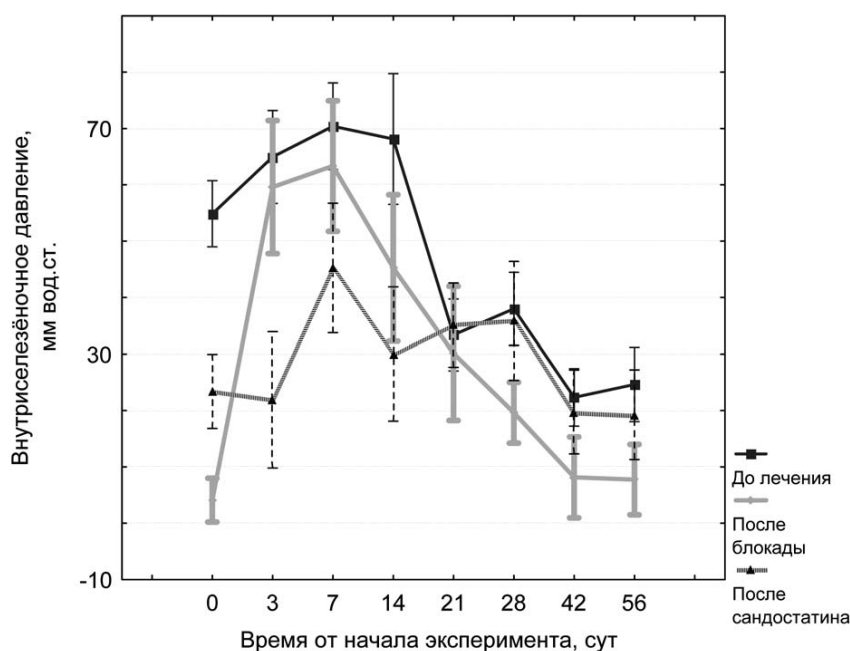


Рис. 2. Динамика среднего давления в воротной вене при нетяжёлом и тяжёлом остром экспериментальном панкреатите

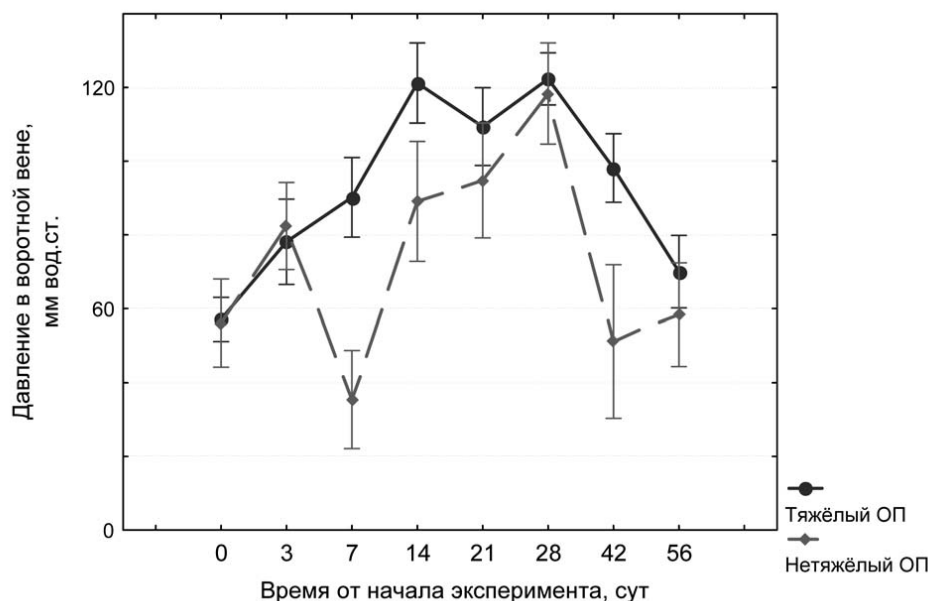


Рис. 3. Реакция давления в воротной вене на сакроспинальную блокаду и введение сандостатина при остром тяжёлом экспериментальном панкреатите

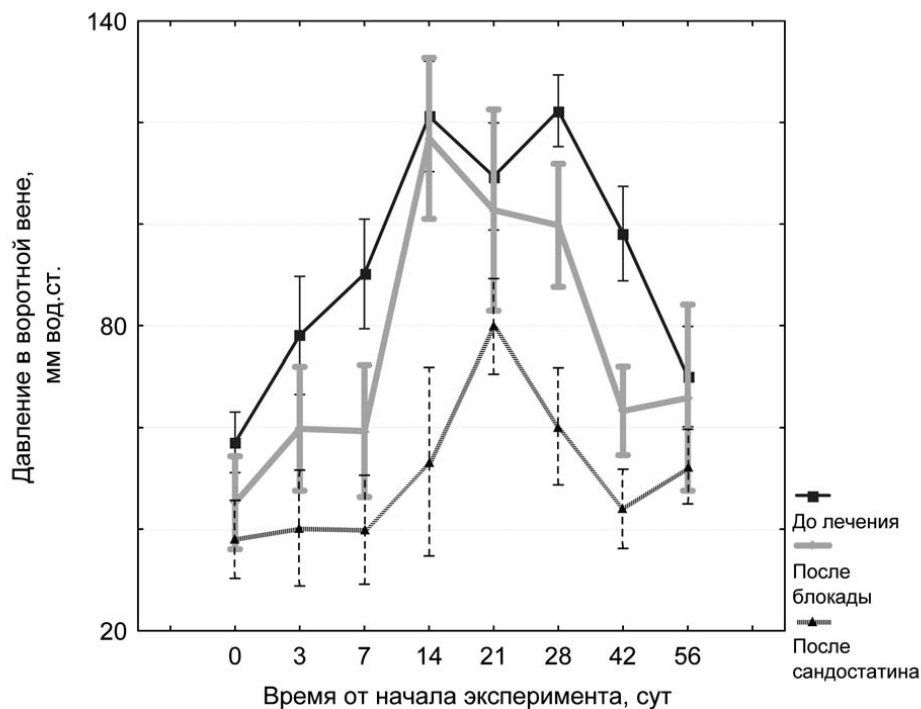


Рис. 4. Реакция внутриселезёночного давления на сакроспинальную блокаду и введение сандостатина при остром тяжёлом экспериментальном панкреатите

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Александров, Д.А. Диагностика и лечение панкреонекроза / Д.А. Александров. – Саратов: Изд-во «Колледж», 2003. – 116 с.
2. Владимиров, Г.В. Острый панкреатит (экспериментально-клинические исследования) / Г.В. Владимиров, В.И. Сергеенко. М.: Медицина, 1986. – 240 с.
3. Данилов, М.В. К вопросу о топографоанатомическом взаимоотношении поджелудочной железы с соседними органами / М.В. Данилов, П.И. Кошелев, И.П. Артемов // Острый и хронический панкреатит, перитонит: Сб. науч. тр. – Воронеж, 1998. – С. 17-19.
4. Западнюк, И.П. Лабораторные животные: Разведение, содержание, использование в эксперименте / И.П. Западнюк, Е.А. Захария. – Киев: Вища школа, 1974. – 2-е изд. – 304 с.
5. Иванов, Ю.В. Современные аспекты возникновения функциональной недостаточности печени при остром панкреатите / Ю.В. Иванов. – М.: НПЦ Гидробиос, 1999. – 18 с.
6. Малов, А.А. Рентгенанатомическое обоснование использования правой желудочно-сальниковой вены для внутриворотных инфузий при лечении бактериальных абсцессов печени / А.А. Малов, В.А. Овчинников // Нижегород. мед. журн. – 2002. – №4. – С. 41-46.
7. Оценка портального кровотока при циррозе печени / В.В. Митьков, М.Д. Митькова, В.А. Федотов и др. // Ультразвуковая диагностика. – 2000. – №4. – С. 10-17.

8. Савельев, В.С. Нарушения центральной и регионарной гемодинамики при панкреонекрозе / В.С.Савельев, В.И. Прокубовский // Хирургия. – 1984. – №2. – С. 54-58.
9. Этическая экспертиза биомедицинских исследований: Практическое руководство / Под ред. Ю.Б. Белоусова. – М.: Общество клинических исследователей, 2005. – 158 с.
10. Arginine induced acute pancreatitis alters the actin cytoskeleton and increases heat shock protein expression in rat pancreatic acinar cells / M. Tashiro, C. Schdfer, H. Yao et al. // Gut. – 2001. – Vol.49. – P. 241-250.
11. Hwang, T.L. Contrast-enhanced dynamic computed tomography does not aggravate the clinical severity of patients with severe acute pancreatitis – Reevaluation of the effect of intravenous contrast medium on the severity of acute pancreatitis / T.L. Hwang, K.Y. Chang, Y.P. Ho // Arch. Surg. – 2000. – Vol. 135. – № 3. – P. 287-290.
12. Intravenous Selenium Modulates L-Arginine-Induced Experimental Acute Pancreatitis / J. Hardman, S. Jamdar, C. Shields et al. // JOP. J Pancreas. – 2005. – Vol.6. – №5. – P. 431-437.
13. L-arginine-induced experimental pancreatitis / P. Hegyi, Z. Rakoncay Jr, R. S6ri et al. // World J. Gastroenterol. – 2004. – Vol.10. – №14. – P. 2003-2009.
14. The effects of somatostatin and octreotide on experimental and human acute pancreatitis / R. Greenberg, R. Haddad, H. Kashtan, O. Kaplan // Journal of Laboratory and Clinical Medicine. – 2000. – Vol. 135. – № 2. – P. 112-121.
15. The various imaging aspects of chronic pancreatitis / R. Graziani, M. Tapparelli, R. Malagt et al. // J. Pancreas. – 2005. – Vol. 6. – №1. – P. 73-88.

УДК 616.366-003.7-02-06:616.367-003-07-089-72.1

ЭНДОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ, ОСЛОЖНЕННОЙ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ И СТРИКТУРОЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ХОЛЕДОХА.

С.Н. Переходов – ФГУ III центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневского, главный хирург Министерства обороны РФ, профессор, доктор медицинских наук; **О.А. Долгов** – ГУЗ Ульяновская областная клиническая больница, врач-хирург отделения общей хирургии; **П.Н. Ванюшин** – ГУЗ Ульяновская областная клиническая больница, заведующий отделением общей хирургии, кандидат медицинских наук; **К.Ю. Григорьев** – ГУЗ Ульяновская областная клиническая больница, врач-хирург отделения общей хирургии. E – mail: GKU@BK.RU

В статье представлен анализ лечения 67 больных с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и стенозом дистального отдела общего желчного протока, в период с 2002 по 2007 г. В этой группе больных применялся в основном одноэтапный метод лечения с выполнением лапароскопических операций. В результате исследования была установлена высокая эффективность лапароскопических технологий.

Ключевые слова: Механическая желтуха, холедохолитиаз, стеноз дистального отдела холедоха, эндохирургические операции.

ENDOSURGICAL TREATMENT OF GALL-STONE DISEASE COMPLICATED BY CHOLEDOCHOLITHIASIS AND DISTAL STRUCTURE OF COMMON BILE DUCT

S.N. Perekhodov – Ministry of Defense of the RF, Military Clinical Hospital, Professor, Doctor of Medical Science; **O.A. Dolgov** – Uljanovsk Clinical Hospital, Department of General Surgery; **P.N. Vanjushin** – Uljanovsk Clinical Hospital, Head of Department of General Surgery, Candidate of Medical Science; **K.Yu. Grigorjev** – Uljanovsk Clinical Hospital, Department of General Surgery. E – mail: GKU@BK.RU

The analysis of treatment of 67 patients with gall-stone disease complicated by choledocholithiasis and distal section stenosis of the common bile duct during the period from 2002 till 2007 is presented in the article. This group of patients took part in a research study of the single-stage method of treatment with laparoscopy has been preferably performed in this group of patients. The laparoscopy treatment techniques have been proved to be highly effective.

Key words: obstructive jaundice, choledocholithiasis, biliary duct stenosis, distal section stenosis of the common bile duct, endosurgical treatment.

Желчнокаменная болезнь является распространенным заболеванием и встречается у 10-15% населения [4,5,6]. Самыми частыми осложнениями желчнокаменной болезни являются холедохолитиаз, который встречается у 8,1-26,8% больных, и стеноз дистального отдела общего желчного протока, который встречается у 3-40% больных с холедохолитиазом [2,3]. Резидуальный холедохолитиаз встречается в 2-10% наблюдений [1]. Эти осложнения остаются основной проблемой в лечении больных желчнокаменной болезнью. Внедрение новых диагностических и хирургических технологий не решило эту проблему [7,8]. В настоящее время «золотым стандартом» лечения данной патологии является выполнение эндоскопической папиллосфинктеротомии с последующей лапароскопической холецистэктомией. Но выполнение ее не всегда возможно. Причинами являются неудачи канюляции большого дуоденального сосочка вследствие анатомических особенностей – папилломатоз, околососочковые дивертикулы, высокий риск развития

панкреатита и панкреонекроза при манипуляциях на фоне панкреатита, недостаток высококвалифицированных эндоскопистов и оборудования.

Цель исследования: оценить возможности лапароскопических операций в тех случаях, когда эндоскопические манипуляции не доступны, используя в основном одноэтапный метод лечения осложненных форм желчнокаменной болезни.

Материалы и методы исследования. С 2002 г. в отделении общей хирургии Ульяновской областной клинической больницы используются эндохирургические способы лечения желчнокаменной болезни, осложненной холедохолитиазом и стенозом дистального отдела холедоха. В период с 2002 по 2007 г. выполнено 67 операций с применением лапароскопических методик. Среди пациентов были 54 женщины и 13 мужчин в возрасте от 24 до 80 лет.

По экстренным показаниям госпитализированы 33 (49,3%) человека. Механическая желтуха осложняла течение желчнокаменной болезни у 32 (47,7%) па-

циентов. Острый холецистит сочетался с холедохолитиазом и стенозом дистального отдела холедоха у 29 (43,2%) больных. Резидуальный холедохолитиаз после ранее выполненной лапароскопической холецистэктомии встретился у 1 (1,5%) больного.

Всем больным при поступлении выполнены ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости (у 27 из них УЗИ проведено в динамике) и фиброгастродуоденоскопия (ФГДС) с осмотром большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БДС); эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) выполнена 5 больным. Всем больным проведены лабораторные исследования, при этом уровень билирубина у пациентов, поступивших с явлениями механической желтухи, колебался от 25,5 до 293,1 мкмоль/л (прямая фракция от 11 до 167), щелочная фосфатаза колебалась от 491 до 2542. Всем больным проводилась интраоперационная лапароскопическая холангиография.

Результаты и обсуждение. В лечении больных с данной патологией в основном использовалась одномоментная тактика (табл. 1).

Попытка лапароскопического лечения предпринята у 70 человек. Эндохирургические вмешательства были эффективными у 67 человек (95,7%).

У 24 больных были явления механической желтухи при поступлении или в анамнезе. Четких дооперационных данных за патологию холедоха при проведении УЗИ и ФГДС с осмотром БДС получено не было. Диаметр холедоха по данным ультразвукового исследования колебался от 5 мм до 1 см. Интраоперационная холангиография патологии холедоха также не выявила. Операция закончена лапароскопической холецистэктомией с оставлением дренажа в холедохе. Средний предоперационный койко-день составил 4,1, послеоперационный койко-день – 9,2. Длительность предоперационного койко-дня обусловлена необходимостью проведения предоперационной консервативной подготовки.

У пятирких больных во время проведения лапароскопической интраоперационной холангиографии были выявлены конкременты гепатохоледоха. Диаметр его не превышал 5-6 мм. В связи с этим, для избежания образования в послеоперационном периоде рубцовой стриктуры, холедохотомия не проводилась. Данной группе больных проведена лапароскопическая холецистэктомия с наружным дренированием холедоха через культю пузырного протока. В последующем им проведены сеансы экстракорпоральной дистанционной литотрипсии.

У четырех больных с единичными конкрементами отмечен хороший эффект от лечения. У больной Р., 46 лет, с множественными камнями холедоха качественного дробления и адекватного отхождения фрагментов камней в двенадцатиперстную кишку добиться не удалось. Этой больной в последующем произведена лапаротомия, холедохолитотомия, наружное дренирование общего желчного протока (рис. 1 и 2).

Предоперационный койко-день при данной методике составил – 4,3; послеоперационный – 11,2.

У 29 больных при лапароскопической интраоперационной холангиографии были выявлены конкременты гепатохоледоха и диаметром общего желчного протока от 0,7 до 1,5 см. У всех больных выявлены единичные конкременты диаметром от 0,5 до 1,5 см в диаметре. На рис. 3 и 4 показаны результаты фистулохолангиографии больной З., 68 лет.

Извлечение камней из холедоха выполняли различными способами. При удалении крупных конкре-

ментов, которые хорошо визуализируются через стенку протока, применяли метод «сцеживания» граспером или диссектором. При этом холедотомию старались проводить непосредственно над конкрементом и последний выдавливали в образовавшееся отверстие. Кроме того, для удаления камней применяли зажим ротикюлятор. Его использовали для удаления камней, располагающихся в супрадуоденальной части и недостижимых граспером или диссектором. При расположении конкрементов в дистальном отделе холедоха смещали их к отверстию зондом Фогарти или корзиной Дормиа. Малоподвижные камни дистального отдела холедоха, недостижимые ротикюлятором, вымывали напряженной струей физиологического раствора через трубку, введенную через холедохотомическое отверстие. Подошедшие к отверстию конкременты удаляли. Для контроля качества санации гепатохоледоха проводили холедохоскопию.

Средний предоперационный койко-день при этой методике составил 2,7 дня, послеоперационный – 10,1.

При выполнении холедохолитотомии у 2 больных не удалось эвакуировать конкременты из дистального отдела общего желчного протока. Им проведена конверсия. У еще одной больной конверсия проведена ввиду поломки иглодержателя.

Сочетание лапароскопической холецистэктомии с формированием лапароскопического холедоходуоденоанастомоза выполнено 11 больным.

Показаниями к формированию холедоходуоденоанастомоза являлись – множественный холедохолитиаз с «замаскообразной» желчью и расширением холедоха более 1,5 см у 7 больных. Количество удаленных конкрементов колебалось от 2 до 8. У 4 больных показанием к формированию билиодигестивного анастомоза являлась продолжительная стриктура дистального отдела общего желчного протока (более 1 см), у 2 из них большой дуоденальный сосочек открывался в дно дивертикула двенадцатиперстной кишки.

При наложении холедоходуоденоанастомоза применяли методику Юраша-Виноградова. Начинали формирование анастомоза с медиального угла ран холедоха и двенадцатиперстной кишки. Накладывали обвивной непрерывный шов викриловой нитью. У 7 больных производили наложение дополнительных 4-5 узловых швов на переднюю стенку анастомоза, тем самым укрепляя линию анастомоза.

В 4 случаях мы проводили двойное дренирование – наружно-внутреннее. Это позволило осуществить декомпрессию линии анастомоза и тем самым отказаться от наложения укрепляющих узловых швов на переднюю стенку анастомоза.

Предоперационный средний койко-день при этой методике составил 2,1, послеоперационный – 9,5 дней.

В одном случае встретилась больная с резидуальным холедохолитиазом после ранее выполненной лапароскопической холецистэктомии. Проведена эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, на которой выявлены три камня общего желчного протока. Через 4 суток больной выполнена лапароскопическая холедохолитотомия, наружное дренирование холедоха по Вишневскому.

Предоперационный койко-день составил 6 дней, послеоперационный – 11 дней.

Процент послеоперационных осложнений после выполнения лапароскопических операций составил 10,4% (табл. 2).

Трем больным проведена релапароскопия (4,5%). У 2 из них произошел отрыв билиарного дренажа.

Им выполнена релапароскопия, удаления фрагмента дренажа и клипирования культи пузырного протока. У 1 больной развился послеоперационный острый панкреатит, который также потребовал релапароскопии, санирования, дренирования брюшной полости и сальниковой сумки.

У 1 больной развилась несостоятельность холедоходуоденоанастомоза, что потребовало проведения лапаротомии, ушивания дефекта, проведения наружного дренирования холедоха, санирования и дренирования брюшной полости.

У 2 больных диагностированы подпеченочные гематомы, у одного развилось желудочно-кишечное кровотечение из линии наложенного холедоходуоденоанастомоза. Эти осложнения купированы консервативными методами лечения.

Летальных исходов не было.

Выводы:

1. При невозможности выполнения эндоскопических вмешательств на большом дуоденальном сосоч-

ке проводят лапароскопические операции, которые высокоэффективны в лечении холедохолитиаза и стеноза дистального отдела общего желчного протока. Их можно выполнить в 95,7% случаев.

2. Показанием к лапароскопическому вмешательству на холедохе являются единичный или множественный холедохолитиаз, продолжительная стриктура дистального отдела холедоха (около 1 см). Противопоказанием к эндохирургическим вмешательствам на холедохе является синдром «острой блокады» дистальных отделов общего желчного протока.

3. Экстракорпоральная ультразвуковая дистанционная литотрипсия показана для лечения резидуального холедохолитиаза в раннем послеоперационном периоде после лапароскопической холецистэктомии у больных с единичными камнями в узком общем желчном протоке. Операция должна завершаться обязательным дренированием холедоха через культю пузырного протока.

Таблица 1

Вид выполняемых вмешательств

Вид оперативных вмешательств	Количество больных
1. Холецистэктомия + наружное дренирование холедоха	24
2. Холецистэктомия + холедохолитотомия + наружное дренирование холедоха	26
3. Холецистэктомия + холедохолитотомия + холедоходуоденоанастомоз	11
4. Холедохолитотомия + наружное дренирование по Вишневскому (резидуальный холедохолитиаз)	1
5. Холецистэктомия + наружное дренирование по Холстеду-Пиковскому + дистанционная ультразвуковая экстракорпоральная литотрипсия	5
Итого	67

Таблица 2

Осложнения после выполнения эндохирургических вмешательств

Вид осложнений	Количество
1. Несостоятельность холедоходуоденоанастомоза с развитием перитонита	1
2. Обрыв билиарного дренажа	2
3. Подпеченочная гематома	2
4. Желудочно-кишечное кровотечение	1
5. Послеоперационный острый панкреатит	1
Итого	7



Рис. 1. Результаты фистулохолангиографии: перед дроблением: мелкий единичный конкремент терминального отдела холедоха, нарушение поступления контраста в двенадцатиперстную кишку



Рис. 2. Результаты фистулохолангиографии: сразу после сеанса дистанционной литотрипсии: конкремент терминального отдела холедоха раздроблен, контраст свободно поступает в двенадцатиперстную кишку



Рис.3. Результаты фистулохолангиографии: единичный конкремент в терминальном отделе холедоха, нарушение прохождения контраста в двенадцатиперстную кишку



Рис.4. Результаты фистулохолангиографии на 6 сутки после лапароскопической холедохолитотомии: контраст свободно поступает в двенадцатиперстную кишку

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Балалыкин, А. С. Эндоскопическая абдоминальная хирургия / А. С. Балалыкин. – М.: ИМА-пресс, 1996. – 152 с.
2. Гальперин, Э. И. Заболевания желчных путей после холецистэктомии / Э. И. Гальперин, Н. В. Волкова. – М.: Медицина, 1988. – 268 с.
3. Ермаков, Е. А. Миниинвазивные методы лечения желчнокаменной болезни, осложненной нарушением проходимости желчных протоков / Е. А. Ермаков, А. Н. Лищенко // Хирургия. – 2003. – №6. – С. 68 – 74.
4. Лейшнер, У. Практическое руководство по заболеваниям желчных путей / У. Лейшнер. – М., 2001. – 259 с.
5. Майстренко, Н. А. Холедохолитиаз / Н. А. Майстренко, В. В. Стукалов. – СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2000. – 500 с.
6. Циммерман, Я. С. Постхолецистэктомический синдром: современный взгляд на проблему / Я. С. Циммерман, Т. Г. Кунстман // Клиническая медицина. – 2006. – №8. – С. 4 – 11.
7. Misra, S. P. Endoscopic management of choledocholithiasis: to cut, stretch or relax? / S. P. Misra, P. M. Dwivedi // J. Gastroenterol. Hepatol. – 1998. – Vol. 13. – №12. – P. 1180 – 1182.
8. Pasricha, P. J. Therapy of sphincter of Oddi dysfunction / P. J. Pasricha, A. N. Rfloo // Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am. – 1996. – Vol. 6. – №1. – P. 117 – 125.

УДК 616.711.633-616-089.844

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ГРЫЖИ ДИСКА НА ШЕЙНОМ УРОВНЕ

А.А. Чехонацкий – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Роздрава, заведующий кафедрой нейрохирургии, доцент, кандидат медицинских наук; **И.А. Норкин** – ФГУ Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, директор, профессор, доктор медицинских наук; **И.И. Шоломов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Роздрава, заведующий кафедрой неврологии, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: fax-1@yandex.ru

Целью настоящей работы явилось изучение возможности использования искусственного диска «PRODISK» на шейном уровне после удаления грыжи межпозвонкового диска. В основу исследования положено комплексное обследование и хирургическое лечение больной О., 52 лет с остеохондрозом шейного отдела позвоночника и синдромом радикулопатии на почве компрессии спинномозговых корешков грыжей межпозвонкового диска.

29 мая 2007 г. больной выполнено оперативное пособие в следующем объеме: «дискэктомия С6-С7, удаление грыжи диска, имплантация искусственного диска «PRODISK» на уровне С6-С7».

Больная активизирована на третий день, выписана на восьмые сутки. Неврологическая симптоматика у больной регрессировала полностью. Объем движений в шейном отделе полностью восстановлен (flexia/anteflexia-35°-40°). Болевой синдром купирован (VAS-2, VRS-1).

Мы считаем, что любое вмешательство на диске ведет к нарушению его структурно-функциональных свойств и требует протезирования межпозвонковых дисков, которое способно полностью восстановить биомеханические свойства оперированного сегмента.

Ключевые слова: шейный остеохондроз, грыжа диска, операция, протезирование диска.

THE INTERVERTEBRAL DISK PROTHESIS INSTALLATION AFTER ABLATION OF A DISK'S HERNIA AT CERVICAL LEVEL

A.A.Chekhonatsky – Saratov State Medical University, Head of Department of Neurosurgery, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **I.A.Norkin** – Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Director, Professor, Doctor of Medical Science; **I.I.Sholomov** – Saratov State Medical University, Head of Department of Neurology, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: fax-1@yandex.ru

The purpose of the present work was to study the possibility of use the artificial disk «PRODISK» at cervical level after ablation of intervertebral disk's hernia.

The basis of this research is complex examination and surgical treatment of a 52-years-old-woman with osteochondrosis of cervical spine and with radiculopathy syndrome because of compression of spinal hernia roots of intervertebral disk.

On May, 29th, 2007 the patient was operated: «discectomy C6-C7, disk's hernia removal, implantation of an artificial disk «PRODISK» at the level C6-C7».

The patient became active on the third day after the operation, and she was discharged in eight days. Her neurologic symptoms regressed completely. Range of cervical motions was in the normal condition (flexia/anteflexia-35°-40°). The pain syndrome was arrested (VAS-2, VRS-1).

We consider that any operation causes disorder of structural and functional properties and requires prosthetics of intervertebral disk's, which can fully reconstruct biomechanical qualities of the operated segment.

Key words: cervical osteochondrosis, disk's hernia, operation, disk prosthesis.

Остеохондроз шейного отдела позвоночника встречается независимо от профессии в 49,2% и занимает второе место после поясничного остеохондроза, поражая лиц наиболее работоспособного возраста. Часто данное заболевание осложняется грыжами межпозвонковых дисков. Раньше диагноз «грыжа межпозвонковых дисков» был равносителен приговору. Это заболевание – основная причина инвалидизации людей трудоспособного возраста на длительное время. Так, в 1986 г. в США 5 миллионов человек не работали вследствие болей, причиняемых грыжами, а около 11 миллионов получали то или иное лечение. Сегодня грыжа диска – заболевание излечимое. Существует множество средств и способов его лечения. Однако единственно радикальным лечением грыж межпозвонковых дисков, по мнению специалистов, являющиеся хирургические вмешательства [1]. К счастью, операции необходимы только 1-2% больных, в основном людям, страдающим грыжами межпозвонковых дисков размером больше шести миллиметров.

Хирургия межпозвонковых дисков до настоящего времени остаётся далекой от идеала: после оперативных вмешательств часто сохраняются боли в конечностях, в позвоночнике [3], либо через определенное время после операции пациента вдруг вновь настигала боль. Основных причин этого три. Во-первых, недостаточно радикальные вмешательства, в результате которых грыжа, хотя и уменьшается в размере, все же остаётся. Во-вторых, проводится удаление слишком большого костного массива и функционально важных для позвоночника связок. И в-третьих, хирургия дисков по-прежнему остаётся резекционной – удаляется грыжа и часть диска, а взамен – ничего.

Необходимость жесткой фиксации позвоночника, после существующих методов хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков на шейном уровне, приводит к изменениям биомеханики шейного отдела позвоночника. Как правило, это обуславливает проведение операций на смежных сегментах, что, в свою очередь, усиливает дегенеративные процессы каскадного типа.

Трансплантация искусственных межпозвонковых дисков [2,3] позволяет сохранить естественную биомеханику позвоночника при равномерном распределении нагрузки на все сегменты шейного отдела позвоночника.

Целью настоящей работы явилось изучение возможности использования искусственного диска «PRODISK» на шейном уровне после удаления грыжи межпозвонкового диска.

Материалы и методы. В отделе новых технологий в вертебрологии и нейрохирургии СарНИИТО заведующим кафедрой нейрохирургии СГМУ была проведена первая в г.Саратове операция с применением

ем протеза межпозвонкового диска «PRODISK» после удаления грыжи диска на шейном уровне.

В основу данного исследования положено комплексное обследование и хирургическое лечение больной О., 52 лет, находившейся на лечении в Саратовском НИИ травматологии и ортопедии с остеохондрозом шейного отдела позвоночника и синдромом радикулопатии на почве компрессии спинномозговых корешков грыжей межпозвонкового диска.

При поступлении в неврологическом статусе у пациентки наблюдался монорадикулярный синдром, за счет поражения 6-го, 7-го шейного корешков, заключающийся в выраженном болевом синдроме (VAS-75, VRS-8), нарушении функции конечности, снижении в ней силы до 2-3 баллов.

При электронейромиографическом исследовании выявлены – явления радикулопатии С6, С7. По данным ЯМР-томографии на шейном уровне диагностирована грыжа диска С6-С7 до 0,7 см с компрессией ликворопроводящих путей (рис.1, 2).

До поступления в стационар больной проводились неоднократные курсы консервативной терапии с незначительным кратковременным эффектом.

Результаты и обсуждение. После клинического разбора, учитывая одноуровневое поражение позвоночника, монорадикулярный синдром, больной выполнено оперативное пособие в следующем объеме: «дискектомия С6-С7, удаление грыжи диска, имплантация искусственного диска «PRODISK» на уровне С6-С7». Операция проведена 29 мая 2007 г.

PRODISC® (Spine Solutions) – это искусственный диск, допущенный FDA к клиническим испытаниям, он был создан в 1990 г. французским спинальным хирургом Thierry Marnay.

С 1990 по 1993 г. Marnay имплантировал такие диски 64 больным, 58 из которых были обследованы в 1999 г. У всех пациентов искусственные диски были интактны и хорошо функционировали. В США первый PRODISC® был имплантирован больному в октябре 2001 г. К настоящему времени примерно 70 американским пациентам произведены операции по замещению одного или двух дисков.

PRODISC® - диск полуфиксированной конструкции. Он состоит из двух пористых пластинок со стабилизирующими киями, которые во время операции внедряются в тела позвонков, и вставки из полиэтилена ультравысокой молекулярной плотности (рис.3).

Полиэтилен фиксирован к нижней пластине. Действуя по принципу шарикоподшипника, PRODISC® выполняет функции здорового диска, обеспечивая подвижность и гибкость позвоночника, поддерживая стабильность в соответствующих сегментах.

Неврологическая симптоматика у больной регрессировала. Больная активизирована на 3-й день, выписана на 8-е сутки. Объем движений в шейном от-

деле – в полном объеме (flexia/anteflexia-35°-40°). Болевой синдром купирован (VAS-2, VRS-1). Пациентка после операции полностью вернулась к своим трудовым обязанностям, никаких ограничений в самообслуживании у больной нет (рис.4,5).

В России впервые данные диски начали устанавливать в Самаре в 2006 г. Еще два случая установки данного диска известны в Кирове и Нижнем Новгороде.

Выводы:

1. Использование искусственного диска «PRODISK» после удаления грыжи межпозвонкового диска на шейном уровне позволяет сохранять подвижность оперированного сегмента позвоночника.

2. Не требуется длительная иммобилизация позвоночника.

3. Данная технология лечения уменьшает время пребывания в стационаре и позволяет значительно раньше приступить к активной деятельности, работе.

При широком взгляде на проблему хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков, мы считаем, что любое вмешательство на диске ведет к нарушению его структурно-функциональных свойств и требует протезирования межпозвонковых дисков, которое способно полностью восстановить биомеханические свойства оперированного сегмента.



а



б

Рис. 1. Рентгенограммы до операции (обзорные):

а – прямая проекция; б – боковая проекция. Стрелками показан пораженный уровень C6-C7



Рис. 2. ЯМР-томография шейного отдела позвоночника



Рис. 3. Строение искусственного диска PRODISK



а б
Рис. 4. Рентгенограммы после операции (обзорные):
а – прямая проекция; б – боковая проекция



а б
Рис. 5. Рентгенограммы после операции (функциональные):
а – flexia; б – anteflexia

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гуца, А.О. Диагностика и хирургическое лечение дегенеративных компрессионных синдромов на уровне шейного отдела позвоночника. Автореф. дис.... д-ра мед. наук / А.О. Гуца. – М., 2007. – 52 с.
2. Сергеев, С.М. Наш опыт трансплантации искусственного диска Prodisc-C при дегенеративных заболеваниях шейных дисков / С.М. Сергеев, П.Н. Кайдаров // Margo

Anterior. – 2007. – № 1. – С. 1-2.

3. Эндопротезирование межпозвонкового диска – впервые в Нижнем Новгороде / С.Г. Млявых, О.А. Пельмутер, А.И. Ушаков и др. // Нижегородские ведомости медицины. – 2007. – № 5. – С.16-18.

4. Tschigrjai, M. Cervical Disc Prosthesis compared to anterior cervical interbody fusion: Initial Experience and Results / M. Tschigrjai, F. Weber // J.Neur. – 2000. № 3.– P. 356-364.

ПРАКТИКУЮЩЕМУ ВРАЧУ

УДК 615.814:616.71-001.5-089.84:616-005

ДИНАМИКА СУБЪЕКТИВНЫХ И ОБЪЕКТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕГИОНАРНОГО КРОВОТОКА ПРИ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ

А.Н. Ерохин – ФГУ Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Г.А. Илизарова Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи, руководитель клинично-экспериментального научного отдела физиологии, доцент, доктор медицинских наук, г. Курган; **Л.С. Семенова** – ФГУЗ «МСЧ УВД по Курганской области», начальник отделения профилактических и медицинских осмотров. E-mail: alexnico59@mail.ru

У 21-го больного (15 женского и 6 мужского пола) в возрасте от 11 до 69 лет с врожденными аномалиями развития конечностей и последствиями травм на различных этапах чрескостного остеосинтеза исследована динамика субъективных и объективных признаков, отражающих изменения периферического кровотока под влиянием рефлексотерапевтического воздействия. Разработаны и апробированы методические приемы регистрации динамики субъективных и объективных характеристик регионарного кровообращения под влиянием прессыры микроакупунктурных зон у ортопедо-травматологических больных при лечении их методом чрескостного остеосинтеза. Выявлено, что прессыра микроакупунктурных зон вызывает статистически достоверное увеличение показателей, свидетельствующих о повышении уровня кровообращения в заинтересованном сегменте конечности. Отмечено, что за счет данного эффекта предложенный способ рефлексотерапии позволит ускорить процесс реабилитации ортопедо-травматологических больных.

Ключевые слова: рефлексотерапия, чрескостный остеосинтез, периферическое кровообращение.

DYNAMICS OF SUBJECTIVE AND OBJECTIVE CHARACTERISTICS OF REGIONAL BLOOD FLOW IN REFLEXOTHERAPY

A.N. Erokhin – Kurgan “Russian Scientific Centre “Reconstructive Traumatology and Orthopedics” named after acad. G.A. Ilizarov under Federal Agency for High-tech Medical Care”, Head of Clinical-Experimental Scientific Department of Physiology, Assistant Professor, Doctor of Medical Science; **L.S. Semyonova** – Medical and Sanitary Unit of Kurgan Administration of Internal Affairs, Head of Department of Preventive and Medical Examination. E-mail: alexnico59@mail.ru

We studied 21 patients (15 females and 6 males) at the age of 11 to 69 with congenital anomalies of limbs development and trauma consequences. At different stages of transosseous osteosynthesis we studied the dynamics of subjective and objective signs that reflect the changes in peripheral blood flow under the influence of reflexotherapy. We worked out and approved the ways for registration of the dynamics of subjective and objective characteristics of regional blood flow under the influence of pressure of acupunctural zones in orthopedics and trauma patients treating them by Ilizarov's method. It was found out that acupunctural zones pressure cause data increase and prove increased blood supply in the observed segment. It was marked that with this effect reflexotherapy can accelerate the process of patients' rehabilitation.

Key words: reflexotherapy, transosseous osteosynthesis, peripheral blood flow.

Воздействие на биологически активные точки и зоны различными способами и методами сопровождается разнообразными физиологическими эффектами. В частности, после акупунктуры активных точек общеукрепляющего действия по тонизирующему методу у больного достигается состояние «комфорта», успокоения, физической и психической бодрости, повышения трудоспособности [4].

Разовое применение корпоральной акупунктуры у больных алкоголизмом через 1 час достоверно

уменьшало тревогу и ряд соматовегетативных расстройств – потливость, снижение аппетита, головную боль. Характерно, что больные в первые часы от начала лечения ощущали уменьшение головных болей, появление чувства свежести, «прояснения» в голове. Существенно уменьшались явления общего психического и физического дискомфорта. Внешне больные сразу после сеанса акупунктуры становились спокойнее, уменьшалось их суетливое возбуждение, они охотно вступали в контакт, по-

ложительно оценивали действие акупунктуры. Во время сеансов акупунктуры у многих больных на фоне успокоенности и расслабленности периодически наступала дремота, временами переходящая в сон [5].

Выявлено, что воздействие на активные точки способом электроакупунктуры у больных неврозом в течение одной процедуры вызывает у некоторых пациентов состояние дремоты. При этом дремотное состояние сопровождается усилением тета-активности головного мозга, что выражается как в увеличении амплитуды отдельных тета-волн, так и в нарастании их количества [2].

При лечении ортопедо-травматологических больных часто возникает необходимость наложения аппарата Илизарова, что не только затрудняет доступ к корпоральным активным точкам, но и предъявляет более строгие требования к регистрации и интерпретации показателей регионарного кровотока. При этом снижение уровня кровообращения в поврежденной конечности может замедлить процесс формирования костной мозоли и вызвать значительное снижение функциональной способности нервно-мышечного аппарата.

Целью настоящего исследования явились разработка и апробация методических приемов регистрации динамики субъективных и объективных характеристик регионарного кровообращения под влиянием прессуры микроакупунктурных зон у ортопедо-травматологических больных при лечении их методом чрескостного остеосинтеза.

Материалы и методы исследования. Обследован 21 больной (15 женского и 6 мужского пола) в возрасте от 11 до 69 лет с врожденными аномалиями развития конечностей и последствиями травм на различных этапах чрескостного остеосинтеза. Рефлексотерапевтическое воздействие проводили по разработанному нами способу [10]. Изучение регионарного кровотока осуществляли посредством универсального мониторингового комплекса УНИМОК 01-03 РЕО «РЕОАНАЛИЗАТОР РИД-114Д» (НПО «Реабилитация и Диагностика», Санкт-Петербург). Исследование проводили в помещении при температуре окружающего воздуха в пределах 20-22°C, после 20 минут адаптации пациента к микроклиматическим условиям. Во время исследования больной находился в горизонтальном положении, лежа на кушетке в удобной позе. Для регистрации реограмм использовали тетраполярный способ при продольном расположении ленточных свинцовых электродов площадью 7,5 кв.см. При наложении электродов на исследуемые сегменты конечностей придерживались рекомендованных стандартов [8]. В случае перекрытия конструктивными элементами аппарата Илизарова рекомендуемых зон наложения электродов, последние накладывали вблизи этих регионов. Усиление сигнала подбирали таким образом, что при амплитуде калибровки в 0,1 Ом размах калибровки на бумаге был не менее 10 мм. Скорость развертки при регистрации реовазограммы была постоянной в каждом случае и находилась в пределах 25-30 мм/с. Частота зондирующего тока не выходила за пределы диапазона 30-150 кГц. Для динамического исследования кожной температуры удлиняемого сегмента конечности был использован цветной тепловизор «Радуга – МТ», сопряженный с компьютером через аппаратно-программный комплекс

«ТИСА – 96» (ЗАО «ПОЛИГОН», Санкт-Петербург). Исследование проводили в помещении при температуре окружающей среды 20-21°C после 20-минутной адаптации пациента к микроклиматическим условиям. Адаптацию проводили в той позе, в которой обследовали пациента. Пороговая чувствительность к перепаду температур у регистрирующего устройства составляла 0,1°C. При исследовании пациент находился в комфортной позе с расслабленной мускулатурой перед регистрирующим устройством. Оптическую головку тепловизионного комплекса ориентировали таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственную регистрацию термограмм сегмента конечности. Кроме того, была исследована динамика субъективных ощущений пациентов по данным визуально-аналоговой шкалы. В качестве базового метода для оценки субъективных ощущений нами была использована визуально-аналоговая шкала (ВАШ), которая применяется для оценки болевых ощущений [11]. При этом пациенту предлагали сделать на горизонтальной прямой линии длиной 100 мм отметку, соответствующую интенсивности испытываемых им в данный момент времени ощущений «тепла» в заинтересованной зоне. Один конец прямой соответствовал «нулевой» степени ощущения тепла - «нет тепла», а другой конец соответствовал максимально выраженному ощущению «нестерпимое жжение». Перед исследованием пациента подробно инструктировали относительно сущности проводимого теста. Результат измеряли в миллиметрах. Регистрацию вышеперечисленных показателей осуществляли перед процедурой рефлексотерапии и последовательно через 1, 5, 20 и 40 минут после воздействия. Анализировали динамику прироста средней арифметической и ее ошибки ($M \pm m$). Оценку достоверности различий исследуемых показателей определяли разностным методом по t-критерию Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. При оценке субъективного ощущения чувства тепла по данным визуально-аналоговой шкалы (рис.1) было выявлено, что максимум прироста субъективных ощущений достигается к двадцатой минуте и к сороковой начинает убывать.

Исследование динамики реографического индекса (рис.2) показало практически полное соответствие результатам изучения субъективных ощущений.

Анализ данных термографии показал, что через минуту после проведения сеанса рефлексотерапии происходило повышение общего температурного фона и, следовательно, кровоснабжения исследуемой области. Прирост максимальной температуры составил $0,4 \pm 0,1$ градуса. На 5-й минуте исследования было зарегистрировано дальнейшее повышение температуры кожного покрова в сравнении с исходными данными – прирост составил $1,0 \pm 0,2$ градуса. Последующая термодинамика свидетельствовала о дальнейшем повышении температурного фона исследуемой зоны. Так, через 20 минут после рефлексотерапевтического воздействия прирост максимальной температуры составил $1,2 \pm 0,2$ градуса. На сороковой минуте прирост средней и минимальной температуры исследуемого сегмента продолжал увеличиваться, составив $1,5 \pm 0,3$ и $1,8 \pm 0,4$ соответственно.

В значении прироста максимальной температуры на 40-й минуте было отмечено некоторое сни-

жение по сравнению с таковым на двадцатой, тем не менее он составил $1,1 \pm 0,2$ градуса. На всех этапах исследования значения прироста термографического показателя были статистически достоверны ($p < 0,05$). Таким образом, динамика инфракрасного излучения свидетельствует о повышении кровоснабжения заинтересованного сегмента конечности в ответ на рефлексотерапевтическое воздействие.

Применяя наш способ воздействия на активные точки и рефлексогенные зоны, мы получили ряд эффектов как субъективного так и объективного плана. Так, применяя объективизированный метод оценки субъективных ощущений, возникающих у ортопедо-травматологических больных под влиянием одной процедуры рефлексотерапии по разработанному нами способу, мы выявили статистически значимое увеличение показателя, отражающего субъективное ощущение «тепла» в том сегменте конечности, в котором осуществлялось ортопедо-травматологическое вмешательство. При этом достоверное увеличение показателя регистрировалось уже на первой минуте после окончания процедуры. Затем прогрессировало на протяжении временного промежутка от 5-й до 20-й минуты после окончания сеанса рефлексотерапевтического воздействия и оставалось статистически значимо выше исходного уровня на 40-й минуте, с тенденцией к снижению по сравнению со значением на 20-й минуте. Подобная динамика субъективных ощущений в ответ на прессуру дает основание полагать, что прирост характерного ощущения тепла в заинтересованном сегменте конечности должен сопровождаться определенными изменениями регионарного кровотока.

Литературные данные свидетельствуют о том, что иглорефлексотерапия оказывает мощное стимулирующее и нормализующее влияние на капиллярный кровоток и транскапиллярный обмен. Это подтверждается исследованиями с помощью полярографического изучения капиллярного кровотока (по скорости вымывания из ткани ингалированного водорода и степени нарастания напряжения свободного кислорода в тканях при кислородной нагрузке до и после стимуляции «точек воздействия» введением иглы или лучом лазера) [4]. Авторы считают, что именно стимуляция капиллярного кровотока, нормализация тканевой биоэнергетики и транскапиллярного обмена играют существенную роль в механизме саногенеза при иглорефлексотерапии при всех заболеваниях.

В нашем исследовании мы изучали динамику регионарного кровотока под влиянием рефлексотерапевтического воздействия методами реографии и термографии. Применяемые в медицине косвенные методы исследования периферического кровообращения с помощью реографии, термометрии позволяют в динамике изучать функциональное состояние сосудов. По мнению некоторых авторов, к основным методам относится реовазография [7]. Вместе с тем, согласно другой точке зрения, оценка кровообращения конечности только по данным реографии, в частности по одному из наиболее широко распространенных показателей – реографическому индексу (РИ), при наложенном на нее комплексно-дистракционном аппарате, не может быть

дана вследствие шунтирующего влияния аппарата Илизарова [9].

Следует также отметить, что коже человека, являющейся защитным покровом внутренних органов, свойственны наиболее выраженные температурные колебания, вызываемые влиянием внешних и внутренних факторов. Температура кожного покрова человека в каждый отдельный момент определяется, с одной стороны, физиологическими процессами, происходящими в организме, и его анатомическими особенностями, а с другой – активностью локальных процессов, в том числе физических – теплопроводностью, теплоизлучением и конвекцией, интенсивность которой зависит от условий окружающей среды [3]. Такие факторы, как возраст, пол, степень развития подкожно-жировой клетчатки, выраженность волосяного покрова, индивидуальные особенности строения сосудистой сети, также оказывают существенное влияние на температуру кожи и при прочих равных условиях значительно изменяют ее теплоотдачу и теплопродукцию [6]. Для преодоления указанных ограничений мы применили тепловизионный и реографический методы исследования, как дополняющие и верифицирующие информативные данные о состоянии периферического кровообращения; кроме того, все исследования проводили в динамике на одном и том же пациенте без изменения расстояния между регистрирующими электродами, что позволило избежать искажений данных из-за шунтирующих свойств аппарата Илизарова, а также устранить флуктуации данных, связанных с величиной индивидуального разброса.

Для того, чтобы провести анализ соотношения субъективных и объективных данных, регистрацию показателей, отражающих состояние сосудистого тонуса и регионарного кровотока, осуществляли в те же временные промежутки после окончания процедуры. При этом была получена картина динамики объективных данных, сходная с развернутой картиной субъективных ощущений на протяжении этого временного промежутка. Так, реографический индекс, который отражает уровень регионарного кровотока [7], статистически значимо повышался в те же отметки времени, что и субъективные ощущения. Температура кожного покрова заинтересованного сегмента конечности, по данным термографического исследования, претерпевала подобные изменения, что свидетельствовало о достоверно значимом повышении кожного кровотока.

При оценке физиологических сдвигов, наступающих в результате однократного рефлексотерапевтического воздействия, следует отметить, что однократная процедура акупунктуры может стать триггером для включения многих реакций организма [1]. В данном случае, при воздействии разработанным нами способом, в заинтересованном сегменте конечности наступали статистически достоверные изменения регионарного кровотока. Увеличение реографического индекса, повышение температуры кожного покрова, характерная динамика субъективных ощущений – все это свидетельствует о том, что под влиянием однократного воздействия на экстерорецепторные зоны происходит усиление регионарного кровотока вследствие изменения состояния резистивных сосудов.

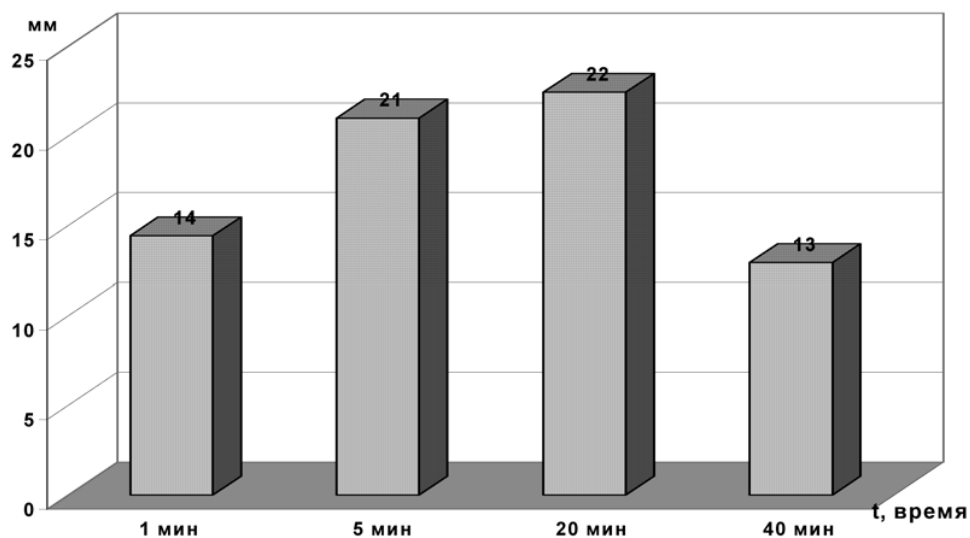


Рис.1. Динамика прироста субъективных ощущений тепла (средняя арифметическая, $n=16$) при оценке по данным визуально-аналоговой шкалы в миллиметрах

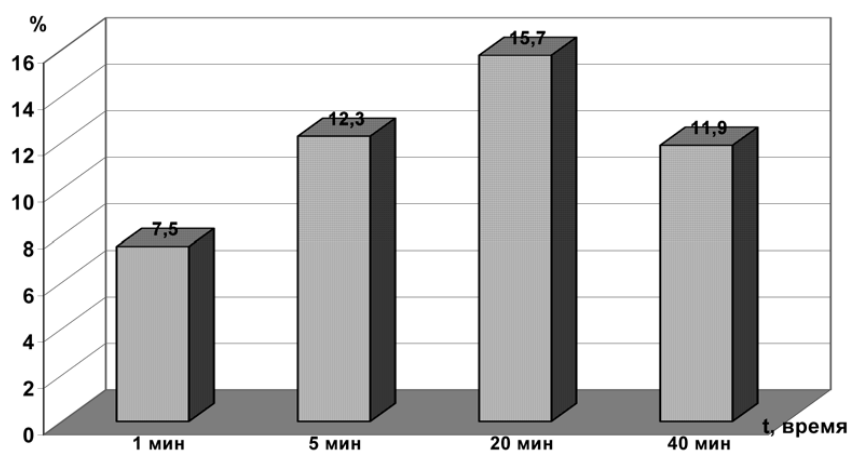


Рис.2. Динамика прироста реографического индекса в процентах от исходного уровня под влиянием рефлексотерапевтического воздействия (средняя арифметическая, $n=10$)

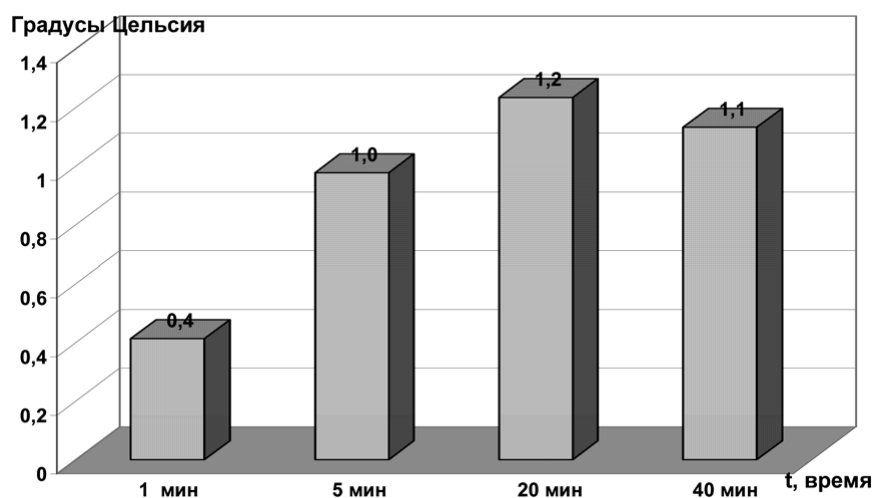


Рис.3. Динамика прироста максимальной температуры в градусах Цельсия «зоны интереса» по данным термографии под влиянием рефлексотерапевтического воздействия (средняя арифметическая, $n=10$)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белицкая, Р.А. Биохимические аспекты действия акупунктуры / Р.А. Белицкая // Гомеопатическая медицина и акупунктура. – 1996. – № 1-2. – С. 72-77.
2. Белоярцев, Ф.Ф. Динамика биоэлектрической активности мозга во время электроиглоукалывания / Ф.Ф. Белоярцев // Анестезиология и реаниматология. – 1982. – №2. – С. 13-15.
3. Березовский, В.А. Биофизические характеристики тканей человека: справочник / В.А. Березовский, Н.Н. Колотило; Отв. ред. П.Г. Костюк. – Киев: Наук. думка, – 1990. – 224 с.
4. Вогралик, В.Г. Иглоукалывательная (Пунктационная рефлексотерапия) / В.Г. Вогралик, М.В. Вогралик. – Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1978. – 296 с.
5. Лакуста, В.Н. Акупунктура и нейрогипофизарные пептиды в терапии алкоголизма / В.Н. Лакуста. – Кишинев: «Штиинца», 1993. – 134 с.
6. Максимов, А.Л. Тепловизионная оценка периферических сосудистых реакций при локальном холодном воз-

действии у лиц с различной гипоксической устойчивостью / А.Л. Максимов, А.А. Рыженков // Физиология человека. – 1999. – Т. 25. – №1. – С. 109-114.

7. Малова, М.Н. Клинико-функциональные методы исследования в травматологии и ортопедии / М.Н. Малова. – М.: Медицина, 1985. – 176 с.

8. Полищук, В.И. Техника и методика реографии и реоплетизмографии / В.И. Полищук, Л.Г. Терехова. – М.: Медицина, 1983. – 176 с.

9. Фишкин, В.И. Регионарная гемодинамика при переломах костей / В.И. Фишкин, С.Е. Львов, В.Е. Удальцов. – М., 1981. – 184 с.

10. Шевцов, В.И. Стимуляция репаративного остеогенеза в условиях чрескостного дистракционного остеосинтеза посредством механического воздействия на биологически активные зоны и точки / В.И. Шевцов, А.Н. Ерохин // Вестник новых медицинских технологий. – 2001. – Т. 8. – № 4. – С. 40-42.

11. Seymour, R.A. The use of pain scales in assessing the efficacy of analgesia in postoperative dental pain / R.A. Seymour // Eur. J. Clin. Pharmacol. – 1982. – № 23. – P. 23-26.

УДК 616-001.17:617-022-036:615.7-085

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ В САМАРСКОМ РЕГИОНЕ

А.В. Толстов – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, доцент кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий, кандидат медицинских наук. E-mail: Csrl.sam@mail.ru

Нами проведен анализ лечения больных с электротермическими ожогами за 11 лет. Всего за этот период на стационарном лечении находились 235 больных с электротравмой. Частота электротермических ожогов составила от 1,25% до 2,5% в год. Среди всех пострадавших – 119 детей (50,6%). При этом летальность среди пораженных с электротравмой была на уровне 2,5%. Генерализованная инфекция в виде сепсиса и bacteriemia может встречаться у 13,6% пострадавших. Разработана собственная классификация электротравмы.

Ключевые слова: электротравма, пораженные, инвалидность, генерализованная инфекция.

THE STATE OF THE PROBLEM OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF ELECTROTHERMAL BURNS IN SAMARA REGION

A. V. Tolstov – Samara State Medical University, Department of Operative Surgery and Clinical Anatomy with the Course of Innovative Technologies, Assistant Professor, Candidate of Medical Science. E-mail: Csrl.sam@mail.ru

With the purpose of the improvement of results of patients' treatment in case of electrothermal burns the analysis has been carried out for the period of 11 years. Thus 235 patients have been admitted to the hospital with electrical injury over this time span. Frequency of electrothermal burns accounts for 1,25 % up to 2,5 % per one year. 119 children constitute 50,6 % of all patients. Lethality among the patients with electrical injuries accounts for 2,5%. Generalized infection in the form of sepsis and bacteriemia can be revealed in 13,6 % of all patients. The proper classification of electrotrauma has been worked out.

Key words: electrotrauma, injured, disablement, generalized infection.

По данным современной литературы, диагностика и лечение электротравмы остается актуальной проблемой и, как видно из табл. 1, встречается от 1,1 до 8% клинических наблюдений.

Определение границ и глубины повреждения тканей имеет принципиальное значение не только при лечении, но и для прогноза электротравмы. В.К. Гусак с соавторами (2000 г.) разработали ряд методик определения объема и глубины поражения тканей при субфасциальных поражениях электрическим током. При компьютерной томографии пораженных частей тела определяются безусловные признаки гибели тканей в виде снижения плотности за счет отека, неоднородности структуры и потери нормальной архитектоники тканей. Электрофизиологический пункционный способ, который основан на явлении отсутствия потенциалов действия у нежизнеспособных мышечных волокон, позволяет диагностировать

некроз мышц конечностей под неповрежденной кожей. Метод оценки жизнеспособности тканей по кристаллографической картине раствора, полученного из биоптата, демонстрирует, что в местах тканевого некроза расположение кристаллических «веточек» неправильной формы, хаотичное, без четких границ и центров кристаллизации (В.К. Гусак, Э.Я. Фисталь, Э.Ф. Баринов, А.А. Шутин, 2000 г.).

Ряд авторов при высоковольтных ожогах использовали в качестве дополнительных методов ЯМР-исследование и контрастную селективную ангиографию (А.Г. Баиндурашвили, К.А. Афоничев, Е.В. Цветаев, 2000 г.). В отличие от них, В.К. Гусак, Э.Я. Фисталь ангиографические исследования в качестве диагностической меры при поражении массивов тканей считают практически бесполезными и рекомендуют использовать их только для определения уровня ампу-

тации конечностей. Некоторые авторы советуют проводить УЗИ исследование сегментов конечностей выше электроожога с целью выявления отека мышц и определения показаний к их декомпрессии (В.Н. Березин, А.Л. Дегтярев, Е.В. Зверев, 2002 г.). Другие авторы для диагностики глубины ожога использовали метод сцинтиграфии (В.Г. Борисов, 1995 г.; I.S. Cason, 1981 г.). Многие хирурги продолжают утверждать, что при электрических и других ожогах с повреждением глубоких структур тканей ни один из методов не дает объективной оценки глубины деструктивных изменений (Н.Е. Повстаной с соавт., 1990 г.; М.Ю. Коростылев с соавт., 1996 г.; О.О. Петриченко с соавт., 1998 г.). Т.Г. Григорьева с соавт. (1996 г.) решение задач диагностики глубины и объема омертвевших тканей реализовала путем дистанционной радиотермографии с компьютерной обработкой данных по оригинальной методике. Не менее важной при ожогах IV степени является ранняя диагностика глубины и распространенности остеонекроза, особенно в области свода черепа. Н.А. Ткаченко (1998 г.), В.Н. Филатов с соавт. (1998 г.) пытались определить глубину ожога путем инфракрасного зондирования с использованием тепловизионной техники.

Однако мы не видим в литературе четких положений по диагностике глубины электротермических поражений и критериев оценки тяжести пострадавших.

Материалы и методы исследования. Нами разработана методика диагностики бактериемии у обожженных, которая позволяет поставить предварительный этиологический диагноз через 2 часа, а окончательный через 24-72 часа. Анализ гемокультуры обожженных выявил, что среди анаэробов ведущее место занимает пептострептококк, а среди аэробов – стафилококк. Примечательно то, что положительный анализ на гемокультуру нами регистрировался у пострадавших, когда в анализах крови больных гемоглобин был ниже 100 г/л, лимфоциты – 15% и ниже, коэффициент А/Г меньше 1,0, СОЭ более 40 мм/час, выраженный лейкоцитоз и температура тела выше 38,5°C. Эти клинико-лабораторные показатели мы включили в диагностический алгоритм начинающейся генерализованной инфекции у обожженных. Учитывая проведенные предварительные клинические наблюдения, мы приступили к анализу историй болезни с 1991 по 2001 г. для получения реальной картины состояния проблемы диагностики и лечения электротермических поражений.

Результаты и обсуждение. Нами был проведен анализ лечения больных с электротермическими поражениями за 11 лет. Всего за этот период на стационарном лечении находились 235 больных с электротравмой. Частота электротермических ожогов составила от 1,25 до 2,5% в год.

Как видно из рис. 1 и 2, среди лечившихся мужчин было 205 (87,2%), женщин – 30 (12,8%). Среди всех пострадавших с электротравмой – 119 детей (50,6%).

По общей площади ожога больные распределились следующим образом (табл. 2): до 1% поверхности тела – 96 (40,8%), до 3% – 58 (24,7%), от 3 до 10% – 51 (21,7%), более 10% – 30 (12,8%) пациентов.

По площади глубокого ожога распределение больных отражено в табл. 3.

Нами отмечено, что у пострадавших с площадью глубокого ожога от 1 до 3% клиническое течение сопровождалось легким шоком, и при поступлении

их состояние было средней степени тяжести. У пострадавших с глубокими электротермическими ожогами от 3 до 10% – состояние тяжелое, а с глубокими ожогами более 10% поверхности тела отмечался крайне тяжелый ожоговый шок.

Результаты лечения пораженных с электротравмой показаны на рис. 3 и 4.

С благоприятным исходом в обычные сроки (до 50 суток) закончили лечение 200 человек (85,1%). С удлинением срока лечения было 35 (14,9) пострадавших с глубокими, обширными ожогами. При этом летальность среди пораженных с электротравмой была на уровне 2,5%. У всех больных применялась активная хирургическая тактика, в связи с чем у 127 (67,9%) пострадавших удалось выполнить аутодермопластику в обычные сроки (до 25 суток).

У 74 (31,5%) больных с глубокими ожогами, у которых выполнены операции ампутации и экзартикуляции конечностей, электротравма привела к инвалидизации (табл. 4).

При этом инвалидами I группы стали 21 пациент, II группы – 14 пациентов, и III группы – 39.

Нами разработана методика диагностики бактериемии и сепсиса у обожженных. На основании проведенных клинических испытаний был составлен алгоритм диагностики генерализованной инфекции у пораженных по клинико-лабораторным показателям (табл. 5).

На основании алгоритма диагностики нами установлено, что генерализованная инфекция в виде сепсиса и бактериемии может встречаться у 13,6% пострадавших с электротравмой. Наиболее часто, у 71% пораженных, генерализованная инфекция проявляется при площади глубокого ожога от 3% поверхности тела и больше. В этой группе пострадавших мы отметили, что ранний сепсис (до 14 суток) может встречаться в 75% клинических наблюдений.

Нами отмечено, что при комбинированных электротермомеханических повреждениях, которые встречались среди тяжелообожженных в 13,2% случаев, у всех пострадавших выявлена генерализованная инфекция в ранние сроки, что может быть связано с синдромом взаимного отягощения. В группе тяжелообожженных сепсис стал причиной смерти у 6,6% пациентов, но раннее его выявление позволяло нам применять адекватную этиотропную терапию.

Анализ лечения пострадавших с электротермическими ожогами позволил нам создать собственную классификацию электротравмы по тяжести поражения в зависимости от площади глубокого ожога (табл. 6).

Данная классификация позволяет, ориентируясь на площадь глубокого ожога, выбрать правильную тактику лечения пострадавших с электротравмой, а в случаях наличия глубокого ожога от 3% и более начать раннюю профилактическую терапию генерализованной инфекции.

Выводы:

1. Электротравма встречается в 1,7% клинических наблюдений.

2. При площади глубокого ожога от 3% поверхности тела и выше наблюдается тяжелое течение, которое часто (в 71% случаев) сопровождается развитием генерализованной инфекции и токсемии.

3. Летальность среди пораженных с электротравмой составляет 2,5%.

4. У 31,5% пострадавших электротравма может привести к инвалидизации.

Таблица 1

Частота электротравмы по данным разных авторов

Авторы	Год	Процент электротравмы
Н. В. Введовченко, О. Е. Агранович	1993	2,3
В. М. Федотов и соавторы	1997	1,7
Д. А. Гриценко, А. К. Штукатуров	1998	4,7
Я. Я. Кошельков, Д. М. Дорофеев	1999	2,0-6,0
Э. Я. Фисталь и соавторы	2000	8,0
Н. М. Крылов, Д. А. Нозулин	2001	1,1
А. А. Филимонов, А. В. Толстов	2002	1,7

Таблица 2

Распределение больных по общей площади ожога

Кол-во больных	Площадь ожога			
	до 1%	от 1 до 3%	от 3 до 10%	более 10%
Абсолютное количество	96	58	51	30
Процентное соотношение	40,8	24,7	21,7	12,8

Таблица 3

Распределение больных по площади глубокого ожога

Кол-во больных	Площадь ожога			
	до 1%	от 1 до 3%	от 3 до 10%	более 10%
Абсолютное количество	84	50	33	20
Процентное соотношение	44,9	26,7	17,6	10,8

Таблица 4

Распределение больных по группам инвалидности

Кол-во больных	I группа	II группа	III группа
Абсолютное количество	21	14	39
Процентное соотношение	28,4	18,9	52,7

Таблица 5

Алгоритм диагностики сепсиса и bacteriemia

Показатель	t° тела	Нб (г/л)	Лимфоциты (%)	Лейкоциты (Ч10 ⁹ /л)	А/Г	СОЭ (мм/ч)	Белок (г/л)
Сепсис	>38°C 35°C	90	10	20 и более	0,9	60	50 и ниже
Бактериемия	38°C	105	17	10 и более	1,1	20	< 60

Таблица 6

Классификация электротравмы по тяжести

Тяжесть электротравмы	Площадь глубокого ожога
Легкая	до 1% поверхности тела
Средняя	от 1 до 3% поверхности тела
Тяжелая	от 3 до 10% поверхности тела
Крайне тяжелая	более 10% поверхности тела

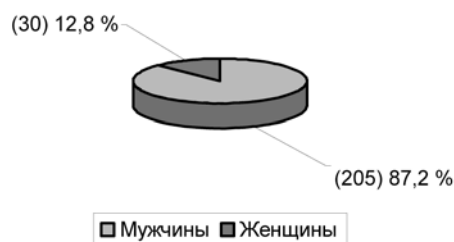


Рис. 1. Распределение больных по полу



Рис. 2. Распределение больных по возрасту

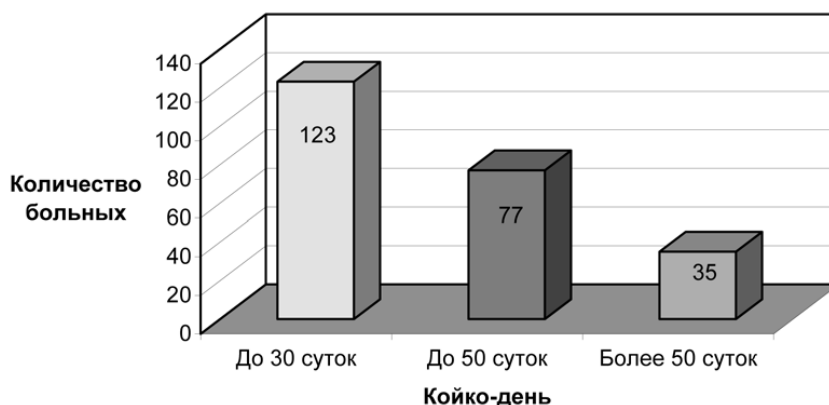


Рис. 3. Распределение больных по койко-дню

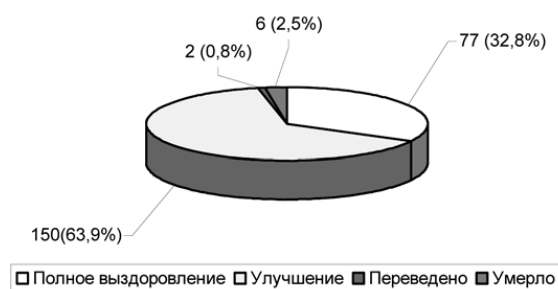


Рис. 4. Распределение больных по исходу травмы

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Активная хирургическая тактика как метод выбора при лечении комбинированной электротравмы с поражением мягких тканей головы и костей черепа : Учеб. пособие. – Челябинск, 1996. – 40с.
2. Ахмедов, М.Г. Комбинированная электротермическая травма – синдром взаимного отягощения/ М.Г. Ахмедов, М.А. Алиев, С.А. Тагиров // Комбустиология на рубеже веков: Мат. междунар. конгресса. – М., 2000. – С. 41.
3. Баиндурашвили, А.Г. Электроожоги у детей/ А.Г. Баиндурашвили, К.А. Афонищев, Е.В. Цветаев // Комбустиология на рубеже веков: Мат. междунар. конгресса. – М., 2000. – С. 135–136.
4. Басов, В.З. Хирургическое лечение тяжелых электротермических ожогов/ В.З. Басов, З.С. Овчинникова, А.М. Сигарев // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии. Ч. II «Термическая травма»: Мат. науч. конф. – Н. Новгород, 2001. – С.123-124.
5. Березин, В.Н. Чему учит клиническая практика в лечении электроожогов/В.Н. Березин, А.Л. Дегтярев, Е.В. Зверев// Мат. междунар. конф., посвящ. 70-летию НИИ скорой помощи. – СПб., 2002. – С. 84
6. Гриценко, Д.А. Опыт хирургического лечения электроожогов у детей/ Д.А. Гриценко, А.К. Штукатуров, О.В. Панова // Мат. VIII Всерос. науч.-практ. конф. по проблемам термических поражений. – Челябинск, 1999. – С. 95-96.
7. Кошельков, Я.Я. Активная хирургическая тактика при лечении электроожогов/ Я.Я. Кошельков, А.В. Дорофеев, А.В. Кудлач // Комбустиология на рубеже веков: Мат. междунар. конгресса. – М., 2000. – С. 142-143.
8. Соломенко, В.В. Особенности некрэктомии при электрических ожогах верхних конечностей / В.В.Соломенко // Мат. междунар. конф., посвящ. 70-летию НИИ скорой помощи. – СПб., 2002. – С. 104.
9. Термические субфасциальные поражения / В.К.Гусак, Э.Я. Фисталь, Э.Ф. Баринев. – Донецк, 2000. – 240с.
10. Шейнберг, А.Б. Лечение высоковольтных электроожогов свода черепа у детей /А.Б. Шейнберг // Раны, ожоги, повязки: Мат. IV междунар. конгресса. – Тель-Авив (Израиль), 1996. – С. 192-194.
11. Этапное хирургическое лечение электротермических ожогов верхних конечностей и их последствий у детей / К.А. Афонищев, О.Е. Агронович, А.Г. Баиндурашвили и др. // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии. Ч. II «Термическая травма»: Мат. науч. конф. – Н. Новгород, 2001. – С.173-175.

ДИАГНОСТИКА НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ПО ЦВЕТУ СКЛЕРЫ

Д.А. Усанов – ГОУ ВПО Саратовский государственный университет, заведующий кафедрой физики твердого тела, профессор, доктор физико-математических наук; **В.И. Горемыкин** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой факультетской педиатрии, профессор, доктор медицинских наук; **А.П. Рытик** – ГОУ ВПО Саратовский государственный университет, доцент кафедры медицинской физики, кандидат физико-математических наук; **О.В. Сидорович** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры факультетской педиатрии. E-mail: meduniv@sgmu.ru

Приведены результаты исследования взаимосвязи цвета склеры пациентов с наличием недифференцированной дисплазии соединительной ткани. Представлены методика эксперимента, схема установки и пример анализа цвета склеры в норме и при патологии.

Ключевые слова: недифференцированная дисплазия соединительной ткани, склера, дети.

THE DIAGNOSTICS OF UNDIFFERENTIATED DYSPLASIA OF CONNECTIVE TISSUE BY SCLERA COLOUR

D.A. Usanov – Saratov State University, Head of Department of Solid-state Physics, Professor, Doctor of Physico-mathematical Science; **V.I. Goremykin** – Saratov State Medical University, Head of Department of Faculty Pediatrics, Professor, Doctor of Medical Science; **A.P. Rytik** – Saratov State University, Department of Medical Physics, Assistant Professor, Candidate of Physico-mathematical Science; **O.V. Sidorovich** – Saratov State Medical University, Department of Faculty Pediatrics, Post-graduate.

The results of investigation of correlation between patients' sclera colour and presence of undifferentiated dysplasia of connective tissue are described in the work. The experimental technique, the scheme of determination and the example of analysis of sclera's colour in normal and pathological states are presented.

Key words: undifferentiated dysplasia of connective tissue, sclera, children.

Разновидностью аномалий склеры являются изменения окраски – врожденные (синдром голубых склер, меланоз и др.) и приобретенные (медикаментозные, инфекционные), а также своеобразие ее формы и размеров [1,9]. Наиболее ярко выраженной врожденной аномалией цвета склеры является синдром голубых склер. Последний часто сочетается с поражением связочно-суставного аппарата, морфофункциональными изменениями скелета, зубов и внутренних органов.

В зависимости от клинических проявлений выделяют разные формы заболевания: сочетание голубых склер с повышенной ломкостью костей – Эддоу синдром; с глухотой – синдром Ван-дер-Хуве и т.д. Болезнь в большинстве случаев наследуется по аутосомно-доминантному типу, но возможен и аутосомно-рецессивный тип наследования. Голубой цвет склер зависит в основном от возможного ее истончения, повышенной прозрачности и, как результат, просвечивания синеватой сосудистой оболочки глаза. Параллельно часто выявляется усиленная васкуляризация эписклеры, гиперплазия эластических элементов и склероз артерий, питающих склеру. Отмечаются иногда и такие сопутствующие изменения, как кератоконус, эмбриотоксон, дистрофия роговицы, слоистая катаракта, глаукома, гипоплазия радужки, а также кровоизлияния в различные отделы глазного яблока.

Склера – наружная белковая оболочка глаза, представляющая собой плотную капсулу, содержащую коллагеновые волокна. Она образует так называемые “белки глаз” и обеспечивает механическую прочность глаза, защищая хрупкую внутренность глаза и поддерживая его форму. Склера продолжается в прозрачную роговицу. Она защищает глаз от повреждений и помогает главному яблоку сохранять свою форму. Склера состоит из собственного вещества, образующего ее главную массу, надсклеральной пластинки – эписклеры и внутреннего, имеющего слегка бурый оттенок слоя бурой пластинки склеры.

В заднем отделе склеру прободает зрительный нерв. Здесь она достигает наибольшей толщины – до 1,1 мм. В передних отделах склера истончается. Под прямыми мышцами глаза в области экватора толщина ее доходит до 0,3 мм. В области прикрепления сухожилий прямых мышц склера вновь становится толще – до 0,6 мм. Прочность склеры зависит от возраста. Наиболее тонка склера у детей. С возрастом склера становится толще и прочнее. Истончение склеры наиболее часто встречается при близорукости. Голубая окраска склер является грозным патологическим признаком, если она обнаруживается позднее первого года жизни ребенка. Вместе с тем не следует переоценивать факт естественного голубоватого оттенка склеры у новорожденного, обусловленного ее нежностью и сравнительной тонкостью. В процессе развития и роста ребенка, но не позднее чем к трем годам, склера у детей имеет белый или слегка розоватый оттенок. Особенно следует отметить, что синдром голубых склер и другие аномалии цвета склеры выявляются до настоящего времени субъективно и не характеризуются количественными критериями.

Для исследования оптических сред и тканей глаза в настоящее время используются методы: биомикроскопии, офтальмоскопии, гониоскопии, внутриглазной тонометрии [1,2]. Для большинства этих методов характерна обязательная фиксация либо головы, либо непосредственно глаза пациента, что сопряжено с трудностями при исследовании глаз детей, в особенности грудных детей. В известных методах, как правило, не ставится задача по выявлению количественных параметров аномалий склеры и, в частности, ее цвета. В связи с этим целью работы явилось исследование корреляции цвета склеры и наличия патологии, а также разработка метода, позволяющего количественно оценить цвет склеры при различных уровнях освещения и без фиксации головы и глаза пациента.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на 30 пациентах с различной степенью недифференциальной дисплазии и 10 пациентов, принимаемых за норму. Все пациенты были одной возрастной группы – от 5 до 7 лет. Диагностика степени недифференцированной дисплазии соединительной ткани осуществлялась по шкале Милковской-Дмитровой по фенотипическим признакам и выражалась в баллах.

Поскольку склера имеет выпуклую увлажненную поверхность, то, очевидно, что при освещении точечным источником на ней появится блик. Кроме того, видимая часть склеры человека имеет различную толщину и структуру, а также видимые невооруженным глазом исследователя кровеносные сосуды, что можно рассматривать как неоднородные оптические параметры.

Для анализа цвета мы ставили задачу соблюдения следующих условий:

- 1) равномерное освещение фотографируемой поверхности склеры;
- 2) одновременное фотографирование эталона белого цвета, для уменьшения влияния специфики спектра используемого освещения;
- 3) исключение резкого движения склеры при фотографировании.

Исследование проводилось на установке (рис. 1), состоящей из профессионального фотоаппарата типа Canon 300 D со штативом, лампой подсветки (лампа дневного света), калибровочного белого листа. Выбранный фотоаппарат позволял производить фотосъемку в режиме малой освещенности и сохранять фотографии в формате файла *.raw. Данный формат файла содержит в себе необработанные (или обработанные в минимальной степени) данные, что позволяет избежать потерь информации. В поле фотографируемой области оставляли только глаз пациента и часть белого листа калибровки. В качестве калибровочного листа бумаги использовалась глянцевая фотобумага Lomond 200 dpi для лазерного принтера.

Для уменьшения влияния источников света в комнате на условия эксперимента, а именно влияния специфики спектра освещения в комнате на отраженный спектр света от склеры, использовалась непрозрачная накидка на пациента, фотоаппарат и лампу подсветки. Для уменьшения влияния специфики спектра лампы подсветки использовалась калибровка, по белому эталонному листу при его расположении в процессе фотографирования рядом с глазом пациента. Лампа подсветки находилась выше уровня глаза пациента и направлялась под углом 45° к горизонтальной плоскости. Настройка фокуса осуществлялась на зрачок пациента.

Подготовку к анализу и предварительный анализ полученных фотографий осуществляли с помощью программы Adobe Photoshop версия CS. С ее помощью проводили калибровку полученного изображения склеры по белому листу, для этого во вкладке Изображение\Коррекция\Уровни при помощи регуляторов выставляли уровни белого калибровочного листа до максимальных значений базисных цветов красного R=355, зеленого G=255, голубого B=255. При этом цвет склеры получался уже с учетом используемой лампы подсветки или используемого освещения. Программа Adobe Photoshop позволяла вырезать из фотографии интересный участок склеры и сохранить его в формате файла *.bmp, пригодного для последующего чтения и обработки в программе ImageAnalyze.

Система цифровой обработки видеоизображений ImageAnalyze предназначена для статистического анализа серии изображений (проект), хранящихся в формате файла Windows Bitmap (*.bmp).

Проект представляет собой совокупность: исходных (необработанных) изображений; обработанных изображений; статистической информации об обработанных изображениях.

Проект хранится в файле формата ImageAnalyzer (ему присваивается расширение .iad). Программа позволяет распознать цветовой состав объекта (в нашем случае участка склеры) на изображениях.

Результаты и обсуждение. В таблице приведен пример анализа трех базисных цветов для нескольких пациентов с различной степенью дисплазии. Из таблицы видно, что в случае ярко выраженной дисплазии присутствие голубого цвета преобладает над остальными цветами в среднем на 20%, и наоборот, если дисплазия отсутствовала, то очевидно преобладание желтого цвета в среднем на 20%.

На рис. 2 представлены гистограммы присутствия соответствующего цвета в склере при наличии дисплазии и без нее. На каждой гистограмме показана линия тренда, отражающая неоднородность цвета склеры. Мы видим, что наличие дисплазии или ее отсутствие изменяет присутствие голубого или желтого базисного цвета.

На рис. 3 представлен общий график для всех 30 пациентов.

На рисунке видно, что наличие дисплазии изменяет общую картину распределения базисных цветов, очевидно преобладание голубого цвета, и, наоборот, в случае нормы и отсутствия дисплазии – желтого. На рис. 3 показан также разброс, составляющий около 10%, отражающий отклонение от среднего значения. Необходимо отметить, что глаз ребенка имеет естественный голубоватый оттенок, однако этот признак не является патологией цвета склеры, следовательно, разрабатываемая методика также должна иметь количественные нормы базисных цветов, устанавливаемых для соответствующих возрастных групп.

Таким образом, в результате проведенного анализа с помощью программы ImageAnalyze для 30 пациентов, было выявлено увеличение присутствия голубого цвета склеры для пациента с недифференцированной дисплазией в среднем на 14 отн. ед. по сравнению с нормой. Также для пациентов с дисплазией выявлено уменьшение присутствия желтого цвета в среднем на 14 отн. ед. Следует отметить, что не выявлено статистически значимых изменений в присутствии пурпурного цвета в склере. Полученные данные предварительно свидетельствуют о статистически различных данных присутствия базисных цветов в склере и тем самым о возможности применения данного метода для анализа аномалий цвета склеры. Необходимо отметить, что не анализировались другие аномалии цвета склеры, например, в случаях желтухи, гепатита, желчнокаменной болезни. Очевидно, что данный метод не требует уникального оборудования и специальной подготовки, отличается неинвазивностью и относительной быстротой диагностики и может быть использован в практической медицине для диагностики недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей.

Работа выполнена в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук МК-3673.2007.8.

Анализ трех цветов склеры для пациентов с различной степенью недифференцированной дисплазии соединительной ткани

Пациент	Голубой	Пурпурный	Желтый	Дисплазия по фенотипу, балл
1	75	68	73	5
2	66	58	61	5
3	70	63	65	5
4	76	61	64	10
5	71	70	87	0

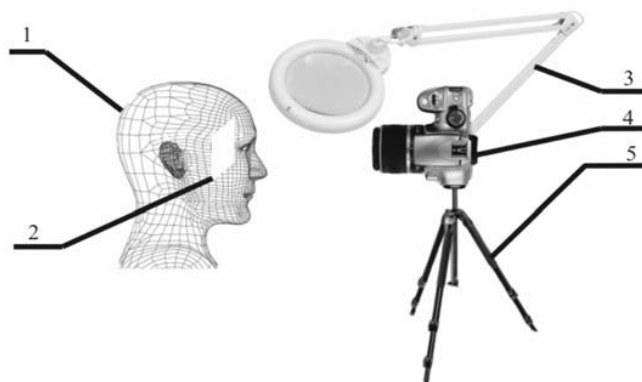


Рис. 1. Схема установки для исследования цвета склеры, где 1 – голова пациента; 2 – калибровочный белый лист; 3 – лампа подсветки; 4 – фотоаппарат; 5 – штатив

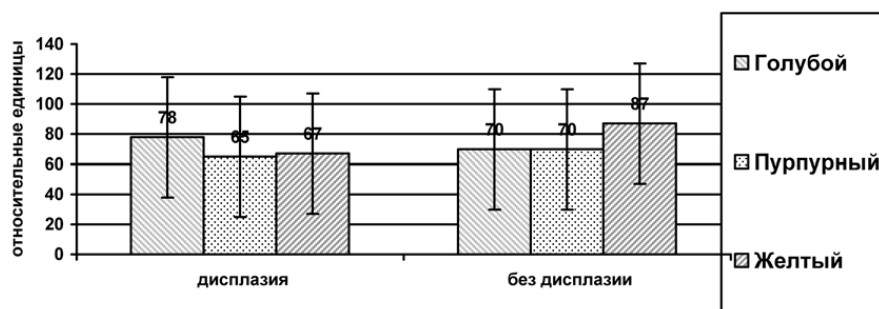


Рис. 2. Гистограммы базисных цветов в склере

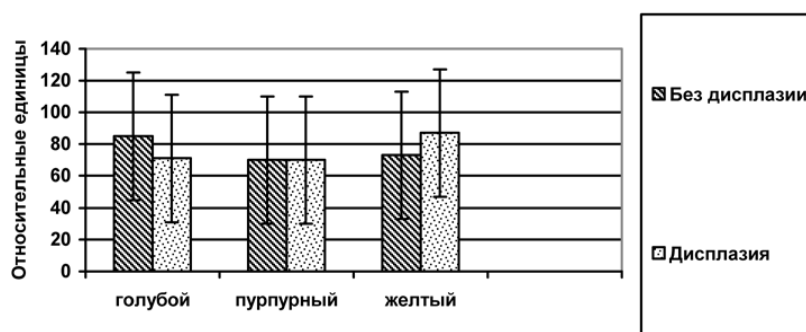


Рис. 3. Гистограммы базисных цветов в склере для пациентов с диагнозом и без диагноза дисплазия соединительной ткани

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аветисов, Э.С. Справочник по офтальмологии / Э.С. Аветисов. – М., 1978. – 380 с.
2. Зальцман, М. Анатомия и гистология человеческого глаза в нормальном состоянии, его развитие и увядание / М. Зальцман. – М., 1973. – 252 с.
3. Значение метаболитов соединительной ткани в оценке физического здоровья детей и при наследственной патологии / А.А. Ананенко, Е.Н. Дайхин, Л.А. Сиванова, В.Г. Шамхалова // Наследственные нарушения роста и развития у детей: Сб. науч. тр. – М., 1983. – С 125-132.
4. Ковалевский, Е.И. Глазные болезни / Е.И. Ковалевский. – М., 1985. – 280 с.
5. Ковалевский, Е.И. Болезни глаз при общих заболеваниях у детей / Е.И. Ковалевский. – М., 2003. – 288 с.
6. Краснов, М.Л. Элементы анатомии в клинической практике офтальмолога / М.Л. Краснов. – М.: Медгиз, 1952. – 107 с.
7. Рубан, Э. Д. Справочник по офтальмологии / Э.Д. Рубан. – М., – 2000. – С. 75-83.
8. Сомов, Е.Е. Клиническая офтальмология / Е.Е. Сомов. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 392 с.
9. Шульпина, Н.Б. Биомикроскопия глаза / Н.Б. Шульпина. – М., 1974. – 264 с.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ СО СПАЕЧНОЙ БОЛЕЗНЬЮ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

П.М. Староконь – ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт Министерства обороны РФ, профессор кафедры военно-полевой хирургии, доктор медицинских наук; **М.К. Шашкина** – поликлиника Управления Федеральной службы по контролю за оборотом наркотиков России по Саратовской области, врач ультразвуковой диагностики; **О.А. Стецюк** – ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт Министерства обороны РФ, доцент кафедры военно-полевой хирургии, кандидат медицинских наук; **К.В. Чуфистов** – ММУ Больница скорой медицинской помощи, г. Энгельс, заведующий хирургическим отделением; **С.В. Мулендеев** – ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт Министерства обороны РФ, ординатор кафедры хирургии усовершенствования врачей. E-mail: oldhorse.pm@mail.ru

Проведены исследование качества жизни и анализ лечения пациентов со спаечной болезнью в поликлинике. Интегральный показатель «качество жизни» – один из основных критериев эффективного восстановительного лечения пациентов со спаечной болезнью. В программе участвовали 80 пациентов. Исследование проводили до, после лечения, через 6 и 12 месяцев. Лечение в условиях поликлиники состояло из комплекса физио-, бальнео- и пелоидо-процедур. После лечения выявлена положительная динамика исследуемых показателей. Так, показатель интенсивности боли после лечения имел положительную динамику на 51,5 %, а показатель ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием, – на 140 %.

Ключевые слова: качество жизни, спаечная болезнь, течение, ультразвуковое исследование.

LIFE QUALITY OF PATIENTS WITH PERITONEAL COMMISSURES OF ABDOMINAL CAVITY

P.M. Starokon – Saratov Military-Medical Institute of RF Ministry of Defense, Department of Field Surgery, Professor, Doctor of Medical Science; **M.K. Shashkina** – Polyclinic of Federal Control of Drugs Use in Saratov Region, Ultrasonic Diagnostics Physician; **O.A. Stetsuk** – Saratov Military-Medical Institute of RF Ministry of Defense, Department of Field Surgery, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **K.V. Chufistov** – Engels Hospital of Emergency Care, Head of Surgical Department; **S.V. Mulendeev** – Saratov Military-Medical Institute of RF Ministry of Defense, Department of Surgery of Advanced Training for Physicians, Attending Physician. E-mail: oldhorse.pm@mail.ru

Monitoring of life quality and peritoneal commissures in patients was made at the polyclinic. "Life Quality" integral index is one of the main indices of the most effective rehabilitation treatment of patients suffering from peritoneal commissures. 80 patients were involved in the program. Research was carried out before and after treatment, in 6-12 months. Treatment in conditions of a polyclinic consisted of complex of physio-, balneal- and pелоидо-procedures. So, positive dynamics of investigating index is revealed after treatment. Illness intensity index had positive dynamics by 51,5 % and role functioning index – by 140%.

Key words: life quality, peritoneal commissures, clinical course, ultrasonic diagnostics.

Одним из новых критериев оценки эффективности оказания медицинской помощи населению, получившим развитие в последние годы, является качество жизни. Качество жизни – это интегральная характеристика физического, социально-психологического и эмоционального функционирования человека, основанная на его субъективном восприятии [2].

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в поликлинике УФСН России по Саратовской области, клинической базе кафедры военно-полевой хирургии Военно-медицинского института. Нами был проведен анализ лечения больных спаечной болезнью в поликлинике. Для оценки эффективности лечения всем пациентам проводилось этапное изучение качества жизни. Всего под наблюдением за период 2005- 2008 гг. находились 80 человек. Из них мужчин было 39, женщин – 41. Средний возраст наблюдаемых составил $39,1 \pm 7,5$ года. Спаечная болезнь у пациентов отмечалась от 10 месяцев до 12 лет, в среднем – $4,6 \pm 0,8$ года. Основными проявлениями спаечной болезни у наблюдаемых больных были: боли в животе постоянного или схваткообразного характера, связанные с приемом определенного вида пищи, физической и статической нагрузкой; дискомфорт в разных отделах живота; запоры; тревожные состояния, связанные с болезнью; астения; трудности, связанные с выполнением про-

фессиональных обязанностей. Причиной развития спаечной болезни у 68 % больных явились оперативные вмешательства на органах нижних этажей брюшной полости – аппендэктомии, гинекологические операции. Мониторинг клинического течения спаечной болезни проводился до начала лечения, после окончания лечебного курса, через 4 – 6 месяцев и спустя 1 год после проведенного лечения. Диагностическая программа включала сбор жалоб и анамнеза, осмотр специалистами (терапевт, гинеколог для женщин), общеклинические обследования, УЗИ брюшной полости, обзорную рентгенографию живота, контрастную энтерографию с барием.

Лечебная программа включала от 1 до 2 курсов физио-, бальнео-, пелоидолечения. В программу входило применение серных ванн (общий курс – 10-14 процедур), грязевых аппликаций на переднюю брюшную стенку – до 10 процедур, гальвано-грязелечение – 5-10 процедур (при спастическом характере абдоминальной боли), гидромассажа области живота – 10-14 процедур по разработанной схеме. Женщинам при отсутствии противопоказаний выполнялись грязевые вагинальные тампоны до 10 процедур. Через 10-12 месяцев у 32 пациентов проведен повторный курс лечения в поликлинике.

Для изучения качества жизни применялся универсальный опросник SF-36 [2]. Структура анкеты

позволяет проанализировать компоненты физического здоровья: состояние физического здоровья; ограничение повседневной деятельности из-за проблем физического здоровья; влияние боли на ежедневную активность; общее восприятие здоровья и компоненты психического здоровья: энергичность; слабость; ограничение в социальной активности; ограничение в повседневной активности из-за эмоциональных проблем; психическое здоровье. Для оперативного анализа результатов исследования разработана и применена компьютерная программа.

Результаты исследования. Качество жизни больных спаячной болезнью до лечения было стойко снижено по показателям как физического, так и психического здоровья. Такое снижение показателей зависело от длительности заболевания и частоты возникновений обострений. Низкий уровень качества жизни должен служить аргументом в пользу его многофакторного анализа. Такой анализ показал заметное отрицательное воздействие болевого синдрома практически на все стороны жизнедеятельности пациентов со спаячной болезнью. Полученные данные по оценке качества жизни у больных спаячной болезнью приведены в табл. 1.

При изучении динамики качества жизни прослеживается улучшение всех параметров исследования. Показатель «физическое функционирование» (PF) непосредственно после лечения увеличился с $55,3 \pm 2,7$ до $65,5 \pm 2,1$ баллов ($p < 0,05$), что свидетельствовало о меньшей ограниченности физической активности, связанной с состоянием здоровья. Показатель «ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» (RP), увеличился с $24,7 \pm 4,1$ до $59,3 \pm 4,0$ бал. ($p < 0,05$). Повседневная деятельность стала менее ограниченной из-за физического состояния пациентов. Изменились и улучшились такие показатели, как «интенсивность боли» (BP), – с $41,2 \pm 2,5$ до $62,4 \pm 2,0$ баллов ($p < 0,05$); «жизненная активность» (VT) – с $40,8 \pm 1,6$ до $51,7 \pm 1,4$ балла ($p < 0,05$); «социальное функционирование» (SF) – с $46,6 \pm 2,3$ до $65,1 \pm 1,9$ балла ($p < 0,05$). У пациентов на фоне лечения повысился уровень общения. Показатель «ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием» (RE), увеличился с $25,8 \pm 4,3$ до $62,8 \pm 3,6$ балла ($p < 0,05$). Улучшение эмоционального состояния повысило повседневную деятельность пациентов. Проведенные исследования качества жизни у пациентов со спаячной болезнью через 6 месяцев показали положительную динамику у 60 % больных. Так, показатель интенсивности боли, как наиболее информативный и значимый при спаячной болезни, составил $54,3 \pm 2,6$ балла. Оставался на высоком уровне также показатель ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием, – $58,3 \pm 4,4$ балла. Через 1 год тенденция к положительной динамике сохранялась. Нами прослежена динамика качества жизни у пациентов со спаячной болезнью спустя 10 – 12 мес. после проведенного курса лечения в условиях поликлиники. Всего обследованы 70 больных. Тем не менее в этой группе обследованных спустя год после лечения имелись значительные различия. Так, в одной группе пациентов (32 наблюдения) спустя 10 – 12 мес. была выполнена повторная лечебная программа. Она не отличалась от программы лечения в начале нашего исследования. Вторая группа больных (38 пациентов), в силу определенных обстоятельств (чаще всего связанных

с профессиональной деятельностью), повторный курс лечения в условиях поликлиники не прошел. Полученные данные представлены в табл. 2.

Сравнительный анализ качества жизни двух групп пациентов показал следующие результаты. У пациентов, получивших повторный курс лечения, показатели качества жизни были выше. Физическое функционирование (PF) в этой группе составило $71,3 \pm 3,8$ балла, тогда как в группе больных, не получивших повторного лечения, этот показатель составил $49,7 \pm 2,6$ балла ($p < 0,05$). Показатель «ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» (RP), в первой группе был достоверно выше по сравнению с показателем во второй группе, соответственно $64,8 \pm 5,1$ и $48,7 \pm 5,3$ балла ($p < 0,05$). Несколько выше были показатели качества жизни в первой группе по таким параметрам, как жизненная активность (VT) – $52,8 \pm 2,0$ балла и $49,6 \pm 2,1$ балла ($p < 0,05$); психическое здоровье (MH) – $52,8 \pm 2,0$ и $49,1 \pm 1,4$ балла ($p < 0,05$); социальное функционирование (SF) – $54,7 \pm 3,4$ и $47,7 \pm 2,9$ балла ($p < 0,05$). Остальные показатели качества жизни (GH, PH общий, MH общий) имели не столь значимую динамику по исследуемым группам. Но необходимо отметить, что такой важный показатель, как интенсивность боли (BP), был стабильно высоким в обеих группах больных: в первой группе – $54,7 \pm 2,7$ балла; во второй группе – $52,1 \pm 3,4$ балла. Эти результаты были достоверно выше показателя BP до начала лечения – $41,2 \pm 2,5$ балла. Таким образом, проведя сравнительный анализ результатов исследования через 10 – 12 мес., можно утверждать, что качество жизни этих пациентов имеет положительную динамику по сравнению с данными до лечения. Однако в группе пациентов, которым проведен повторный курс лечения, показатели качества жизни наиболее высокие.

Положительная динамика качества жизни у больных со спаячным процессом брюшной полости на протяжении всего периода наблюдения и лечения в поликлинике была подтверждена объективными данными. У 78 пациентов (2 пациента выбыли в процессе лечения по обстоятельствам личного характера) отмечался положительный эффект после проведенного лечения – уменьшение болевого синдрома и дискомфорта в животе, улучшение самочувствия, повышение работоспособности. Изменился и характер болей: схваткообразные боли наблюдались у пациентов в 2 раза реже. Контрастная энтерография с барием после лечения показала положительную динамику у 27 % пациентов, что проявлялось в нормализации контраста по кишечнику, однако данное исследование не давало четкого представления о характере и динамике спаячного процесса. Наиболее информативным, по нашему мнению, является сонография брюшной полости с направленным изучением проблемных зон живота. Она позволяет контролировать клиническое течение спаячного процесса в динамике на фоне лечения. Кроме того, ультразвуковой мониторинг является информативным, доступным и малозатратным [1, 3]. Результаты ультразвукового исследования спаячного процесса брюшной полости до и после лечения представлены в табл. 3.

После лечения ультразвуковая картина у обследованных больных изменилась: расширенные петли кишки с жидким содержимым до лечения визуализировались у 64 пациентов, после лечения – у 41 пациента. Ультразвуковой мониторинг показал, что пос-

ле окончания курса лечения у 76 (97,5%) пациентов отмечены уменьшение диаметра кишки на фоне лечения, снижение объема секвестрованной в просвет кишечника жидкости, уменьшение толщины кишечной стенки в зоне спаек. У 64 (82%) пациентов было определено повышение смещаемости кишечных петель в области ранее регистрируемых фиксаций. Такие ультразвуковые признаки спаечного процесса, как визуализирующиеся конгломераты, состоящие из множества петель, а также фиксация стенки кишки к передней брюшной стенке мало изменились в ходе наблюдения. Проведенное исследование через 4-6 и 10-12 месяцев показало, что ультразвуковая картина течения спаечного процесса имела определенную положительную динамику. Так, у 65 (90,3%) больных через 4-6 месяцев улучшилась смещаемость петель кишки; через 10-12 месяцев положительная динамика отмечалась уже у 68 (97,1%) человек. Уменьшилось количество расширенных петель кишечника

с жидким содержимым: через 12 месяцев они наблюдались у 30 (42,9 %) пациентов. Положительная динамика отмечалась при ультразвуковом исследовании при проведении проб тракционной и с форсированным дыханием. Необходимо отметить, что за период наблюдения ни один из пациентов не поступил в стационар с признаками острой спаечной кишечной непроходимости.

Таким образом, изучение качества жизни помогает получать ценную динамичную информацию о течении спаечного процесса и эффективности проводимого лечения, влиянии лечебной программы на психическое и физическое здоровье, социальную активность больных. Проведение пациентам со спаечной болезнью рациональных курсов лечения позволяет улучшить их общее состояние, о чем свидетельствует положительная динамика интегрального показателя – качества жизни. Качество жизни – основа эффективной реабилитации пациентов со спаечной болезнью.

Таблица 1

Показатели качества жизни больных спаечной болезнью по опроснику SF-36 в разные сроки наблюдения (M ± m)

Показатели качества жизни	До лечения, n = 80	После лечения, n = 78	Через 6 мес., n = 72	Через 1 год, n = 70
PF – физическое функционирование	55,3±2,7	65,5±2,1	57,4±2,8*	59,6±2,6*
RP – ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием	24,7±4,1	59,3±4,0	56,9±4,7	56,1±3,8
BP – интенсивность боли	41,2±2,5	62,4±2,0	54,3±2,6	53,3±2,2
GH – общее состояние здоровья	45,7±1,3	50,4±0,9	43,2±1,3*	46,7±1,1*
VT – жизненная активность	40,8±1,6	51,7±1,4	43,0±1,4*	51,1±1,5
SF – социальное функционирование	46,6±2,3	65,1±1,9	53,0±2,6	50,9±2,2*
RE – ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием	25,8±4,3	62,8±3,6	58,3±4,4	55,2±4,0
MH – психическое здоровье	48,3±1,7	60,0±1,0	56,4±1,4	50,7±1,2*
RH общий – физический компонент здоровья	44,2±0,7	48,2±0,6	47,1±0,8	47,6±0,7
MH общий – психологический компонент здоровья	35,4±0,9	43,7±0,6	41,0±0,8	39,6±0,6

Примечание: * – $p > 0,05$ (по отношению к показателям до лечения)

Таблица 2

Показатели качества жизни больных спаечной болезнью по данным опросника SF-36 через 10-12 месяцев (M±m)

Показатели качества жизни	Группа I, (n = 32)	Группа II, (n = 38)
PF – физическое функционирование	71,3±3,8	49,7±2,6
RP – ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием	64,8±5,1	48,7±5,3
BP – интенсивность боли	54,7±2,7	52,1±3,4
GH – общее состояние здоровья	48,2±1,8	45,4±1,4
VT – жизненная активность	52,8±2,0	49,6±2,1
SF – социальное функционирование	54,7±3,4	47,7±2,9
RE – ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием	65,6±5,3	46,5±5,6
MH – психическое здоровье	52,8±2,0	49,1±1,4
RH общий – физический компонент здоровья	49,8±0,9	45,8±0,9
MH общий – психологический компонент здоровья	40,6±0,9	38,7±0,9

Динамика ультразвуковых изменений спаечного процесса брюшной полости до и после лечения

Симптомы	Количество больных			
	до лечения		после лечения	
	абс	%	абс	%
Визуализация петель кишечника:				
- расширенные с жидким содержимым;	64	80	41	52,6
- конгломерат, состоящий из множества петель;	6	7,5	5	6,4
- стенка кишки фиксирована к передней брюшной стенке	10	12,5	8	10,3
Нарушение перистальтики	80	100	32	41
Изменение диаметра кишки	80	100	56	71,8
Смещение петель кишечника относительно друг друга и передней брюшной стенки	23	30	64	82
Нарушение проб:- тракционной;	80	100	16	20,5
- с форсированным дыханием;	80	100	16	20,5
- компрессионной	80	100	16	20,5

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Воробьев, А.А. Хирургическая анатомия оперированного живота и лапароскопическая хирургия спаек / А.А. Воробьев, А.Г. Бебуришвили. – Волгоград: «Издатель», 2001. – 240 с.
2. Новик, А.А. Исследование качества жизни в медицине: Учебное пособие / А.А. Новик, Т.И. Ионова. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 304 с.
3. Чекмазов, И.А. Спаечная болезнь брюшины / И.А. Чекмазов. – М.: ГЭОТАР- Медиа, 2008. – 160 с.



КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 613.956:612.11:616-008.6:577.4

ОСОБЕННОСТИ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ЗВЕНА ЭРИТРОНА С УЧЕТОМ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗА У ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНАХ С РАЗНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ БЛАГОПОЛУЧИЕМ

Т.П. Бондарь – ГОУ ВПО Ставропольский ГУ, заведующая кафедрой физико-химических основ медицины, лабораторной диагностики и фармакологии, профессор, доктор медицинских наук; **Е.В. Верещак** – ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», врач-лаборант; **Ю.И. Половко** – МУЗ ЦРБ Неклиновского района, заведующий хирургическим отделением № 2; **О.И. Запарожцева** – ГОУ ВПО Ставропольский ГУ, старший преподаватель кафедры физико-химических основ медицины, лабораторной диагностики и фармакологии, кандидат биологических наук; **Т.В. Карчинская** – ГОУ ВПО Ставропольский ГУ, старший преподаватель кафедры физико-химических основ медицины, лабораторной диагностики и фармакологии; **Л.Д. Цатурян** – ГОУ ВПО Ставропольский ГУ, доцент кафедры физиологии, анатомии и гигиены человека, кандидат медицинских наук. E-mail: tutianu_bond_@mail.ru

В работе приведены результаты обследования 267 подростков, проживающих в различных эколого-биогеохимических зонах. Установлены различия вегетативной регуляции сердечной деятельности, своеобразие «эритроцитарного портрета» в группах.

Ключевые слова: эритроциты, вегетативный гомеостаз.

THE PECULIARITIES OF MORPHOLOGICAL FUNCTIONAL CELL ERYTHRON STATUS OF PERIPHERAL LEVEL TAKING INTO ACCOUNT VEGETATIVE HOMEOSTASIS AT TEENAGERS FROM REGIONS WITH DIFFERENT ECOLOGICAL BALANCES

T.P. Bondar – Stavropol State Medical University, Head of Department of Physicochemical Bases of Medicine, Laboratory Diagnostics and Pharmacology, Professor, Doctor of Medical Science; **Yu.I. Polovko** – Central Regional Hospital of Necklinov Region, Head of Surgical Department № 2; **E.V. Vereshchak** – Stavropol State Medical University, Department of Physicochemical Bases of Medicine, Laboratory Diagnostics and Pharmacology, Post-graduate; **O.I. Zaparozhtseva** – Stavropol State Medical University, Department of Physicochemical Bases of Medicine, Laboratory Diagnostics and Pharmacology, Senior Lecturer, Candidate of Biological Science; **T.V. Karchinskaja** – Stavropol State Medical University, Department of Physicochemical Bases of Medicine, Laboratory Diagnostics and Pharmacology; Senior Lecturer; **L.D. Tsaturjan** – Stavropol State Medical University, Department Human Physiology, Anatomy and Higiene, Assistant Professor, Candidate of Medical Science. E-mail: tutianu_bond_@mail.ru

The results of examination of 267 teenagers who live in various ecological biogeochemical regions are indicated in the work. Vegetative regulation differences of cardiac function and the peculiarities of erythrocytic background have been determined.

Key words: erythrocytes, vegetative homeostasis.

Повышение качества здоровья подрастающего поколения возможно только при реализации мероприятий, основанных на детальном анализе сдвигов основных показателей уровня здоровья и развития подростков [2]. Одной из актуальных проблем современной медицины является проблема исследования адаптационных возможностей организма человека в целом и, в частности, системы эритрона, поскольку клетки красной крови можно рассматривать как своеобразный суммарный биопунктат тканей организма. Они одними из первых реагируют на

воздействие раздражителей, при этом одними из первых либо возвращаются к исходному уровню, либо приспосабливаются к изменившимся условиям существования [4].

Целью исследования явилось изучение особенностей морфо-функционального состояния клеток периферического звена эритрона с учетом вегетативного гомеостаза у подростков, проживающих в районах с разным экологическим благополучием.

Материалы и методы исследования. В соответствии с поставленной целью выполнено комплекс-

ное исследование, охватывающее 267 практически здоровых мальчиков-подростков 15 лет, родившихся и постоянно проживающих на территории Неклиновского района Ростовской области. Обследование проводилось на базе Неклиновской центральной районной больницы в 2006 – 2007 гг. в весенний период. Все обследованные подростки признаны практически здоровыми, не имеющими противопоказаний к службе в рядах Российской армии. Из обследования исключены подростки с хроническими воспалительными, эндокринными, обменными и наследственными заболеваниями, геморрагическим синдромом в анамнезе. С учетом региона проживания обследованные подростки были разделены на две группы: I группа (n=121) – подростки, проживающие в экологически благоприятном регионе (с. Федоровка), II группа – представлена 146 подростками, местожителство которых сопряжено с экологически-неблагоприятными условиями (с. Покровское).

Для решения поставленных в исследовании задач применялись методы вариационной пульсометрии [1, 3], измерение артериального давления и методы лабораторного анализа, включающие общий анализ крови и компьютерную цитоморфометрию эритроцитов (Эр), позволяющую оценить степень анизоцитоза, пойкилоцитоза, размеры, форму клеток и эритроцитарную формулу. Статистическую обработку данных проводили с привлечением методов параметрического анализа и использованием компьютерных программ Microsoft Office Microsoft Excel. Определяли основные характеристики описательной статистики: среднее (X), ошибку среднего (m) и стандартное отклонение (d). Достоверность различия средних рассчитывали по критерию Стьюдента (t) для коэффициентов вариации.

Результаты и обсуждение. Анализ основных показателей вариационной пульсометрии показал, что значимых отличительных особенностей при анализе частоты сердечных сокращений, моды, амплитуды моды установлено не было, тем не менее отмечен широкий диапазон реагирования синусового узла в организме подростков. Во II группе ($54,01 \pm 4,34$) отмечалось достоверное уменьшение ($p < 0,05$) среднего квадратического отклонения в сравнении с подростками I группы ($69,44 \pm 5,77$), что свидетельствует о большем влиянии симпатического отдела на сердечный ритм у подростков II группы. Анализ значений вариационного размаха (ДХ) позволил установить, что у мальчиков I группы обнаруживается больший вклад в регуляцию сердечного ритма парасимпатического отдела в сравнении с подростками II группы. Установленный факт подтверждается увеличением средних значений ДХ в I группе и достоверным ($p < 0,01$) снижением изучаемого параметра у подростков II группы. При анализе величин индекса напряжения (ИН) у подростков II группы ($149,62 \pm 19,16$ усл. ед.) установлена тенденция к увеличению ИН в сравнении с представителями I группы ($84,57 \pm 15,57$ усл. ед.), что иллюстрирует более выраженное напряжение компенсаторных механизмов у подростков, проживающих в экологически неблагоприятных условиях. Среди подростков I группы обнаружено доминирование ваготоников (46,4%) и нормотоников (40,4%), во II группе отмечается больший процент встречаемости симпатотоников (39,7%) и нормотоников

(40,5%). В I группе индекс Кердо составил $+0,13 \pm 2,15$ усл. ед. (вегетативное равновесие), а во II группе – $-3,07 \pm 2,81$ усл. ед. – преобладание парасимпатических влияний ($p < 0,01$).

Учитывая, что в исследуемых группах установлены различия симпато-вагальных регуляций в организме подростков, с преобладанием вегетативного равновесия у подростков из экологически благополучного района и парасимпатических влияний у подростков из экологически неблагополучного района, проведен анализ изменения количественных, геометрических и морфологических эритроцитарных показателей с учетом вегетативного тонуса.

Установлены некоторые различия в группах, зависящие как от направленности вегетативного влияния, так и от экологического благополучия района проживания, что позволило составить «эритроцитарный портрет» групп с учетом вегетативного тонуса подростков. Так, у ваготоников из экологически благополучного района отмечается уменьшение доли обратимо измененных Эр, увеличение доли необратимо измененных Эр и снижение индекса обратимости Эр ($p < 0,01$). У нормотоников из экологически благополучного района изменений эритроцитарных показателей не выявлено. Симпатотоники, проживающие в экологически благополучном районе, имели повышение количества Эр, гемоглобина (Hb) и показателя анизоцитоза. Также отмечалось в этой группе увеличение доли микроцитов, уменьшение площади и диаметра Эр, повышение доли обратимо измененных Эр и увеличение индекса трансформации Эр ($p < 0,001$).

У подростков из экологически неблагополучного района также выявлены особенности эритроцитарных показателей, зависящие от вегетативной регуляции сердечной деятельности. Так, у ваготоников выявлены анизоцитоз, увеличение доли микроцитов, уменьшение площади и диаметра Эр ($p < 0,05$). Изменения эритроцитарной формулы: увеличение доли эллиптоцитов. У нормотоников из экологически неблагополучного района отмечается пойкилоцитоз, увеличение доли микроцитов, уменьшение площади и диаметра Эр, уменьшение доли дискоцитов за счет увеличения доли обратимо измененных и необратимо измененных клеток, сфероцитоз и повышение индекса трансформации Эр. У симпатотоников установлены анизоцитоз и пойкилоцитоз, увеличение доли микроцитов, уменьшение площади и диаметра Эр ($p < 0,01$), а также уменьшение доли дискоцитов, повышение доли обратимо измененных Эр и необратимо измененных Эр, индекса обратимости Эр ($p < 0,01$), индекса трансформации Эр ($p < 0,001$). Изменения эритроцитарной формулы проявились увеличением доли эллиптоцитов и сфероцитов.

Таким образом, анализ значений основных морфометрических показателей периферического звена эритрона показал различия в группах, зависящие как от направленности вегетативного влияния, так и от экологического благополучия района проживания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баевский, Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 236 с.
2. Гигиена и санитария. – 2000. – № 1. – С. 59-62.
3. Жемайтис, Д.И. Ритм сердца в норме и патологии / Д.И. Жемайтис. – Вильнюс, 1970. – С. 241-252.
4. Клиническая лабораторная диагностика. – 1997. – №5. – С.16.

ВАРИАНТ ПЕРИОДИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ СХОДНЫХ СТАДИЙ ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА И КРЫСЫ

О.А. Гелашвили – ГОУ ВПО Самарский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры анатомии человека, кандидат медицинских наук. E-mail: info@samsmu.ru

Исследование проведено на растущих особях белых лабораторных беспородных крыс. Составлены пропорциональные возрастные соотношения между исследуемыми объектами и возрастными периодами человека. Предлагается возможным проведение морфологического исследования на животных с последующим перенесением этих данных на человека с целью проведения анализа особенностей становления систем органов как в пренатальном, так и в постнатальном периодах онтогенеза.

Ключевые слова: онтогенез, периодизация стадий, человек, крыса.

VARIANT OF PERIODIZATION OF BIOLOGICALLY SIMILAR STAGES OF HUMAN AND RAT'S ONTOGENESIS

O.A. Gelashvily – Samara State Medical University, Department of Human Anatomy, Assistant, Candidate of Medical Science. E-mail: info@samsmu.ru

The research was carried out growing individuals of white laboratory outbred rats. Proportional age ratio of investigated objects and age periods of human was made. Carrying out morphological research on animals with subsequent transferring these data on human purposely to realize the analysis of features of body systems' formation during prenatal and postnatal periods of ontogenesis is obviously possible.

Key words: ontogenesis, stages periodization, human, rat.

Давно существует необходимость экстраполирования результатов экспериментальных исследований на человека. Общебиологические и медицинские эксперименты непосредственно на человеке не проводятся, а на приматах являются очень дорогостоящими, особенно когда вопрос встает об исследованиях детского периода. Большое количество исследований проводится на некрупных млекопитающих. Достаточно часто такими животными являются белые лабораторные крысы, так как они легки в содержании. Крысы быстро размножаются с коротким сроком беременности, а средняя продолжительность их жизни составляет 2 года.

Цель работы – составить пропорциональные возрастные соотношения между человеком и белой лабораторной беспородной крысой.

При проведении сравнительного анализа морфометрических данных пренатального онтогенеза как человека, так и белых беспородных лабораторных крыс нам представляется возможным соотнести между собой дни развития их организмов.

Мы исходили из известного факта, что внутриутробный период человека продолжается 266 дней, т.е. 38 недель [4,5], а крысы – 21-22 дня [1]. В результате это соотношение равно 11,6-12,1 (K_1 в таблице). У человека внутриутробный этап имеет несколько периодов. Герминальный (собственно зародышевый) длится 1 неделю, т.е. 7 суток. Далее период имплантации – примерно 2 суток (40 часов). Эти два периода составляют фазу эмбрионального развития, которая в итоге длится 2-3 месяца.

Следующая фаза получила название плацентарного развития и представлена следующими тремя периодами. Эмбриональный период длится 5-6 недель, но критическим сроком считается период с 3 до 7 недель. Неофетальный (эмбриофетальный) период – 2 недели. Завершающий период (фетальный) – от 9 недель до рождения, в котором различают ранний фетальный – от 9 до 28 недель и поздний фетальный – от 28 недель до рождения [3,6].

Учитывая приведенную выше периодизацию пренатального онтогенеза человека, мы сравнили ключевые периоды развития человека с периодами развития белой крысы. Таким образом, фаза эмбрионального развития человека соответствует 1 неделе (или 7 суткам) развития крысы. Фаза плацентарного развития человека соответствует следующим 10 суткам развития крысы – ранний фетальный период человека, а поздний фетальный – 4 завершающим суткам внутриутробного развития крысы.

При проведении сравнительного анализа пропорциональных возрастных соотношений в постнатальном онтогенезе мы произвели расчет коэффициента, исходя из того, что 120-суточная крыса по возрасту соответствует позднему пубертатному периоду человека [2,7], или 17 годам жизни человека, что составляет 204 месяца. Следовательно, отношение числа месяцев жизни человека к дням жизни крысы равно 1,7 (K_2 в таблице).

Наиболее простым нам представляется другое исчисление того же коэффициента, учитывая, что 120 дней жизни крысы равняется 7 неделям и 1 дню. Отношение числа лет жизни человека (17 лет) к числу недель жизни крысы равно 1 (K_3 в таблице). То есть 1 неделя жизни крысы соответствует примерно 1 году жизни человека. Учитывая, что 1 год состоит из 365-366 дней, мы получили более точное соответствие: 1 день жизни крысы равен 52 дням жизни человека. Расчет соответствия биологических возрастов человека и белой лабораторной беспородной крысы представлен в таблице.

Вычисление соотношения возрастов человека и крысы на основе коэффициента K_3 мы считаем более простым, но менее точным, поэтому используем коэффициент $K_2 = 1,7$.

Конечно, системы органов белой лабораторной беспородной крысы не могут быть уменьшенным подобием систем органов человека, как, в принципе, и ребенок не является «взрослым в миниатюре».

Однако нам представляется возможным, проводя морфологические исследования на животных, в последующем соотносить эти данные с человеком с целью проведения анализа особенностей становления систем органов как в пренатальном, так и в постнатальном периодах онтогенеза.

Соответствие сроков развития крысы и человека в пренатальном и постнатальном онтогенезе

ОНТОГЕНЕЗ					
пренатальный			постнатальный		
крыса	человек		крыса	человек	
	K ₁ =11,6-12,1			K ₂ =1,7	K ₃ =1
сутки	сутки	недели	сутки	мес	мес
1	11,6-12,1	1,6-1,7	1	1,7	1,5
2	23,2-24,2	3,3-3,4	2	3,4	3,5
3	34,8-36,3	4,9-5,1	5	8,6	8,5
4	46,4-48,4	6,6-6,9	10	17	17,3
5	58-60,5	8,2-8,6	15	25,5	26
6	69,6-72,6	9,9-10,3	30	51	52
7	81,2-84,7	11,6-12,1	45	76,5	78
8	92,8-96,8	13,2-13,81	60	102	104
9	104,4-108,9	14,9-15,5	90	153	156
10	116-121	16,4-17,2	120	204	208
11	127,6-133,1	18,2-19			
12	139,2-145,2	19,8-20,7			
13	150,8-157,3	21,5-22,4			
14	162,4-169,4	23,2-24,2			
15	174-181,5	24,8-25,9			
16	185,6-193,6	26,5-27,6			
17	197,2-205,7	28,1-29,3			
18	208,8-217,8	29,8-31,1			
19	220,4-229,3	31,4-32,8			
20	232-242	33,1-34,5			
21	243,6-254,1	34,8-36,3			
22	255,2-266,2	36,4-38			

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Лабораторные млекопитающие: мышь / А.П. Дыбан, В.Ф. Пучков, В.С. Баранов и др. // Объекты биологии развития / Под ред. акад. Б.Л. Астаурова. – М.: Наука, 1975. – С. 505-563.
2. Махинько, В.И. Константы роста и функциональные периоды развития в постнатальной жизни белых крыс / В.И. Махинько, В.Н. Никитин // Эволюция темпов индивидуального развития животных. – М.: Наука, 1977. – С. 249-266.
3. Морфофункциональные константы детского организма: Справочник / В.А. Доскин, Х. Келлер, Н.М. Мурианко, Р.В. Тонкова-Ямпольская. – М.: Медицина, 1997. – 288 с.
4. Общая и клиническая эмбриология / Под ред. проф. Э.И. Вальковича. – Л.: ЛПМИ, 1989. – 182 с.
5. Пэттен, Б.М. Эмбриология человека / Б.М. Пэттен; Пер. с англ. – М.: Медгиз, 1959. – 768 с.
6. Усов, И.Н. Здоровый ребенок / И.Н. Усов. – Минск: Беларусь, 1984. – 208 с.
7. Moore R. L. Before We Are Born. Basic Embryology and Birth Defects / R.L. Moore. – Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1989. – 3 ed. – 168p.



ОБЗОРЫ

УДК 616.441-008.64-036.1-07-085-06]:616.1(045)

ЗНАЧИМОСТЬ СУБКЛИНИЧЕСКОГО ГИПОТИРЕОЗА И ЕГО ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

В.В. Самитин – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры эндокринологии; **Т.И. Родионова** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующая кафедрой эндокринологии, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: rodionova777@mail.ru

В обзоре представлены современные сведения о влиянии субклинического гипотиреоза на морфологию и функциональное состояние миокарда и артериальных сосудов, а также некоторые классические и «новые» факторы риска атеросклероза. Обсуждается связанный с субклиническим гипотиреозом риск клинически значимых осложнений (сердечно-сосудистых, нарушений гемостаза и липидного обмена), а также данные об эффектах заместительной терапии субклинического гипотиреоза.

Ключевые слова: субклинический гипотиреоз, левотироксин, заместительная терапия, сердечно-сосудистый риск.

THE SIGNIFICANCE OF SUBCLINICAL HYPOTHYROIDISM AND ITS SUBSTITUTIONAL THERAPY INFLUENCE ON DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

V.V. Samitin – Saratov State Medical University, Department of Endocrinology, Post-graduate; **T.I. Rodionova** – Saratov State Medical University, Head of Department of Endocrinology, Professor, Doctor of Medical Science. E-mail: rodionova777@mail.ru

This review presents the modern data concerning influence of subclinical hypothyroidism on morphology and functional state of myocardium and arterial vessels, traditional and “new” cardiovascular risk factors. The risk of clinically significant complications (cardiovascular diseases, disorders of hemostasis and changes in lipid exchange) connected with subclinical hypothyroidism is under research. The data on the effects of subclinical hypothyroidism substitutional therapy are highlighted in the work.

Key words: subclinical hypothyroidism, L-thyroxine, substitutional therapy, cardiovascular risk.

Представление о субклинических нарушениях функции щитовидной железы базируется на данных биохимических исследований: нормальные уровни свободного тироксина (fT_4) и общего или свободного трийодтиронина (T_3 или fT_3) сочетаются с пониженными значениями тиреотропного гормона (ТТГ) в случае субклинического тиреотоксикоза и с повышенными значениями ТТГ в случае субклинического гипотиреоза (СГ) [4, 10, 34]. В течение последних 30 лет, на фоне перехода на использование иммуноферментных методов второго поколения для определения ТТГ, нормальный диапазон значений ТТГ подвергался повторным обсуждениям и пересмотру [21, 28, 46]; верхняя граница нормы в настоящее время принята равной 4,0-4,5 мМЕ/л. Согласно решению комитета экспертов Американской медицинской ассоциации [40], пациентов с СГ целесообразно разделять в зависимости от диапазона ТТГ: с умеренно повышенным ТТГ (4,5-10 мМЕ/л) и более высокими

(>10 мМЕ/л) уровнями – с целью облегчения контроля за естественным течением заболевания и заместительной терапией.

Сердечно-сосудистая система (ССС) является одной из основных мишеней для тиреоидных гормонов [18]; таким образом, клиническая значимость СГ определяется последствиями дефицита действия гормонов щитовидной железы на уровне этой системы. Степень нарушений, наблюдаемых в СССР, зависит от выраженности гипотиреоза, однако наиболее частыми проявлениями у пациентов с гипотиреозом являются повышение периферической сосудистой резистентности, диастолическая дисфункция миокарда левого желудочка и снижение систолической функции сердца [6, 18], причем все эти изменения обратимы на фоне назначения заместительной терапии левотироксином. Повышенный риск развития атеросклероза у пациентов с недостаточностью тиреоидных гормонов подтвержден патологоанатомическими и

эпидемиологическими исследованиями и частично может быть объяснен гиперхолестеринемией и повышением уровня ЛПНП, часто наблюдаемыми при гипотиреозе [7]. Более того, имеются данные [7] о том, что диастолическая гипертензия на фоне повышения периферической сосудистой резистентности, уплотнение стенок артерий, развитие эндотелиальной дисфункции, нарушение коагуляционного гемостаза и повышение уровня С-реактивного белка могут обуславливать повышение сердечно-сосудистого риска не только при манифестном гипотиреозе, но и при СГ.

Функция миокарда при СГ. Изолированная диастолическая дисфункция миокарда левого желудочка является неблагоприятным прогностическим фактором, поскольку в общей популяции она ассоциирована с повышением смертности [47]; кроме того, она может быть причиной снижения толерантности к физическим нагрузкам и развития диастолической сердечной недостаточности у лиц старших возрастных групп. Для исследования функции миокарда пациентов с СГ используются оценка диастолической и систолической функции в покое, а также нагрузочные тесты [35]; работы по оценке диастолической функции левого желудочка выполняли с использованием эхо-кардиографии и радиоизотопной вентрикулографии у молодых пациентов и пациентов среднего возраста с хроническим аутоиммунным тиреоидитом Хашимото и небольшим, но стабильным повышением ТТГ, в сравнении с контрольной группой лиц с эутиреозом [3, 19]. При СГ наблюдали признаки диастолической дисфункции миокарда левого желудочка в виде удлинения периода изоволюметрической релаксации и нарушения наполнения левого желудочка. Согласно имеющимся данным [6], манифестный гипотиреоз способствует снижению экспрессии кальциевой АТФ-азы саркоплазматического ретикулума, что приводит к снижению обратного захвата кальция во время диастолы и, как следствие этого, к нарушению процесса релаксации миокарда. Предполагается [15], что подобный механизм лежит в основе диастолической дисфункции и при СГ.

В исследованиях систолической функции сердца у пациентов с СГ с использованием методики Weissler (параллельная регистрация ЭКГ, фонокардиограммы и каротидной пульсации) не было выявлено патологических изменений [25, 33], однако при использовании эхокардиографии [30, 19, 15] было подтверждено увеличение соотношения «время пресистолы/время систолы левого желудочка». Таким образом, хотя сведения о поражении миокарда при СГ в настоящее время противоречивы, многие патологические изменения, характерные для манифестного гипотиреоза, подтверждены и при СГ, что позволяет предполагать наличие континуума морфологических и функциональных изменений миокарда по мере прогрессирования тиреоидной недостаточности [5].

Состояние сосудистой стенки при СГ. Подтвержден [11, 29] прямой релаксирующий эффект T_3 на гладкомышечные клетки сосудов, а также вызываемое им посредством усиления тканевого термогенеза снижение периферического сосудистого сопротивления. Манифестный гипотиреоз может быть фактором риска развития гипертензии; обратимая диастолическая гипертензия наблюдается у 20 – 40% таких пациентов [11]; ведущую роль при этом, как предполагается, играют повышение периферического сосу-

дистого сопротивления, увеличение жесткости артериальной стенки и развитие эндотелиальной дисфункции. Повышенный риск развития гипертензии также был выявлен и для пациентов с СГ [27]. В некоторых [22], но не во всех [15, 16], исследованиях было выявлено большее сосудистое сопротивление и большая величина среднего артериального давления у нормотензивных пациентов с СГ в сравнении с эутиреоидными лицами. Ripoli и соавторы [12] с использованием компьютерного магнитного резонанса у 30 пациентов с СГ (ТТГ $8,7 \pm 3,7$ мМЕ/л) и 20 здоровых обследуемых подтвердили повышение системного сосудистого сопротивления при СГ.

Снижение эластичности артерий может как предшествовать, так и развиваться на фоне ранних стадий атеросклеротического процесса, оказывая негативное влияние на функцию левого желудочка и перфузию коронарных сосудов, и является независимым фактором риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. О повышении жесткости артерий при СГ свидетельствует больший градиент нарастания давления в центральном сосуде во время систолы в сравнении с эутиреоидным контролем [36]. Скорость распространения пульсовой волны также тесно связана с жесткостью стенки артерии и является фактором сердечно-сосудистого риска. Плече-лодыжечная скорость пульсовой волны, являющаяся предиктором атеросклероза коронарных артерий, исследовалась как при манифестном гипотиреозе, так и при СГ, причем для обеих групп пациентов были получены повышенные значения [2], более того, показатели скорости распространения пульсовой волны и жесткости артериальной стенки были выше в группе СГ, чем в контрольной группе без патологии щитовидной железы.

Исследование функции эндотелия при СГ было выполнено Taddei и соавторами [26], определявшими степень дилатационного ответа на введение ацетилхолина (который является медиатором эндотелий-зависимой вазодилатации) до и после инфузии N-монометил-L-аргинина (LMMNA), угнетающего продукцию NO, у пациентов с СГ. Эндотелийзависимая вазодилатация была значительно снижена у пациентов с СГ в сравнении с контролем, причем введение LMMNA не оказывало на нее дополнительного эффекта, что позволило сделать вывод об опосредованности эндотелиальной дисфункции дефектом синтеза NO. Текущие данные позволяют предполагать, что у пациентов с СГ на фоне хронического аутоиммунного тиреоидита хроническое низкоинтенсивное воспаление может способствовать угнетению продукции NO по ЦОГ-2-зависимому пути и, тем самым, развитию эндотелиальной дисфункции.

Соотношение толщины интимы и медики сонных артерий используется для ранней диагностики атеросклероза и поражения коронарных артерий. Повышение этого соотношения было отмечено у пациентов с СГ при сравнении с контрольной группой, сопоставимой по возрасту и полу [17]. Кроме того, в этом исследовании у группы СГ были отмечены более высокие уровни общего холестерина, ЛПНП и Апо-В, а также более высокое среднее значение индекса массы тела, которое позитивно коррелировало с уровнем ТТГ.

Оценивая совокупность приведенных данных, можно заключить, что СГ способен потенциально повысить риск развития атеросклероза и ишемичес-

кой болезни сердца, вызывая увеличение жесткости сосудистой стенки, развитие эндотелиальной дисфункции и повышение системного сосудистого сопротивления.

Обмен липидов при СГ. Взаимосвязь между СГ и состоянием липидного обмена остается во многом неясной. В нескольких исследованиях с перекрестным анализом данных были отмечены повышение уровня общего холестерина (ХС) и ЛПНП, повышение уровня окисленных ЛПНП [14] и противоречивые данные об изменении уровня ЛПВП [31, 8]. Большая выраженность нарушений липидного спектра наблюдалась у пациентов с СГ при уровне ТТГ > 10 мМЕ/л, в особенности у курильщиков.

Ассоциации СГ с уровнями ХС и ЛПНП изучались в нескольких крупных популяционных исследованиях. В Викгемском исследовании [32] не было обнаружено связи СГ с гиперхолестеринемией, а в исследовании NHANES III [24] средний уровень ХС и частота повышенных значений ХС были выше у обследованных с СГ (ТТГ 6,7 – 14,9 мМЕ/л), при этом не было достоверных различий с эутиреоидными лицами в уровнях ЛПВП и ЛПНП. Однако при учете поправок на возраст, пол, расовую принадлежность и применение гиполипидемических препаратов связь СГ с повышением уровня ХС не была подтверждена. В Роттердамском исследовании уровень ХС был ниже у пациентов с СГ в сравнении со здоровыми женщинами. В Мексиканском исследовании здоровья пожилых лиц [37] отсутствовали различия в уровне ХС, ЛПНП и триглицеридов (ТГ) у пациентов с ТТГ менее 4,6 мМЕ/л и ТТГ в диапазоне от 4,7 до 10 мМЕ/л; уровни ЛПНП и ЛПВП были выше у женщин с ТТГ, превышавшим 10 мМЕ/л, но разница с эутиреоидными пациентами оказалась статистически не достоверной. В Датском исследовании СГ (точка разделения ТТГ 3,7 мМЕ/л) был связан с высокими концентрациями ТГ и С-реактивного белка. Еще одно популяционное исследование [44] подтвердило (хотя и с пограничным уровнем значимости после вынесения поправки на возраст и пол) больший уровень ХС у пациентов с СГ; кроме того, у лиц с ТТГ > 10 мМЕ/л был достоверно выше уровень ЛПНП. У лиц средней возрастной группы повышение ТТГ на 1 мМЕ/л связано с увеличением ХС на 3,5 мг/дл (0,09 ммоль/л) для женщин и на 6,2 мг/л (0,16 ммоль/л) для мужчин [43], при этом до 0,5 ммоль/л от общего уровня ХС может быть объяснено наличием СГ.

В целом, данные о влиянии СГ на липидные фракции крови в настоящее время противоречивы, что, возможно, объясняется неоднородностью обследованных контингентов пациентов (причины развития СГ, возрастной, половой и расовой состав); кроме того, курение и наличие инсулинорезистентности могут опосредовать эффекты СГ по отношению к липидному профилю.

СГ и «современные» факторы риска атеросклероза. «Новые» факторы риска атеросклероза, такие как гомоцистеин, С-реактивный белок, фибриноген, фактор Виллебранда, фактор VIII, липопротеин (а) и другие, связаны с повышенной вероятностью развития ишемической болезни сердца. Большинство исследований связи СГ и липопротеина (а) дали отрицательный результат; повышение уровня липопротеина (а) было выявлено только при уровне ТТГ более 12 мМЕ/л [42], а также у находящихся в постменопаузе женщин с СГ – вне зависимости от уровня ТТГ.

По данным нескольких исследований типа «случай-контроль», уровень гомоцистеина достоверно не различался между группами СГ и контроля.

При СГ определяются нарушения свертывающей системы крови, способные вызвать развитие сердечно-сосудистых осложнений. Имеются данные как о повышенной, так и о сниженной способности тромбоцитов к адгезии, а также об изменениях коагуляционного звена гемостаза у пациентов с СГ. На выраженность изменений гемостаза влияет выраженность гипотиреоза. В исследовании, сравнивающем умеренный (ТТГ 10 – 50 мМЕ/л) и декомпенсированный (ТТГ > 50 мМЕ/л) гипотиреоз с эутиреоидным контролем [9], у женщин с умеренным гипотиреозом наблюдали снижение фибринолитической активности и меньшие уровни D-димера, более высокую активность альфа-2-антиплазмина и более высокие уровни тканевого ингибитора активатора плазминогена (PAI-1). Кроме того, активность фактора VII была выше у пациентов с СГ в сравнении с контролем, что отражает тенденцию к гиперкоагуляции при СГ. Общая фибринолитическая активность была достоверно ниже при СГ, чем в группе контроля, в исследовании Guldiken [20]. В пятом исследовании в городе Тромсо данные 83 пациентов с уровнем ТТГ 3,5 – 10,0 мМЕ/л сопоставляли с результатами анализов 249 сравнимых по полу и возрасту лиц контрольной группы; при этом не было выявлено достоверных различий по факторам гемостаза, однако уровень фактора VIIa был на 10% ниже в группе СГ ($p=0,055$), а при построении множественной регрессионной модели ТТГ оказался значимым отрицательным предиктором уровня фактора VIIa. Таким образом, является обоснованным предположение об участии тиреоидных гормонов в поддержании баланса коагуляции и фибринолиза, однако для уточнения характера их эффектов и стадийности нарушений по мере усугубления тиреоидной недостаточности требуются дальнейшие исследования.

С-реактивный белок (СРБ), определенный высокочувствительным методом, является признанным фактором повышенного кардиоваскулярного риска. СРБ был существенно повышен при СГ и служил фактором сердечно-сосудистого риска для мужчин в возрасте до 50 лет (отношение шансов 3,4 в сравнении с группой здоровых) в исследовании [38]. В работе Tuzcu и соавторов [39] было показано, что СГ сопровождается повышением как СРБ, так и уровня инсулина в сравнении с эутиреоидным контролем, и имеется положительная корреляция этих параметров у лиц с СГ. Эти данные поддерживают гипотезу о том, что повышение СРБ как проявление минимального по активности воспалительного процесса может быть ассоциировано с гиперинсулинемией натошак и предшествовать развитию инсулинорезистентности у пациентов с СГ. Однако исследование биохимических образцов, полученных в рамках крупного исследования NHANES, не выявило различий по СРБ между лицами с эутиреозом и СГ [23].

Хотя в целом данные о взаимосвязи СГ с «новыми» факторами риска атеросклероза в настоящее время противоречивы, результаты достаточно большого количества исследований свидетельствуют о повышении уровня СРБ и наличии изменений в системе гемостаза у пациентов с СГ. Что касается гипергомоцистеинемии, то, несмотря на то, что она является важным фактором риска при манифестном ги-

потиреозе, ее присутствие и значение при СГ в настоящий момент не доказаны.

Заместительная терапия СГ и факторы сердечно-сосудистого риска. Существенными ограничениями трактовки результатов исследований, посвященных заместительной терапии СГ, являются небольшое количество включенных в них пациентов, различная продолжительность наблюдения, разные целевые значения ТТГ, а также малое число рандомизированных плацебо-контролируемых вмешательств. В мета-анализ Н. Villar [45] были включены 12 статей из 2513, посвященных этой теме и отобранных системами MEDLINE и EMBASE. Анализировались данные 350 пациентов, в большинстве – женского пола; в 9 исследованиях средний возраст пациентов составлял 35 лет, в 3 исследованиях пациенты были старше 50 лет. По результатам анализа авторами был сделан вывод о том, что назначение левотироксина (LT_4) при СГ не изменяет выраженности симптомов СГ, качества жизни пациентов, не оказывает влияния на концентрацию ХС, ЛПНП, ЛПВП и ТГ плазмы крови и на функцию миокарда. Тем не менее в нескольких рандомизированных исследованиях получены сведения о положительных эффектах терапии СГ. Улучшение диастолической функции за счет уменьшения времени изоволюметрической релаксации левого желудочка было отмечено в исследовании [16]. Несколько работ [13, 16, 19] продемонстрировали улучшение систолической функции за счет сокращения отношения «время пресистолы/время систолы левого желудочка» на фоне назначения LT_4 . При этом, хотя в исследованиях [16, 26] не было подтверждено уменьшение периферического сосудистого сопротивления при использовании LT_4 , есть данные о позитивном влиянии терапии СГ на функцию эндотелия [41].

В целом лечение СГ остается задачей, не имеющей общего решения [1] и требующей в случае каждого пациента тщательного анализа соотношения возможных пользы и риска. С учетом умеренной выраженности изменений, которые претерпевает ССС при СГ, необходимы продолжительные исследования на больших группах пациентов, которые позволят оценить прогноз СГ для развития сердечно-сосудистой патологии по конечным точкам.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. American Association of Clinical Endocrinologists; American Thyroid Association; The Endocrine Society Consensus Statement #1: Subclinical thyroid dysfunction: a joint statement on management from the American Association of Clinical Endocrinologists, the American Thyroid Association, and The Endocrine Society / H. Gharib, R.M. Tuttle, H.J. Baskin et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2005. – Vol. 90. – P. 581-585.
2. Arterial stiffness is increased in subjects with hypothyroidism / A.G. Dagre, J.P. Lekakis, T.G. Papaioannou et al. // *Int J Cardiol.* – 2005. – Vol. 103. – P. 1-6.
3. Assessment of left ventricular diastolic function by radionuclide ventriculography at rest and exercise in subclinical hypothyroidism, and its response to L-thyroxine therapy / G. Brenta, L.A. Mutti, M. Schnitman et al. // *Am J Cardiol.* – 2003. – Vol. 91. – P. 1327-1330.
4. Ayala, A.R. When to treat mild hypothyroidism / A.R. Ayala, M.D. Danese, P.W. Ladenson // *Endocrinol Metab Clin North Am.* – 2000. – Vol. 29. – P. 399-415.
5. Biondi, B. The clinical significance of subclinical thyroid dysfunction / B. Biondi, D. S. Cooper // *Endocrine Reviews.* – 2008 Feb, 29. – P. 76 - 131.
6. Biondi, B. Hypothyroidism as a risk factor for cardiovascular disease / B. Biondi, I. Klein // *Endocrine.* – 2004. – Vol. 24. – P. 1-13.

7. Cappola, A.R. Hypothyroidism and atherosclerosis / A.R. Cappola, P.W. Ladenson // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2003. – Vol. 88. – P. 2438-44.
8. Caraccio, N. Lipoprotein profile in subclinical hypothyroidism: response to levothyroxine replacement, a randomized placebo-controlled study / N. Caraccio, E. Ferranini, F. Monzani // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2002. – Vol. 87. – P. 1533-1538.
9. Components of the fibrinolytic system are differently altered in moderate and severe hypothyroidism / R. Chadarevian, E. Bruckert, L. Leenhardt et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2001. – Vol. 86. – P. 732-737.
10. Cooper, D.S. Clinical practice. Subclinical hypothyroidism / D.S. Cooper // *N Engl J Med.* – 2001. – Vol. 345. – P. 260-265.
11. Danzi, S. Thyroid hormone and blood pressure regulation / S. Danzi, I. Klein // *Curr Hypertens.* – 2003. – P.513-520.
12. Does subclinical hypothyroidism affect cardiac pump performance? Evidence from a magnetic resonance imaging study / A. Ripoli, A. Pingitore, B. Favilli et al. // *J Am Coll Cardiol.* – 2005. – Vol. 45. – P. 439-445.
13. Double-blind cross-over 12-month study of L-thyroxine treatment of women with 'subclinical' hypothyroidism / E. Nystrom, K. Caidahl, G. Fager et al. // *Clin Endocrinol (Oxf).* – 1988. – Vol. 29. – P. 63-67.
14. Duntas, L.H. Circulating levels of oxidized lowdensity lipoprotein in overt and mild hypothyroidism / L.H. Duntas, E. Mantzou, D.A. Koutras // *Thyroid.* – 2002. – Vol. 12. – P. 1003-1007.
15. Early textural and functional alterations of left ventricular myocardium in mild hypothyroidism / F. Aghini-Lombardi, V. Di Bello, E. Talini, A. Di Cori et al. // *Eur J Endocrinol.* – 2006, Jul;155(1). P.3-9.
16. Effect of levothyroxine on cardiac function and structure in subclinical hypothyroidism: a double blind, placebo-controlled study / F. Monzani, V. Di Bello, N. Caraccio et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2001. – Vol. 86. – P. 1110-1115.
17. Effect of levothyroxine replacement on lipid profile and intima-media thickness in subclinical hypothyroidism: a double-blind, placebo-controlled study / F. Monzani, N. Caraccio, M. Kozakowa et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2004. – Vol. 89. – P. 2099-2106.
18. Effects of Thyroid Hormone on the Cardiovascular System / S. Fazio, E.A. Palmieri, G. Lombardi, B. Biondi // *Recent Prog Horm Res.* – 2004. – Vol. 59. – P. 31-50.
19. Effects of thyroxine therapy on cardiac function in patients with subclinical hypothyroidism: index of myocardial performance in the evaluation of left ventricular function / M. Yazici, S. Gorgulu, y. Sertbas et al. // *Int J Cardiol.* – 2004. – Vol. 95. – P. 135-143.
20. Global fibrinolytic capacity in patients with subclinical hypothyroidism / S. Guldiken, M. Demir, B. Turgut et al. // *Endocr J.* – 2005. – Vol. 52. – P. 363-367.
21. Guidelines Committee, National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory medicine practice guidelines. Laboratory support for the diagnosis and monitoring of thyroid disease / Z. Baloch, P. Carayon, B. Conte-Devolx et al. // *Thyroid.* – 2003. – Vol. 13. – P. 123-126.
22. Hemodynamic changes after levothyroxine treatment in subclinical hypothyroidism / J. Faber, L. Petersen, N. Wiinberg et al. // *Thyroid.* – 2002. – Vol. 12. – P. 319-324.
23. Hueston, W.J. Serum biomarkers for cardiovascular inflammation in subclinical hypothyroidism / W.J. Hueston, D.E. King, M.E. Geesey // *Clin Endocrinol (Oxf).* – 2005. – Vol. 63. – P. 582-587.
24. Hueston, W.J. Subclinical hypothyroidism and the risk of hypercholesterolemia / W.J. Hueston, W.S. Pearson // *Ann Fam Med.* – 2004. – Vol. 2. – P. 351-355.
25. Hypothyroidism and the heart. Examination of left ventricular function in subclinical hypothyroidism / J. Foldes, M. Istvanfy, H. Halmagyi et al. // *Acta Med Hung.* – 1987. – Vol. 44. – P. 337-347.
26. Impaired endothelium-dependent vasodilatation in subclinical hypothyroidism: beneficial effect of levothyroxine therapy / S. Taddei, N. Caraccio, A. Virdis et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2003. – Vol. 88. – P. 3731-3737.

27. Increased pulse wave velocity in subclinical hypothyroidism / T. Nagasaki, M. Inaba, Y. Kumeda et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2006. – Vol. 91. – P. 154-158.
28. Is there a need to redefine the upper normal limit of TSH? / G. Brabant, P. Beck-Peccoz, B. Jarzab et al. // *Eur J Endocrinol.* – 2006. – Vol. 154. – P. 633-637.
29. Klein, I. Thyroid hormone. Targeting the vascular smooth muscle cell / I. Klein, K. Ojamaa // *Circ Res.* – 2001. – Vol. 88. – P. 260-261.
30. Left ventricular myocardial impairment in subclinical hypothyroidism assessed by a new ultrasound tool: pulsed tissue Doppler / G. Vitale, M. Galderisi, G.A. Lupoli et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2002. – Vol. 87. – P. 4350-4355.
31. Lipid profile in subclinical hypothyroidism: is L-thyroxine substitution beneficial? / Z. Efstathiadou, S. Bitsis, H.J. Milionis et al. // *Eur J Endocrinol.* – 2001. – Vol. 145. – P. 705-710.
32. Lipid profiles and cardiovascular disease in the Whickham area with particular reference to thyroid failure / W.M. Tunbridge, D.C. Evered, R. Hall et al. // *Clin Endocrinol.* – 1977. – Vol. 7. – P. 495-508.
33. Spectrum of subclinical and overt hypothyroidism: effect on thyrotropin, prolactin, and thyroid reserve, and metabolic impact on peripheral target tissues / J.J. Staub, B.U. Althaus, H. Engler et al. // *Am J Med.* – 1992. – Vol. 92. – P. 631-642.
34. Subclinical hypothyroidism: clinical features and treatment options / B. Biondi, E.A. Palmieri, M. Klain et al. // *Eur J Endocrinol.* – 2005. – Vol. 152. – P. 1-9.
35. Subclinical hypothyroidism and cardiac function / B. Biondi, E.A. Palmieri, G. Lombardi, S. Fazio // *Thyroid.* – 2002. – Vol. 12. – P. 505-510.
36. Subclinical hypothyroidism, arterial stiffness and myocardial reserve / P.J.D. Owen, C. Rajiv, D. Vinereanu et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2006. – Vol. 9. – P. 2126-2132.
37. Subclinical hypothyroidism in a biethnic, urban community / R.D. Lindeman, D.S. Schade, A. LaRue et al. // *J Am Geriatr Soc.* – 1999. – Vol. 47. – P. 703-709.
38. Subclinical hypothyroidism is associated with a low-grade inflammation, increased triglyceride levels and predicts cardiovascular disease in males below 50 years / J. Kvetny, P.E. Heldgaard, E.M. Bladbjerg, J. Gram // *Clin Endocrinol (Oxf).* – 2004. – Vol. 61. – P. 232-238.
39. Subclinical hypothyroidism may be associated with elevated high-sensitive C-reactive protein (low grade inflammation) and fasting hyperinsulinemia / A. Tuzcu, M. Bahceci, D. Gokalp et al. // *Endocr J.* – 2005. – Vol. 52. – P. 89-94.
40. Subclinical thyroid disease: scientific review and guidelines for diagnosis and management / M.I. Surks, E. Ortiz, G.H. Daniels et al. // *JAMA* – 2004. – Vol. 291. – P. 228-238.
41. The beneficial effect of L-thyroxine on cardiovascular risk factors, endothelial function and quality of life in subclinical hypothyroidism: randomised, crossover trial / S. Razvi, L. Ingoe, G. Keeka et al. // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2007. – Vol. 92. – P. 1715-23.
42. The incidence of thyroid function abnormalities in patients attending an outpatient lipid clinic / V. Tsimihodimos, E. Bairaktari, C. Tzallas et al. // *Thyroid.* – 1999. – Vol. 9. – P. 365-368.
43. The prevalence of subclinical hypothyroidism at different total plasma cholesterol levels in middle aged men and women: a need for case-finding? / A.J. Bindels, R.G. Westendorp, M. Frolich et al. // *Clin Endocrinol.* – 1999. – Vol. 50. – P. 217-220.
44. Thyroid dysfunction and serum lipids: a community-based study / J.P. Walsh, A.P. Bremner, M.K. Bulsara et al. // *Clin Endocrinol (Oxf).* – 2005. – Vol. 63. – P. 670-675.
45. Thyroid hormone replacement for subclinical hypothyroidism / H.C. Villar, H. Saconato, O. Valente, A.N. Atallah // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2007;(3):CD003419.
46. Wartofsky, L. The evidence for a narrower thyrotropin reference range is compelling / L. Wartofsky, R.A. Dickey // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2005. – Vol. 90. – P. 5483-5488.
47. Zile, M.R. New concepts in diastolic dysfunction and diastolic heart failure: Part II: causal mechanisms and treatment / M.R. Zile, D.L. Brutsaert // *Circulation.* – 2002. – 26;105:1503-8.



Сотрудниками Саратовского государственного медицинского университета получены патенты:

1. № 2332936 Способ хирургического лечения аневризмы брюшной аорты / Р. З. Лосев, И. А. Салов, В. И. Тома, А.Н. Куликова.
2. № 68883 Устройство для остановки маточного кровотечения / И. А. Салов, Л. В. Лысенко, И. Е. Рогожина, Д. В. Маршалов, М. Н. Ширлева.
3. № 2338998 Способ лазерного видеоизмерения рельефа поверхности / Д. А. Усанов, В. Н. Николенко, А. В. Скрипаль, Н. А. Галактионова, С. Ю. Добдин.

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ. ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ (2008)

30 января



(1868–1933)

140 лет со дня рождения **Мюфке Карла Людвиговича**, архитектора университетского городка и клинического городка III Городской больницы

2 февраля



(1868–1941)

140 лет со дня рождения **Вормса Владимира Васильевича**, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой биологической химии (1909–1931), декана медицинского факультета (1917–1928), проректора Саратовского университета (1909–1913).

Награды: ордена Св. Станислава 3-й степени (1905), Св. Анны 3-й и 2-й степени (1909, 1917), серебряная медаль на Александровской ленте «В память царствования Императора Александра III»

26 марта



(1863–1942)

145 лет со дня рождения **Какушкина Николая Михайловича**, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой акушерства и женских болезней с клиниками (1912–1930).

Награды: ордена Св. Анны 3-й степени и Св. Станислава 3-й степени

31 марта



(1893–1975)

115 лет со дня рождения Сурата Вениамина Александровича, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрами детских болезней лечебного факультета (1930 – 1938), детских болезней педиатрического факультета (1938 – 1943), декана педиатрического факультета (ОММД) (1931 – 1937), директора клиники детских болезней СМИ

1 мая



(1878–1946)

130 лет со дня рождения Зёрнова Владимира Дмитриевича, доктора физико-математических наук, профессора, заведующего кафедрой физики (1909–1921), декана физико-математического факультета (1917–1921), ректора Саратовского университета (1918–1921). Награды: ордена Св. Станислава 3-й и 2-й степени (1907, 1917), Св. Анны 3-й степени (1911), Трудового Красного Знамени (1944) и медаль «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг.» (1945)

15 мая



(1893–1963)

115 лет со дня рождения Лейтман Лии Борисовны (Берковны), доктора медицинских наук, профессора (первая в мире женщина – профессор судебной медицины), заведующей кафедрой судебной медицины (1939–1952)

16 мая



(1878–1949)

130 лет со дня рождения Миротворцева Сергея Романовича, Заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора медицинских наук, профессора, академика АМН СССР, ректора Саратовского университета (1922–1928), заведующего кафедрой общей хирургии (1914–1920), факультетской хирургии (1928–1949). Награды: ордена Св. Станислава 3-й степени с мечами (1905), Св. Анны 2-й степени с мечами (1906), Св. равноапостольного князя Владимира 4-й степени с мечами (1915), Трудового Красного Знамени (1940), Красной Звезды (1944), знак Красного Креста (1905), золотая медаль с надписью «За храбрость» для ношения на груди на Георгиевской ленте (1906), светло-бронзовая медаль «В память 300-летия царствования Дома Романовых» (1913), «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», «За оборону Сталинграда» и «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.»

8 июня



(1883–1976)

125 лет со дня рождения Кутанина Михаила Павловича, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой психиатрии (1923–1964).

Награды: Орден Ленина (1949), медали «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» (1945), «За оборону Сталинграда» (1946), «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» (1946)

14 августа



(1898–1976)

110 лет со дня рождения Никитина Евгения Кирилловича, доктора химических наук, профессора, заведующего кафедрой общей химии (1932–1972).

Награды: медаль «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» (1945)

15 августа



(1898–1973)

110 лет со дня рождения Шеришориной Софьи Исидоровны, Заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора медицинских наук, профессора, заведующей кафедрой микробиологии (1937–1973).

Награды: Орден Ленина (1949), медаль «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» (1945)

18 августа



(1858–1941)

150 лет со дня рождения Кушева Николая Егоровича, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой диагностики внутренних болезней (1921–1924)

20 августа



(1893–1967)

115 лет со дня рождения Махлина Ефима Юльевича, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой факультетской терапии (1945–1967)

14 сентября



(1873–1956)

135 лет со дня рождения Райского Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой судебной медицины (1919–1937), декана лечебно-профилактического факультета (1926–1930, 1932–1937)

27 сентября



(1863–1930)

145 лет со дня рождения Павлова Владимира Алексеевича, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой гистологии и эмбриологии (1910–1929), декана медицинского факультета (1920).

Награды: ордена Св. Станислава 3-й степени (1904), Св. Анны 3-й и 2-й степени (1909, 1913), Св. Владимира 4-й степени (1915)

15 октября



(1883–1948)

125 лет со дня рождения Моногенова Сергея Андреевича, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой патологической анатомии (1926–1938)

21 октября



(1918–1989)

90 лет со дня рождения Захаровой Галины Николаевны, Заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора медицинских наук, профессора, заведующей кафедрой госпитальной хирургии (1959–1989), Почетного гражданина г. Саратова

25 октября



(1873–1950)

135 лет со дня рождения Крылова Дмитрия Осиповича, Заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой факультетской терапии с клиникой (1916–1925), декана медицинского факультета (1919, 1920, 1924)

31 октября



(1918–1990)

90 лет со дня рождения Миленькой Юдифь Моисеевны, доктора медицинских наук, профессора кафедры социальной гигиены и организации здравоохранения

17 декабря



(1858–1935)

150 лет со дня рождения Заболотнова Петра Павловича, доктора медицинских наук, профессора, ректора Саратовского университета (1914–1918), заведующего кафедрой патологической анатомии (1911–1926)

26 декабря

(1878–1950)

130 лет со дня рождения Теребинского Владимира Ипполитовича, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой систематического и клинического учения о кожных и сифилитических болезнях (1912 – 1917).
Награды: ордена Св. Анны 3-й степени (1914), Св. Станислава 2-й степени (1916)

ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА

В «Саратовском научно-медицинском журнале» публикуются статьи, посвященные различным проблемам теоретической и практической медицины, вопросам организации здравоохранения и его истории.

Работы, не оформленные в соответствии с требованиями, а также работы, которые были опубликованы в других изданиях, к публикации не принимаются.

Редакция оставляет за собой право редактирования статей, а также изменения стиля изложения, не оказывающих влияния на содержание. Редакция может потребовать от автора представления исходных данных, с использованием которых были получены описываемые в статье результаты, для оценки рецензентом степени соответствия исходных данных и содержания статьи.

При направлении статьи в редакцию следует руководствоваться следующими правилами:

Статья должна быть напечатана в формате DOC (MS Word) через 2 интервала на бумаге формата А4 (210 x 297 мм), ориентация книжная. Размеры полей: верхнее и нижнее – 20 мм, левое и правое – 25 мм. Шрифт Times New Roman Cyr, кегль 12-й, черного цвета, выравнивание – по ширине. Интервалы между абзацами отсутствуют. Первая строка – отступ на 6 мм.

На 1-й странице указываются УДК, название статьи заглавными буквами, инициалы, фамилии авторов, полное название учреждения, должности авторов, их ученые степени и звания, контактный e-mail. Резюме (для оригинальных и обзорных статей) должно обеспечить понимание главных положений статьи и содержать ключевые слова (не более восьми). Все вышеуказанные данные (фамилии авторов, их должности, и т.д.), а также резюме и ключевые слова далее представляются на английском языке.

Последняя страница текста статьи в обязательном порядке подписывается всеми авторами. Отдельно в 2-х экземплярах (и на двух языках) указать сведения обо всех авторах (имя, отчество и фамилия, должность, почтовый адрес, телефон и факс (служебный или домашний) и/или адрес электронной почты).

Объем оригинальной работы не должен превышать 10 страниц компьютерного текста, сообщений – 3, лекций – 12, обзора литературы – 15, рецензий, обсуждений и комментариев – 3 страниц. При подготовке обзорных статей рекомендуется ограничивать библиографический список 50 источниками.

Объем графического материала – минимально необходимый (не более 3-х рисунков и 2-х таблиц). Диаграммы желательно создавать в программе Microsoft Excel. Если рисунки опубликованы ранее, необходимо указать оригинальный источник с письменным разрешением на их воспроизведение. Рисунки и схемы в электронном виде представить с расширением JPEG (разрешение 300 dpi, цвет – оттенки серого). На отдельном листе прилагаются подрисовочные подписи в порядке нумерации рисунков.

План построения оригинальных статей: введение, материалы и методы, результаты, обсуждение (допускается объединение разделов результаты и обсуждение), выводы (заключение) и библиографический список в алфавитном порядке (вначале литература на русском, затем – на иностранных языках). Ссылки в тексте на источники литературы давать в квадратных скобках согласно нумерации в библиографическом списке.

В разделе «Материалы и методы» должна быть ясно описана организация проведения данного исследования. Желательно указать вариант исследования. Должны быть описаны критерии включения в исследование и исключения из него. Обязательно указывать критерии распределения объектов исследования по группам. Необходимо подробно описать использованную аппаратуру и диагностическую технику с указанием ее основной технической характеристики, названия наборов для гормонального и биохимического исследований, с указанием нормальных значений для отдельных показателей. При использовании общепринятых методов исследования необходимо привести соответствующие литературные ссылки; указать точные международные названия всех использованных лекарств и химических веществ, дозы и способы применения (пути введения). Если в статье содержится описание экспериментов на животных и/или пациентах, следует указать, соответствовала ли их процедура стандартам Этического комитета или Хельсинкской декларации 1975 г. и ее пересмотру в 1983 г.

Таблицы должны иметь заголовки и четко обозначенные графы, удобные для чтения. Каждая таблица набирается на отдельной странице и печатается через 1 интервал. Фототаблицы не принимаются.

Измерения приводятся по системе СИ и шкале Цельсия. Сокращения отдельных слов, терминов, кроме общепринятых, не допускаются. Не следует использовать аббревиатуры в названии статьи и в резюме.

При составлении библиографического списка необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 7.80-2000, 7.82-2001 и 7.83.2001 (приняты для журналов с 2002 г.)

Авторам необходимо представить два печатных экземпляра рукописи, соответствующих требованиям редакции, а также электронную версию (Floppy Disk 3,5", CD-R, CD-RW), полностью идентичную печатному экземпляру. При отсутствии или несоответствии электронной версии статьи к публикации не принимаются.

К публикации в одном номере издания принимается не более одной статьи одного первого автора.

Плата с аспирантов за публикацию статей, содержащих результаты их диссертационных исследований не взимается.

Статьи принимаются ответственным секретарем журнала лично от авторов или путем почтовой переписки по адресу: 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112. Редакция «Саратовского науч.-мед. журнала». Тел. (8452) 669872, (8452) 669726.

Факс (8452) 511534. E-mail: ssmj@sgmu.ru

Электронная версия журнала – на сайте ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава: www/sgmu.ru