

# Медицинский вестник Башкортостана

Научно-практический журнал  
Том 11, №6 (66) Ноябрь-Декабрь 2016 г.

## Редакционная коллегия

**Гл. редактор** - чл.-кор. РАН, акад. АН РБ, проф. В.М.Тимербулатов

**Заместители главного редактора:** проф. А.А. Бакиров; акад. АН РБ, проф. А.Б.Бакиров;

чл.-кор. АН РБ, проф. Ф.Х.Камилов, чл.-кор. РАН, проф. В.Н.Павлов

**Члены редакционной коллегии:** проф. Е.К.Алехин, проф. Э.Н.Ахмадеева, проф. В.Ш.Вагапова, проф. А.А.Гумеров,  
чл.-кор. АН РБ, проф. Ш.Х.Ганцев, проф. Д.А.Еникеев, проф. Ш.З.Загидуллин, проф. В.А.Катаев, проф. Т.И.Мустафин,  
проф. М.А.Нартайлаков, проф. А.Г.Хасанов, проф. С.В.Чуйкин, проф. В.Л.Юлдашев.

## Редакционный совет

Акад. РАН, проф. Р.С.Акчурин (Москва); чл.-кор. РАН, проф. Ю.Г.Аляев (Москва); акад. РАН, проф. Н.Х.Амиров (Казань); акад. РАН, проф. Л.А.Бокерия (Москва); акад. РАН, проф. Ю.И.Бородин (Новосибирск); проф. Р.Г.Валинуров (Уфа); проф. В.В.Викторов (Уфа); проф. Л.Т.Гильмутдинова (Уфа); акад. РАН, проф. М.И.Давыдов (Москва); акад. РАН, проф. Ю.М.Захаров (Челябинск); проф. В.Зельман (США), чл.-кор. РАН, проф. А.П.Калинин (Москва); проф. М.Клейн (США), чл.-кор. РАН, проф. В.Л.Коваленко (Челябинск); акад. РАН, проф. Г.П.Котельников (Самара); чл.-кор. РАН, проф. О.Б.Лоран (Москва); проф. Э.Р.Мулдашев (Уфа); проф. Р.Б.Мумладзе (Москва); чл.-кор. НАМН Украины, проф. Л.В.Новицкая-Усенко (Украина), акад. РАН, проф. В.В.Новицкий (Томск); проф. Л.М.Рошаль (Москва), чл.-кор. АН РБ, проф. В.Г.Сахаутдинов (Уфа); проф. Н.С.Стрелков (Ижевск); проф. А.К.Усович (Белоруссия), проф. Р.А.Хасанов (Уфа); акад. РАН, проф. Е.И.Чазов (Москва); акад. РАН, проф. В.А.Черешнев (Екатеринбург); проф. А.А.Чиркин (Белоруссия), акад. РАН, проф. А.Г.Чучалин (Москва); акад. РАН, проф. В.Б.Шадлинский (Азербайджан).

**Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России  
журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук**

Адрес редакции, издателя,  
типографии:  
450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.  
Телефон (347) 272-73-50  
E-mail: mvb\_bsmu@mail.ru  
<http://mvb-bsmu.ru/>

Зав. редакцией -  
Научный редактор -  
Технический редактор -  
Художественный редактор -  
Корректор -  
Корректор-переводчик -

к.м.н. Д.Ю. Рыбалко  
доц. Р.Р. Файзуллина  
к.м.н. И.М. Насибуллин  
доц. В.Д. Захарченко  
Н.А. Брагина  
к.ф.н. О.А. Майорова

Дата выхода: 27.12.2016  
Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Условных печатных листов – 14,18  
Заказ № 57  
Тираж 500 экз.  
Цена 583,33 руб.

Зарегистрирован федеральной службой по надзору за соблюдением  
законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране  
культурного наследия – свидетельство о регистрации средства  
массовой информации ПИ № ФС77-26007 от 3 ноября 2006  
Подписной индекс в каталоге «Почта России» **80133**

**ISSN 1999-6209**

---

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
“BASHKIR STATE MEDICAL UNIVERSITY” OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE RUSSIAN  
FEDERATION

HEALTH MINISTRY OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

FEDERAL STATE SCIENTIFIC ESTABLISHMENT  
UFA RESEARCH INSTITUTE OF OCCUPATIONAL MEDICINE AND HUMAN ECOLOGY  
OF FEDERAL SERVICE ON SURVEILLANCE IN THE SPHERE OF CONSUMER RIGHTS PROTECTION  
AND HUMAN WELFARE

# BASHKORTOSTAN MEDICAL JOURNAL

## Scientific Publication

Volume 11, Number 6 (66), November-December, 2016

**Editorial Board:**

**Editor-in-Chief** – Prof. V.M.Timerbulatov, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, academician of the Academy of Sciences of Bashkortostan

**Associate Editors:** Prof. A.A.Bakirov; Prof. A.B.Bakirov, academician of the Academy of Sciences of Bashkortostan; Prof. F.Kh.Kamilov, corresponding member of the Academy of Sciences of Bashkortostan; Prof. V.N.Pavlov, corresponding member of the Russian Academy of Sciences

**Editorial Director** - D.Yu.Rybalko, Candidate of Medical Sciences

**Editorial Board Members:** Prof. E.K.Alekhin; Prof. E.N.Akhmadeyeva; Prof. V.Sh.Vagapova; Prof. A.A.Gumerov; Prof. Sh.Kh.Gantsev, corresponding member of the Academy of Sciences of Bashkortostan; Prof. D.A.Enikeev; Prof. Sh.Z.Zagidullin; Prof. V.A.Kataev; Prof. T.I.Mustafin; Prof. M.A.Nartailakov; Prof. A.G.Khasanov; Prof. S.V.Chuykin; Prof. V.L.Yuldashev

**Editorial Committee:**

Prof. R.S.Akchurin, academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow); Prof. Yu.G.Alyayev, corresponding member of the Russian Academy of Sciences (Moscow); Prof. N.Ch. Amirov, academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow); Prof. L.A.Bokeria, academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow); Prof. Yu.I.Borodin, academician of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk); Prof. R.G. Valinurov (Ufa); Prof. V.V. Viktorov (Ufa); Prof. L.T.Gilmutdinova (Ufa); Prof. M.I.Davydov, academician of the Russian Academy of Sciences, academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow); Prof. Yu.M.Zakharov, academician of the Russian Academy of Sciences (Chelyabinsk); Prof. V.Zelman (USA); Prof. A.P.Kalinin, corresponding member of the Russian Academy of Sciences (Moscow); Prof. M. Klain (USA); Prof. V.L.Kovalenko, corresponding member of the Russian Academy of Sciences (Chelyabinsk); Prof. G.P.Kotelnikov, academician of the Russian Academy of Sciences (Samara); Prof. O.B.Loran, corresponding member of the Russian Academy of Sciences (Moscow); Prof. E.R.Muldashev (Ufa); Prof. R.B.Mumladze (Moscow); Prof. L.V.Novitskaya-Usenko (Ukraine); Prof. V.V.Novitski, academician of the Russian Academy of Sciences (Tomsk); Prof. L.M.Roshal (Moscow); Prof. V.G.Sakhautdinov, corresponding member of the Academy of Sciences of Bashkortostan (Ufa); Prof. N.S.Strelkov (Izhevsk); Prof. A.K.Usovich (Belarus); Prof. R.A.Khasanov (Ufa); Prof. E.I.Chazov, academician of the Russian Academy of Sciences, academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow); Prof. V.A.Chershevnev, academician of the Russian Academy of Sciences (Ekaterinburg); Prof. A.A.Chirkin (Belarus); Prof. A.G.Chuchalin, academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow); Prof. V.B.Shadlinskiy, academician of the Russian Academy of Sciences (Azerbaijan).

**According to the decision of the Presidium of State Commission for Academic Degrees and Titles  
of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation**

**Bashkortostan Medical Journal is entitled to publish fundamental scientific results of doctoral and candidate's theses.**

**Editorial Office:**

3 Lenin str., Ufa 450008  
Republic of Bashkortostan  
Russian Federation  
**Tel.:** (347) 272-73-50  
**E-mail:** mvb\_bsmu@mail.ru

|                                                       |                                                   |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Scientific Editor                                     | Assoc. Prof. R.R. Fayzullina                      |
| Technical Editor                                      | I.M. Nasibullin, Candidate of Medical Sciences    |
| Art Editor                                            | Assoc. Prof. V.D. Zakharchenko                    |
| Russian editing                                       | N.A. Bragina                                      |
| English editing                                       | O.A. Mayorova, Candidate of Philological Sciences |
| <a href="http://mvb-bsmu.ru/">http://mvb-bsmu.ru/</a> |                                                   |

ISSN 1999-6209

© BSMU Publishing House, 2016

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced by electronic or other means or transmitted in any form,  
without the permission of the publisher

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

- И.Е. Николаева, Б.А. Олейник, В.В. Плечев,  
И.В. Бузаев, Р.Ю. Рисберг, Е.Л. Прудко  
**ВЛИЯНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ  
МИОКАРДА И ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ  
НА ГОСПИТАЛЬНУЮ ЛЕТАЛЬНОСТЬ ПРИ ОСТРОМ  
КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ** 5
- I.E. Nikolaeva, B.A. Oleinik, V.V. Plechev,  
I.V. Buzaev, R.Yu. Risberg, E.L. Prudko  
**THE INFLUENCE OF NEW METHODS FOR MYO-  
CARDIAL REVASCULARIZATION AND PREVENTION  
OF COMPLICATIONS ON IN-HOSPITAL MORTALITY  
IN ACUTE CORONARY SYNDROME**

### КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

- Л.В. Волевач, А.Ш. Нафикова, Г.Я. Хисматуллина, А.А. Камалова  
**ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ  
БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ  
ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ДИСПАНСЕРНОМ НАБЛЮДЕНИИ** 11
- L.V. Volevach, A.Sh. Nafikova, G.Ya. Khismatullina, A.A. Kamalova  
**INDICATORS OF QUALITY OF LIFE IN PATIENTS  
WITH PEPTIC ULCER DISEASE OF STOMACH  
AND DUODENUM DURING LONG-TERM FOLLOW-UP**
- В.Т. Кайбышев, Р.Н. Кильдебекова, Р.Ш. Мирхайдаров,  
Ф.А. Садыков, Л.Р. Мингазова, А.Ф. Ивченкова  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИСПЕРГИРОВАННОГО БИОМАТЕ-  
РИАЛА АЛЛОПЛАНТ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ЯЗ-  
ВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ** 15
- V.T. Kaibyshev, R.N. Kildebekova, R.Sh. Mirkhaidarov  
F.A. Sadykov, L.R. Mingazova, A.F. Ivchenkova  
**THE EFFICACY OF DISPERSED ALLOPLANT  
BIOMATERIAL (DABM) IN COMPLEX THERAPY  
OF DUODENAL ULCER**
- Л.Г. Шуваева, А.Ш. Нафикова,  
Л.В. Габбасова, Л.В. Волевач, А.Я. Крюкова  
**УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ  
БОЛЕЗНЬЮ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ДИСПАНСЕРНОМ  
НАБЛЮДЕНИИ** 18
- L.G. Shuvaeva, A. Sh. Nafikova,  
L.V. Gabbasova, L.V. Volevach, A.Ya. Kryukova  
**PSYCHO-EMOTIONAL STATUS OF PATIENTS  
WITH PEPTIC ULCER DISEASE WITH PROLONGED  
DISPENSARY OBSERVATION**
- З.Ф. Гимаева, Л.К. Каримова, А.Б. Бакиров,  
Д.Ф. Гизатуллина, Р.Р. Галимова, Д.Х. Калимуллина  
**ПРОФИЛАКТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ У СЛЕСАРЕЙ-РЕМОНТНИКОВ  
НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ** 22
- Z.F. Gimaeva, L.K. Karimova, A.B. Bakirov,  
D.F. Gizatullina, R.R. Galimova, D.Kh. Kalimullina  
**PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES  
IN TECHNICIANS OF PETROCHEMICAL PRODUCTION  
PLANTS**
- Е.В. Сайфуллина, Р.Р. Мухаметова,  
Р.В. Магжанов, И.М. Хидиятова, Э.К. Хуснутдинова  
**АНАЛИЗ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ  
МИОТОНИЧЕСКОЙ ДИСТРОФИИ I ТИПА  
В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН** 28
- E.V. Saifullina, R.R. Mukhametova,  
R.V. Magzhanov, I.M. Khidiyatova, E.K. Khusnutdinova  
**ANALYSIS OF PRIMARY DIAGNOSIS  
OF MYOTONIC DYSTROPHY TYPE I  
IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**
- Н.А. Васильева, А.И. Булгакова, Е.С. Солдатова  
**СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС БОЛЬНЫХ  
С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА** 31
- N.A. Vasil'eva, A.I. Bulgakova, E.S. Soldatova  
**DENTAL STATUS OF PATIENTS  
WITH PERIODONTAL DISEASES**
- А.У. Хамадьянова  
**РОЛЬ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ  
В ПАТОГЕНЕЗЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА И ВОЗМОЖНОСТЬ ФАРМА-  
КОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ** 35
- A.U. Khamad'yanova  
**ROLE OF FREE RADICAL OXIDATION  
IN THE PATHOGENESIS OF PELVIC INFLAMMATORY  
DISEASES AND THE POSSIBILITY OF PHARMACO-  
LOGICAL CORRECTION**
- Г.Ш. Абдуллаева, Е.Ю. Антропова,  
М.И. Мазитова, К.Х. Фатыхов, Р.В. Гатауллин  
**МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПОСЛЕ-  
ОПЕРАЦИОННОЙ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ АНАЛГЕЗИИ  
У ПАЦИЕНТОК С ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВА-  
НИЯМИ ПРИДАТКОВ МАТКИ** 39
- G.Sh. Abdullaeva, E.Yu. Antropova,  
M.I. Mazitova, K.Kh. Fatykhov, R.V. Gataullin  
**A METHOD OF SURGICAL TREATMENT  
AND POST-OPERATIONAL MULTIMODAL  
ANALGESIA IN PATIENTS WITH DISEASES  
OF UTERINE APPENDAGES**
- Р.А. Абзалилов, Р.А. Гайнуллин,  
Э.Г. Усманов, А.П. Исаев, В.В. Эрлих  
**ЭФФЕКТИВНАЯ АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА ОРИЕНТИ-  
РОВЩИЦ 13-14 ЛЕТ В УСЛОВИЯХ КОНЦЕНТРИРОВАН-  
НОГО РАЗВИТИЯ ЛОКАЛЬНО-РЕГИОНАЛЬНОЙ  
МЫШЕЧНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ИНТЕРВАЛЬНОГО МЕТОДА ПОДГОТОВКИ** 44
- R.A. Abzalilov, R.A. Gainullin,  
E.G. Usmanov, A.P. Isaev, V.V. Ehrlich  
**EFFECTIVE ADAPTATION OF FEMALE ORIENTEERS  
AGED 13-14 IN A CONCENTRATED DEVELOPMENT  
OF LOCAL-REGIONAL MUSCULAR ENDURANCE USING  
INTERVAL TRAINING METHODS**
- Б.А. Ибрагимов, А.Ф. Алтынова, Г.Х. Мирсаева, Ф.Х. Камилов  
**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ В ОТДА-  
ЛЕННЫЕ СРОКИ КАТАМНЕСТИЧЕСКОГО ПЕРИОДА У  
ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ ГЕМОРРАГИЧЕСКУЮ ЛИХОРАДКУ  
С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ** 47
- B.A. Ibragimov, A.F. Altynova, G.Kh. Mirsaeva, F.Kh. Kamilov  
**LIVER FUNCTIONAL STATE IN THE LONG-TERM  
FOLLOW-UP PERIOD IN PATIENTS AFTER HEMOR-  
RHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME**
- М.М. Кутлуев  
**СОСТАВ КОНКРЕМЕНТОВ У ПАЦИЕНТОВ РЕСПУБЛИ-  
КИ БАШКОРТОСТАН, СТРАДАЮЩИХ УРОЛИТИАЗОМ** 50
- M.M. Kutluev  
**COMPOSITION OF STONES IN PATIENTS WITH URO-  
LITHIASIS IN BASHKORTOSTAN**

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

- О.И. Воронцова, Л.А. Удочкина, И.Г. Мазин, Л.А. Гончарова  
**ЦИКЛ ДВИЖЕНИЯ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ  
ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ХОДЬБЕ ЧЕЛОВЕКА** 53
- O.I. Vorontsova, L.A. Udochkina, I.G. Mazin, L.A. Goncharova  
**THE CYCLE OF UPPER EXTREMITIES MOTION  
IN NORMAL WALKING OF A MAN**

Р.М. Катаева, Е.М. Степанова, Э.Ф. Аглетдинов  
АНТИРАДИКАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭТИЛОВОГО  
ЭФИРА (±)-11,15-ДИДЕЗОКСИ-16-МЕТИЛ-16-  
ГИДРОКСИПРОСТАГЛАНДИНА E1

58

R.M. Kataeva, E.M. Stepanova, E.F. Agletdinov  
ANTIRADICAL ACTIVITY OF ETHYL ESTER (±)-11,15-  
DIDEOXY-16-METHYL-16-E1 HYDROXYPROSTA-  
GLANDIN E1

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

А.Р. Асадуллин  
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ СИНТЕТИЧЕСКИХ  
КАННАБИНОИДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

61

A.R. Asadullin  
THE OVERVIEW OF THE PREVALENCE OF SYNTHETIC  
CANABINOIDES IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

С.А. Замятин, С.А. Маджидов,  
И.С. Ялфимов, Д.Г. Кореньков, И.С. Гончар  
ПЛАСТИКА ПРАВОГО МОЧЕТОЧНИКА УЧАСТКОМ  
ТОНКОЙ КИШКИ

64

S.A. Zamyatin, S.A. Madzhidov,  
I.S. Yalfimov, D.G. Korenkov, I.S. Gonchar  
RECONSTRUCTION OF RIGHT URETER USING PART  
OF THE SMALL INTESTINE

И.К. Лукашевич, И.А. Кирпичникова, И.Л. Горбунова  
КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОРГАНОВ  
И ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА У БЕРЕМЕННЫХ

67

I.K. Lukashevich, I.A. Kirpichnikova, I.L. Gorbunova  
CLINICAL ASSESSMENT OF ORAL CAVITY ORGANS  
AND TISSUES STATE IN PREGNANT WOMEN

Н.В. Раянов, Р.Н. Раянов, В.В. Егоров, В.В. Гареев  
ОСТРАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ,  
ОБУСЛОВЛЕННАЯ ДИВЕРТИКУЛОМ МЕККЕЛЯ

70

N.V. Rayanov, R.N. Rayanov, V.V. Egorov, V.V. Gareev  
ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION  
DUE TO MECKEL'S DIVERTICULUM

Е.М. Степанова, Т.В. Моругова, Д.Ш. Авзалетдинова, С.А. Денисова  
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЙОДНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ  
В Г. УФЕ

71

E.M. Stepanova, T.V. Morugova, D.Sh. Avzaletdinova, S.A. Denisova  
EFFECTIVENESS OF IODINE PROPHYLAXIS IN UFA

Л.Е. Сырцова, В.А. Семикопенко, Г.Х. Ахмадуллина  
АНАЛИЗ ОПИСАНИЙ НОРМАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ  
МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПРАКТИКЕ АМБУЛАТОРНО-  
ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ЗВЕНА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

75

L.E. Syrtsova, V.A. Semikopenko, G.Kh. Akhmadullina  
ANALYSIS OF DESCRIPTIONS OF NORMAL BREAST  
IN OUTPATIENT HEALTHCARE PRACTICE

А.Г. Хасанов, И.А. Журавлев, Ф.Ф. Бадретдинова, О.К. Мамедова  
СЛУЧАЙ ДЕСТРУКТИВНОГО АППЕНДИЦИТА  
НА ФОНЕ ДИАМНИОТИЧЕСКОЙ ДИХОРИАЛЬНОЙ  
ДВОЙНИ СО СЛОЖНОЙ АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

78

A.G. Khasanov, I.A. Zhuravlev, F.F. Badretdinova, O.K. Mamedova  
A CASE OF DESTRUCTIVE APPENDICITIS  
IN A DICHORIONIC-DIAMNIOTIC TWINS PREGNANCY  
COMPLICATED WITH OBSTETRICAL PATHOLOGY

В.Б. Шишкин, В.Г. Голубев  
ТРЕХМЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ДИАГНОСТИКА  
КОСТНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ

81

V.B. Shishkin, V.G. Golubev  
3D COMPUTER DIAGNOSIS OF BONE DEFORMITIES

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

А.И. Булгакова, З.Р. Хисматуллина, Г.Ф. Габидуллина  
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ЭТИОЛОГИЯ  
И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПУЗЫРЧАТКИ

86

A.I. Bulgakova, Z.R. Hismatullina, G.F. Gabidullina  
PREVALENCE, ETIOLOGY AND CLINICAL MANIFES-  
TATIONS OF BLISTERING DISEASE

Ш.Х. Ганцев, О.Н. Липатов, К.Ш. Ганцев,  
О.С. Леонтьева, Д.С. Турсуметов, И.М. Мазитов  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ И ОНКОЛОГИИ

90

Sh.Kh. Gantsev, O.N. Lipatov, K.Sh. Gantsev,  
O.S. Leonteva, D.S. Tursumetov, I.M. Mazitov  
RATIONALE FOR THE USE OF ULTRASOUND TECH-  
NOLOGY IN SURGERY AND ONCOLOGY

Г.Р. Зарипова, Ю.А. Богданова,  
О.В. Галимов, В.А. Катаев, Г.М. Биккинина  
СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИ-  
НЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ  
ПРАКТИКЕ. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

96

G.R. Zaripova, Yu.A. Bogdanova,  
O.V. Galimov, V.A. Kataev, G.M. Bikkinina  
CURRENT MODELS OF SUPPORT SYSTEMS  
FOR MEDICAL DECISION-MAKING IN SURGICAL  
PRACTICE. STATE OF THE PROBLEM

В.В. Плечев, Р.Ю. Рисберг, И.В. Бузаев, Б.А. Олейник, А.Ф. Харасова  
ОСЛОЖНЕНИЯ ЧРЕСКОЖНЫХ КОРОНАРНЫХ ВМЕША-  
ТЕЛЬСТВ (СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ)

102

V.V. Plechev, R.Yu. Risberg, I.V. Buzaev, B.A. Oleinik, A.F. Kharasova  
COMPLICATIONS OF PERCUTANEOUS CORONARY  
INTERVENTIONS

Е.Г. Степанов, Н.И. Симонова, Т.К. Ларионова,  
А.Ш. Галикеева, В.Т. Кайбышев, Л.Б. Овсянникова  
ВЛИЯНИЕ ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРИРОДЫ

108

E.G. Stepanov, N.I. Simonova, T.K. Larionova,  
A.Sh. Galikeeva, V.T. Kaibyshev, L.B. Ovsiannikova  
THE INFLUENCE OF PSYCHOSOCIAL FACTORS  
OF PRODUCTION AND NON-PRODUCTION NATURE  
ON HEALTH OF EDUCATORS

Д.Д. Сиукаева, О.Д. Немытых  
ВНЕБОЛЬНИЧНАЯ ПНЕВМОНИЯ В ПЕДИАТРИИ:  
ТАКТИКА ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ  
И ЦЕНТРАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФАРМАКОЭКОНОМИКИ

114

D.D. Siukaeva, O.D. Nemytykh  
COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA:  
TACTICS OF PHARMACOLOGICAL CORRECTION  
AND CENTRAL ASPECTS OF PHARMACOECONOMICS

## НЕКРОЛОГ

УЛЬФАТ РАХИМЬЯНОВИЧ ХАМАДЬЯНОВ

119

ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ  
В ЖУРНАЛ «МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК БАШКОРТОСТАНА»

120

# ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

УДК 616-089.8+332.14  
© Коллектив авторов, 2016

## И.Е. Николаева<sup>1</sup>, Б.А. Олейник<sup>1</sup>, В.В. Плечев<sup>2</sup>, И.В. Бузаев<sup>1,2</sup>, Р.Ю. Рисберг<sup>2</sup>, Е.Л. Прудко<sup>1</sup> **ВЛИЯНИЕ НОВЫХ МЕТОДОВ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА И ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ НА ГОСПИТАЛЬНУЮ ЛЕТАЛЬНОСТЬ ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ**

<sup>1</sup>ГБУЗ «Республиканский кардиологический центр», г. Уфа

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа

Показатели смертности от болезней системы кровообращения среди населения трудоспособного возраста России выше аналогичных показателей в Европе. Внедрение новых методов лечения острого коронарного синдрома (ОКС), таких как тромболитическое и чрескожное коронарное вмешательство, позволило существенно снизить показатель смертности, однако он остается еще достаточно высокими.

Целью данного исследования явилось изучение влияния внедрения инновационных методов реваскуляризации миокарда на госпитальную летальность при ОКС в Республиканском кардиологическом центре г. Уфы за период с 01.01.1999 по 01.01.2016 г. В исследование включено 19469 пациентов с ОКС, находившихся на лечении в Республиканском кардиологическом центре. Средний возраст больных на момент включения в исследование составил 61,11 года. Оценка эффективности внедрения новых методов проводилась методом S-образных кривых. Данный метод позволяет оценить этапы развития инновационных проектов, показывает степень развития технологии и перспективы ее модернизации. В результате проведенного исследования установлено, что совершенствование методов оказания медицинской помощи при ОКС в период с 1999 по 2015 год позволило снизить госпитальную летальность в 4,5 раза.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, методы реваскуляризации, госпитальная летальность, метод S-образных кривых.

## I.E. Nikolaeva, B.A. Oleinik, V.V. Plechev, I.V. Buzaev, R.Yu. Risberg, E.L. Prudko **THE INFLUENCE OF NEW METHODS FOR MYOCARDIAL REVASCULARIZATION AND PREVENTION OF COMPLICATIONS ON IN-HOSPITAL MORTALITY IN ACUTE CORONARY SYNDROME**

Circulatory diseases mortality rates among working-age population in Russia are higher than those in Europe. Appearance of new methods of treatment for acute coronary syndrome (ACS), such as thrombolysis and percutaneous coronary intervention, helps to significantly reduce death-rate, though it is still rather high.

The aim of the research was to study the effect of new techniques of myocardial revascularization on hospital mortality at ACS in the Republican Cardiology Center of Ufa for the period from 01.01.1999 to 01.01.2016. The study included 19469 patients with ACS treated at the Republican Cardiology Center with a mean age at the time of enrollment 61.11 years old. Evaluation of the effectiveness of new methods was carried out by S-shaped curves. This method allows to evaluate the stages of development of innovative projects, shows the degree of development of the technology and its future optimization. The study found out, that the improvement of the methods of healthcare for ACS between 1999 and 2015 helped to reduce hospital mortality rate by 4.5 times.

**Key words:** acute coronary syndrome, methods of revascularization, in-hospital mortality, the method of S-shaped curves.

Сердечно-сосудистые заболевания занимают ведущее место среди причин смертности как в России, так и в большинстве развитых стран и стран с переходной экономикой [1]. Показатели смертности от болезней системы кровообращения (БСК) среди мужчин и женщин трудоспособного возраста России выше аналогичных показателей в Европе и подвержены значительным колебаниями [2,3]. По данным Росздравнадзора, показатель смертности от болезней системы кровообращения уменьшился в 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. с 700 до 653,7 случая на 100 тыс. населения (на 6,6%). При этом снижение смертности от инфаркта миокарда составило всего 0,2%.

Внедрение новых методов лечения острого коронарного синдрома (ОКС), таких как тромболитическое и чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), позволило существенно

но снизить как смертность, так и госпитальную летальность от данного проявления ИБС. В то же время эти показатели остаются достаточно высокими, поэтому в последнее время все больше внимания уделяется усовершенствованию методов восстановления кровотока в инфарктзависимой артерии, что позволит улучшить выживаемость и уменьшить количество осложнений.

Целью данного исследования явилось изучение влияния внедрения инновационных методов реваскуляризации миокарда на госпитальную летальность при остром коронарном синдроме.

### Материал и методы

В исследование включены 19469 пациентов с ОКС, находившихся на лечении в Республиканском кардиологическом центре г. Уфы с 01.01.1999 по 01.01.2016 г.

Средний возраст пациентов на момент включения в исследование составил 61,11 года, средний возраст мужчин – 58,61 года, женщин – 66,40 года.

Соотношение пациентов по полу оставалось примерно одинаковым за все время наблюдения и в среднем составило: мужчин – 68,1%, женщин – 31,9% (рис. 1).

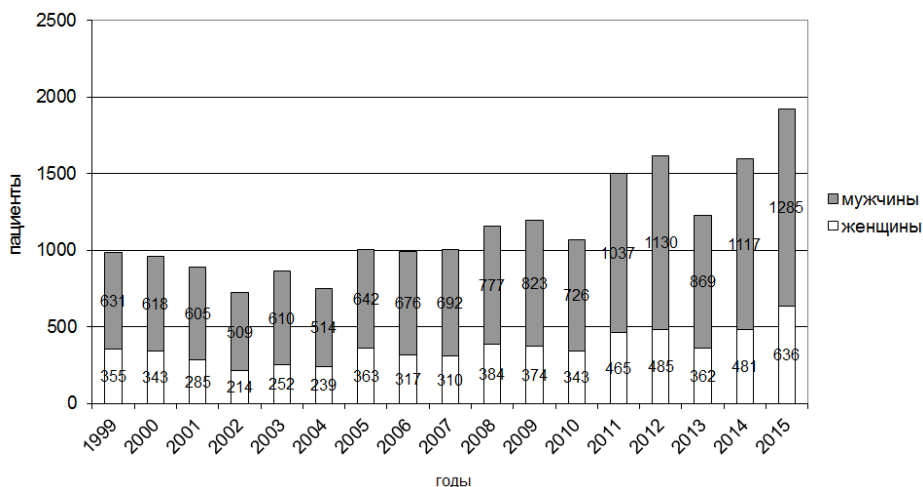


Рис. 1. Количественное распределение пациентов по полу в динамике по годам исследования

Для оценки эффективности внедрения современных методов лечения ОКС нами использовался метод S-образных кривых, который позволяет оценить этапы развития инновационных проектов. Используемый метод отражает универсальный процесс развития любой системы, методики или популяции. S-образная кривая, или логистическая кривая, показывает степень развития технологии и перспективы ее модернизации. В развитии любой технологии выделяют стадию накопления опыта (стадию обучения), стадию зрелости (повышенной отдачи) и стадию убывающей отдачи. Стадия накопления опыта наблюдается в самом начале использования технологии или методики и характеризуется невысокой эффективностью и отдачей, так как в этот период идет накопление опыта и

возможны ошибки. Когда методика освоена, наступает стадия зрелости, которая позволяет использовать все преимущества данной технологии. На стадии убывающей отдачи технология устаревает и уже не может использоваться так эффективно, как раньше. Метод S-образных кривых с успехом может использоваться в медицине. Он позволяет спрогнозировать развитие вновь внедренной методики, оценить ее потенциал роста и перспективы развития, а также вовремя внедрить новые методы взамен устаревших [4].

#### Результаты и обсуждение

Из пролеченных за период наблюдения больных с ОКС умерло в стационаре 859 человек, из них мужчин – 486 (56,6%), женщин – 373 (43,4%). Летальность по годам отражена в таблице.

Таблица

Госпитальная летальность пациентов с ОКС в период с 1999 по 2015 год, %

| Год  | Летальность общая | Летальность мужчин | Летальность женщин |
|------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1999 | 8,52              | 6,97               | 11,27              |
| 2000 | 9,47              | 6,96               | 13,99              |
| 2001 | 6,52              | 6,28               | 7,02               |
| 2002 | 7,05              | 4,91               | 12,15              |
| 2003 | 5,34              | 4,43               | 7,54               |
| 2004 | 5,58              | 5,06               | 6,69               |
| 2005 | 4,38              | 3,74               | 5,51               |
| 2006 | 4,83              | 3,25               | 8,20               |
| 2007 | 3,99              | 3,47               | 5,16               |
| 2008 | 3,45              | 2,70               | 4,95               |
| 2009 | 4,85              | 4,50               | 5,62               |
| 2010 | 4,12              | 3,03               | 6,41               |
| 2011 | 3,13              | 2,70               | 4,09               |
| 2012 | 3,28              | 2,65               | 4,74               |
| 2013 | 3,25              | 2,99               | 3,87               |
| 2014 | 2,00              | 2,15               | 1,66               |
| 2015 | 2,13              | 1,95               | 2,52               |

Представленный на рис. 2 график показывает выживаемость пациентов после внед-

рения операции экстренного ЧКВ, а также ряда инновационных методик. На данном

графике можно проследить закономерность в соответствии с теорией S-образных кривых. Прослеживается период некоторого подъема смертности (период накопления опыта внедрения), затем снижения смертности после внедрения новой методики и накопления достаточного опыта ее использования, а также

нового подъема смертности как результата «насыщения». Однако в целом постоянное внедрение новых методик в РКЦ ведет к постоянному снижению смертности. Так, после внедрения первичного ЧКВ при ОКС в 2002 г. госпитальная летальность снизилась за год на 1,8% (с 7,1 до 5,3%), а к 2008 г. – до 3,4%.

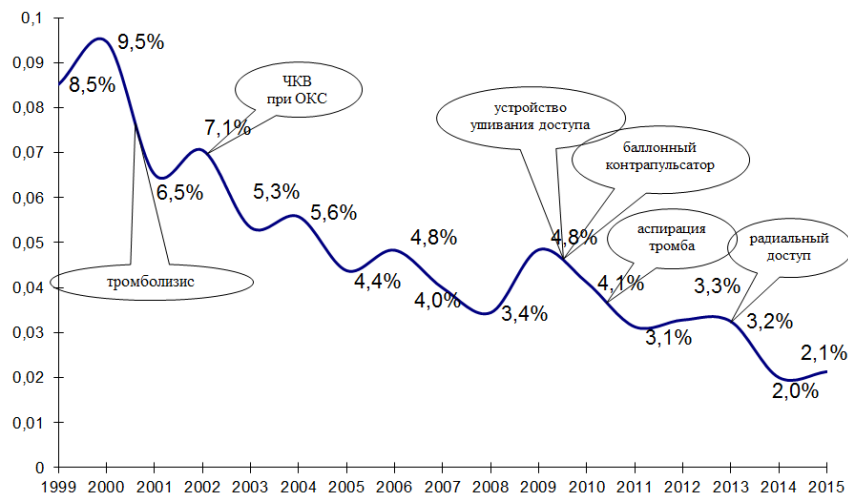


Рис. 2. Динамика госпитальной летальности в ГБУЗ РКЦ в результате внедрения инновационных методов лечения острого коронарного синдрома в 1999 – 2015 гг.

В 2008 г. отмечен некоторый рост госпитальной летальности больных с ОКС, что отражает кадровые перестановки в отделении рентгенохирургии: 2 опытных хирурга ушли на заведование в другие стационары, были приняты молодые сертифицированные специалисты, но без опыта работы (соответствует периоду набора опыта на S-образной кривой). В ряде работ показана взаимосвязь между опытом хирурга и исходами процедур ЧКВ [6]. Согласно рекомендациям ACC/AHA/SCAI [5] первичное ЧКВ должно выполняться опытными операторами, проводящими не менее 75 процедур в год.

В 2006 г. нами был впервые применен метод интракоронарного введения тромболитических препаратов (альтеплаза). Внутрикороноарный тромболитический стрептокиназой широко применялся в 80-е годы прошлого столетия и хорошо зарекомендовал себя как метод лечения ОКС. Но внедрение в практику ЧКВ и стентирования коронарных артерий практически полностью вытеснило данную методику в связи с более высокой эффективностью и меньшим риском геморрагических осложнений. Тем не менее в последующем отмечается возрождение интереса к интракоронарному тромболитическому лечению как к дополнительному методу у больных, подвергаемых ЧКВ. Это обусловлено тем, что при ОКС с подъемом сегмента ST эффективность первичного ЧКВ нередко снижается за счет обструкции микроциркуля-

торного русла и плохой миокардиальной перфузии, несмотря на достижение проходимости эпикардиальной инфарктсвязанной коронарной артерии. Одним из механизмов развития феномена «no-reflow» является эмболизация дистального русла материалом поврежденной атеросклеротической бляшки или внутрикороноарного тромба в результате спонтанного их разрушения или механической дефрагментации во время ЧКВ.

В ряде исследований [15,16,17,18] интракоронарное введение тромболитических препаратов приводило к лучшей проходимости коронарных артерий и более высокой скорости дистального коронарного кровотока. Достоверно уменьшалось число случаев феномена «no-reflow», значимо выше была фракция выброса левого желудочка, меньше было случаев неполного ангиографического восстановления кровотока [13]. Результаты современных исследований также демонстрируют достаточную безопасность интракоронарного тромболитического лечения и лишь небольшое число геморрагических осложнений [14]. Развитие техники ЧКВ создало предпосылки для возрождения коронарного тромболитического лечения как средства улучшения дистального коронарного кровотока после проведения ангиопластики для достижения более полного эффекта реперфузии или для борьбы с тромбозом стента.

С 2007 г. интракоронарный тромболитический в ГБУЗ РКЦ стал применяться регулярно,

и в том же году отмечено снижение летальности от ОКС сначала до 3,8% (в период накопления опыта), а затем до 3,4%, что обусловлено уменьшением таких осложнений, как ранний тромбоз стента, а также лучшим ангиографическим результатом и, как следствие, ограничением зоны некроза миокарда и улучшением сократительной функции.

Однако с 2013 г. отмечается постепенное снижение количества процедур интракоронарного тромболизиса (убывающая часть S-образной кривой). Это связано с внедрением методики аспирации тромба, которая впервые была применена в 2010 г., а в 2013 г. уже была проведена 41 аспирация.

Показано, что аспирация коронарных тромбов приводит к лучшей миокардиальной реперфузии, сопровождается меньшей концентрацией КФК-МВ, меньшим риском дистальной эмболизации и “no-reflow” [19]. Исследование аспирация тромба во время чрескожной коронарной интервенции при остром инфаркте миокарда (Thrombus Aspiration during Percutaneous Coronary Intervention in Acute Myocardial Infarction Study; TAPAS) показало, что ручная аспирация тромботического материала может быть получена у подавляющего большинства пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST независимо от их клинических и ангиографических (например видимого тромба при ангиографии) особенностей. Аспирация тромба сопровождается лучшими ангиографическими и ЭКГ-показателями реперфузии миокарда и лучшими клиническими исходами в сравнении с традиционным ЧКВ [12].

С этими результатами согласуются и наши данные, показавшие снижение количества осложнений и уменьшение госпитальной летальности с 4,1% в 2010 г. до 2,0% в 2014 г.

В 2009 г. началось использование внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВАБК) – метода механической поддержки кровообращения, который позволяет увеличить сердечный выброс на 10%. Физиологические эффекты ВАБК на кровообращение включают: усиление диастолического давления и улучшение коронарной перфузии, доставки кислорода к миокарду, снижение постнагрузки и потребления кислорода миокардом при активном сдувании [7]. ВАБК как дополнительный метод поддержания устойчивой гемодинамики позволяет увеличить эффективность реваскуляризации миокарда у больных с высоким риском развития острой левожелудочковой недостаточности и улучшить их выживаемость [8,9]. Метод ВАБК мы при-

меняем в случаях поступления больных в состоянии кардиогенного шока или отека легких на фоне низкого АД, что позволяет стабилизировать гемодинамику и успешно завершить процедуру ЧКВ.

Эндоваскулярное лечение больных с ОКС, как правило, проводится на фоне применения агрессивной антиагрегантной и антикоагулянтной терапии, а в ряде случаев – после введения тромболитических препаратов. Развитие эндоваскулярных методов лечения ОКС ассоциируется с повышенным риском развития геморрагических осложнений в месте пункции сосуда, что диктует необходимость поиска надежных способов их профилактики. Поэтому наряду с совершенствованием методик эндоваскулярного лечения ОКС необходимо улучшать и методы профилактики осложнений после вмешательства. К сосудистым осложнениям в месте пункции общей бедренной артерии относятся гематомы, в том числе пульсирующая гематома, артериовенозная фистула, инфекция, тромбоз сосуда, забрюшинное кровотечение. Наиболее грозным и не всегда своевременно диагностируемым осложнением является забрюшинное кровотечение, при котором объем острой кровопотери может достигать значительных величин без каких-либо локальных проявлений и выраженной клинической симптоматики. В структуре госпитальной смертности после эндоваскулярных вмешательств от некоронарной патологии забрюшинное кровотечение занимает ведущее место [10]. Таким образом, приоритетной задачей является снижение частоты жизнеугрожающих осложнений и госпитальной летальности. С этой целью в течение последнего десятилетия активно применяются различные методы закрытия места пункции. Использование закрывающих устройств по сравнению с традиционным мануальным гемостазом способствует снижению количества осложнений, в том числе и у пациентов высокого риска (пациенты с большой массой тела, получающие антикоагулянтную терапию, с длительным нахождением интродьюсера в бедренной артерии) [11].

В 2008 г. в ГБУЗ РКЦ начали использовать устройство для ушивания места пункции бедренной артерии Perclose ProGlide. С 2011 г. используется закрытие артериального доступа устройством Cordis ExoSeal, а с 2012 г. – с помощью устройства Starclose. Это позволило снизить количество осложнений со стороны сосудистого доступа, в том числе кровотечений и ложных аневризм, что также внесло свой вклад в снижение уровня госпитальной летальности – за год снижение составило 0,9%.



Кроме применения современных устройств закрытия, огромное значение в профилактике осложнений имеет выбор места доступа. Использование радиального доступа при ЧКВ в сравнении с трансфеморальным имеет ряд преимуществ, в том числе меньшую травматичность, более раннюю активизацию и снижение риска опасных для жизни кровотечений. При применении радиального доступа отмечено снижение количества неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и геморрагических осложнений при сходном времени проведения флюороскопии [20].

По результатам исследования MATRIX ЧКВ, проведенное через радиальную артерию, сопровождается статистически значимым снижением на 33% числа развития массивных кровотечений и значительным снижением на

28% общей смертности. Исследование MATRIX – это рандомизированное мульти-центровое сравнение трансрадиального и трансфеморального доступа у 8404 пациентов с острым коронарным синдромом, у 48% из которых был инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST [21].

В ГБУЗ РКЦ радиальный доступ при ЧКВ начал широко применяться с 2013 г. Использование радиального доступа ассоциировалось с уменьшением частоты осложнений, таких как кровотечения и ложные аневризмы, и также способствовало улучшению выживаемости больных после процедуры ЧКВ. Таким образом, наряду с увеличением числа проведенных лечебных и диагностических мероприятий отмечается снижение показателей осложнений и с ними связанных летальных исходов (рис. 3).

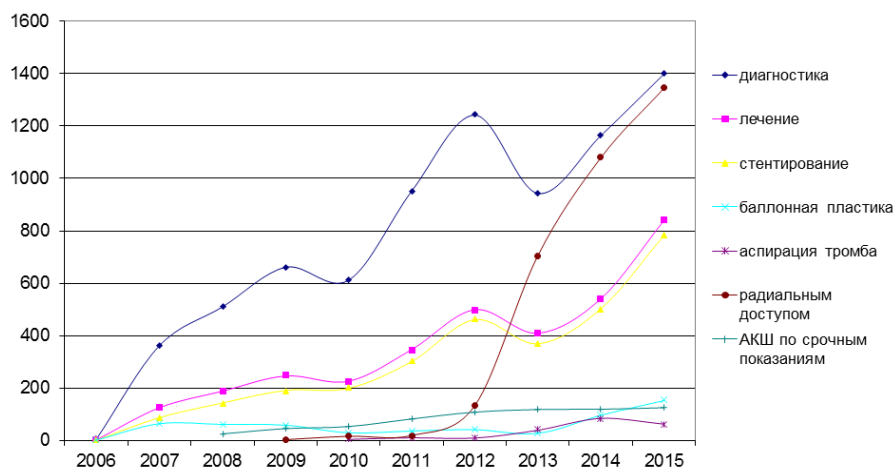


Рис. 3. Динамика лечебных и диагностических мероприятий при ОКС, проведенных в период 1999-2015 гг.

Если предположить, что исходный уровень летальности сохранился, то за эти годы (1999-2015) умерло бы 1655 больных. С внедрением инноваций летальность постепенно снижалась (погибло 859 пациентов).

### Выводы

1. Проведенный анализ эффективности внедрения новых методов диагностики и лечения больных ОКС методом S-образных кривых показал, что использование данных методов позволяет влиять на исход лечения пациентов. Используя логистическую кривую, можно проанализировать ошибки, воз-

никающие в период обучения, а также вовремя внедрить более современные методики в тот момент, когда технология достигает периода убывающей отдачи. Постоянное внедрение новых методик на основе прогнозирования начала периода убывания позволяет добиться постоянного снижения смертности.

2. Совершенствование методов лечения, а также анализ данных обратной связи по результатам лечения в ГБУЗ РКЦ позволили в период с 1999 по 2015 год снизить госпитальную летальность от ОКС в 4,5 раза.

### Сведения об авторах статьи:

**Николаева Ирина Евгеньевна** – к.м.н., главный врач ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа ул. Кувыкина, 96.

**Олейник Богдан Александрович** – к.м.н., зам. главного врача по хирургии ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа ул. Кувыкина, 96.

**Плечев Владимир Вячеславович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Бузаев Игорь Вячеславович** – к.м.н., зав. отделением РХМДиЛ №1 ГБУЗ РКЦ, доцент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Рисберг Роман Юрьевич** – к.м.н., ассистент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: risbergu@mail.ru.

**Прудько Елена Львовна** – врач-кардиолог отделения КХ №3 ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа ул. Кувыкина, 96.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шальнова, С.А. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и факторы риска в России // Кардиология: национальное руководство. – М.: Геотар-Медиа, 2010. – С. 37.
2. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России». – С. 6 – 11.
3. Atlas of health in Europe. 2nd edition [Электронный ресурс]. – 2008. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2008/0349/biblio03.php>
4. Борисов, Е.Ф. Экономическая теория. – М.: Проспект, 2008. – 537 с.
5. ACC/AHA/SCAI 2005 guideline update for percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/SCAI Writing Committee to Update 2001 Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention) / Jr Smith S.C. [et al.] // Circulation. – 2006. – Vol. 113. – P. 166-286.
6. Vakili, B.A. Volume–outcome relation for physicians and hospitals performing angioplasty for acute myocardial infarction in New York state / B.A. Vakili, R. Kaplan, D.L. Brown // Circulation. – 2001. – Vol. 104. – P. 2171-2176.
7. Quaia SJ. Balloon's effect on a failing heart. In: Norwitz BE, ed. Comprehensive intra-aortic balloon pumping. St. Louis: Mosby, 1984; 84-94.
8. Применение внутриаортальной баллонной контрпульсации при эндоваскулярных вмешательствах у больных ишемической болезнью сердца / В.Г. Плеханов [и др.] // Тезисы Четвертого российского съезда Интервенционных кардиоангиологов России. – М., 2011. – С.98-99.
9. The SHOCK Investigators. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock / J.S. Hochman [et al.] // N Engl J Med. – 1999. – Vol. 341 (9). – P. 625-634.
10. Савченко, А.П. Современные устройства закрытия места пункции после проведения инвазивных вмешательств / А.П. Савченко, А.П. Черкавская, Б.А. Руденко // Consilium medicum. – 2011. – N 10. – С.81-83.
11. Первый опыт Алтайского краевого кардиологического диспансера по применению устройств для закрытия бедренного пункционного доступа при рентгенохирургических вмешательствах / А.Г. Тырышкин [и др.] // Интервенционная кардиоангиология. – 2013. – № 32. – С. 33-36.
12. Thrombus Aspiration during Primary Percutaneous Coronary Intervention / T. Svilaas [et al.] // N Engl J Med. – 2008. – Vol. 358. – P. 557-567.
13. Hara M. Predicting no-reflow based on angiographic features of lesions in patients with acute myocardial infarction / M. Hara, T. Saikawa, Y. Tsunematsu // J. Atheroscler. Thromb. – 2005. – Vol. 12. – P.315-321.
14. Piek, J.J. Beyond Epicardial Reperfusion / J.J. Piek // N. Engl. J. Med. – 2007. – Vol. 356. – P. 1880-1882.
15. Gurbel, P.A. Lesion-directed administration of alteplase with intracoronary heparin in patients with unstable angina and coronary thrombus undergoing angioplasty / P.A. Gurbel, F.I. Navetta, E.R. Bates [et al.] // Cathet. Cardiovasc. Diagn. – 1996. – Vol. 37. – P.382-391.
16. Kelly, R.V. Safety of adjunctive intracoronary thrombolytic therapy during complex percutaneous coronary intervention: initial experience with intracoronary tenecteplase / R.V. Kelly, E. Crouch, H. Krumnacher [et al.] // Catheter Cardiovasc. Interv. – 2005. – Vol. 66. – P.327-332.
17. Kim, J.S. Successful revascularization of coronary artery occluded by massive intracoronary thrombi with alteplase and percutaneous coronary intervention / J.S. Kim, J.H. Kim, H.H. Jang [et al.] // J. Atheroscl. Thromb. – 2010. – Vol. 17. – P.768-777.
18. Sezer, M. Intracoronary Streptokinase after Primary Percutaneous Coronary Intervention / M. Sezer, H. Oflaz, T. Goren [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2007. – Vol. 356. – P. 1823-1834.
19. Thrombus Aspiration Before Primary Angioplasty Improves Myocardial Reperfusion in Acute Myocardial Infarction: The DEAR-MI (Dethrombosis to Enhance Acute Reperfusion in Myocardial Infarction) Study. / P. Silva-Orrego [et al.] // J Am Coll Cardiol. – 2006. – Vol. 48. – P. 1552-1559.
20. Жамгырчиев, Ш.Т. Трансрадиальный доступ при чрескожных коронарных вмешательствах. Практические рекомендации и собственные данные / Ш.Т. Жамгырчиев, Е.В. Меркулов, В.М. Миронов // Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. – 2013. – № 35. – С. 43.
21. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management: a randomised multicentre trial / M. Valgimigli [et al.] // Lancet. – 2015. – Vol. 385. – P. 2465-2476.

## КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 616.33/342-002.44-08-039.57-036:614.212

© Коллектив авторов, 2016

### Л.В. Волевач, А.Ш. Нафикова, Г.Я. Хисматуллина, А.А. Камалова ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ДИСПАНСЕРНОМ НАБЛЮДЕНИИ

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа*

В настоящее время традиционные методы клинического обследования направлены в основном на оценку физического статуса пациента. Изучение качества жизни позволяет провести интегральную оценку влияния болезни на физическое, психологическое и социальное функционирование больных различными желудочно-кишечными заболеваниями, а также позволяет осуществить мониторинг этих составляющих в процессе лечения.

Статья посвящена изучению показателей качества жизни больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки при длительном диспансерном наблюдении в поликлинических условиях. Проведено комплексное обследование 233 человек с язвенной болезнью в возрасте от 18 до 60 лет. В результате исследования установлено, что применение обучающих технологий в виде проведения гастршкол, динамического диспансерного наблюдения, своевременного противорецидивного лечения, современной эрадикационной терапии показывает значительное улучшение качества жизни пациентов даже в отдаленный период.

**Ключевые слова:** язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, качество жизни, диспансеризация.

### L.V. Volevach, A.Sh. Nafikova, G.Ya. Khismatullina, A.A. Kamalova INDICATORS OF QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH PEPTIC ULCER DISEASE OF STOMACH AND DUODENUM DURING LONG-TERM FOLLOW-UP

Today traditional methods of clinical examination are mostly aimed at assessment of patient's physical state. The study of the quality of life enables to make an integral estimation of the disease influence on physical, psychological and social functioning of patients with gastrointestinal diseases. This study will also allow to monitor these functions during treatment.

The article is devoted to the study of indicators of quality of life of patients, suffering from gastric ulcer and duodenal ulcer during long-term follow-up in outpatient conditions. Was conducted a comprehensive survey of 233 people with gastric ulcer and duodenal ulcer aged from 18 to 60 years old. The study found out, that the use of educational technology among patients in the form of an "gastro-school", the dynamic follow-up, a timely anti-relapse treatment, modern eradication therapy show significant improvement in quality of life, even in distant periods.

**Key words:** peptic ulcer of the stomach and duodenum, quality of life, preventive medical examination.

В настоящее время традиционные методы клинического обследования направлены в основном на оценку физического статуса пациента. При этом даже при наличии хорошего контакта между больным и лечащим врачом вне поля зрения оказываются проблемы, связанные с психосоциальным состоянием пациента [1,6]. Современная парадигма в клинической медицине предполагает оценку влияния болезни и лечения на различные аспекты жизнедеятельности самим больным, что позволяет врачу получить исключительно важную информацию [2,3,10]. Подобная оценка возможна при использовании методологии исследования качества жизни [4,5,9]. Изучение качества жизни открывает путь к интегральной оценке влияния болезни на физическое, психологическое и социальное функционирование больных различными желудочно-кишечными заболеваниями, а также позволяет осуществить мониторинг этих составляющих в процессе лечения [7,8,11].

Цель исследования – изучить качество жизни пациентов с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки при длитель-

ном диспансерном наблюдении в амбулаторных условиях.

#### Материал и методы

Проведено комплексное обследование 233 человек с язвенной болезнью желудка (ЯБЖ) и двенадцатиперстной кишки (ДПК) в возрасте от 18 до 60 лет. В группу наблюдения было отобрано 183 пациента с язвенной болезнью (ЯБ), из них 31 пациент с ЯБЖ и 152 пациента с ЯБ ДПК. Больные находились на диспансерном учёте в поликлинике и прошли обучение в гастршколе. Группу сравнения составили 50 пациентов с ЯБ (13 пациентов с ЯБЖ, 37 пациентов с ЯБ ДПК), которые по тем или иным причинам не обучались в гастршколе. Указанные группы были сопоставимы по возрасту, полу и тяжести изменений в гастродуоденальной системе. Критериями исключения из исследования являлись: возраст моложе 18 и старше 60 лет; наличие психических заболеваний; указание в анамнезе на приём в течение последних 3-х месяцев ulcerогенных препаратов (нестероидных противовоспалительных, глюкокортикоидов и др.); предшествующее хирургическое

лечение с выполнением резекции желудка, гастрэктомии, ваготомии.

Всем пациентам было проведено исследование клинических проявлений и лабораторно-инструментальных показателей. Диагноз во всех случаях был верифицирован в соответствии с критериями Сиднейской системы (1990) и её Хьюстонского пересмотра (1996). Всем исследуемым пациентам назначалось лечение согласно рекомендациям Маастрихт – 4 (2010). Пациенты с ЯБЖ и ЯБ ДПК получали стандартную 10-дневную эрадикационную терапию: омепразол по 20 мг 2 раза в сутки + амоксициллин 1000 мг 2 раза в сутки + кларитромицин 500 мг 2 раза в сутки. При необходимости продолжалась антисекреторная терапия омепразолом в дозе 20 мг или 40 мг/сутки до заживления язвенного дефекта.

Для изучения качества жизни в исследуемых группах использовали опросник MOS SF-36, рекомендованный Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) для изучения всех компонентов качества жизни (КЖ) и являющийся наиболее распространённым в клинических исследованиях. Содержащиеся в опроснике 36 пунктов сгруппированы в 8 шкал, представляющих собой составные характеристики здоровья, включающие функцию и дисфункцию, стресс и благополучие, объективные и субъективные ощущения, положительные и отрицательные эмоции общего состояния здоровья. Физический суммарный компонент здоровья включает в себя показатели: физическое функционирование (ФФ), ролевое физическое функционирование (РФФ), боль (Б), общее здоровье (ОЗ). Психический суммарный компонент здоровья в совокупности определяет также ряд по-

казателей: жизнеспособность (Ж), социальное и ролевое эмоциональное функционирование (СФ и РЭФ), психическое здоровье (ПЗ). По каждой из 8 шкал анализировались средние показатели. Результаты представляются в виде баллов (0-100). Высокие значения шкал соответствуют более высокому уровню КЖ.

Статистический анализ данных осуществлялся с использованием стандартных пакетов программ Statistica, MS Excel для персональных компьютеров. Сравнение двух независимых выборок осуществляли с применением критерия Стьюдента для количественных данных при нормальном распределении величин показателя и критерия Манна-Уитни для порядковых данных и для количественных данных при отличающемся от нормального распределения величин показателя. Для оценки достоверности различий результатов наблюдения между двумя группами применяли  $\chi^2$  – тест и критерий Фишера (абсолютные показатели). Проверка статистических гипотез выполнялась при критическом уровне  $p=0,05$ .

Проведенные исследования выполнены в соответствии с Хельсинкской декларацией (одобрено биоэтическим комитетом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России).

### Результаты и обсуждение

Анализ КЖ пациентов обеих групп проводился по опроснику MOS SF-36 до лечения, через 14 дней после начала лечения и через 1 месяц после окончания лечения. В процессе диспансерного наблюдения было проведено анкетирование через 6 и 12 месяцев от начала включения в исследование, далее 1 раз в год в течение 5 лет (табл. 1, 2, 3).

Таблица 1

Показатели качества жизни пациентов до лечения, через 14 дней и 1 месяц после лечения

| Шкала теста MOS SF-36 | До лечения                                    |                                             | p, М-У тест | Через 14 дней после лечения                   |                                             | p, М-У тест | Через 1 мес. после лечения                    |                                             | p, М-У тест |
|-----------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
|                       | группа наблюдения<br>n = 183<br>(Me; Min-Max) | группа сравнения<br>n = 50<br>(Me; Min-Max) |             | группа наблюдения<br>n = 183<br>(Me; Min-Max) | группа сравнения<br>n = 50<br>(Me; Min-Max) |             | группа наблюдения<br>n = 183<br>(Me; Min-Max) | группа сравнения<br>n = 50<br>(Me; Min-Max) |             |
| ФФ                    | 44,14±0,086<br>(44; 40-49)                    | 39,30±0,172<br>(38; 36-42)                  | 0,065       | 46,86±0,076<br>(47; 44 - 48)                  | 42,24±0,165<br>(42; 40-44)                  | <0,001      | 75,84±0,076<br>(76; 73-77)                    | 69,50±0,188<br>(70; 67-71)                  | <0,001      |
| РФФ                   | 37,32±0,091<br>(37; 35-39)                    | 37,28±0,167<br>(37; 35-40)                  | 0,864       | 48,51±0,078<br>(48; 46-50)                    | 37,88±0,182<br>(38; 35-39)                  | <0,001      | 66,51±0,077<br>(66; 64-68)                    | 57,54±0,188<br>(58; 55-59)                  | <0,001      |
| Б                     | 40,51±0,078<br>(40; 38-42)                    | 40,42±0,176<br>(40; 37-44)                  | 0,269       | 45,28±0,085<br>(45; 44 - 48)                  | 41,32±0,17<br>(41; 39-43)                   | <0,001      | 71,14±0,081<br>(71; 70-74)                    | 61,32±0,17<br>(61; 59-63)                   | <0,001      |
| ОЗ                    | 38,48±0,085<br>(38; 36-40)                    | 38,02±0,175<br>(38; 36-40)                  | 0,163       | 39,32±0,09<br>(39; 37-41)                     | 38,58±0,181<br>(39 36-40)                   | 0,012       | 64,69±0,086<br>(65; 62-66)                    | 54,48±0,188<br>(55; 52-56)                  | <0,001      |
| Ж                     | 38,52±0,083<br>(38; 36-40)                    | 38,66±0,161<br>(38; 36-40)                  | 0,638       | 48,31±0,091<br>(48; 46-50)                    | 38,70±0,172<br>(39; 36-40)                  | <0,001      | 69,50±0,078<br>(69; 67-71)                    | 58,50±0,188<br>(59; 56-60)                  | <0,001      |
| СФ                    | 36,04±0,082<br>(36; 34-38)                    | 36,50±0,188                                 | 0,099       | 44,09±0,079<br>(44; 43-47)                    | 36,38±0,173<br>(36; 34-38)                  | <0,001      | 79,50±0,077<br>(79; 77-81)                    | 67,82±0,184<br>(68; 65-69)                  | <0,001      |
| РЭФ                   | 37,03±0,083<br>(37; 35-39)                    | 37,34±0,175<br>(37; 34 - 39)                | 0,07        | 46,86±0,078<br>(47; 44-48)                    | 37,84±0,188<br>(38; 35-39)                  | <0,001      | 73,85±0,075<br>(74; 71-75)                    | 65,80±0,189<br>(66; 63-67)                  | <0,001      |
| ПЗ                    | 32,04±0,079<br>(32; 30-34)                    | 32,30±0,169<br>(32; 30-34)                  | 0,089       | 37,38±0,082<br>(37; 35-39)                    | 32,58±0,176<br>(33; 30 - 34)                | <0,001      | 70,35±0,09<br>(70; 69-73)                     | 60,30±0,169<br>(60; 58-62)                  | <0,001      |

Примечание. Me – медиана, p – достоверность показателя и далее во всех таблицах.

Таблица 2

Показатели качества жизни исследуемых пациентов через 6 и 12 месяцев после лечения

| Шкала теста MOS SF-36 | Через 6 мес. после лечения                  |                                           | p, М-У тест | Через 12 мес. после лечения                 |                                           | p, М-У тест |
|-----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
|                       | группа наблюдения, n = 183<br>(Me; Min-Max) | группа сравнения, n = 50<br>(Me; Min-Max) |             | группа наблюдения, n = 183<br>(Me; Min-Max) | группа сравнения, n = 50<br>(Me; Min-Max) |             |
| ФФ                    | 77,15±0,112<br>(77; 74-79)                  | 70,24±0,191<br>(70; 67-72)                | <0,001      | 78,07±0,127<br>(78; 75-81)                  | 71,14±0,218<br>(71; 68-73)                | <0,001      |
| РФФ                   | 68,01±0,121<br>(68; 65-70)                  | 58,20±0,198<br>(58; 55-60)                | <0,001      | 69,45±0,132<br>(70; 66-72)                  | 59,10±0,208<br>(59; 56-61)                | <0,001      |
| Б                     | 73,11±0,124<br>(73; 70-76)                  | 62,08±0,195<br>(62; 59-64)                | <0,001      | 74,25±0,122<br>(74; 70-76)                  | 63,08±0,195<br>(63; 60-65)                | <0,001      |
| ОЗ                    | 66,30±0,117<br>(67; 63-68)                  | 55,2±0,189<br>(55; 52-57)                 | <0,001      | 67,31±0,129<br>(67; 64-70)                  | 56,18±0,195<br>(56; 53-58)                | <0,001      |
| Ж                     | 71,06±0,132<br>(71; 68-74)                  | 59,18±0,182<br>(59; 56-61)                | <0,001      | 72,09±0,135<br>(72; 69-76)                  | 60,14±0,192<br>(60; 57-62)                | <0,001      |
| СФ                    | 81,14±0,131<br>(81; 78-84)                  | 68,14±0,181<br>(68; 65-70)                | <0,001      | 82,07±0,133<br>(82; 79-85)                  | 69,10±0,19<br>(69; 66-71)                 | <0,001      |
| РЭФ                   | 75,81±0,081<br>(76; 72-77)                  | 66,22±0,196<br>(66; 63-68)                | <0,001      | 76,40±0,101<br>(77; 74-79)                  | 67,22±0,196<br>(67; 64-69)                | <0,001      |
| ПЗ                    | 72,49±0,131<br>(73; 69-76)                  | 61,24±0,186<br>(61; 58 - 63)              | <0,001      | 73,10±0,148<br>(73; 70-77)                  | 62,24±0,186<br>(62; 59-64)                | <0,001      |

Таблица 3

Показатели качества жизни пациентов через 3 года и 5 лет после лечения

| Шкала теста MOS SF-36 | Через 3 года после лечения                  |                                           | p, М-У тест | Через 5 лет после лечения                   |                                           | p, М-У тест |
|-----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
|                       | группа наблюдения, n = 183<br>(Me; Min-Max) | группа сравнения, n = 50<br>(Me; Min-Max) |             | группа наблюдения, n = 183<br>(Me; Min-Max) | группа сравнения, n = 50<br>(Me; Min-Max) |             |
| ФФ                    | 79,04±0,147<br>(79; 75-82)                  | 72,14±0,217<br>(72; 69-74)                | <0,001      | 80,32±0,091<br>(80; 78-82)                  | 75,04±0,187<br>(75; 73-77)                | <0,001      |
| РФФ                   | 66,69±0,153<br>(66; 64-72)                  | 59,64±0,207<br>(60; 56-61)                | <0,001      | 63,75±0,087<br>(64; 62-66)                  | 59,46±0,185<br>(60; 57-61)                | <0,001      |
| Б                     | 72,22±0,136<br>(72; 69-76)                  | 62,08±0,195<br>(62; 59-64)                | <0,001      | 69,37±0,09<br>(69; 67-71)                   | 60,66±0,168<br>(61; 59-63)                | <0,001      |
| ОЗ                    | 65,31±0,159<br>(65; 62-70)                  | 55,54±0,214<br>(55; 54-69)                | <0,001      | 62,65±0,079<br>(63; 60-64)                  | 53,06±0,16<br>(53; 51-55)                 | <0,001      |
| Ж                     | 69,73±0,381<br>(70; 68-76)                  | 59,52±0,214<br>(59; 58-63)                | <0,001      | 67,73±0,081<br>(68; 65-69)                  | 57,28±0,167<br>(57; 55-59)                | <0,001      |
| СФ                    | 80,64±0,137<br>(80; 78-85)                  | 68,52±0,218<br>(68; 67-72)                | <0,001      | 78,17±0,086<br>(78; 76-80)                  | 69,00±0,159<br>(69; 67-71)                | <0,001      |
| РЭФ                   | 74,09±0,143<br>(74; 71-79)                  | 65,68±0,207<br>(65,5; 64-69)              | <0,001      | 71,23±0,088<br>(71; 69-73)                  | 63,26±0,166<br>(63; 61-65)                | <0,001      |
| ПЗ                    | 71,15±0,121<br>(71; 68-77)                  | 61,12±0,222<br>(61; 59-64)                | <0,001      | 69,68±0,087<br>(69; 68-72)                  | 60,10±0,177<br>(60; 58-62)                | <0,001      |

При анализе показателей необходимо учитывать, что чем выше балл по шкале, тем лучше качество жизни. Результаты ниже 70 баллов расцениваются как снижение качества жизни.

Из полученных данных видно, что у исследуемых пациентов обеих групп до лечения прослеживаются низкие показатели качества жизни по всем шкалам опросника MOS SF-36. Так, в обеих группах значительно страдает физический компонент здоровья – снижены показатели «физического функционирования» 44,14±0,086 и 39,30±0,172 балла соответственно (p=0,065). Уровень «ролевого физического функционирования» также низок – в группе наблюдения 37,32±0,091 балла и в группе сравнения – 37,28±0,167 балла (p=0,864). Показатель «интенсивности боли» в обеих группах составил 40,51±0,078 и 40,42±0,176 балла соответственно (p=0,269). Показатель «субъективной оценки общего состояния здоровья» составил 38,48±0,085 и 38,02±0,175 балла в группе наблюдения и группе сравнения (p=0,163).

У пациентов обеих групп также выявлены значительные изменения в психологическом компоненте здоровья. Наиболее выраженные изменения отмечены по шкале «психологическое здоровье» – в группе наблюдения – 32,04±0,079 балла, в группе сравнения – 32,30±0,169 балла (p=0,089). Изменения по шкале «жизнеспособность» – показатель настроения, энергичности, жизненных сил у больных в обеих группах сопоставимы – 38,52±0,083 и 38,66±0,161 балла соответственно (p=0,638). Средний показатель «ролевого эмоционального функционирования» у больных группы наблюдения составил 37,03±0,083 балла, группы сравнения – 37,34±0,175 балла (p=0,07). Показатели «социальной активности» больных снижены в обеих группах – 36,04±0,082 и 36,50±0,188 балла соответственно (p=0,099). Эти данные свидетельствуют о значительной редукции социальной активности наблюдаемых пациентов.

При сравнении КЖ больных группы наблюдения и группы сравнения до лечения,

через 14 дней, 1 месяц и при динамическом наблюдении через 6 и 12 месяцев было выявлено значительное улучшение КЖ по всем шкалам опросника MOS SF-36.

Так, в среднем показатель «физического функционирования» у пациентов группы наблюдения повысился через 14 дней после лечения на 2,72 балла; через 1 месяц после лечения на 31,7; через 6 месяцев на 33,01; через 12 месяцев на 33,93; через 3 года на 34,89; через 5 лет на 36,18 балла, в группе сравнения – на 2,94; 30,2; 30,44; 31,84; 32,84; 35,74 балла соответственно. За период наблюдения отмечалось также улучшение КЖ по шкале «ролевое физическое функционирование» – на 11,19; 29,17; 30,69; 32,13; 24,36; 26,43 балла в группе наблюдения, а в группе сравнения – на 0,6; 20,26; 20,92; 21,82; 22,36; 22,18 балла соответственно. Показатель шкалы «болевого синдром» улучшился в группе наблюдения на 4,77; 30,63; 32,59; 33,74; 31,71; 28,86 балла и на 0,9; 20,9; 21,66; 22,66; 21,66; 20,24 балла в группе сравнения соответственно.

Субъективная оценка «общего состояния здоровья» исследуемых больных через 14 дней после лечения повысилась на 0,87; через 1 месяц на 26,28; через 6 месяцев на 27,82; через 12 месяцев на 28,82; через 3 года на 26,83; через 5 лет на 24,17 балла в группе наблюдения и на 0,56; 16,46; 17,18; 18,16; 17,52; 15,04 балла в группе сравнения соответственно. Показатель «жизнеспособности» у обследованных больных в течение 5-летнего динамического наблюдения улучшился на 9,79; 30,98; 32,54; 33,54; 31,58; 29,2 балла в группе наблюдения и на 0,04; 19,84; 20,52; 21,48; 20,86; 18,62 балла в группе сравнения. Данные шкалы «социальное функционирование» за период исследования в группе наблюдения говорят о повышении на 8,05; 43,46; 45,1; 46,03; 44,59; 42,13 балла и на 0,12; 31,44; 31,76; 32,72; 32,14; 32,62 балла в группе сравнения. Качество жизни по шкале «ролевое эмоциональное функционирование» улучшилось через 14 дней после лечения на 9,83; че-

рез 1 месяц – на 36,82; через 6 месяцев – на 38,77; через 12 месяцев – на 39,37; через 3 года – на 37,06; через 5 лет – на 39,2 балла в группе наблюдения и на 0,5; 28,46; 28,88; 29,88; 28,34; 25,92 балла в группе сравнения. Показатель «психического здоровья» в группе наблюдения улучшился на 5,34; 38,91; 40,45; 41,06; 39,11; 37,64 балла и на 0,28; 28,0; 28,94; 29,94; 28,82; 27,8 балла в группе сравнения.

При сравнении КЖ двух групп исследуемых больных за период от начала лечения и в течение 5 лет после лечения было выявлено, что КЖ наблюдаемых больных, которые обучались в гастрошколе и находились на динамическом диспансерном наблюдении, значительно выше по всем показателям опросника MOS SF-36. Так, КЖ больных группы наблюдения по шкале «физическое функционирование» через 5 лет динамического наблюдения составило 80,32 балла, а больных группы сравнения – 75,04 балла.

Показатель «ролевого физического функционирования» улучшился на 70,82% в группе наблюдения и на 59,50% в группе сравнения, показатель «болевого синдрома» – на 71,24 и 50,07% соответственно, «общего здоровья» – на 62,81 и 39,56%, «жизнеспособности» – на 75,83 и 48,16% соответственно, «социального функционирования» – на 116,90 и 89,04% соответственно, «ролевого эмоционального функционирования» – на 92,36 и 69,42% соответственно, показатель «психического здоровья» – на 117,48 и 86,07% соответственно.

### Заключение

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что при длительном диспансерном наблюдении качество жизни пациентов достоверно улучшается по всем показателям в обеих исследуемых группах. Однако применение обучающих технологий среди пациентов гастрошколы, динамического диспансерного наблюдения, своевременного противорецидивного лечения, качественной эрадикационной терапии значительно улучшают качество жизни в отдаленные периоды.

### Сведения об авторах статьи:

**Волевач Лариса Васильевна** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой поликлинической терапии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Нафикова Айгуль Шаукатовна** – к.м.н., ассистент кафедры поликлинической терапии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: Aibolit1982@jandex.ru.

**Хисматулина Гюльназ Ягофаровна** – к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Камалова Алиса Атласовна** – к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Апендулов, С.А. Качество жизни больных с агрессивным течением язвенной болезни / С.А. Апендулов, Г.Ю. Журавлев, К.М. Кадилов // Вестник ТГУ. – 2011. – Т. 16. – Вып. 3. – С. 889-892.
2. Волевач, Л.В. Язвенная болезнь / Л.В. Волевач, Г.Р. Иксанова, Г.Я. Хисматуллина [и др.]. – Уфа: Изд-во «Здравоохранение Башкортостана», 2011. – 168 с.

3. Володин, Д.В. Хронический гастрит и язвенная болезнь, ассоциированные и неассоциированные с персистенцией *H. pylori* инфекцией: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2015. – 26 с.
4. Гастроэнтерология: национальное руководство/ под ред. В.Т. Ивашкина, Т.Л. Лапиной. – М.: ГОЭТАР – Медиа, 2008. – 744с.
5. Григорьева Ю.В., Колесникова И.Ю. Ночной кислотный прорыв при язвенной болезни // Современные проблемы науки и образования. Медицинские науки. – 2015. – № 5. – С. 63.
6. Каримов, М.М. Эффективная и безопасная фармакотерапия при лечении НР-ассоциированных заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки / М.М. Каримов, З.З. Саатов // Медицинский совет. – 2014. – № 4. – С. 55-59.
7. Кудрина, Е.А. Качество жизни: учебное пособие / Е.А. Кудрина, Е.Ю. Шкатова, Л.Ф. Молчанова. – Ижевск, 2005. – 40 с.
8. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению инфекции *Helicobacter pylori* у взрослых // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2012. – № 1. – С. 87-89.
9. Хисматуллина, Г.Я. Оценка состояния желудка и двенадцатиперстной кишки у лиц молодого возраста, страдающих патологией желчевыводящей системы/ Г.Я. Хисматуллина, Л.В. Волевач, Г.А. Хакамова, В.В. Улямаева // Практическая медицина. – 2012. – № 1 (56). – С. 96-99.
10. Хисматуллина, Г.Я. Оценка эффективности проведения личностно-ориентированных образовательных программ среди пациентов молодого возраста, страдающих патологией желчевыводящей системы / Г.Я. Хисматуллина, В.В. Улямаева, Л.В. Волевач, Г.А. Хакамова, М.А. Быченкова // Казанский медицинский журнал. – 2012. – Т. 93, № 4. – С. 637-641.
11. Циммерман, Я.С. Язвенная болезнь: актуальные проблемы этиологии, патогенеза, дифференцированного лечения // Нерешенные и спорные проблемы современной гастроэнтерологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – С. 85-107.
12. Grabam, D.Y. NSAIDs, Riss, and Gastro protective Strategies. Current status an future / D.Y. Grabam, F.K. Cban // Gastroenterology. – 2008. – Vol. 134. – P. 1240-1257.
13. High Efficacy of 14-Day Triple Therapy–Based, Bismuth–Containing Quadruple Therapy for Initial *Helicobacter pylori* Eradication / Q. Sun [et al.] // *Helicobacter*. – 2010. – Vol. 15. – P. 233-238.

УДК 616.342-002.44-089.168.1-08-003.93:615.36  
© Коллектив авторов, 2016

В.Т. Кайбышев, Р.Н. Кильдебекова, Р.Ш. Мирхайдаров,  
Ф.А. Садыков, Л.Р. Мингазова, А.Ф. Ивченкова  
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИСПЕРГИРОВАННОГО БИОМАТЕРИАЛА АЛЛОПЛАНТ  
В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ  
ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ**

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа*

Представлены результаты эффективности применения диспергированного биоматериала Аллоплант (ДБМА) при лечении язвенной болезни двенадцатиперстной кишки (ЯБДПК). Исследовали 95 пациентов с ЯБДПК, средний возраст которых составил 43,4±2,1 года, продолжительность заболевания – 7,4±0,4 года. Больные ЯБДПК методом простой рандомизации были разделены на 2 группы: I группа – сравнения (n=47) получала медикаментозную терапию согласно протоколу исследования, а II (основная) группа (n=48), в которой дополнительно применяли акупунктурное введение ДБМА. На фоне лечения у больных ЯБДПК наблюдалась позитивная динамика. Более выраженное снижение болевого синдрома было во II группе. При введении ДБМА в обеих группах наблюдалось улучшение эндоскопической картины слизистой двенадцатиперстной кишки: выраженный процесс заживления язвенного дефекта во II группе – у 69,5% больных, а в I группе – у 48,8%. Анализ состояния вегетативного баланса у больных ЯБДПК основной и группы сравнения показал снижение индекса напряжения (ИН) на 44,2 и 31,6% соответственно.

Таким образом, акупунктурное введение ДБМА в комплексной терапии ЯБДПК оказывает благоприятное воздействие на вегетативную регуляцию, снижение болевого синдрома и регенерацию слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки.

**Ключевые слова:** язвенная болезнь, биоматериал Аллоплант, лечение.

V.T. Kaibyshev, R.N. Kildebekova, R.Sh. Mirkhaidarov  
F.A. Sadykov, L.R. Mingazova, A.F. Ivchenkova  
**THE EFFICACY OF DISPERSED ALLOPLANT BIOMATERIAL (DABM)  
IN COMPLEX THERAPY OF DUODENAL ULCER**

This paper presents results of the study on dispersed biomaterial alloplant (DABM) efficacy in the treatment of duodenal ulcer (DU). Ninety five patients (mean age 43,4±2,1 years) with DU lasting 7,4±0,4 years were examined. To determine the alloplant efficacy, the patients were randomized into two groups. The comparison group I (n=47) received medication therapy according to the study protocol. The study group II (n=48) was additionally acupunctured with dispersed alloplant. In patients with DU, there was positive treatment dynamics. In group II a marked pain syndrome reduction was noted. With DABM injections, an endoscopic improvement in the duodenal mucous was noted. There was evidence of healing process in 69,5% of cases in patient group II and in 48,8% – in patient group I. The analysis of the vegetative balance state in patients with DU showed a reduction in stress index (SI) by 44,2% and 31,6% respectively.

The use of DABM acupunctured injections in a complex therapy of DU has beneficial effects on vegetative regulation, pain syndrome decrease and duodenal mucous regeneration.

**Key words:** ulcer disease, Alloplant biomaterial, treatment.

Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки (ЯБДПК) является одной из проблем современной медицины. В настоящее время сохраняется высокий уровень заболеваемости

язвенной болезнью – до 15 случаев на 1000 человек [9]. Заболевание возникает в результате нарушения равновесия между активностью кислотно-пептидного фактора и защит-

ными возможностями организма [1,3]. Медикаментозная терапия является наиболее важным компонентом комплексного лечения язвенной болезни. Основными задачами современной консервативной противоязвенной терапии являются предотвращение рецидивов заболевания, ускорение заживления язвенного дефекта и профилактика осложнений [5,10]. Важным фактором в профилактике осложнений является предупреждение развития рубцовой ткани на месте язвенного дефекта, которая может послужить причиной деформации стенки и сужения просвета органа [4]. Одним из новых средств регуляции регенеративных процессов является биоматериал Аллоплант, изготавливаемый на основе измельченных биологических тканей с дозированно экстрагированными гликозаминогликанами, которые широко применяются в медицине для активации обменных процессов и стимуляции регенерации [2,6].

Цель исследования – оценить эффективность акупунктурного введения диспергированного биоматериала Аллоплант в комплексном лечении больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки.

#### Материал и методы

В исследовании принимали участие 95 пациентов мужского пола язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. Средний возраст обследуемых составил  $43,4 \pm 2,1$  года, продолжительность заболевания –  $7,4 \pm 0,4$  года.

Верификация диагноза ЯБДПК проводилась по классификации П.Я. Григорьева (1997). Экспрессию *Helicobacter pylori* (НР) оценивали в соответствии с рекомендациями Российской гастроэнтерологической ассоциации (1997) с помощью фиброэзофагогастродуоденоскопии (ФЭГДС) аппаратом Olympus GIF-E3. Инфицирование НР считалось достоверным при выявлении бактерий в гистологических срезах в сочетании с положительным уреазным тестом.

Контрольную группу составили 22 практически здоровых мужчины, сопоставимых по возрасту.

Учитывая низкий уровень резистентности к кларитромицину [7] и согласно Маастрихтскому соглашению III (2012), всем пациентам с ЯБДПК в амбулаторных условиях назначали тройную стандартную медикаментозную терапию – пантопразол 40 мг 2 раза в день, кларитромицин 500 мг 2 раза в день, амоксициллин 1000 мг 2 раза в день или метронидазол 500 мг 2 раза в день.

Для определения эффективности биоматериала Аллоплант в комплексном лечении

больных ЯБДПК методом простой рандомизации исследуемые были разделены на 2 группы: I группа (сравнения) (n=47) получала медикаментозную терапию согласно протоколу исследования и II группа (основная) (n=48), в которой дополнительно применяли акупунктурное введение ДБМА в корпоральные точки: E21 (лян-мэнь), E22 (гуань-мэнь), E25 (тянь-шу), E28 (шуй-дао) по 0,5-1,0 мл. Курс лечения составил 7 сеансов в течение 14-20 дней.

Выраженность болевого синдрома определяли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Вегетативную регуляцию оценивали по variability сердечного ритма на аппарате «Валента» по данным кардиоинтервалографии: мода (Mo), амплитуда моды (AM), вариационный размах (BP) и индекс напряжения (ИН).

Эффективность лечения изучали по клиническим данным и динамике показателей эндоскопического исследования двенадцатиперстной кишки до и после лечения.

Проведенное исследование было одобрено этическим комитетом в соответствии с нормами Хельсинкской декларации (2000 г.). Все пациенты давали информативное согласие на участие в исследовании.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 7.0 методов параметрической и непараметрической статистики. Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

#### Результаты и обсуждение

Типичная клиническая картина ЯБДПК с локализацией болей в пилородуоденальной зоне и эпигастрии наблюдалась у 82 (86,3%) больных. Болевой синдром сильной интенсивности был у 41 (50%), умеренный – у 24 (29,2%), слабый – у 17 (20,7%) и отсутствовал у 13 (13,7%) пациентов, диспепсический синдром отмечался у 73 (76,8) больных ЯБДПК.

По данным ФЭГДС у 52 (54,7%) пациентов язвенное поражение было на передней стенке луковицы двенадцатиперстной кишки, у 34 (35,7%) – на задней стенке, у 3 (3,15%) наблюдалась ретробульбарная локализация язвы. Размеры язвенного дефекта у больных ЯБДПК были от 3 до 12 мм, у 14 (14,7%) больных отмечались рубцовые изменения слизистой двенадцатиперстной кишки, свидетельствующие о хронизации воспалительного процесса.

По результатам цитологического исследования выявлен слабый уровень обсемененности НР у 41 (43,15%) больного, средний уровень инфицированности – у 38 (40%), от-



рицательный – у 14 (14,7%) и высокий (более 50 микробных тел) – у 3 (3,15%) больных ЯБДПК.

Оценка вегетативного статуса согласно рекомендациям А.М. Вейна (2003) выявила у 62 (63,9%) пациентов с ЯБДПК преобладание симпатического тонуса, у 22 (22,7%) – ваготонии и у 11 (13,4%) была определена эутопия.

Анализ показателей variability сердечного ритма по данным кардиоинтервалографии у пациентов с ЯБДПК показал

напряжение вегетативного баланса, снижение variability сердечного ритма, свидетельствующие об активации нейрогуморальных механизмов и мобилизации компенсаторных резервов (см. таблицу). По данным кардиоинтервалографии выявлено увеличение индекса напряжения на 47,7% ( $p=0,001$ ) усл. ед. и амплитуды моды на 11,77%, снижение показателя Мода на  $0,11 \pm 0,004$  с и вариационного размаха на  $0,35 \pm 0,001$  ( $p=0,027$ ) в сравнении с контролем.

Таблица

| Группы               | Изменения вегетативного баланса у пациентов с ЯБДПК |                   |                  |                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|------------------|---------------------|
|                      | Показатели                                          |                   |                  |                     |
|                      | Мо, с                                               | ВР, с             | АМ, %            | ИН, усл.ед          |
| Контрольная (n=22)   | $0,78 \pm 0,04$                                     | $0,3 \pm 0,02$    | $24,9 \pm 1,1$   | $93,57 \pm 3,12$    |
| Больные ЯБДПК (n=95) | $0,89 \pm 0,04$                                     | $0,65 \pm 0,04^*$ | $24,9 \pm 1,6^*$ | $186,87 \pm 9,14^*$ |

\* Различия достоверны в сравнении с контролем при  $p < 0,05$ .

Для оптимизации лечебно-профилактических мероприятий больным ЯБДПК основной группы в комплексной терапии дополнительно применяли биоматериал Аллоплант. На фоне комплексного лечения ЯБДПК у всех больных наблюдалась позитивная динамика болевого синдрома, но более выраженная в основной (II) группе обследуемых. При акупунктурном введении ДБМА на 5-й день интенсивность боли снизилась на 53,2%, а в I группе – на 44,3%, на 10-й день – на 74,2 и 65,4% соответственно. Наблюдались устранение желудочно-кишечного дискомфорта и улучшение самочувствия.

В результате проведения комплексного лечения у больных ЯБДПК наблюдалось улучшение эндоскопической картины слизистой двенадцатиперстной кишки. Выраженный процесс заживления язвенного дефекта наблюдался во II группе у 32 (69,5%) пациентов, а в I группе – у 21 (48,8%) пациента. Эпителизация слизистой при язвенном дефекте до 10 мм наблюдалась у 14 (30,5%) в основной группе, а в группе сравнения эпителизации не отмечалось. Таким образом, результаты ФЭГДС свидетельствуют о положительном влиянии ДБМА на регенерацию слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки.

Анализ цитологической верификации НР слизистой оболочки у больных ЯБДПК на фоне проводимой эрадикационной тройной терапии с применением ДБМА показал более выраженный позитивный результат. У больных ЯБДПК основной группы слабая степень инфицирования НР была у 27 (28,4%) больных, умеренная – у 11 (11,5%) и отрицательная – у 9

(9,5%) больных, а в группе сравнения – у 19 (20%), 25 (26,3%) и 4 (4,2%) соответственно.

Изучение вегетативного баланса у больных ЯБДПК на фоне проводимого лечения показало более выраженное снижение ИН в основной группе с применением ДБМА – на 44,6%, а в группе сравнения – на 32,7%, что указывает на благоприятное влияние акупунктурного воздействия Аллопланта на вегетативную регуляцию (см. рисунок).

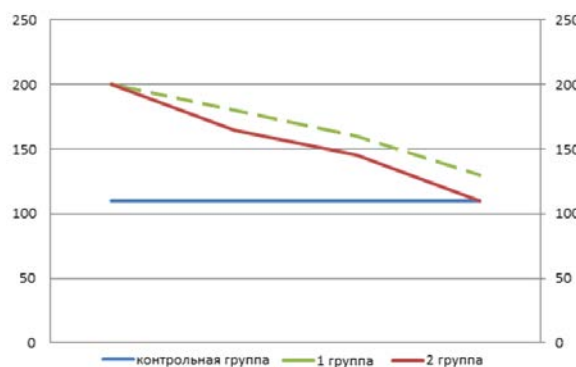


Рис. Динамика индекса напряжения у пациентов с ЯБДПК

### Заключение

Проведенное исследование показало, что у больных ЯБДПК наблюдаются вегетативная дисрегуляция с преобладанием симпатикотонии, выраженный болевой синдром, высокая степень обсеменения НР, свидетельствующие об изменении нейрогуморальных механизмов. Акупунктурное введение ДБМА в комплексной терапии ЯБДПК оказывает позитивное воздействие на клиническое течение ЯБДПК, восстановление вегетативного баланса и регенерацию слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки.

### Сведения об авторах статьи:

**Кайбышев Вадим Тимирязевич** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, Ленина, 3.

**Кильдебекова Раушания Настутдиновна** – д.м.н., профессор кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, Ленина, 3.

**Мирхайдаров Равиль Шамильевич** – к.м.н., директор научно-исследовательского центра «Здоровье и долголетие». Адрес: 450098, г. Уфа, пр. Октября, 126/1.  
**Садыков Фанир Абдулхакович** – к.м.н., доцент кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3. E-mail: fanir.sadykov.62@mail.ru.  
**Мингазова Лия Равильевна** – к.м.н., преподаватель кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.  
**Ивченкова Айгуль Фанировна** – аспирант кафедры госпитальной терапии № 1 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, Ленина, 3.

## ЛИТЕРАТУРА

- Алебастров, А.П. Возможности альтернативной немедикаментозной терапии язвенной болезни желудка / А.П. Алебастров, М.А. Бутов // Клиническая медицина. – 2005. – № 11. – С. 69-71.
- Арефьев, К.А. Эндоскопическое лечение хронического атрофического гастрита с применением инъекционной лекарственной формы биоматериала Аллоплант: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2004. – 23 с.
- Касаткин, С.Н. Применение лазерной терапии у больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки / С.Н. Касаткин, А.А. Панов // Вестник науки и образования. – 2009. – № 5. – С. 9-16.
- Рекомендации Российской Гастроэнтерологической Ассоциации по диагностике и лечению инфекции *Helicobacter pylori* у взрослых / В.Т. Ивашкин [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2012. – № 1. – С. 87-89.
- Малиновская, Н.К. Новые патогенетические подходы к терапии язвенной болезни двенадцатиперстной кишки / Н.К. Малиновская, С.И. Рапопорт, А.А. Лакшин // Русский медицинский журнал. – 2014. – № 31. – С. 14.
- Мулдашев, Э.Р. Способ лечения и профилактики заболеваний воздействием на биологически активные точки и зоны / Э.Р. Мулдашев, Р.Ш. Мирхайдаров // Патент РФ №2238076, 2004.
- Саблин, О.А. Проблема резистентности *Helicobacter pylori* к кларитромицину / О.А. Саблин, Т.А. Ильчишина // Гастроэнтерология. – 2009. – № 2. – С. 5-6.
- Садыков, Ф.А. Клинико-функциональные особенности язвенной болезни двенадцатиперстной кишки у призывников Республики Башкортостан и оптимизация реабилитационных мероприятий: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2011. – 23 с.
- Успенский, Ю.П. Актуальные вопросы диагностики и лечения заболеваний, ассоциированных с инфекцией *Helicobacter pylori* / Ю.П. Успенский, Н.В. Барышникова // Гастроэнтерология. – 2014. – № 1 – С. 24-25.
- Malfetheriner, P. Guidelines for management of *Helicobacter pylori* infection / P. Malfetheriner, F. Megraud, C. O'Morain // European gastroenterology review. – 2005. – Vol. 10. – P. 59-62.

УДК 616.33.342-002.44-072.87-05:159.923

© Коллектив авторов, 2016

## Л.Г. Шуваева, А.Ш. Нафикова, Л.В. Габбасова, Л.В. Волевач, А.Я. Крюкова УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ДИСПАНСЕРНОМ НАБЛЮДЕНИИ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа

Формирование язвенной болезни, как и других психосоматических заболеваний зависит от особенностей эмоционально-волевого статуса, психофизиологических механизмов с участием вегетативных, эндокринных и соматических реакций. В скрининговом исследовании в течение 5 лет участвовали 233 больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки трудоспособного возраста. В исследование было отобрано 183 больных ЯБ, из них 31 пациент с язвенной болезнью желудка (ЯБЖ) и 152 с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБ ДПК). Женщин было 69, мужчин – 164. Пациенты этой группы проходили обучение в гастршколе и своевременно выполняли все врачебные рекомендации. Группу контроля составили 50 больных язвенной болезнью, из которых 13 больных с ЯБЖ, 37 больных с ЯБ ДПК, которые находились на диспансерном учете в поликлинике, но несвоевременно получали лечение или вовсе не лечились и не обучались в гастршколах. Больные основной и контрольной группы были сопоставимы по возрасту и полу. В исследуемых группах в ходе длительного диспансерного наблюдения проведено определение уровня личностной и реактивной тревожности по методу Спилберга – Ханина до лечения и после него через 1, 12 месяцев, 5 лет. У больных с ЯБЖ и ЯБ ДПК отмечались высокие и умеренные уровни как реактивной, так и личностной тревожности, которые в ходе лечения, а также динамического наблюдения имели тенденцию к снижению.

**Ключевые слова:** качество жизни, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, уровень тревожности, шкала реактивной и личностной тревожности Спилберга – Ханина.

## L.G. Shuvaeva, A. Sh. Nafikova, L.V. Gabbasova, L.V. Volevach, A.Ya. Kryukova PSYCHO-EMOTIONAL STATUS OF PATIENTS WITH PEPTIC ULCER DISEASE WITH PROLONGED DISPENSARY OBSERVATION

The formation of ulcers and other psychosomatic diseases depends on emotional-volitional status, psychophysiological mechanisms involving the autonomic, endocrine disorders and somatic reactions. Five-year screening investigation studied 233 patients with peptic ulcer of stomach and duodenum of working age. The study included 183 patients, among them 31 patients with gastric ulcer (GU) and 152 with duodenal ulcer (DU); 69 females, 164 males. Patients of this group were educated in "gastric school" and promptly complied with all medical recommendations. The monitoring group comprised 50 patients with peptic ulcer, of which 13 patients with GU, 37 patients with DU, which were registered in outpatient clinic, but were treated late or not treated at all, and were not educated in "gastric school". The patients of primary and control group matched by age and sex. Spilberger-Hanin method was used to determine the levels of personal and reactive anxiety in the studied groups before treatment, after it, in 1, 12 months and 5 years of dispensary observation. Patients with GU and DU had high and moderate levels of both reactive and personal anxiety, that had a downward trend during treatment, as well as dynamic follow-up.

**Key words:** quality of life, stomach and duodenal ulcers, anxiety level, Spilberger – Hanin reactive and personal anxiety scale.

Формирование язвенной болезни как и других психосоматических заболеваний зависит не столько от уровня образования, интеллекта человека, сколько от особенностей эмоционально-волевого статуса, психофизиологических механизмов с участием вегетативных, эндокринных и соматических реакций [7,8,10,11,14,15,16,17,18]. Хроническое течение язвенной болезни может приводить к формированию различной пограничной нервно-психической патологии, знание и своевременное выявление которой необходимы как для адекватной терапии основного заболевания, так и для профилактики вторичных (на фоне язвы) психосоматических реакций и расстройств. При лечении психосоматических нарушений у больных язвенной болезнью с успехом применяются транквилизаторы и антидепрессанты, обладающие антихолинергическими свойствами [7,12,13]. Психоэмоциональный стресс и высокий уровень тревожности способствуют переходу из предъязвенного, компенсированного состояния гастродуоденальной системы к язвенной болезни, поэтому важно контролировать уровень тревожности для удержания стойкой ремиссии заболевания и предотвращения обострений язвенной болезни в будущем [1,2,5,6,9,19].

Цель исследования – оценить показатели реактивной и личностной тревожности у больных язвенной болезнью до лечения, после лечения в течение 1, 12 месяцев и 5 лет.

#### **Материал и методы**

В скрининговом исследовании в течение 5 лет участвовали 233 больных с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки трудоспособного возраста. В исследование было отобрано 183 больных язвенной болезнью (ЯБ), из них 31 пациент с язвенной болезнью желудка (ЯБЖ) и 152 с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБ ДПК). Женщин было 69, мужчин – 164. Пациенты этой группы проходили обучение в гастролечебнице и своевременно выполняли все врачебные рекомендации.

Группу контроля составили 50 больных язвенной болезнью, из них 13 больных ЯБЖ, 37 больных ЯБ ДПК. Больные этой группы находились на диспансерном учете в поликлинике, но лечение получали несвоевременно или вовсе не лечились и не обучались в гастролечебнице.

Возраст больных колебался от 18 до 60 лет, в среднем составил  $45 \pm 0,6$  года. Больные основной и контрольной групп были сопоставимы по возрасту и полу.

При проведении скринингового исследования больных особое внимание уделялось изучению индивидуальных психологических особенностей, отношения каждого исследуемого к собственному здоровью, гигиенической грамотности, эмоциональной сфере, лечению, диспансеризации, психологическому микроклимату в семье, особенностям профессионального труда, работе в ночную смену, удовлетворенности работой и стрессовым ситуациям в процессе трудовой деятельности. Среди социальных факторов рассматривались неблагоприятные условия труда и быта, вызывающие перенапряжение нервной системы, посменная работа, жилищно-бытовые условия, вредные привычки (алкоголь и курение).

Клинико-психологический статус исследовали с помощью шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера в адаптации Ю.Л. Ханина [3,4,9].

Шкала реактивной и личностной тревожности Спилбергера–Ханина представляет собой надёжный и информативный метод для измерения тревожности как индивидуального свойства личности, так и состояния в какой-либо определённый момент. Шкала Спилбергера–Ханина состоит из 40 вопросов, характеризующих ситуативную (реактивную) тревожность (опросник А – как себя чувствует пациент в данный момент), и 20 вопросов, характеризующих личностную тревожность (опросник Б – как себя чувствует пациент обычно). В зависимости от задач каждый из опросников может применяться самостоятельно или оба вместе.

Под личностной тревожностью понимается относительно устойчивая индивидуальная характеристика, дающая представление о предрасположенности человека к тревожности, т.е. о его склонности воспринимать достаточно широкий круг ситуаций как угрожающих и реагировать на эти ситуации появлением состояния тревожности различного уровня. Личностная тревожность активизируется при восприятии определённых «опасных» стимулов, связанных со специфическими ситуациями угрозы престижу, самооценке, самоуважению индивида [3,4,8].

Ситуативная тревожность как состояние характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями напряжения, беспокойства, озабоченности, нервозности, сопровождающимися активацией вегетативной нервной системы. Состояние тревожности как эмоциональной реакции на стрессовую ситуацию может быть различным по интенсивности и является до-

статочно динамичным и изменчивым во времени [3,4,12].

При ответах на высокотревожные вопросы отметка «1» означает отсутствие или лёгкую степень тревожности, а отметка «4» – высокую тревожность.

Уровень ситуативной (реактивной) тревожности вычисляется по формуле:

$$Tr = E_{pn} - E_{po} + 50,$$

где  $Tr$  – показатель реактивной тревожности;

$E_{pn}$  – сумма баллов по прямым вопросам (3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 17, 18);

$E_{po}$  – сумма баллов по обратным вопросам (1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20).

Для исчисления уровня личностной тревожности применялась формула:

$$Tl = E_{lp} - E_{lo} + 35,$$

где:  $Tl$  – показатель личностной тревожности;

$E_{lp}$  – сумма баллов по прямым вопросам (2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20);

$E_{lo}$  – сумма баллов по обратным вопросам (1, 6, 7, 10, 13, 16, 19).

Показатель, не достигающий 30 баллов, свидетельствовал о низкой тревожности, от 31 до 45 баллов – об умеренной, свыше 45 баллов – о высокой тревожности [13].

Статистическая обработка результатов проводилась в операционной среде Windows

ХР с использованием статистической программы "Statistica 6.0". Характер распределения количественных признаков оценивался по критерию Колмогорова – Смирнова. Если показатель имел нормальное распределение, то применялись методы параметрической статистики (средняя арифметическая и ее стандартная ошибка, критерий Стьюдента, коэффициент линейной корреляции Пирсона). Для показателей, не имеющих нормального распределения, вычислялась медиана. Достоверность различий количественных показателей оценивалась по критерию Манна–Уитни, а относительных показателей по  $\chi^2$ -критерию Пирсона.

### Результаты и обсуждение

По результатам исследования было установлено, что для больных ЯБ характерен высокий уровень реактивной и личностной тревожности до лечения (табл. 1).

Так, высокий уровень реактивной тревожности наблюдался у 78 (42,6%) больных в группе наблюдения и у 21 (42,0%) больного ( $p=0,467$ ) в группе сравнения, умеренный – у 89 (48,6%) и 24 (48,0%) больных групп наблюдения и сравнения соответственно ( $p=0,468$ ), низкий – у 16 (8,8%) больных в группе наблюдения и у 5 (10,0%) больных в группе сравнения ( $p=0,498$ ) (рис. 1).

Таблица 1

| Показатель реактивной тревожности больных язвенной болезнью до лечения, баллы (Me; Min-Max) |                        |                        |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Уровень реактивной тревожности                                                              | Группа                 |                        | p, Mann-Whitney U Test |
|                                                                                             | основная, n = 183      | сравнения, n = 50      |                        |
| Низкий                                                                                      | 25,12±0,24 (25; 24-27) | 25,40±0,51 (25; 24-27) | 0,596                  |
| Умеренный                                                                                   | 35,69±0,34 (36; 31-45) | 39,04±0,92 (39; 31-45) | 0,0016                 |
| Высокий                                                                                     | 50,69±0,24 (51; 46-54) | 50,52±0,48 (51; 46-54) | 0,847                  |

Примечание. Me – медиана, p – достоверность показателя.

Результаты исследования говорят о напряженности механизмов эмоционального реагирования на неблагоприятные факторы окружающей среды и высоком уровне напряжения адаптационных механизмов личности. Высокий уровень реактивной тревожности у больных с ЯБ трудоспособного возраста объясняется большой нагрузкой и напряженностью профессиональной работы, которую отметили 155 (66,5%) исследуемых, а также боязнью изменения жизненной ситуации – 122 (52,4%) больных.

При исследовании уровня реактивной тревожности у больных язвенной болезнью через 1 месяц, 1 год и 5 лет было выявлено, что уже через 1 месяц в основной группе отмечалось снижение высокого и умеренного уровней на 5,5%, а в группе сравнения – на 2,0%. Снижение уровня реактивной тревожности в основной группе произошло на 10,9%,

а в группе сравнения – на 4,0% по сравнению с исходными значениями (рис. 2).



Рис. 1. Уровень реактивной тревожности у исследуемых больных язвенной болезнью до лечения ( $p>0,05$ )

По результатам 12 месяцев наблюдения отмечено достоверное снижение высокой и умеренной реактивной тревожности в группе

наблюдения на 14,2%, в группе сравнения – на 4,0% и повышение низкой реактивной тревожности на 28,4% в группе наблюдения и на 8,0% в группе сравнения по сравнению с исходными значениями. Через 5 лет было выявлено, что в группе наблюдения высокая и умеренная реактивная тревожность снизилась на 12,5%, а в группе сравнения уровень высокой реактивной тревожности снизился на 2,0%, в то время как умеренная реактивная тревожность в группе

сравнения вернулась к исходным цифрам. Реактивная тревожность в основной группе уменьшилась на 25%, в группе сравнения – на 2,0% по сравнению с исходными значениями. Так, в основной группе высокий уровень наблюдался у 55 (30,1%) больных, в группе сравнения – у 20 (40,0%), умеренный уровень – у 66 (36,1%) и у 24 (48,0%), низкий – у 62 (33,8%) и у 6 (12,0%) больных основной группы и группы сравнения соответственно (рис. 2).

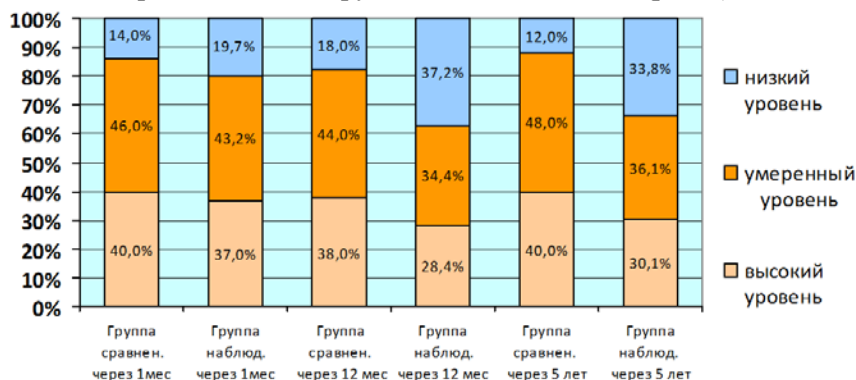


Рис. 2. Уровень реактивной тревожности у исследуемых больных язвенной болезнью после лечения через 1 мес., 12 мес. и 5 лет ( $p>0,05$ )

Таблица 2

| Показатель личностной тревожности больных язвенной болезнью до лечения, баллы (Me; Min-Max) |                        |                        |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Уровень личностной тревожности                                                              | Группа                 |                        | p, Mann-Whitney U Test |
|                                                                                             | основная, n = 183      | сравнения, n=50        |                        |
| Низкий                                                                                      | 25,46±0,27 (25; 24-27) | 25,40±0,51 (25; 24-27) | 0,877                  |
| Умеренный                                                                                   | 33,02±0,38 (33; 31-45) | 38,38±0,81 (38; 31-45) | 0,03                   |
| Высокий                                                                                     | 51,29±0,22 (51; 46-54) | 52,21±0,60 (52; 46-54) | 0,641                  |

Примечание. Me – медиана, p – достоверность показателя.

Изучение личностной тревожности до лечения у больных ЯБ показало, что высокий уровень был у 75 (40,9%) больных основной группы, а в группе сравнения – у 19 (38,0%) больных ( $p=0,413$ ), умеренный – у 95 (51,9%) и 26 (52,0%) больных ( $p=0,441$ ), низкий – у 13 (7,1%) и 5 (10%) больных основной группы и группы сравнения соответственно ( $p=0,352$ ) (табл. 2, рис. 3).

Высокий и умеренный уровни личностной тревожности у больных основной группы после лечения через 1 месяц, 12 месяцев и 5 лет уменьшились на 6,0%, 14,7% и 12,6% соответственно по сравнению с исходными зна-

чениями у больных группы сравнения – на 2,0%, 6,0% и 4,0% соответственно (рис. 4).

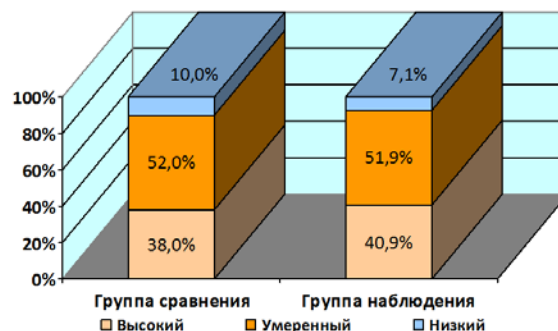


Рис. 3. Уровень личностной тревожности больных язвенной болезнью до лечения ( $p>0,05$ )

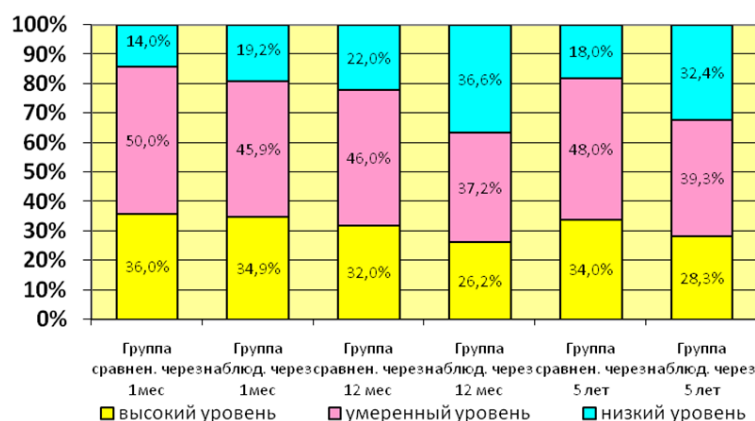


Рис. 4. Уровень личностной тревожности больных язвенной болезнью после лечения через 1 мес., 12 мес. и 5 лет ( $p>0,05$ )

Таким образом, результаты исследования показали, что у больных ЯБЖ и ЯБ ДПК отмечались высокие и умеренные уровни как реактивной, так и личностной тревожности, которые в ходе лечения и динамического

наблюдения в течение 1 месяца, 12 месяцев и 5 лет имели тенденцию к снижению, что свидетельствует о важности контроля состояния тревожности как пускового механизма формирования психосоматической патологии.

#### Сведения об авторах статьи:

**Шуваева Лилия Гайсаевна** – аспирант кафедры поликлинической терапии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: lgshuvaeva@mail.ru.

**Нафикова Айгуль Шаукатовна** – к.м.н., ассистент кафедры поликлинической терапии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: Aibolit1982@jandex.ru.

**Габбасова Лилия Вадимовна** – к.м.н., доцент кафедры поликлинической терапии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Волевач Лариса Васильевна** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой поликлинической терапии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Крюкова Антонина Яковлевна** – д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин, Л.И. Качество заживления гастродуоденальных язв: функциональная морфология, роль методов патогенетической терапии / Л.И. Аруин // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2006. – № 5. – С. 1-5.
2. Вегетативные и психосоматические расстройства при заболеваниях органов пищеварения / Э.И. Белобородова [и др.]. – Кемерово: Издательско-полиграфический комплекс «Графика», 2004. – 144 с.
3. Гастроэнтерология: национальное руководство / под ред. В.Т. Ивашкина, Т.Л. Лапиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 704 с.
4. Гусейнзаде, М.Г. Оценка качества жизни больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / М.Г. Гусейнзаде // Терапевтический архив. – 2000. – № 2. – С. 38-41.
5. Дроздов, М.С. Психовегетативные аспекты возникновения и течения эрозивно-язвенных заболеваний двенадцатиперстной кишки / М.С. Дроздова, А.П. Федоров, С.П. Головкин // Материалы XXX научной сессии ЦНИИ Гастроэнтерологии. – М., 2003. – С. 89-90.
6. Колесников, И.Ю. Качество жизни и вегетативный статус больных язвенной болезнью / И.Ю. Колесникова, Г.С. Беляева // Терапевтический архив. – 2000. – № 2. – С. 34-38.
7. Кравцова, Т.Ю. Изменения психовегетативного статуса и его коррекция у больных язвенной болезнью / Т.Ю. Кравцова, Е.С. Голованова, Е.В. Рыбовлев / Клиническая медицина. – 2000. – № 12. – С. 34-36.
8. Крюкова, А.Я. Психовегетативное состояние у лиц молодого возраста с гастродуоденитом и язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / А.Я. Крюкова, Г.Х. Ахмадуллина // Актуальные проблемы поликлинической терапии: сб. науч. трудов. – Уфа, 2001. – С. 47-48.
9. Кудрина, Е.А. Качество жизни: учебное пособие / Е.А. Кудрина, Е.Ю. Шкатова, Л.Ф. Молчанова. – Ижевск: ИГМА, 2005. – 40 с.
10. Психосоматические аспекты заболеваний желудочно-кишечного тракта / И.В. Маев [и др.] // Клиническая медицина. – 2002. – Т. 80, № 11. – С. 8-13.
11. Циммерман, Я.С. Психосоматическая медицина и проблема язвенной болезни / Я.С. Циммерман, Ф.В. Белоусов // Клиническая медицина. – 1999. – Т. 77. – С. 9-15.
12. Bianchi, R. Gastric anti-ulcer and antisecretory effects of bismuth salts in the rat / R. Bianchi, E. Dajani, J. Casler // Pharmacologist. – 1980. – Vol. 22. – P. 168A.
13. Chey, W.D. American College of Gastroenterology Guideline on the Management of Helicobacter pylori Infection / W.D. Chey, B.C.Y. Wong // Am. J. Gastroenterol. – 2007. – Vol. 102. – P. 1808-1825.
14. Drumm, B. Helicobacter pylori infection in children: a consensus statement. European Paediatric Task Force on Helicobacter pylori / B. Drumm, S. Koletzko, G. Oderda // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2000. – Vol. 30, № 2. – P. 207-213.
15. Gastrointestinal: Cameron's erosions / N. Nguyen, W. Tam, R. Kimber, C Roberts-Thomson // J. Gastroenterol. Heratol. – 2002. – Vol. 17, № 3. – P. 343.
16. Goldstein, N.S. Chronic inactive gastritis and coccoid Helicobacter pylori in patients treated for gastroesophageal reflux disease or with H. pylori eradication therapy / N.S. Goldstein // Am. J. Clin. Pathol. – 2002. – Vol. 118, № 5. – P. 719-726.
17. Grabam, D.Y. NSAIDs, Riss, and Gastro protective Strategies. Current status an future / D.Y. Grabam, F.K. Cban // Gastroenterology. – 2008. – Vol. 134. – P. 1240-1257.
18. Han, K.S. The effect of an integrated stress management program on the psychologic and physiologic stress reactions of peptic ulcer in Korea / K.S. Han // Int. J. Nurs. Stud. – 2002. – Vol. 39, № 5. – P. 539-548.
19. High Efficacy of 14-Day Triple Therapy-Based, Bismuth-Containing Quadruple Therapy for Initial Helicobacter pylori Eradication / Q. Sun, X. Liang, Q. Zheng [et al.] // Helicobacter. – 2010. – Vol. 15. – P. 233-238.

УДК 665.71:616.12

© Коллектив авторов, 2016

З.Ф. Гимаева<sup>2</sup>, Л.К. Каримова<sup>1</sup>, А.Б. Бакиров<sup>1,2</sup>,  
Д.Ф. Гизатуллина<sup>1</sup>, Р.Р. Галимова<sup>1</sup>, Д.Х. Калимуллина<sup>2</sup>

#### ПРОФИЛАКТИКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У СЛЕСАРЕЙ-РЕМОНТНИКОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

<sup>1</sup>ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», г. Уфа

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

Показатели смертности от болезней системы кровообращения (СКО) в России являются одними из самых высоких в мире. Согласно данным официальной статистики около 50% россиян умирают в трудоспособном возрасте.

Комплексное воздействие вредных факторов рабочей среды и трудового процесса, превышающих гигиенические нормативы, а также непродуманные факторы оказывают влияние на развитие сердечно-сосудистых заболеваний у слесарей.



рей-ремонтников. В структуре сердечно-сосудистой патологии преобладала гипертоническая болезнь. При оценке риска сердечно-сосудистых осложнений по системе SCORE в группе слесарей-ремонтников выявлен повышенный риск у 29 %, высокий у 42% обследованных работников.

На основании проведенных исследований разработан комплекс профилактических мероприятий, направленный на снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний. Реализация данных мероприятий будет способствовать профилактике развития сердечно-сосудистых заболеваний и оптимизации показателей здоровья работников нефтехимических производств.

**Ключевые слова:** нефтехимическая промышленность, слесари по ремонту технологических установок, сердечно-сосудистые заболевания, меры профилактики.

Z.F. Gimaeva, L.K. Karimova, A.B. Bakirov,  
D.F. Gizatullina, R.R. Galimova, D.Kh. Kalimullina<sup>2</sup>

## PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES IN TECHNICIANS OF PETROCHEMICAL PRODUCTION PLANTS

Mortality from diseases of the circulatory system in Russia are among the highest in the world. According to official statistics, about 50% of Russians die in working age.

Comprehensive exposure to the harmful factors of working environment and labor process, exceeding hygienic standards, as well as non-production factors influence the development of cardiovascular disease in technicians. Hypertension dominates in the structure of cardiovascular pathology. Assessment of risks of cardiovascular complications according to the SCORE system in the group of technicians identified an increased risk in 29 % and a high risk in 42% of the surveyed workers.

On the basis of research we developed a complex of preventive measures aimed at reducing the risk of cardiovascular diseases. The program will contribute to the prevention of cardiovascular disease and optimization of health outcomes among workers of petrochemical industries.

**Key words:** petrochemical industry, process installation repairmen, cardiovascular diseases, preventive measures.

Хронические неинфекционные заболевания являются причиной смерти 38 миллионов человек в мире ежегодно, при этом от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) умирает 17,5 миллиона человек, от онкологических заболеваний – 8,2 миллиона, от респираторных болезней – 4 миллиона, от диабета – 1,5 миллиона. Показатели смертности от болезней системы кровообращения (СКО) в России являются одними из самых высоких в мире. Согласно данным официальной статистики около 50% россиян умирают в трудоспособном возрасте [6,9,12,13,14].

В развитии и прогрессировании ССЗ существенную роль играют более 200 факторов риска (ФР), при этом 90% популяционного риска обусловлены влиянием 9 основных модифицируемых факторов риска: дислипидемия (ДЛП), курение, депрессия/стресс, сахарный диабет (СД), артериальная гипертензия (АГ), абдоминальное ожирение (АО), злоупотребление алкоголем, низкая физическая активность, недостаточное употребление овощей, фруктов [2, 8].

Система кровообращения является также уязвимой для воздействия вредных производственно-профессиональных факторов: физические (вибрация, шум, неблагоприятный микроклимат), тяжесть и напряженность труда, ночная и сменная работа, постоянные стрессорные воздействия и повышенная психоэмоциональная нагрузка, а также загрязнение воздуха рабочей зоны вредными веществами [3,4].

Учитывая многофакторную этиологию сердечно-сосудистых заболеваний, тесную сопряженность факторов риска друг с другом

и их взаимопотенцирующее действие, разработана общепризнанная на сегодняшний день концепция суммарного кардиоваскулярного риска [5,7,8].

Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность относятся к отраслям, определяющим уровень научно-технического прогресса страны и ее экономическое развитие. В нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслях занято более 791 тыс. человек. Основные мощности производств по переработке и синтезу нефтепродуктов (более 40%) сконцентрированы в Приволжском федеральном округе. Современные нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия характеризуются использованием непрерывных, замкнутых технологических циклов, автоматизацией, механизацией трудоемких операций, выносом оборудования на открытые площадки, объединением отдельных производств с различными производственными факторами в крупные промышленные комплексы.

Вместе с тем отрасль является потенциально опасной для здоровья работников. Так, по данным Росстата за 2014 год удельный вес работников, занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам в химических производствах, которые включают производство нефтехимических продуктов – 49,8 %, что превышает среднероссийские показатели – 41,1%. Уровень профессиональной заболеваемости также выше, чем в среднем по России, и составил 2,78 против 1,74 случая на 10 тыс. работников.

В условиях нефтехимических производств работники наиболее подвержены воз-

действию вредных производственных факторов (химический фактор, шум, тяжесть труда). В литературе последнего десятилетия недостаточно освещены вопросы влияния условий труда на сердечно-сосудистую систему ремонтных рабочих современных нефтехимических производств, удельный вес которых в штатной структуре составляет 12-20% [1, 10].

Цель исследования – разработка medico-профилактических мероприятий по снижению кардиоваскулярного риска у слесарей-ремонтников современных нефтехимических производств.

### Материал и методы

С целью изучения частоты и факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний проведены комплексные клиничко-гигиенические исследования в условиях нефтехимических производств. Оценка факторов риска производственной природы (шум, загрязнение воздуха вредными веществами, вибрация, параметры микроклимата) проводилась согласно «Руководству по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» (Р2.2.2006-05).

Изучение состояния здоровья осуществляли в рамках углубленных периодических медицинских осмотров работников в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 2011 г. N 302н при участии сотрудников клиники ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» (З.Д. Шайнурова, Д.Ф. Гизатуллина, Э.Р. Шайхлисламова, Р.Р. Галимова, З.Ф. Гимаева).

Всего было обследовано 865 мужчин: 533 слесаря-ремонтника (основная группа) и 332 слесаря контрольно-измерительных приборов и автоматики (слесари КИПиА) (группа сравнения). Обследованные группы были сопоставимы по возрасту и стажу работы: средний возраст слесарей-ремонтников составил  $39,7 \pm 0,8$  года при стаже работы  $15,3 \pm 0,7$  года, средний возраст слесарей КИПиА составил  $38,8 \pm 0,7$  года при стаже работы  $14,6 \pm 0,7$  года.

Диагностика заболеваний осуществлялась в соответствии с Международной классификацией болезней X пересмотра (ВОЗ, 1995) с учетом анамнестических сведений из амбулаторных карт. При медицинском обследовании работников использовался широкий спектр функциональных методов, включающий электрокардиографию, ЭХО-КГ, УДС МАГ. Для оценки состояния липидного обмена были проведены биохимические исследования, которые включали в себя определение

содержания общего холестерина (ОХ), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП), содержание триглицеридов (ТГ), содержание холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП), индекса атерогенности (ИА).

С целью оценки непроизводственных факторов риска проведен опрос по разработанной нами анонимной анкете, вопросы которой включали в себя данные о поле, возрасте, профессии, наличии основных модифицируемых и немодифицируемых факторов риска ССЗ, в том числе вредных привычках, уровне физической активности, характере питания. На основе оценки отдельных факторов риска и их сочетаний оценивали сердечно-сосудистый риск по шкале SCORE (Sistematic Coronary Risk Evaluation)[11]. Оценку риска проводили с учетом пола, возраста, статуса курения, систолического артериального давления и содержания общего холестерина плазмы.

### Результаты и обсуждение

Гигиеническими исследованиями установлено, что приоритетными факторами рабочей среды и трудового процесса для слесарей-ремонтников являются тяжесть трудового процесса (классы 3.1-3.2), химический фактор (классы 3.1-3.2), шум (класс 3.1), микроклимат (класс 3.1).

Анализ состояния здоровья работников изучаемых групп показал, что практически здоровые лица среди слесарей-ремонтников и слесарей КИП и А составили  $13,6 \pm 1,6$  и  $27,2 \pm 2,7\%$  соответственно ( $p < 0,001$ ).

В структуре выявленных хронических неинфекционных заболеваний у слесарей-ремонтников болезни системы кровообращения заняли 2-е место после заболеваний костно-мышечной и нервной систем, и диагностированы в  $44,1 \pm 2,3\%$  случаев, что достоверно чаще, чем в группе сравнения –  $32,0 \pm 2,8\%$  ( $p < 0,01$ ).

Заболевания системы кровообращения (СКО) в основном были представлены артериальной гипертензией (АГ), цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ), ишемической болезнью сердца и регистрировались у работников со стажем работы 6 лет и более (рис.1). У работников основной группы и группы сравнения установлены статистически значимые различия в частоте артериальной гипертензии –  $30,2 \pm 2,1\%$  и  $20,8 \pm 2,3\%$  соответственно ( $p < 0,05$ ).

Следует отметить, что артериальная гипертензия (артериальное давление (АД) выше  $140/90$  мм рт. ст.) у слесарей-ремонтников и слесарей КИП и А в основном была обусловлена гипертонической болезнью I стадии



( $21,4 \pm 1,9\%$  и  $14,4 \pm 2,1\%$  соответственно). ГБ II стадии диагностирована у  $8,8\%$  работников основной группы и у  $6,4\%$  группы сравнения.

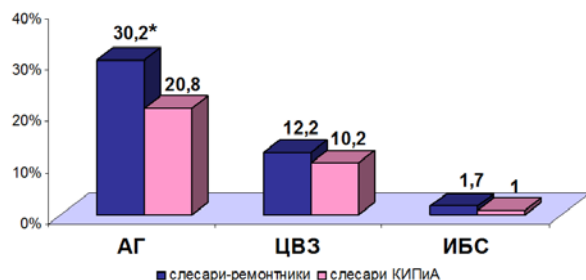


Рис. 1. Распространенность болезней системы кровообращения у слесарей нефтехимических производств.

\* Различия между профессиональными группами статистически достоверны ( $p < 0,05$ ).

При рассмотрении показателей электрокардиографического исследования (ЭКГ) наиболее частыми изменениями были нарушения внутрижелудочковой проводимости –  $22,5 \pm 1,9\%$  у слесарей-ремонтников и  $25,1 \pm 2,6\%$  у слесарей КИПиА.

Признаки увеличения левых отделов сердца выявлены у  $20,9 \pm 1,8\%$  слесарей-ремонтников и  $15,9 \pm 1,7\%$  слесарей КИПиА.

Цереброваскулярные заболевания (ЦВЗ) у слесарей-ремонтников и слесарей КИПиА были выявлены в  $11,7 \pm 1,5\%$  и  $13,3 \pm 2,0\%$  соответственно. Структура ЦВЗ в основной и в группе сравнения была идентичной и представлена начальными проявлениями недостаточности мозгового кровообращения ( $7 \pm 1,2\%$  и  $9,2 \pm 1,7\%$  соответственно), дисциркуляторной энцефалопатией 1 стадии ( $4,2 \pm 0,9\%$  и  $4,1 \pm 1,2\%$  соответственно).

Прослеживалась связь заболеваний СКО с возрастом и стажем работы. При этом у слесарей-ремонтников и слесарей КИПиА старших возрастных групп выявлены статистически достоверные различия в частоте гипертонической болезни (табл. 1).

У работников основной группы при стаже работы 6-10 лет и 11-15 лет отмечено достоверное увеличение частоты гипертонической болезни и ЦВЗ по сравнению с аналогичными показателями в группе сравнения (табл. 2).

Лишь у  $1,7\%$  рабочих всех исследуемых групп диагностирована ИБС, которая была представлена стенокардией напряжения 1-2 функциональных классов.

Таблица 1  
Распространенность болезней системы кровообращения у слесарей нефтехимических производств в зависимости от возраста ( $P \pm m$ , %)

| Патология               | Профессия            | Возраст, лет  |               |                |                  |
|-------------------------|----------------------|---------------|---------------|----------------|------------------|
|                         |                      | 20-29         | 30-39         | 40-49          | 50-59            |
| Гипертоническая болезнь | Слесари-ремонтники** | 0             | $4,0 \pm 1,1$ | $19,8 \pm 1,7$ | $48,1 \pm 2,9^*$ |
|                         | Слесари КИПиА**      | $0,9 \pm 0,5$ | $4,2 \pm 1,1$ | $13,5 \pm 1,9$ | $33,3 \pm 2,7$   |
| ЦВЗ                     | Слесари-ремонтники   | нет           | $0,9 \pm 0,4$ | $10,8 \pm 1,4$ | $37,7 \pm 2,2$   |
|                         | Слесари КИПиА        | нет           | 0             | $10,4 \pm 1,8$ | $45,7 \pm 3,0$   |

\* Различия между профессиональными группами статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

\*\* Корреляционная зависимость от возраста с сильной связью ( $r > 0,8$ ,  $p < 0,05$ ).

Таблица 2  
Распространенность болезней системы кровообращения у слесарей в зависимости от стажа работы ( $P \pm m$ , %)

| Патология | Профессия            | Стаж работы, лет |                 |                  |                |
|-----------|----------------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|
|           |                      | 0-5              | 6-10            | 11-15            | свыше 15       |
| ГБ        | Слесари-ремонтники** | 0                | $9,4 \pm 1,4^*$ | $22,8 \pm 2,1^*$ | $54,9 \pm 3,8$ |
|           | Слесари КИПиА**      | $1,3 \pm 0,7$    | Нет             | $12,7 \pm 1,8$   | $42,6 \pm 3,5$ |
| ЦВЗ       | Слесари-ремонтники** | Нет              | $7,1 \pm 1,2^*$ | $11,5 \pm 1,5^*$ | $26,0 \pm 2,0$ |
|           | Слесари КИПиА        | $1,3 \pm 0,7$    | $2,0 \pm 0,8$   | Нет              | $21,0 \pm 2,4$ |

\* Различия с группой сравнения статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

\*\* Корреляционная зависимость от стажа с сильной связью ( $r > 0,8$ ,  $p < 0,05$ ).

Из признанных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в группе слесарей-ремонтников достоверно чаще, чем в группе сравнения, встречались изменения липидного спектра крови, артериальная гипертензия, а также распространенность вредных привычек, в частности курение табака.

Выявлено, что у работников основной группы наследственность по артериальной гипертензии была отягощена в  $31,2\%$  случаев, по ишемической болезни сердца в  $18,4\%$  и по сахарному диабету в  $8,9\%$ . У работников группы сравнения наследственную предрасположенность к повышению артериальной гипертензии

имели  $39,4\%$ , развитию ишемической болезни сердца –  $13,5\%$  и сахарному диабету –  $8,9\%$ .

Анализ вредных привычек как возможного фактора риска выявил, что распространенность табакокурения среди работников основной группы составила  $49,1\%$ , причем больше одной пачки в день выкуривали  $39,1\%$  работников. Курящих в группе сравнения было несколько меньше –  $37,6\%$ , из них около трети выкуривали больше одной пачки в день.

Избыточная масса тела является одним из факторов риска ССЗ, обусловленных нарушениями метаболизма. Установлено, что число работников основной группы с избы-

точной массой тела и абдоминальным ожирением составило 42,9 и 12,6 % соответственно. У работников группы сравнения указанные отклонения встречались в 33,53 и 17,00 % случаев соответственно.

По данным индивидуального анкетирования был отмечен низкий двигательный режим работников обеих групп. Так, из числа обследованных работников основной группы занимаются физической культурой лишь 26,4 %, в том числе активным спортом 12,0%. В

группе сравнения эти показатели составили 28,7 % и 15,1% соответственно.

В результате опроса симптомы тревоги различной степени выраженности отмечены у 43,7 % работников основной группы и у 36,2 % обследуемых группы сравнения.

Дислипидемия у обследованных работников была обусловлена погранично высокими средними значениями атерогенных фракций (ОХС, ХС ЛПНП) и пониженным уровнем альфа-холестерина (табл. 3).

Таблица 3

Распространенность факторов риска сердечно-сосудистой патологии у слесарей нефтехимических производств (Р±m,%)

| Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний | Слесари-ремонтники | Слесари КИП и А |
|-----------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| Курение                                       | 68,8±2,5*          | 55,6±4,5        |
| Артериальная гипертензия                      | 30,2±2,2*          | 20,8±2,4        |
| Общий холестерин > 5,2ммоль/л                 | 33,2±2,5*          | 23,6±3,6        |
| Альфа-холестерин < 0,9ммоль/л                 | 33,3±4,7           | 26,7±6,9        |
| Триглицериды > 2,1ммоль/л                     | 12,9±3,3           | 6,7±2,9         |
| ХС ЛПНП > 3,5ммоль/л                          | 38,7±4,8           | 32,2±5,3        |
| Индекс атерогенности > 3,5                    | 53,0±4,9*          | 33,4±5,2        |

\* Различия между профессиональными группами статистически значимы (p<0,05).

При оценке риска сердечно-сосудистых осложнений по системе SCORE у обследованных работников с учетом пола, возраста, статуса курения, систолического АД и общего холестерина в основной группе выявлен повышенный риск у 29 %, высокий у 42% обследованных. В группе сравнения эти показатели составили 22% и 34 % соответственно.

На основании проведенных исследований обоснован комплекс мер, включающий оценку факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, оптимизацию модифицируемых факторов, медико-профилактические и лечебно-реабилитационные мероприятия (рис. 2).

Первичная профилактика включает снижение уровней воздействия вредных про-

изводственных факторов риска, наиболее раннее выявление признаков их воздействия на работающих при проведении медицинских осмотров. Комплекс мер по вторичной профилактике состоит из своевременной и качественной диагностики с определением степени выраженности нарушений, выделением групп диспансерного наблюдения и обязательными регулярными и дифференцированными лечебно-профилактическими курсами.

Реализация программы будет способствовать профилактике развития сердечно-сосудистых заболеваний среди работников нефтехимических производств и оптимизации показателей здоровья.



Рис. 2. Мероприятия по снижению кардиоваскулярного риска

## Выводы

1. Особенности профессиональной деятельности, образа жизни, наследственная предрасположенность обуславливает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний у слесарей-ремонтников нефтехимических производств.

2. В структуре сердечно-сосудистой патологии у слесарей-ремонтников преобладает артериальная гипертензия, которая диагностирована в 44,1±2,3% случаев, что досто-

верно чаще, чем в группе сравнения – 32,0±2,8% ( $p<0,01$ ). Высокие уровни кардиоваскулярного риска по шкале SCORE определены у 42% в основной группе и у 34 % в группе сравнения.

3. Предложен комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленный на снижение кардиоваскулярного риска у слесарей-ремонтников нефтехимических производств.

## Сведения об авторах статьи:

**Гимаева Зульфия Фиданевна** – к.м.н., доцент кафедры терапии и клинической фармакологии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: gzf-33@mail.ru.

**Каримова Лилия Казымовна** – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ФБУН УфНИИ МТиЭЧ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 94. Тел./факс: 8(347)255-57-21. E-mail: iao\_karimova@rambler.ru.

**Бакиров Ахат Бариевич** – д.м.н., профессор, директор ФБУН УфНИИ МТиЭЧ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 94. Тел./факс: 8(347)255-19-57. E-mail: bakirov@anrb.ru.

**Гизатуллина Дина Фаритовна** – к.м.н., врач неврологического профпатологического отделения клиники ФБУН УфНИИ МТиЭЧ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 94. Тел./факс: 8 (347) 255-57-21. E-mail: iao\_karimova@rambler.ru.

**Галимова Расима Расиховна** – к.м.н., старший научный сотрудник ФБУН УфНИИ МТиЭЧ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 94. Тел./факс: 8 (347) 255-57-21. E-mail: iao\_karimova@rambler.ru.

**Калимуллина Дилара Хатимовна** – д.м.н., профессор кафедры терапии и клинической фармакологии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Состояние здоровья работников нефтехимического производства / А.Б. Бакиров [и др.] // Science Rise. – 2015. – Т. 1, № 3 (6). – С. 37-41.
2. Бойцов, С.А. Диспансерное наблюдение больных хроническими неинфекционными заболеваниями и пациентов с высоким риском их развития: методические рекомендации / под ред. С.А. Бойцова, А.Г. Чучалина. – М., 2014. – 112 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gnicpm.ru>, <http://www.gopniz.ru>.
3. Измеров, Н.Ф. Концепция осуществления государственной политики, направленной на сохранение здоровья работающего населения России на период до 2020 года и дальнейшую перспективу / Н.Ф. Измеров, И.В. Бухтияров, Л.В. Прокопенко, Н.А. Костенко. – М.: ООО «СПМ-Индустрия», 2014. – 47 с.
4. Измеров, Н.Ф. Национальная система медицины труда как основа здоровья работающего населения / Н.Ф. Измеров // Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 1. – С. 7-8.
5. Кардиоваскулярная профилактика: национальные рекомендации [Электронный ресурс] // Всероссийское научное общество кардиологов, Кардиоваскулярная терапия и профилактика, М., 2011. URL: [http://www.scardio.ru/content/images/recommendation/nacionalnye\\_rekomendacii\\_po\\_kardiovaskulyarnoy\\_profilaktike.pdf](http://www.scardio.ru/content/images/recommendation/nacionalnye_rekomendacii_po_kardiovaskulyarnoy_profilaktike.pdf)
6. Неинфекционные заболевания: информационный бюллетень №355, 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/ru/index.html>
7. Оганов, Р. Г. Экономический ущерб от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации / Р. Г. Оганов, А. В. Концевая, А. М. Калинина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – № 10 (4). – С. 4-9.
8. Оганов, Р. Г. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: руководство / Р. Г. Оганов, С. А. Шальнова, А. М. Калинина. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009. – 216 с.
9. Скворцова, В.И. Изменяя мир: укрепление здорового образа жизни и контроля за неинфекционными заболеваниями: доклад на круглом столе Генеральной ассамблеи ООН, Нью-Йорк. 2015, сентябрь.
10. Шаяхметов, С.Ф. Оценка профессионального риска нарушений здоровья работников предприятий химической промышленности / С.Ф. Шаяхметов, М.П. Дьякович, Н.М. Мешакова // Медицина труда и промышленная экология. – 2008. – № 8. – С. 27-32.
11. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europa: the SCORE project. / R.M. Conroy [et al.] // Eur. heart J. – 2003. – Vol. 24. – P. 987–1003
12. Global status report on noncommunicable diseases – 2010. [Электронный ресурс] URL: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report2010/en/](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/)
13. Lim, SS. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease / Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H. [et al.] // Study. – 2010. Lancet, 2012; – № 380(9859). – P. 2224-2260.
14. Mozaffarian, D. Global Burden of Diseases Nutrition and Chronic Diseases Expert Group. Global sodium consumption and death from cardiovascular causes / Mozaffarian D, Fahimi S, Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Engell RE, Lim S [et al.] // N Engl J Med. – 2014. – № 371(7). – P. 624–634. doi:10.1056/NEJMoa1304127.

Е.В. Сайфуллина<sup>1</sup>, Р.Р. Мухаметова<sup>2</sup>,  
Р.В. Магжанов<sup>1</sup>, И.М. Хидиятова<sup>3</sup>, Э.К. Хуснутдинова<sup>3</sup>  
**АНАЛИЗ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ МИОТОНИЧЕСКОЙ ДИСТРОФИИ  
I ТИПА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

<sup>2</sup>ГБУЗ «Республиканская клиническая больница имени Г.Г. Куватова», г. Уфа

<sup>3</sup>ФГБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра Российской академии наук, г. Уфа

Миотоническая дистрофия (МД) I типа – это наследственное нервно-мышечное заболевание, обусловленное мутацией – экспансией СТГ-повторов в гене миотонинпротеинкиназы, локализованном на длинном плече 19-й хромосомы.

Нами проведен анализ 84 первичных диагнозов пациентов, направленных на консультацию к нейрогенетику и взятых на учет с диагнозом МД в медико-генетической консультации за период с 1970 по 2016 год.

Всего зарегистрировано 16 вариантов направительных диагнозов пациентов с МД, которые были подразделены на три подгруппы: наследственные заболевания нервной и нервно-мышечной систем, другие заболевания нервной системы, заболевания других систем. Правильный диагноз был указан в половине всех случаев первичных направлений (63,1%). Самым частым ошибочным направительным диагнозом пациентов с МД оказался диагноз наследственные моторно-сенсорные нейропатии (8,33%), а с учетом диагноза полинейропатический синдром показатель ошибочных диагнозов составил 10,71%. Большинство ошибочных направительных диагнозов могло быть исключено на стадии первичной клинической диагностики или после проведения электронейромиографии. В целом за наблюдаемый период возрос процент правильных направительных диагнозов, уменьшился спектр ошибочных диагнозов, что свидетельствует о повышении информированности врачей о МД. Для дальнейшего улучшения диагностики МД практическим врачам необходимо уделять большее внимание анализу семейного анамнеза с клиническим осмотром всех доступных родственников пробанда.

**Ключевые слова:** миотоническая дистрофия I типа, болезнь Штейнера, дифференциальная диагностика.

E.V. Saifullina, R.R. Mukhametova, R.V. Magzhanov, I.M. Khidiyatova, E.K. Khusnutdinova  
**ANALYSIS OF PRIMARY DIAGNOSIS OF MYOTONIC DYSTROPHY  
TYPE I IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

Myotonic dystrophy type 1 (DM1) is a hereditary neuromuscular disease caused by expansion of CTG trinucleotide repeats in DMPK gene (19q13.32).

We have analyzed 84 initial diagnoses of patients sent for consultation to a specialist on neurogenetics and registered with DM1 diagnosis at genetic consultation over the period from 1970 to 2016.

There were registered 16 variants of directional diagnosis of the patients with DM1 who were subdivided into three groups: hereditary diseases of nervous and neuromuscular systems, other diseases of nervous system, diseases of other systems. The diagnosis was correct in a half of all the cases of the initial referrals (63.1%). The most frequent mistaken directional diagnosis of the patients with DM1 was hereditary motor and sensory neuropathy (8.33%) and taking into account a polyneuropathy syndrome diagnosis it's total amount is 10.71%. The majority of the mistaken directional diagnosis could be confidently left out in an initial clinical diagnostics or after electroneuromyography. As a whole, the percentage of the directional diagnosis increased and also a spectrum of mistaken diagnosis essentially decreased over observed period that indicates increasing of informativeness of doctors about DM1. For further improvement of DM1 diagnostics practicing doctors should pay more attention to family anamnesis analysis with clinical examination of all accessible proband's relatives.

**Key words:** Myotonic dystrophy type 1, Steiner's disease, differential diagnostics.

Миотоническая дистрофия (МД) I типа – это наследственное нервно-мышечное заболевание, обусловленное мутацией – экспансией СТГ-повторов в гене миотонинпротеинкиназы, локализованном на длинном плече 19-й хромосомы. МД I типа является одним из самых распространенных наследственных мышечных заболеваний у взрослых, встречается в популяциях в среднем с частотой 1:20 000 населения [4]. Клинический фенотип МД I типа представлен тремя формами: классической, врожденной и поздней. Клиническая картина классической формы заболевания является мультисистемной и включает помимо мышечной слабости катаракту, кардиомиопатию, эндокринные и гастроинтестинальные нарушения, снижение когнитивных функций и другие церебральные расстройства.

Сотрудниками медико-генетической консультации (МГК) Республиканского перинатального центра (ранее находившейся на базе Республиканской клинической больницы имени Г.Г. Куватова) на протяжении более сорока лет ведется учет и динамическое наблюдение пациентов с МД, направляемых специалистами-неврологами из районов и городов Республики Башкортостан. Для систематизации получаемых данных используется автоматизированный регистр пациентов с МД [1,2]. В сотрудничестве с учеными – генетиками УНЦ РАН в большинстве семей, имеющих больных МД была проведена ДНК-диагностика, подтверждающая наличие мутации. По результатам исследований определены частота встречаемости (6,53 на 100000 населения) и территориально-этнические осо-

бенности распространения болезни в республике [3].

Цель исследования – анализ первичной диагностики МД у пациентов, направленных в МГК в период с 1970 по 2016 годы, для дальнейшего совершенствования специализированной медико-генетической помощи пациентам и их семьям.

### Материал и методы

Нами проведен анализ 84 первичных диагнозов пациентов, направленных на консультацию к нейрогенетику и взятых на учет в МГК с диагнозом МД за период с 1970 по 2016 годы. Проведен анализ направительных диагнозов и их изменений на протяжении указанного временного промежутка. Кроме того, оценивалась структура направительных диагнозов, оформленных специалистами – неврологами районных поликлиник (39 направлений), поликлиник г. Уфы и других городов республики (27 направлений), а также неврологами поликлиники Республиканской клинической больницы (13

направлений), 5 направлений были оформлены другими специалистами.

### Результаты и обсуждение

В таблице представлены все зарегистрированные варианты направительных диагнозов пациентов, взятых на учет с диагнозом МД, за каждые 10 лет указанного временного периода. Всего зарегистрировано 16 вариантов направительных диагнозов пациентов с МД, которые были подразделены на три подгруппы: наследственные заболевания нервной и нервно-мышечной систем, другие заболевания нервной системы, заболевания других систем. Наличие ненаследственных заболеваний нервной и нервно-мышечной систем среди направительных диагнозов объясняется тем, что первоначально данные больные были направлены из районов и городов республики к неврологам Республиканской клинической больницы, а уже затем перенаправлены к нейрогенетику, прием которого до 2003 года осуществлялся на базе этой же больницы.

Таблица

Первичные диагнозы пациентов с МД, направленных к нейрогенетику МГК в период с 1970 по 2016 гг.

| Диагноз                                                       | Годы      |           |             |             |             |            |
|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|
|                                                               | 1970-1980 | 1981-1990 | 1991-2000   | 2001-2010   | 2011 - 2016 | Всего      |
| Наследственные заболевания нервной и нервно - мышечной систем |           |           |             |             |             |            |
| Миотоническая дистрофия                                       | -         | 2 (25%)   | 10 (55,57%) | 29 (76,32%) | 12 (75%)    | 53 (63,1%) |
| Наследственные моторно-сенсорные нейропатии                   | 3 (75%)   | 1 (12,5%) | 1 (5,55%)   | 2 (5,26%)   | -           | 7 (8,33%)  |
| Прогрессирующая мышечная дистрофия                            | -         | -         | -           | 1 (2,63%)   | -           | 1 (1,19%)  |
| Прогрессирующая мышечная дистрофия Беккера                    | -         | -         | -           | -           | 1 (6,25%)   | 1 (1,19%)  |
| Врожденная миопатия                                           | 1 (25%)   | -         | -           | 4 (10,53%)  | -           | 5 (5,96%)  |
| Миотония Томсена                                              | -         | -         | 1 (5,55%)   | 1 (2,63%)   | -           | 2 (2,38%)  |
| Для исключения генетической патологии                         | -         | -         | -           | -           | 1 (6,25%)   | 1 (1,19%)  |
| Другие заболевания нервной системы                            |           |           |             |             |             |            |
| Полинейропатический синдром                                   | -         | -         | 1 (5,55%)   | -           | 1 (6,25%)   | 2 (2,38%)  |
| Энцефалополинейропатия                                        | -         | -         | 1 (5,55%)   | -           | -           | 1 (1,19%)  |
| Остаточные явления менингоэнцефалита                          | -         | 1 (12,5%) | -           | -           | -           | 1 (1,19%)  |
| Сирингобульбомиелия                                           | -         | -         | 1 (5,55%)   | -           | -           | 1 (1,19%)  |
| Рассеянный склероз                                            | -         | 1 (12,5%) | -           | -           | -           | 1 (1,19%)  |
| Миастения                                                     | -         | 2 (25%)   | 1 (5,55%)   | -           | -           | 3 (3,57%)  |
| Заболевания других систем                                     |           |           |             |             |             |            |
| Двухсторонняя косолапость                                     | -         | -         | -           | -           | 1 (6,25%)   | 1 (1,19%)  |
| Дисахаридная недостаточность                                  | -         | -         | -           | 1 (2,63%)   | -           | 1 (1,19%)  |
| Ревматоидный полиартрит                                       | -         | 1 (12,5%) | 2 (11,13%)  | -           | -           | 3 (3,57%)  |
| Всего направлений                                             | 4         | 8         | 18          | 38          | 16          | 84 (100%)  |
| Число первичных диагнозов                                     | 2         | 6         | 8           | 6           | 5           | 27         |

Правильный диагноз был указан в половине всех случаев первичных направлений (63,1%). И если в 1970-1980 годах не было ни одного верного направительного диагноза болезни, то к 2001-2016 годам уровень правильной диагностики достиг более 75%, что свидетельствует об улучшении осведомленности врачей-специалистов о данном заболевании. Несмотря на мультисистемность клинической картины классической формы МД, характерное распределение мышечной слабости, наличие миотонического феномена позволяют специалисту, знакомому с этой патологией,

поставить верный диагноз. Подтверждением этому является то, что в районах и городах Башкирского Зауралья с высокой распространенностью данного заболевания в настоящее время первичная диагностика МД проводится правильно.

Самым частым среди ошибочных направительных диагнозов оказался диагноз наследственных моторно-сенсорных нейропатий (НМСН) – 8,33%, а с учетом диагноза полинейропатический синдром сумма ошибочных диагнозов составила 10,71%. В большинстве случаев НМСН наследуются как и МД по

аутосомному доминантному типу. Сходными клиническими симптомами этих заболеваний являются дистальная мышечная слабость с гипотрофиями мышц с гипо- или арефлекси-ей. Отличаются НМСН от МД отсутствием миотонического феномена, вовлечением краниальной мускулатуры и мышц шеи, а также поражением других систем. При электро-нейромиографическом исследовании НМСН характеризуются признаками невраль-ного поражения (по аксональному или демиелини-зирующему типам), а МД – первично-мышечного поражения с характерным пат-терном миотонии.

В пяти случаях первоначально был по-ставлен диагноз врожденной миопатии, толь-ко в одном из них была верифицирована врожденная форма МД, в остальных случаях клиническая картина соответствовала класси-ческой форме болезни, но только с более ран-ней манифестацией (в возрасте 14-16 лет). В двух случаях из пяти на основании клиниче-ской картины, а также повышения в крови уровня креатинфосфокиназы («мягкая» ги-перферментемия) и наличия признаков пер-вично-мышечного поражения при электро-нейромиографии была предположена про-грессирующая мышечная дистрофия (в одном из этих случаев – миодистрофия Беккера). Дистальное распределение мышечной слабос-ти, так же как и при МД, наблюдается при дистальных миопатиях, а в большинстве слу-чаев при прогрессирующих мышечных дис-трофиях, в том числе Дюшенна-Беккера. В патологический процесс, как правило, вовле-кается проксимальная мускулатура конечнос-тей. Кроме этого, специалистами не учтено характерное для МД вовлечение краниальной мускулатуры, мышц шеи и не выявлен специ-фический феномен миотонии. Данный фено-мен характерен также для миотонии Томсена, которая была диагностирована в двух случа-ях. Миотонии Томсена (аутосомно-доминантная) и Беккера (аутосомно-рецессивная) проявляются феноменом гене-рализованной миотонии – затруднения рас-слабления мускулатуры в начале двигатель-ного акта, что часто приводит к развитию ис-тинной мышечной гипертрофии. Слабость и гипотрофия краниальных мышц, мышц шеи и дистальных отделов конечностей для миото-ний Томсена и Беккера не характерны.

Среди ненаследственных заболеваний нервной системы в трех случаях первичным направительным диагнозом являлась миасте-ния – заболевание, характеризующееся повы-шенной мышечной утомляемостью вслед-

ствие блока нервно-мышечной передачи. Мышечная слабость при миастении возникает в разных мышечных группах, в том числе и в краниальной мускулатуре, обуславливая в некоторых случаях фенотипическое сходство с МД. Однако мышечная слабость при миасте-нии быстро нарастает при повторных движе-ниях и уменьшается после периода покоя; важным диагностическим критерием является регресс слабости после приема антихолинэс-теразных препаратов. Характерным электро-нейромиографическим паттерном миастении является появление декремента амплитуды мышечных ответов при ритмической стимуля-ции. Отдельные симптомы МД были расцене-ны в одних случаях как остаточные явления перенесенного по анамнестическим данным менингоэнцефалита, в других случаях – как проявления синингобульбомиелитии или рассе-янного склероза.

Наличие феномена миотонии – затруд-ненного расслабления мышц кистей в сочета-нии с болевым синдромом, который иногда наблюдается у пациентов с МД, в трех случа-ях позволило предположить специалистам-терапевтам диагноз ревматоидного полиарт-рита и направить больных к ревматологу РКБ. Один из пациентов обследовался у гастроэн-теролога с подозрением на дисахаридную не-достаточность. В другом случае ортопед направил на консультацию девочку с врож-денной косолапостью, являющейся одним из симптомов врожденной формы МД. Во всех приведенных случаях при осмотре было уста-новлено наличие МД и у других членов се-мей, что позволило подтвердить доминантный характер наследования болезни.

В литературе описаны случаи ошибоч-ной диагностики у пациентов с МД 1 типа помимо дистальных миопатий и наследствен-ных миотоний, болезней двигательного нейрона (спинальной мышечной атрофии или бульбоспинальной амиотрофии Кеннеди), не-специфической умственной отсталости и пар-кинсонизма вследствие гипомимии и замед-ленности движений [5].

Наиболее сложно дифференцировать МД 1 типа от МД 2 типа, имеющей значи-тельное фенотипическое сходство и такой же паттерн наследования, но обусловленной му-тацией – экспансией CCTG-повторов в гене *CNBP (ZNF9)*, локализованном на длинном плече 3-й хромосомы. Вовлечение наряду с дистальными мышцами конечностей прокси-мальной мускулатуры, редкое вовлечение в патологический процесс мимических мышц, «мягкая» миотония позволяют в совокупности

предположить МД 2 [6]. Верифицировать же диагноз конкретного типа МД возможно с помощью ДНК-диагностики. В популяции Республики Башкортостан в настоящее время не зарегистрировано ни одной семьи с МД 2.

### Заключение

Таким образом, оценивая весь спектр первичных диагнозов пациентов, взятых на учет с МД, нужно признать, что большинство указанных диагнозов мало сходны с данным заболеванием и могут быть с уверенностью исключены на стадии первичной клинической диагностики или после проведения электронейромиографии. В целом необходимо признать, что ин-

формированность врачей республики о МД за наблюдаемый период значительно улучшилась: возрос процент правильных направительных диагнозов, а также существенно уменьшился спектр ошибочных диагнозов. Для дальнейшего улучшения диагностики МД помимо правильной интерпретации клинической симптоматики и результатов ЭНМГ практическим врачам необходимо уделить внимание анализу семейного анамнеза с клиническим осмотром всех доступных родственников пробанда, который осуществить значительно легче в поликлиниках по месту проживания больных, чем в медико-генетической консультации.

### Сведения об авторах статьи:

**Сайфуллина Елена Владимировна** – к.м.н., доцент кафедры неврологии с курсами нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: riledin@mail.ru.

**Мухаметова Регина Ринатовна** – к.м.н., врач-невролог ГБУЗ РКБ им. Г.Г. Куватова. Адрес: 450005, г. Уфа, ул. Достоевского, 132. E-mail: t-rina@list.ru.

**Магжанов Рим Валеевич** – д.м.н., проф., зав. кафедрой неврологии с курсами нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: mcjanoff@yandex.ru.

**Хидиятова Ирина Михайловна** – д.б.н., проф., ведущий научный сотрудник ФГБУН ИБГ УНЦ РАН. Адрес: 450054, г. Уфа, пр. Октября, 71. E-mail: imkhid@mail.ru.

**Хуснутдинова Эльза Камилевна** – д.б.н., проф., зав. лабораторией молекулярной генетики человека ФГБУН ИБГ УНЦ РАН. Адрес: 450054, г. Уфа, пр. Октября, 71. Тел./факс: 8(347)235-60-88. E-mail:ekkh@anrb.ru.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Эпидемиологическая характеристика миотонической дистрофии в Республике Башкортостан, по данным национального регистра/ Р.В. Магжанов [и др.] // Медицинская генетика. - 2011. - Т. 10, №6. - С.40-44.
2. Организация медико-генетической помощи населению Республики Башкортостан / Р.В. Магжанов [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. - 2011. - Т.3-С.40-45.
3. Мухаметова, Р.Р. Миотоническая дистрофия I типа в Республике Башкортостан: эпидемиологическая характеристика, клинико-инструментальная оценка церебральных проявлений: автореф. дис...к-та мед. наук. - Москва, 2014. - 28 с.
4. Prevalence of muscular dystrophies: a systematic literature review/A. Theadom [et al.] // Neuroepidemiology. - 2014. - Vol. 43. - P. 259-68.
5. Myotonic dystrophy type 1 [Электронный ресурс] /Bird T.D. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1165> (дата обращения: 20.10.2016).
6. Myotonic dystrophy type 2 [Электронный ресурс] /Joline C. Dalton et al. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1466> (дата обращения: 20.10.2016).

УДК 616.31417-008.1-076.5-078

© Н.А. Васильева, А.И. Булгакова, Е.С. Солдатова, 2016

## Н.А. Васильева<sup>1</sup>, А.И. Булгакова<sup>1</sup>, Е.С. Солдатова<sup>2</sup> СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА

<sup>1</sup>ГБУЗ РБ «Стоматологическая поликлиника № 5», г. Уфа  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа

В Республике Башкортостан воспалительно-деструктивные заболевания пародонта по распространенности и частоте среди всех стоматологических заболеваний занимают второе место после кариеса.

Целью исследования явилась оценка состояния стоматологического статуса у больных с воспалительными заболеваниями пародонта. Использованы клинико-инструментальные и рентгенологические методы. Анализ стоматологического статуса у 269 больных с заболеваниями пародонта характеризовался достоверным увеличением значений индекса гигиены (ИГ) Грина – Вермилена, пародонтального индекса (ПИ) Рассела, папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (ПМА) Парма и суммы кариозных, пломбированных, удаленных зубов (КПУ) в сравнении с контрольной группой. Значения индекса КПУ возрастали в 1,5 раза при гингивите, в 2,2 раза при пародонтите легкой степени, в 2,6 раза при средней, в 2,9 раза при тяжелой степени. При прогрессировании степени тяжести пародонтита выявлены снижение доли пломбированных зубов по поводу неосложненного кариеса и увеличение доли удаленных и депульпированных зубов, что свидетельствует о сниженной резистентности не только тканей пародонта, но и твердых тканей зубов. Соотношение неосложненного кариеса к осложненному не зависело от гендерной принадлежности и при гингивите составило 1:3,5, при пародонтите легкой степени – 1:1,5, при средней степени – 1:1, при тяжелой степени – 0,9:1.

**Ключевые слова:** воспалительные заболевания пародонта, стоматологический статус, интенсивность кариеса, пародонтологические индексы.

N.A. Vasil'eva, A.I. Bulgakova, E.S. Soldatova  
**DENTAL STATUS OF PATIENTS WITH PERIODONTAL DISEASES**

In the Republic of Bashkortostan inflammatory-destructive periodontal diseases hold the second place after caries according to prevalence and frequency rate among all dental diseases.

The aim of the study was the assessment of dental status in patients with inflammatory periodontal disease. Clinical laboratory and radiographic methods were used in the study. Analysis of dental status in 269 patients with periodontal disease was characterized by a significant increase in the values of oral hygiene index (OHI by Green and Vermillion), Russell's periodontal index (PI), papillary-marginal-alveolar index in the modification of C. Parma (PMA) and the decay-missing-filled (DMF) index in comparison with the control group. The values of the DMF index has increased 1.5 times with gingivitis, 2.2 times with periodontitis mild, 2.6 times the average periodontitis, 2.9 times in severe stage. Progression of severity of periodontitis showed a reduction in the share of filled teeth about uncomplicated caries and increasing share of extracted and pulpless teeth, which indicates a reduced resistance not only of tissues but of also hard tissues of the teeth. The ratio of uncomplicated to complicated caries was not dependent to gender and in case of gingivitis was 1:3,5, with periodontitis easy degree of 1:1,5, with an average extent - 1:1, severe degree of 0,9:1.

**Key words:** inflammatory periodontal diseases, dental status, the intensity of caries, periodontal indices.

По данным ВОЗ, самыми распространенными среди патологий пародонта являются гингивит и пародонтит, их частота составляет от 65 до 98% [1,4,6]. В России распространенность признаков поражения пародонта в 12-15-летнем возрасте составляет 34-40%, в возрастной группе 35-44 лет достигает 81%, а у лиц старше 65 лет составляет 91% [5,9,10]. В Республике Башкортостан воспалительно-деструктивные заболевания пародонта занимают второе место после кариеса по распространенности и частоте среди всех стоматологических заболеваний [2,3]. Воспалительные заболевания пародонта (ВЗП) характеризуются этиологической многофакторностью и этапностью прогрессирования патологического процесса, высокой частотой рецидивов, появлением в полости рта очагов хронической инфекции, приводящей к потере зубов и снижению реактивности организма, трудностью диагностики данных заболеваний в начальной стадии и лечения в развившихся стадиях [4,5,11]. По результатам второго национального эпидемиологического стоматологического обследования в 47 субъектах Российской Федерации выявлена устойчивая тенденция к ухудшению стоматологического статуса населения [10]. Состояние стоматологического статуса является показателем системной и локальной резистентности организма. Стоматологический статус влияет на результат лечения, характер течения и прогноз клинических особенностей тканей пародонта, а также определяет психологический статус и качество жизни пациента [4,8,9].

Целью исследования явилась оценка состояния стоматологического статуса у больных с воспалительными заболеваниями пародонта.

#### **Материал методы**

Исследования проведены на базе кафедры пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России и ГБУЗ РБ «Стоматологическая поликлиника № 5» г. Уфы. Информированное согласие было получено у 269 боль-

ных с воспалительными заболеваниями пародонта (ВЗП). Из них 75 больных были с хроническим катаральным гингивитом (ХКГ) и 194 больных с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) легкой, средней, тяжелой степенями тяжести. Контрольную группу составили 40 клинически здоровых лиц в возрасте 18-52 лет.

Диагноз заболевания хронический катаральный гингивит (ХКГ) (K05.1) и хронический генерализованный пародонтит (ХГП) (K05.3) устанавливали в соответствии с нозологической международной классификацией стоматологических болезней (МКБ-С) на основе МКБ-10 (ВОЗ, 1997). Сбор анамнеза жизни и заболевания проводили по анкетам историй болезней (МКСБ ф.043-у). Стоматологический статус оценивали по показателям индексов: для характеристики твердых тканей зубов (наличие локальных очагов) использовали индекс пораженности зубов кариесом КПУ (сумма кариозных, пломбированных, удаленных). Состояние тканей пародонта оценивали по индексам гингивита и пародонтита: индекса гигиены (ИГ) Грина-Вермилльона, пародонтального индекса (ПИ) Рассела, папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (ПМА) Парма. Для оценки стоматологического здоровья и состояния зубов анализировали интенсивность неосложненного и осложненного кариеса зубов и количество удаленных зубов.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием общепринятых стандартных методов. Определяли среднюю арифметическую (М), стандартную ошибку средней арифметической (Se), квадратичное отклонение. Оценку значимости различий показателей проводили с использованием критерия Стьюдента. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$  [7].

#### **Результаты и обсуждение**

По результатам наших исследований установлено, что среди наблюдавшихся было 198 (73,6%) женщин и 71 (26,4%) мужчина.



Возраст больных составил от 18 до 65 лет.

Число больных с гингивитом составило 75 (27,9%), с легкой степенью тяжести пародон-

титита (ХГПЛС) – 54 (20,1%), средней (ХГПСС) – 66 (24,5%), тяжелой (ХГПТС) – 74 (27,5%) (табл. 1).

Таблица 1

| Общая характеристика обследованных больных с воспалительными заболеваниями пародонта |                             |                                |                                   |                                    |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Показатель                                                                           | Контроль, абс.(%)<br>(n=40) | Гингивит,<br>абс.(%)<br>(n=75) | Группы                            |                                    |                                    |
|                                                                                      |                             |                                | Пародонтит                        |                                    |                                    |
|                                                                                      |                             |                                | легкой степени,<br>абс.(%) (n=54) | средней степени,<br>абс.(%) (n=66) | тяжелой степени,<br>абс.(%) (n=74) |
| Мужчины                                                                              | 12(30,0)                    | 29(38,7)                       | 10(18,5)                          | 15(22,7)                           | 18(24,3)                           |
| Женщины                                                                              | 28(70,0)                    | 46(61,3)                       | 44(81,5)                          | 51(77,3)                           | 56(75,7)                           |
| Средний возраст, лет                                                                 | 32,6±4,2                    | 26,3±2,0                       | 38,6±1,8                          | 42,5±2,3                           | 49,2±2,3*                          |

\*Различие с группой контроля статистически значимо ( $p < 0,05$ ).

Распределение больных с ВЗП по возрасту и степени тяжести заболевания в обследованных группах показало, что среди обследованных преобладали лица в возрасте 26-55 лет – 71,4% (192 человека). В группе больных с ХКГ – от 18 до 35 лет (94,6%), с ХГПЛС – от 26 до 45 лет (63,0%), с ХГПСС – 36-55 лет (63,5%), с ХГПТС – 36 лет и старше (90,5%) (табл. 2).

Во всех обследованных группах преобладали женщины (77,0-83,3%). Средний возраст у мужчин в группе больных с ХКГ составил 24,7±1,9 года, у женщин – 27,1±1,8 года ( $p > 0,05$ ), с ХГПЛС у мужчин – 35,7±2,1 года, у женщин – 43,7±1,7 года ( $p < 0,01$ ), с ХГПСС у мужчин – 36,6±2,4 года, у женщин – 44,5±2,2 года ( $p < 0,05$ ), с ХГПТС у мужчин – 47,7±2,6

года, у женщин – 49,4±2,6 года ( $p > 0,05$ ). Средний возраст у мужчин с ВЗП был ниже, чем у женщин, что указывает на более раннее формирование данной патологии у лиц мужского пола. Полученные нами результаты объясняются низкой мотивацией у мужчин (не обращали внимания на начальные симптомы в начальной стадии), поздним первичным обращением, сохранением факторов риска (изменяемых и неизменяемых), недостаточной осведомленностью о деструктивных последствиях ВЗП, в том числе о потере интактных зубов, наличием вредных привычек – табакокурение. Из анамнеза и интервьюирования установлено, что из вредных привычек табакозависимость наблюдается у 75% мужчин и 5,2% женщин.

Таблица 2

| Распределение больных с воспалительными заболеваниями пародонта по полу и возрасту |          |      |      |      |       |      |       |      |       |      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| Возраст, лет                                                                       | Контроль |      | ХКГ  |      | ХГПЛС |      | ХГПСС |      | ХГПТС |      | Итого |
|                                                                                    | муж.     | жен. | муж. | жен. | муж.  | жен. | муж.  | жен. | муж.  | жен. |       |
| 16-25                                                                              | 4        | 8    | 16   | 24   | 1     | 4    | 2     | 4    | 1     | 0    | 64    |
| 26-35                                                                              | 5        | 9    | 13   | 18   | 6     | 10   | 4     | 9    | 0     | 6    | 80    |
| 36-45                                                                              | 3        | 8    | 0    | 4    | 1     | 17   | 7     | 10   | 6     | 12   | 68    |
| 46-55                                                                              | 0        | 2    | 0    | 0    | 0     | 12   | 2     | 23   | 6     | 26   | 71    |
| 56-65                                                                              | 0        | 1    | 0    | 0    | 1     | 2    | 1     | 4    | 4     | 13   | 26    |
| Всего...                                                                           | 12       | 28   | 29   | 46   | 9     | 45   | 16    | 50   | 17    | 57   | 309   |

По результатам нашего исследования выявлено, что воспалительные заболевания пародонта характеризуются четко выраженной этапностью развития – от гингивита до пародонтита легкой, средней, тяжелой степеней тяжести, время развития которых составляет от 1 месяца до 13,5 года (рис.1).

При проведении клинического исследования стоматологического статуса больных ВЗП имеющиеся жалобы их подтверждались при клинико-инструментальном осмотре и рентгенологическом исследовании изменений костной ткани альвеолярных отростков. Отмечено возрастание значений всех стоматологических индексов (ГИ, ПИ, РМА, КПУ) с увеличением степени тяжести заболевания как у мужчин, так и у женщин, что свидетельствует о типовом течении ВЗП независимо от гендерной принадлежности (рис. 2).

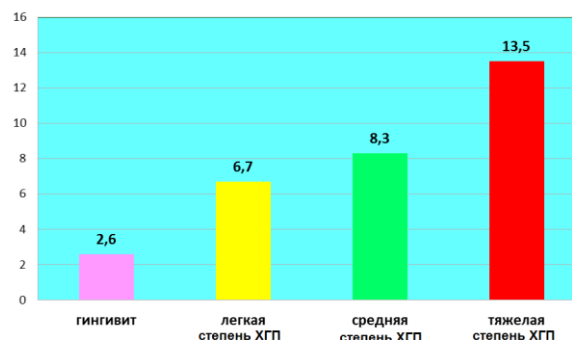


Рис. 1. Средняя продолжительность воспалительных заболеваний пародонта (от гингивита до пародонтита легкой, средней и тяжелой степеней), лет

Отклонение показателей оценочных индексов от нормы свидетельствует о локальных и системных факторах риска, обуславливающих снижение иммунологической резистентности ротовой полости и организма в целом. Среднее

значение индекса гигиены (ИГ) полости рта у мужчин составило  $2,4 \pm 0,1$  ед., пародонтального индекса (ПИ) –  $3,6 \pm 0,2$  ед., интенсивность и распространенность воспалительной реакции по индексу RMA –  $45,6 \pm 2,6$  %. У женщин среднее значение ИГ составило  $2,2 \pm 0,1$  ед., ПИ –  $2,9 \pm 0,2$  ед., RMA –  $49,6 \pm 2,6$  %.

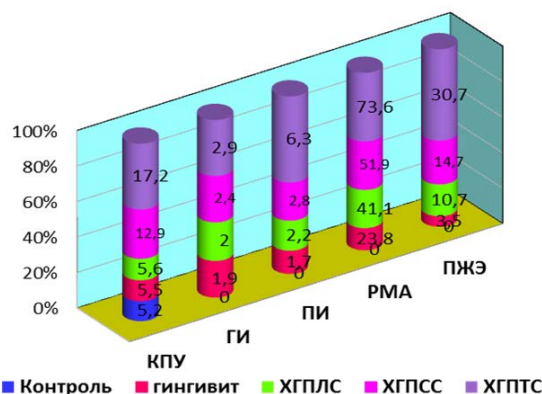


Рис. 2. Стоматологический статус обследованных больных при заболеваниях пародонта

Анализ структуры стоматологической патологии показал, что у больных ВЗП во всех группах выявлялись высокие показатели индекса КПУ, т.е. пораженности твердых тканей зубов кариесом (наличие локальных очагов). С увеличением степени тяжести пародонтита средний уровень индекса КПУ, являющийся интегральным показателем состояния полости рта, возрастал в 1,5 раза при гингивите, в 2,2 раза при ХГПИС, в 2,6 раза при ХГПСС, в 2,9 раза при ХГПТС в сравнении с данными контрольной группы. Однако статистически значимых различий по пораженности зубов кариесом среди мужчин и женщин в обследованных группах не отмечалось. Анализ структуры КПУ выявил преобладание пломбированных зубов во всех возрастных группах у мужчин и женщин. Но с возрастом и прогрессированием степени тяжести ВЗП выявлено снижение доли пломбированных зубов по поводу неосложненного кариеса и увеличение доли удаленных и депульпированных зубов, что приводит к функциональным нарушениям жевательного аппарата. Это свидетельствует о

сниженной резистентности общих и локальных факторов защиты организма. Соотношение неосложненного кариеса к осложненному при гингивите составило 1:3,5, при ХГПИС – 1:2,2, при ХГПСС – 1:1,5 и при ХГПТС – 0,95:1, что подтверждает низкую локальную резистентность не только тканей пародонта, но и твердых тканей зубов и возможное взаимное влияние и отягощение патологии пародонта и патологии пульпы зубов.

Анализ полученных данных показал, что пульпа зуба, являясь его трофическим центром, эмбрионально и анатомически связана с тканями пародонта и влияет на течение и исход воспалительно-дистрофических процессов в тканях пародонта. Полученные результаты свидетельствуют, что у больных ХГП выявлялись высокие показатели интенсивности кариеса зубов по индексу КПУ и тканей пародонта по индексам гингивита и пародонтита (ГИ, ПИ, РМА), что говорит о низком стоматологическом здоровье обследованных лиц ( $\chi^2=2,92$ ,  $p>0,05$ ) и их нуждаемости в терапевтической, пародонтологической и ортопедической помощи.

### Выводы

1. Анализ стоматологического статуса больных ВЗП характеризовался достоверным увеличением значений всех индексов (ГИ, ПИ, РМА, КПУ) в сравнении с контрольной группой, что свидетельствует о типовом течении ВЗП и независимости от гендерной принадлежности.

2. Средняя продолжительность заболевания при гингивите составила 2,6, при ХГПИС – 6,7, при ХГПСС – 8,3, при ХГПТС – 13,5 года.

3. При сравнении с контрольной группой значения индекса КПУ были выше в 1,5 раза при гингивите, в 2,2 раза при ХГПИС, в 2,6 раза при ХГПСС и в 2,9 раза при ХГПТС.

4. Соотношение неосложненного кариеса к осложненному при гингивите составило 1:3,5, при ХГПИС – 1:1,5, при ХГПСС – 1:1 и при ХГПТС – 0,9:1, что подтверждает низкую локальную резистентность не только тканей пародонта, но и твердых тканей зубов при прогрессировании степени тяжести ВЗП.

### Сведения об авторах статьи:

**Васильева Надежда Александровна** – к.м.н., врач-стоматолог ГБУЗ РБ Стоматологическая поликлиника № 5. Адрес: 450005, г. Уфа, ул. Гагарина, 20. Тел./факс: 8(347)236-34-20. E-mail: nadezhda.aleksandrovna@mail.ru.

**Булгакова Альбина Ирековна** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450005, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: albina\_bulgakova@mail.ru.

**Солдатова Евгения Сергеевна** – аспирант кафедры пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450005, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: albina\_bulgakova@mail.ru.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Булгакова, А.И. Иммунологические аспекты пародонтита. Патогенез, методы лечения: монография / А.И. Булгакова, Ю.А. Медведев, Г.Ш. Зубаирова. – Уфа: Изд-во БГМУ, 2012. – 125 с.
2. Булгакова, А.И. Использование комплекса зубная паста Parodontax с фтором и ополаскиватель для полости рта Parodontax без спирта в лечении воспалительных заболеваний пародонта / А.И. Булгакова, Н.А. Васильева, Е.С. Солдатова, Ю.В. Бортоновская // Актуальные проблемы стоматологии Урала. – 2016. – №3. – С.13-15.

3. Булгакова А.И., Солдатова Ю.О., Зубаирова Г.Ш. Клиническая характеристика состояния полости рта у лиц с табакотоксикоманией / А.И. Булгакова, Ю.О. Солдатова, Г.Ш. Зубаирова // Медицинский вестник Башкортостана. – 2014. – № 1(9). – С. 60-63.
4. Количественная оценка микробиоценозов полости рта при заболеваниях пародонта / А.И. Грудянов [и др.] // Пародонтология. – 2011. – № 2 (59). – С. 19-22.
5. Проблемы стоматологического здоровья у лиц молодого возраста (обзор литературы) / Л.Ю. Орехова [и др.] // Пародонтология. – 2014. – № 2 (71). – С. 3-5.
6. Вольф, Г.Ф., Хэссел, Т.М. Пародонтология. Гигиенические аспекты: пер. с англ./ под ред. Г.И. Ронь. – М.: Медпресс-информ, 2014. – 300 с.
7. Платонов, А.Е. Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы / А.Е. Платонов. – М.: Изд-во РАМН, 2000. – 52 с.
8. Тарасова, Ю.Г. Степень зависимости клинических показателей и качества жизни у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом в Удмурдской Республике / Ю.Г. Тарасова, Т.Л. Рединова // Пародонтология. – 2012. – №1(62). – С. 73-78.
9. Улитовский С.Б., Алексеева Е.С., Васянина А.А. Проблемы пародонтологии и пути их решения / С.Б. Улитовский, Е.С. Алексеева, А.А. Васянина // Пародонтология. – 2015. – № 3 (76). – С. 33-36.
10. Янушевич, О.О. Пародонтит XXI век / О.О. Янушевич, Л.А. Дмитриева, З.Э. Ревазова. – М.: Изд-во МГМСУ, 2012. – 366 с.
11. Scanapiesco, F.A. Воспалительные заболевания пародонта (от гингивита до системных заболеваний) // Cathedra. – 2005. – №3(15). – С. 18-20.

УДК 618.13-002-036.12-07-085.2.015.4:577.352.38

© А.У. Хамадьянова, 2016

А.У. Хамадьянова

**РОЛЬ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ  
В ПАТОГЕНЕЗЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ  
МАЛОГО ТАЗА И ВОЗМОЖНОСТЬ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ**  
*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа*

Нами проведено комплексное клинико-лабораторное обследование 138 женщин репродуктивного возраста, страдающих хроническим рецидивирующим воспалением придатков матки (ХРВПМ). Среди обследуемых у 84 пациенток (1-я группа) наблюдались обострение заболевания, у 54 (2-я группа) – фаза клинической ремиссии. У всех больных методом регистрации люминолзависимой хемилюминисценции (ЛЗХЛ) крови изучали генерацию активных форм кислорода, из них у 58 женщин параллельно изучали особенности перекисного окисления липидов (ПОЛ) методом железоиндуцированной хемилюминисценции (ЖИХЛ) сыворотки крови. Контрольную группу составили 34 здоровые женщины аналогичного возраста. Исследования проводились на хемилюминометре ХЛМ-003 с компьютерным обеспечением.

Также нами изучено влияние на процессы СРО 11 наименований широко применяемых в гинекологии антибактериальных препаратов. Установлено, что в системе, генерирующей активные формы кислорода (АФК), дозозависимой антирадикальной активностью обладают такие препараты, как абактал, амоксиклав, гентамицин, канамицин, линкомицин, метрогил, цефазолин и цефотаксим. Их антиоксидантная активность сопоставима с активностью общеизвестного антиоксиданта – витамина Е. Степень подавления ими образования АФК колебалась от 51,96 (гентамицин) до 87,56% (цефотаксим) от контроля. Препараты цефоперазон, цефтриаксон, цефуроксим существенного влияния на образование АФК не оказывали.

**Ключевые слова:** сальпингоофорит, воспаление, перекисное окисление, антибиотики, антиоксидантная активность.

A.U. Khamad'yanova

**ROLE OF FREE RADICAL OXIDATION IN THE PATHOGENESIS  
OF PELVIC INFLAMMATORY DISEASES AND THE POSSIBILITY  
OF PHARMACOLOGICAL CORRECTION**

We conducted a comprehensive clinical laboratory examination of 138 women of reproductive age suffering from chronic recurrent inflammation of uterus appendages. Among them 84 patients (the 1st group) had a disease exacerbation, 54 (the 2nd group) – a phase of clinical remission. Method of registration of a luminol-dependent chemoluminescence of blood was used to study generation of active oxygen forms in all patients, 58 of them at the same time were examined to define features of lipid peroxidation by method of a ferrous iron-induced chemoluminescence of blood serum. The control group was made up of 34 healthy women of similar age. Research was conducted using a chemiluminometer HLM-003 with computer software.

We studied the influence of 11 antibacterial drugs, widely used in gynecology, on processes of free radical oxidation. It is established that in the system generating reactive oxygen species, dose-dependent anti-radical activity is shown by such drugs as Abactal, Amoksiklav, Gentamycin, Kanamycin, Lincomycin, Metrogil, Cefazolin and Cefotaxime. Their antioxidant activity is comparable to that of a well-known antioxidant – vitamin E. The extent of suppression of reactive oxygen species formation fluctuated from 51,96% (Gentamycin) to 87,56% (Cefotaxime) compared to control. Other drugs such as Cefoperazone, Ceftriaxone and Cefuroxime had no significant effect on formation of reactive oxygen species.

**Key words:** salpingo-oophoritis, inflammation, peroxidation, antibiotics, anti-oxidant activity.

Хронический рецидивирующий сальпингоофорит (ХРСО) является актуальной проблемой современной гинекологии, что связано с высокой частотой и неудовлетворительными результатами традиционных методов лечения данной патологии, её медико-

биологической и социальной значимостью. Хронический воспалительный процесс, протекающий в течение длительного времени и с частыми обострениями, ведёт к истощению клеточной иммунологической защиты, создаёт благоприятные условия для возникновения

аллергических реакций на лекарственные препараты и аутоенсибилизации. При этом аллергия организма становится важным звеном патогенеза, что в значительной мереотягощает течение основного заболевания и затрудняет выбор методов лечения [1].

На современном этапе в патогенезе широкого спектра заболеваний, включая и инфекционно-воспалительные, особую роль играет изменение состояния свободнорадикального окисления (СРО) и антиоксидантной защиты (АОЗ). Так, недостаточная генерация активных форм кислорода (АФК), представляющих микробицидный потенциал фагоцитов, может привести к хронизации воспалительного процесса, а избыточная их продукция при недостаточности антиоксидантной системы (АОС) инициирует перекисное окисление липидов (ПОЛ), способствует формированию синдрома эндогенной интоксикации (ЭИ) и оказывает повреждающее влияние на окружающие ткани, изменяет проницаемость клеточных мембран [4,5,6].

Цель исследования – изучение показателей свободнорадикального окисления при хроническом рецидивирующем сальпингоофорите и влияния на них некоторых широко применяемых в гинекологии антибактериальных препаратов.

#### **Материалы и методы**

Нами проведено комплексное клинко-лабораторное обследование 138 женщин репродуктивного возраста, страдающих хроническим рецидивирующим воспалением придатков матки (ХРВПМ). Среди обследуемых у 84 пациенток (1-я группа) наблюдались обострение заболевания, у 54 (2-я группа) фаза клинической ремиссии. У всех больных методом регистрации люминолзависимой хемилюминисценции (ЛЗХЛ) крови изучали генерацию активных форм кислорода, из них у 58 женщин параллельно изучали особенности перекисного окисления липидов (ПОЛ) методом железоиндуцированной хемилюминисценции (ЖИХЛ) сыворотки крови [4,5,6]. Контрольную группу составили 34 здоровые женщины аналогичного возраста. Исследования проводились на хемилюминометре ХЛМ-003 с компьютерным обеспечением.

Стабильность работы установки проверяли по излучению вторичного эталона СФХМ-1 (ГОСТ 9411-81), интенсивность свечения которого составила  $5,1 \times 10^5$  квантов в секунду. Эта величина была принята за одну относительную единицу. Анализировали интегральные показатели хемилюминисценции (ХЛ) – светосумму свечения (S) и максималь-

ную интенсивность свечения (I max) [6]. Параллельно изучались ферментативное звено антиоксидантной системы (АОС) по содержанию супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы в эритроцитах.

Влияние лекарственных препаратов на СРО изучали в модельных тест-системах и цельной крови женщин контрольной группы в эксперименте *in vitro*. Исследуемые препараты разводили в физиологическом растворе хлорида натрия так, чтобы концентрация была сопоставима с терапевтической. Отбирали от 0,01 до 0,1 мл и добавляли в тест-системы, в которых инициировали образованные АФК и ПОЛ. В качестве модели, генерирующей АФК, использовали систему цитрат – фосфат – люминол (ЦФЛ) с добавлением цитрата (50 ммоль) и люминола ( $10^{-5}$  М). Образование АФК инициировали раствором сульфата железа (II). Реакция сопровождалась ХЛ, избирательно усиливающейся в присутствии люминола [2].

Дополнительно изучали влияние лекарственных средств на генерацию АФК в гепаринизированной (50 ед/мл) крови [5,6]. Кровь (0,1 мл) с исследуемым раствором препарата (0,01 мл) или с физиологическим раствором в том же объеме в качестве контроля инкубировали в термостате при  $37^\circ\text{C}$  в течение 20 мин, разводили в 2 мл физиологического раствора с люминолом ( $10^{-5}$  М) и регистрировали ХЛ.

Для оценки действия препаратов на ПОЛ их добавляли к липосомам, полученным из куриного желтка, содержащего липопротеиновые комплексы, сходные с липидами крови низкой и очень низкой плотности [4,5]. Введение ионов железа приводило к окислению ненасыщенных жирных кислот, входящих в состав липидов, развивалась ХЛ, по интенсивности которой судили о процессах ПОЛ.

Результаты экспериментов на модельных системах оценивали по степени изменения ХЛ в присутствии исследуемых препаратов и пересчитывали в процентах от контроля. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы “Statistica” для Windows-97 с применением критерия Стьюдента.

#### **Результаты и обсуждение**

В табл. 1 приведены усредненные показатели генерации АФК по ЛЗХЛ крови и ПОЛ по ЖИХЛ сыворотки у двух обследуемых групп больных. Установлено, что у больных первой группы показатели АФК и ПОЛ достоверно ниже нормы: S и I max по ЛЗХЛ соответственно в 4,1 и 2,7 раза, по ЖИХЛ – в 1,9 и 2,1 раза. Сниженной оказалась и антиоксидантная защита. При этом каталазное число составило

6,64±0,46 усл.ед., активность СОД – 173,6±2,98 усл.ед., что достоверно ( $p < 0,01$ ) ниже показателей в контрольной группе – 12,3±0,28 и 243,12±1,07 усл.ед. соответственно. Судя по анамнестическим данным, больные страдали длительным рецидивирующим, вялотекущим воспалительным процессом.

У больных второй группы, у которых наблюдалось обострение ХРВПМ, параметры

СРО достоверно превышали показатели контрольной группы. Значение S по ЛЗХЛ было выше нормы в 2,7, I max – в 2,5 раза, по данным ЖИХЛ – в 1,5 и 2,5 раза соответственно. Эти изменения сопровождалось снижением активности АОС: каталазное число составило 6,0±0,48 усл. ед., активность СОД – 155,9±4,91 усл. ед., что достоверно ( $p < 0,01$ ) меньше нормы.

Таблица 1

| Группа      | Показатели свободнорадикального окисления у больных с ХРВПМ |                |               |              |               | Интенсивность ЖИХЛ сыворотки |              |               |              |               |
|-------------|-------------------------------------------------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|------------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|             | Интенсивность ЛЗХЛ крови                                    |                |               |              |               | S                            |              |               | I max        |               |
|             | n                                                           | значение       | % от контроля | значение     | % от контроля | n                            | значение     | % от контроля | значение     | % от контроля |
| 1-я         | 84                                                          | 1,97±0,14 ***  | 24,53         | 0,92±0,04 ** | 37,10         | 37                           | 4,67±0,34 ** | 52,53         | 1,05±0,04 *  | 47,30         |
| 2-я         | 54                                                          | 21,65±1,26 *** | 269,61        | 6,29±0,35 ** | 253,63        | 21                           | 13,25±1,77 * | 149,04        | 5,61±1,17 ** | 252,70        |
| Контрольная | 19                                                          | 8,03±1,33      | 100,00        | 2,48±0,38    | 100,00        | 15                           | 8,89±1,07    | 100,00        | 2,22±0,36    | 100,00        |

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  – достоверность различий с показателями в контрольной группе.

Таким образом, при хронических сальпингоофоритах может иметь место как ускорение СРО, характерное для обострения заболевания, так и его угнетение, ведущее к подавлению микробицидной активности фагоцитов, что присуще фазе клинической ремиссии ХРВПМ.

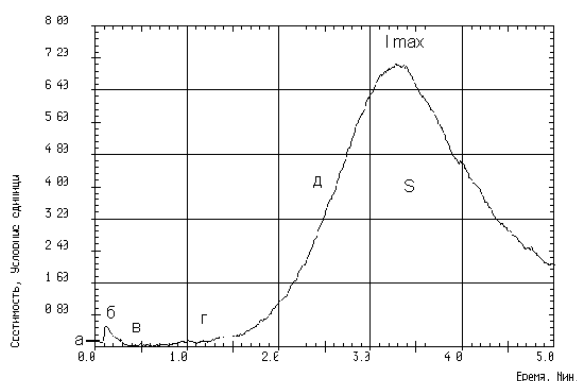


Рис. 1. Хемилуминесценция модельной системы ЦФЛ, генерирующей АФК (контроль). Параметры хемилуминограммы: а – спонтанное свечение, б – быстрая вспышка, обусловленная введением ионов  $Fe^{2+}$ , в, г – латентный период, д – медленная вспышка. Интегральные показатели ХЛ: светосумма свечения (S) и максимальная интенсивность свечения (I max)

Некоторые авторы [4] установили связь свободнорадикальных процессов с параметрами хемилуминограмм, получаемых при исследовании железоиндуцированной ХЛ в модельных системах. На рис. 1 представлена типичная запись ХЛ, сопровождающей образование АФК. Спонтанное свечение характеризует интенсивность процессов образования СР (АФК и др.) до введения катализатора. Амплитуда быстрой вспышки отражает скорость окисления ионов  $Fe^{2+}$  и образования АФК. Длительность латентного периода характеризует антиоксидантную активность (АОА) изучаемого образца. Амплитуда медленной вспышки зависит от интенсивности накопления в среде ин-

кубации СР, рекомбинация которых сопровождается свечением. Светосумма свечения определяет суммарный квантовый выход ХЛ-реакций в данной среде, максимальная интенсивность свечения соответствует максимальной амплитуде медленной вспышки, что свидетельствует о наибольшем накоплении СР в среде инкубации.

Введение в модельную систему антибактериального препарата широкого спектра действия абактала приводило к дозозависимому угнетению ХЛ (рис.2). При этом увеличивалась длительность латентного периода и снижалась амплитуда медленной вспышки.

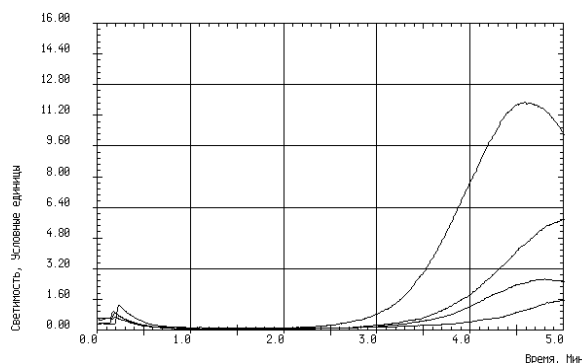


Рис. 2. Хемилуминесценция в модельной системе ЦФЛ, генерирующей АФК, после введения абактала в концентрации 0,2 мг/мл (2), 0,1 мг/мл (3), 0,02 мг/мл (4), контроль (1)

Нами изучено влияние на процессы СРО 11 широко применяемых в гинекологии антибактериальных препаратов (табл.2). Установлено, что в системе ЦФЛ, генерирующей АФК, дозозависимой антирадикальной активностью обладают наряду с абакталом такие препараты, как амоксилав, гентамицин, канамицин, линкомицин, метрогил, цефазолин и цефотаксим. Их АОА сопоставима с активностью общеизвестного антиоксиданта витамина Е. Степень подавления ими образо-

вания АФК по уровню S колебалась от 51,96 (гентамицин) до 87,56% (цефотаксим) от контроля. Такие препараты, как цефоперазон, цефтриаксон, цефуроксим, существенного влияния на образование АФК не оказывали.

При изучении влияния исследуемых антибиотиков и других антибактериальных препаратов на генерацию АФК в цельной крови *in vitro* получены результаты однонаправленные с результатами, полученными в системе ЦФЛ. Антиоксидантные свойства различной

степени выраженности проявили все препараты, кроме цефтриаксона и цефуроксима, которые не оказали значимого воздействия на АФК. Исключение также составляет амоксиклав, который в крови *in vitro* (в отличие от системы ЦФЛ) не проявил выраженного антиоксидантного действия.

Полученные результаты свидетельствуют о тормозящем влиянии большинства исследуемых препаратов на АФК-генерирующую функцию фагоцитов крови.

Таблица 2

Влияние лекарственных препаратов на ХЛ модельной системы Цитрат-фосфат-люминол, генерирующей АФК

| Препарат    | Концентрация, мг/мл | S                       |               | I max                   |               |
|-------------|---------------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
|             |                     | значение, отн.ед, (M±m) | % от контроля | значение, отн.ед, (M±m) | % от контроля |
| Контроль    |                     | 25,33±1,05              | 100,00        | 17,43±0,05              | 100,00        |
| Абактал     | 0,2                 | 3,71±0,69               | 14,65         | 2,64±0,75               | 15,15         |
|             | 0,1                 | 5,13±1,11               | 20,25         | 4,75±1,11               | 27,25         |
|             | 0,02                | 7,16±2,13               | 28,27         | 7,33±2,41               | 28,94         |
| Амоксиклав  | 0,25                | 4,12±0,07               | 16,26         | 3,04±0,45               | 17,44         |
|             | 0,1                 | 6,15±1,89               | 24,28         | 4,11±1,17               | 23,58         |
|             | 0,025               | 12,75±2,77              | 50,34         | 6,17±2,15               | 35,40         |
| Гентамицин  | 0,2                 | 12,17±1,91              | 48,04         | 6,37±1,35               | 36,55         |
|             | 0,1                 | 13,60±2,64              | 53,69         | 12,74±2,47              | 73,09         |
|             | 0,05                | 23,16±4,36              | 91,43         | 14,66±3,11              | 84,11         |
| Канамицин   | 0,25                | 9,12±1,76               | 36,00         | 5,43±1,41               | 31,15         |
|             | 0,1                 | 11,25±2,11              | 44,41         | 8,71±2,34               | 49,97         |
|             | 0,05                | 24,15±4,35              | 95,34         | 10,83±3,11              | 62,13         |
| Линкомицин  | 0,2                 | 4,11±0,07               | 16,23         | 5,16±1,70               | 29,60         |
|             | 0,1                 | 10,29±1,92              | 40,62         | 7,20±1,39               | 41,31         |
|             | 0,05                | 22,91±3,34              | 90,45         | 10,31±2,35              | 59,15         |
| Метрогил    | 0,25                | 4,33±0,33               | 17,09         | 2,13±1,14               | 12,22         |
|             | 0,1                 | 6,55±1,47               | 25,86         | 2,75±2,39               | 15,78         |
|             | 0,025               | 9,37±1,71               | 36,99         | 5,01±1,13               | 28,74         |
| Цефазолин   | 0,5                 | 5,09±2,16               | 20,09         | 4,13±0,06               | 23,69         |
|             | 0,1                 | 19,16±1,34              | 75,64         | 7,33±1,21               | 42,05         |
|             | 0,05                | 21,11±3,17              | 83,34         | 11,70±2,33              | 67,13         |
| Цефоперазон | 1,0                 | 22,71±2,62              | 89,66         | 12,11±0,07              | 66,48         |
|             | 0,5                 | 19,60±1,77              | 77,38         | 10,12±1,01              | 58,06         |
|             | 0,1                 | 21,56±2,56              | 85,12         | 13,31±1,05              | 76,36         |
| Цефотаксим  | 1,0                 | 3,15±0,06               | 12,44         | 0,75±0,01               | 4,30          |
|             | 0,5                 | 9,21±1,15               | 36,36         | 1,97±0,04               | 11,30         |
|             | 0,1                 | 12,17±1,70              | 48,05         | 4,64±1,11               | 26,62         |
|             | 0,05                | 17,19±2,14              | 67,86         | 10,09±1,76              | 57,89         |
| Цефтриаксон | 0,25                | 22,05±1,17              | 87,05         | 12,11±0,06              | 69,48         |
|             | 0,1                 | 23,19±2,05              | 91,55         | 9,09±0,09               | 52,15         |
|             | 0,05                | 23,17±2,13              | 91,47         | 9,12±1,72               | 52,32         |
| Цефуроксим  | 0,25                | 23,02±1,76              | 90,88         | 12,14±0,04              | 69,65         |
|             | 0,1                 | 17,09±2,13              | 67,47         | 9,19±0,17               | 52,72         |
|             | 0,025               | 23,07±3,01              | 91,08         | 10,09±2,10              | 57,89         |

В системе желточных липопротеидов, в которой протекали процессы ПОЛ, изучалась антиокислительная активность лекарственных препаратов. Анализ хемилуминограмм проводился по следующим параметрам: уровень спонтанного свечения, который характеризует интенсивность ПОЛ до введения катализатора; амплитуда быстрой вспышки (отражает скорость окисления ионов Fe<sup>2+</sup>, образования АФК и гидроперекисей липидов); длительность латентного периода (коррелирует с антиокислительной активностью изучаемого образца); амплитуда медленной вспышки (зависит от интенсивности накоп-

ления в среде инкубации гидроперекисей липидов и образования перекисных радикалов, рекомбинация которых сопровождается свечением); величина светосуммы свечения (определяет способность липидов подвергаться окислению).

Сравнительный анализ полученных результатов показал, что дозозависимой способностью подавлять процессы липопероксидации на 80% и более обладают линкомицин, абактал, более чем на 50% – амоксиклав, цефоперазон, канамицин, гентамицин. Практически не действовали на ПОЛ цефотаксим, цефтриаксон, цефуроксим.

Таким образом, полученные нами результаты показали наличие выраженного оксидантного стресса в стадии обострения ХРВПМ, обусловленного повышенной генерацией АФК, приводящей к ускорению ПОЛ и снижению антиоксидантной защиты. Для клинической ремиссии ХРВПМ характерны угнетение генерации АФК и, как следствие, подавление микробицидной активности фагоцитирующих клеток крови. В модельных системах, в которых инициировались ПОЛ и генерация АФК,

установлено, что, обладая антирадикальной и/или антиокислительной активностью, широко используемые в лечении воспалительных заболеваний придатков матки препараты способны оказывать влияние на СРО. В связи с этим патогенетическая терапия ХРВПМ должна строиться с учетом особенностей СРО и АОС при данной патологии и характера влияния на эти процессы лекарственных средств, что открывает новые перспективы в оптимизации исходов заболевания.

#### *Сведения об авторе статьи:*

**Хамадянова Аида Ульфатовна** – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №1 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)255-56-35. E-mail: aKgin@bashgmy.ru.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Кулаков, В.И. Спорные и нерешенные вопросы вспомогательной репродукции у гинекологических больных / В.И. Кулаков // Акушерство и гинекология. – 2006. – № 1. Приложение. – С.4-8.
2. Савельева, Г.М. Акушерство и гинекология: клинические рекомендации. / Г.М. Савельева – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 338 с.
3. Некоторые современные аспекты воспалительных заболеваний органов малого таза / С.П. Синчихин [и др.] // Consilium medicum. – 2015. – Т.17, № 6. – С.8-11.
4. Фархутдинов, Р.Р. Хемилюминесцентные методы исследования свободнорадикального окисления в биологии и медицине / Р.Р. Фархутдинов, В.А. Лиховских. – Уфа: Изд-во УГАТУ, 1995. – 87 с.
5. Котова, Т.В. Состояние перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты у пациенток бактериальным вагинозом и кандидозным вульвовагинитом / Т.В. Котова, М.А. Юдина, Г.О. Гречканев // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2013. – № 4. – С. 31-33.
6. Активация липопероксидации как ведущий патогенетический фактор развития типовых патологических процессов и заболеваний различной этиологии: учебное пособие / В. М. Попков [и др.]. – Саратов: Изд-во СМГУ, 2013. – 366 с.

УДК 618.1-089

© Коллектив авторов, 2016

Г.Ш. Абдуллаева<sup>1</sup>, Е.Ю. Антропова<sup>1</sup>,  
М.И. Мазитова<sup>1</sup>, К.Х. Фатыхов<sup>1,2</sup>, Р.В. Гатауллин<sup>2</sup>

### **МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ АНАЛГЕЗИИ У ПАЦИЕНТОК С ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПРИДАТКОВ МАТКИ**

<sup>1</sup>ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Казань  
<sup>2</sup>ГАЗУЗ "Городская больница № 11", г. Казань

Использование современных технологий, таких как мини-инвазивные эндовидеохирургические операции позволяет снизить травматичность оперативного вмешательства, а следовательно, способствует уменьшению послеоперационного болевого синдрома. Но с другой стороны, одним из неблагоприятных последствий карбоксиперитонеума, применяемого традиционно при лапароскопии, является выраженный болевой синдром в раннем послеоперационном периоде.

Целью данного исследования стала оценка послеоперационного болевого синдрома у пациенток с гинекологическими заболеваниями при использовании современных мини-инвазивных эндоскопических технологий. В исследование включены 30 больных, которым планировалось выполнение эндовидеохирургических операций на придатках матки по поводу гинекологических заболеваний, они были поделены на 2 группы. У пациенток основной группы использовались лапароскопия единым доступом в изопневматическом режиме и мультимодальное обезболивание. Больные группы сравнения прооперированы путем традиционной лапароскопии.

Данное исследование показало, что интраоперационная минимизация травмы передней брюшной стенки при трансумбиликальной лапароскопии, отсутствие влияния углекислого газа и мультимодальная аналгезия с дистальной регионарной аналгезией обеспечили уменьшение послеоперационной боли по сравнению со стандартной эндовидеохирургией и послеоперационной терапией.

**Ключевые слова:** лапароскопическая хирургия, послеоперационная боль, гинекологические заболевания.

G.Sh. Abdullaeva, E.Yu. Antropova,  
M.I. Mazitova, K.Kh. Fatykhov, R.V. Gataullin

### **A METHOD OF SURGICAL TREATMENT AND POST-OPERATIONAL MULTIMODAL ANALGESIA IN PATIENTS WITH DISEASES OF UTERINE APPENDAGES**

The use of up-to-date technologies such as minimally invasive endovideosurgical intervention allows reducing surgical injury, and enhances the reduction of postoperative pain. But on the other hand, one of the adverse effects of carboxyperitoneum, traditionally used during laparoscopy is a severe pain in the early postoperative period.



The aim of this study was to evaluate postoperative pain in patients with gynecological diseases using advanced minimally invasive endoscopic technologies. The study included 30 patients who had planned to perform endovideosurgical surgery on uterine appendages on the gynecological diseases, which were divided into 2 groups. Patients of the main group used laparoscopy single access laparoscopy without gas mode, and multimodal analgesia. Patients of the comparison group were operated by traditional laparoscopy.

This study showed that intraoperative minimization of the anterior abdominal wall trauma during laparoscopy through the navel, no effect of carboxyperitoneum and multimodal analgesia with distal regional analgesia provided the reduction of postoperative pain compared to the standard endovideosurgery and postoperative therapy.

**Key words:** laparoscopic surgery, postoperative pain, gynecological diseases.

Лапароскопия, появившаяся в двадцатом веке, стала одним из самых значимых событий в хирургии. Первые эндоскопические вмешательства достаточно быстро определили преимущества лапароскопической хирургии в виде уменьшения травматизации тканей передней брюшной стенки, восстановления нормального функционирования кишечника, меньшего контакта с инородными телами, более быстрого и лучшего восстановления в послеоперационном периоде, отличного косметического результата.

Но создание искусственного карбокси-перитонеума, сопровождающегося повышением внутрибрюшного давления (ВБД) и являющегося особенностью классической лапароскопической хирургии, влияет на многие жизненно важные функции организма. Повышение ВБД выше 14 мм рт. ст. вызывает изменение функции внешнего дыхания и ротацию сердца вследствие смещения диафрагмы, при этом возрастает общее легочное сопротивление и снижается функциональная емкость легких. Сопротивление легочных сосудов увеличивается, возникает нарушение соотношения вентиляция/перфузия [1]. Инсуффляция газа в брюшную полость приводит к нарушению местной гемодинамики за счет сдавления нижней полой вены с нарушением циркуляции в ее бассейне и кровотока в артериях и венах брюшной полости и забрюшинного пространства. Эти изменения способствуют повышению давления в спинномозговом канале и желудочках мозга [2,9]. Отмечается дисфункция почек, обусловленная компрессией почечных вен и прямой компрессией самих почек, что приводит к повышению уровня антидиуретического гормона и неблагоприятно сказывается на других органах [8]. При инсуффляции углекислого газа в брюшную полость часть его быстро всасывается через брюшину с последующим проникновением в кровоток, что приводит к некоторому снижению pH крови и может вызвать негативные реакции у пациентов с нарушениями функций сердца и легких. Доказано, что углекислый газ, инсуффлируемый в брюшную полость, вызывает легочную артериальную гипертензию, а при длительных операциях этот эффект нарастает [9,10], отмечается воз-

буждение симпатической системы с выбросом катехоламинов в кровоток и, как следствие, возникновением вазоконстрикции, повышением частоты сердечных сокращений, подъемом артериального давления и возникновением аритмий [11].

Эндохирургам хорошо известно, что углекислый газ способен вызвать боль во время операции и после нее. Точный механизм этой боли, присущей только для карбокси-перитонеума, еще не объяснен, но принято полагать, что боль возникает в результате раздражения брюшины угольной кислотой, образуемой при растворении углекислого газа в плазме и перитонеальной жидкости. Это ограничивает использование углекислого газа при вмешательствах под региональной анестезией [8].

При проведении длительных оперативных вмешательств с применением углекислого газа воздействие его на жизненно важные системы организма становится выраженным, а у пациентов с сопутствующей патологией может привести к тяжелым осложнениям [4,7].

Стремление гинекологов к дальнейшему уменьшению инвазивности, травматичности вмешательства и, как результат, уменьшению послеоперационного болевого синдрома и повышению удовлетворенности самой пациентки привело к дальнейшему развитию минимально инвазивных методик в оперативной гинекологии. Данным потребностям отвечает лапароскопия единым доступом в сочетании с многокомпонентной анальгезией путем рационального применения опиатов, широкого одновременного использования современных нестероидных противовоспалительных средств и парацетамола, регионарной анестезии (эпидуральная блокада, transversus abdominis plane plane block – поперечный плоскостной межфасциальный блок (ТАР-блок)), раннего перехода на таблетированные анальгетики. При этом доказано, что наибольший обезболивающий эффект достигается при синхронной реализации указанных принципов [6,5,3].

Целью данного исследования стала оценка послеоперационного болевого синдрома у пациенток с гинекологическими заболеваниями придатков матки при использовании современных мини-инвазивных технологий.



## Материал и методы

С целью уменьшения объема хирургической травмы передней брюшной стенки и послеоперационной боли у пациенток нами выполнены лапароскопические операции трансумбиликальным доступом в изопневматическом режиме с применением мультимодального обезболивания, включающего ТАР-блок.

На проведение проспективного рандомизированного клинического исследования получены одобрение этического комитета ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России и письменное информированное согласие пациенток. В исследование включены 30 больных, которым планировалось выполнение эндовидеохирургических операций на придатках матки по поводу гинекологических заболеваний, таких как эндометриоз яичника, простая серозная киста яичника, трубно-перитонеальное бесплодие, внематочная беременность. Пациентки были поделены на 2 группы, по 15 в каждой. Объективный статус больных соответствовал II классу ASA. Из исследования были исключены пациентки с наличием в анамнезе оперативных вмешательств в брюшной полости и аллергией на местные анестетики. В основной группе пациенткам проведена лапароскопия трансумбиликальным доступом в изопневматическом режиме с применением ТАР-блока. В группе сравнения больным выполнялись классическая эндовидеохирургия традиционным доступом и стандартное послеоперационное лечение.

Всем пациенткам была проведена стандартная общая анестезия. Проводилась внутривенная премедикация антиэметиками для профилактики послеоперационной тошноты и рвоты – 4 мг дексаметазона и 8 мг ондансетрона. Индукция осуществлялась внутривенным введением пропофола (2–3 мг/кг) и фентанила (1,5–2 мкг/кг до максимальной дозы 100 мкг). Для поддержания анестезии использовался севофлуран до 1 МАК, аналгезия достигалась применением морфина в дозе 0,1–0,2 мг/кг/ч, миоплегия – эсмероном в дозе 0,3–0,6 мг/кг. Все пациентки также получали 75 мг диклофенака внутримышечно и 1 г парацетамола внутривенно непосредственно перед хирургическим разрезом.

Во всех случаях использовался мониторинг, включающий ЭКГ-контроль, неинвазивное измерение артериального давления, пульсоксиметрию, капнографию и TOF-мониторинг. Для подавления болевого дискомфорта, препятствующего послеоперационной активности пациенток после операции, выполнялся билатеральный ТАР-блок под УЗ-контролем. Поперечный абдоминальный

плоскостной блок (ТАР-блок) является новым подходом к билатеральной блокаде афферентных нервов брюшной стенки. Прокол кожи осуществлялся в треугольнике Petit тупоконечной иглой, через которую вводилось по 20 мл 0,375% раствора ропивакаина с каждой стороны.

Оперативные вмешательства у пациенток основной группы проводились лапароскопически через единый прокол передней брюшной стенки в пупочной области. Сущность трансумбиликальной лапароскопии единым доступом в изопневматическом режиме состояла в том, что пациенток укладывали спиной на операционный стол, проводили анестезию, скальпелем выполняли один разрез кожи пупочного кольца в брюшной стенке длиной 2–2,5 см, затем через указанный разрез заводили троакар (рис. 1).

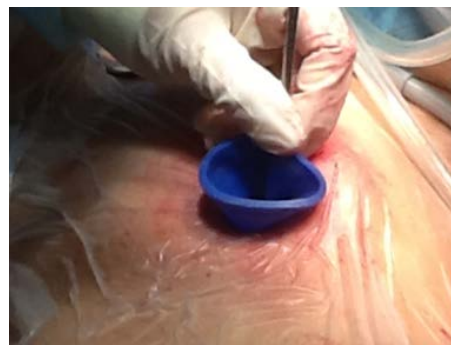


Рис. 1. Введение троакара для лапароскопии единым доступом

Перед введением троакара типовым зажимом из общехирургического набора сдавливают нижнюю расширенную, уплотненную и скрученную, часть силиконового цилиндра, а затем заводят в разрез раны, после чего зажим извлекают. Далее через верхнюю часть силиконового цилиндра в брюшную полость вворачивают ретрактор. В брюшную полость сначала вводят горизонтальное плечо ретрактора, затем выполняют тракцию вверх за вертикальное плечо ретрактора, в результате этого брюшная стенка приподнимается над внутренними органами, образуя в брюшной полости операционное пространство конусообразной формы. Затем вертикальное плечо ретрактора фиксируют в подъемно-фиксирующем устройстве, а в брюшной полости создается операционное пространство для дальнейшей работы хирурга с инструментами (рис. 2).

Конструкция троакара обеспечивает безопасное введение его в брюшную полость и надежную герметизацию в процессе работы. При использовании данного устройства возможно применение лапароскопа диаметром 10 мм или 6,5 мм и инструментов диаметром 5 мм и 10 мм. Брюшная полость после заверше-

ния хирургических манипуляций на органах малого таза ушивается наглухо. На кожу пупка накладывается внутрикожный шов с формированием углубления, что позволяет сохранить изначальную конфигурацию пупочной ямки.



Рис. 2. Трансумбиликальная лапароскопия единым доступом в изопневматическом режиме. Общий вид

После завершения операции и выхода пациенток из анестезии они переводились в восстановительный посленаркозный блок. В обеих группах использовались стандартные схемы послеоперационного обезболивания, состоящие из внутривенного введения 1 г парацетамола через каждые 6 часов, внутримышечного введения 75 мг диклофенака через каждые 12 часов в комбинации с внутримышечной анальгезией 100 мг трамадола по просьбе пациентки (максимальная доза 400 мг трамадола в сутки).

Наличие боли и ее интенсивность оценивались по шкале Aldrede и визуально-аналоговой шкале (ВАШ), где 0 – отсутствие боли, 10 – максимально вообразимая боль.

Статистическая обработка проводилась с использованием пакета программ SPSS (v.13.0). Нормальность распределения показателей оценивалась с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. Для сравнения показателей двух групп использовался критерий Стьюдента. Отличия считались статистически значимыми при  $P < 0,05$ . Количественные данные представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  –

среднее арифметическое значение,  $m$  – стандартная ошибка среднего.

### Результаты и обсуждение

Возраст обследуемых пациенток варьировал от 20 до 45 лет включительно, в среднем  $29,5 \pm 0,9$  года в основной группе и  $28,6 \pm 0,9$  года – в группе сравнения. Обе группы были сопоставимы по возрасту, соматическому и гинекологическому анамнезу, репродуктивному статусу, объему операций (см. таблицу).

Таблица

Характер оперативных вмешательств у пациенток исследуемых групп

| Диагноз                                 | Основная группа (n=15) | Группа сравнения (n=15) |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Доброкачественные опухоли яичников      | 8                      | 7                       |
| Бесплодие трубно-перитонеального генеза | 6                      | 5                       |
| Внематочная беременность                | 1                      | 3                       |

Послеоперационное восстановление пациенток, прооперированных лапароскопически трансумбиликальным доступом в изопневматическом режиме с применением ТАР-блока, было более ранним, чем больных с традиционным лапароскопическим и послеоперационным лечением, что было подтверждено при оценке болевого синдрома по шкале ВАШ и послеоперационного состояния обследуемых пациенток по шкале пробуждения Aldrede.

Количество баллов при оценке послеоперационной боли было меньшим во всех временных интервалах у пациенток, прооперированных без использования углекислого газа и с применением ТАР-блока (рис.3).

Анализ оценки послеоперационной боли показал, что у всех пациенток основной группы уже через сутки после оперативного лечения отсутствовал болевой синдром.

Подобная динамика наблюдалась и при оценке послеоперационного состояния обследуемых пациенток по шкале пробуждения Aldrede (рис. 4).

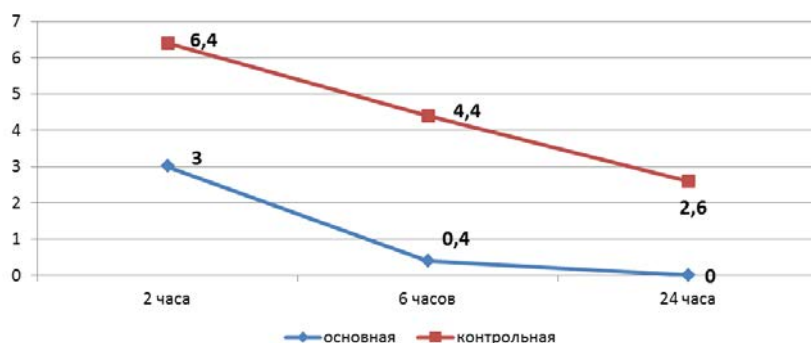


Рис. 3. Оценка послеоперационной боли по шкале ВАШ в исследуемых группах ( $p < 0,05$ )

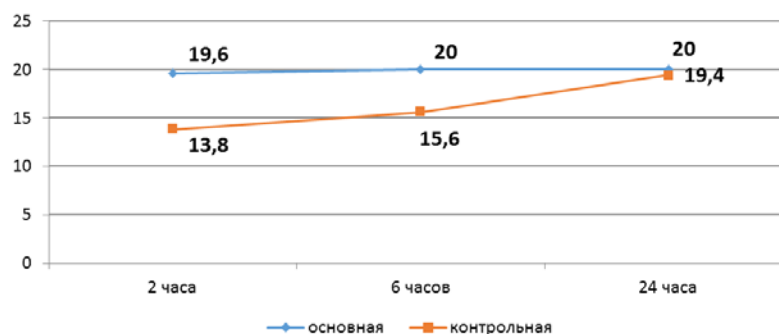


Рис. 4. Оценка послеоперационного состояния по шкале пробуждения Aldrede в баллах ( $p=0,005$ )

Изучение результатов оценки послеоперационного состояния пациенток по шкале Aldrede позволяет констатировать тот факт, что практически полное пробуждение (в среднем 19,6 балла) было зафиксировано у прооперированных женщин основной группы уже через 2 часа после хирургического вмешательства. Пациентки же контрольной группы достигли подобного состояния (19,4 балла) лишь через сутки после операции.

Таким образом, полное послеоперационное восстановление пациенток при предлагаемой методике оперативного лечения занимало не более суток, что может позволить сократить время пребывания их в стационаре.

**Выводы.** Данное исследование показало, что интраоперационная минимизация травмы передней брюшной стенки при лапароскопии единым доступом, отсутствие влияния углекислого газа и мультимодальная аналгезия с использованием ТАР-блока способствовали уменьшению послеоперационной боли в первые сутки у пациенток с гинекологическими заболеваниями по сравнению со стандартной лапароскопией и послеоперационной терапией. Это позволяет заключить, что предложенная методика оперативного лечения и послеоперационной мультимодальной аналгезии является перспективной для улучшения восстановления пациенток в раннем послеоперационном периоде.

#### Сведения об авторах статьи:

**Абдуллаева Гюнай Шакир Кызы** – аспирант кафедры акушерства и гинекологии № 2 ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России, врач онко-гинекологического отделения ГАУЗ № 7. Адрес: 420103, г. Казань, ул. Маршала Чуйкова, 54. Тел./факс: 8(843)237-91-78. E-mail: dr.abdullayeva-1986@hotmail.com.

**Антропова Елена Юрьевна** – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №2 ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. Адрес: 420012, г. Казань, ул. Муштары, 11. E-mail: antropoval@mail.ru.

**Мазитова Мадина Ирековна** – д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии № 2 ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России. Адрес: 420012, г. Казань, ул. Муштары, 11. E-mail: madina13@list.ru.

**Фатыхов Камилль Хатыпович** – ассистент кафедры эндоскопии, эндоскопической и общей хирургии ГБОУ ДПО КГМА Минздрава России, зав. отделением плановой хирургии ГБ № 11. Адрес: 420127, г. Казань, ул. Максимова, 34. Тел./факс: 8(843)571-42-91. E-mail: kazanclinic@mail.ru.

**Гатауллин Рамиль Васильевич** – главный врач ГБ № 11. Адрес: 420127, г. Казань, ул. Максимова, 34. Тел./факс: 8(843)571-42-81. E-mail: polegb@rambler.ru.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Абрамченко, В.В. Простагландины 1 и антигестогены в акушерстве и гинекологии / В.В. Абрамченко. – Петрозаводск: Интел-Тек, 2003. – 208 с.
- Каиров, Г.Т. Особенности церебральной гемодинамики у больных трубно-перитонеальным бесплодием в условиях напряженного карбоксиперитонеума / Г.Т. Каиров [и др.] // Акушерство и гинекология. – 2007. – № 1. – С. 25-28.
- Коваленко, З.А. Концепция ранней реабилитации («fast track») в абдоминальной хирургии / З.А. Коваленко // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2013. – № 4. – С. 53-56.
- Мендель, Н.А. Осложнения лапароскопических операций, связанных с инсuffляцией газа в брюшную полость / Н.А. Мендель [Электронный ресурс] URL: <http://critical.ru/actual/IT/htm> 8 February 2008.
- Овечкин, А.М. Станет ли XXI век эрой регионарной анестезии? // Регионарная анестезия – возвращение в будущее: сб. мат. науч.-практ. конф. / А.М. Овечкин. – М., 2001. – С. 7-15.
- Павленко, С.С. Лечение хронической боли нестероидными противовоспалительными средствами / С.С. Павленко // Боль и ее лечение. – 1999. – № 10. – С. 4-8.
- Пипенброк, С. Обезболивание при онкологических заболеваниях / С. Пипенброк, Х. Ситтих // Освежающий курс лекций (7-й выпуск). – Архангельск, 2000. – С. 37-50.
- Шифман, Е.М. Эпидуральная блокада в анестезиологическом обеспечении лапароскопических операций в гинекологии / Е.М. Шифман, А.В. Бутров, И.В. Федуллова // Анестезиология и реаниматология. – 2007. – № 2. – С. 65-68.
- Brokelman W. Ytating of carbon dioxide during insufflation alters the peritoneal fibrinolytic responsw to laparoscopic surgery: A ciblical trial / W. Brokelman, L. Holmdahl, M. Bergstrom [et al.] // Surg. Ebdoscopy. – 2008. – Vol. 22. – No 5. – P. 1232-1236.
- Corwin C. L. Pneumoperitoneum. In: Scott-Conner CEN The SAGES manual: fundamentals of laparoscopy and GI endoscopy / C. L. Corwin // NewYork – Berlin: Springer-Verlag. – 1999. – Vol. 4. – P. 372-387.
- Safran, D.B. Physiologic effects of pneumoperitoneum / D.B. Safran, R. Orlando//Am. J. Surg. – 1994. – Vol. 167. – P. 281-286.

Р.А. Абзалилов<sup>1</sup>, Р.А. Гайнуллин<sup>1</sup>, Э.Г. Усманов<sup>1</sup>, А.П. Исаев<sup>2</sup>, В.В. Эрлих<sup>2</sup>  
**ЭФФЕКТИВНАЯ АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА ОРИЕНТИРОВЩИЦ 13-14 ЛЕТ  
 В УСЛОВИЯХ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ ЛОКАЛЬНО-  
 РЕГИОНАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
 ИНТЕРВАЛЬНОГО МЕТОДА ПОДГОТОВКИ**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет», г. Челябинск

Процесс подготовки спортивного резерва необходимо сопровождать комплексным контролем физической и функциональной подготовленности на заключительных этапах подготовки к социально значимым стартам. Нами на заключительных этапах подготовки к соревнованиям проведена оценка эффективности новых методов развития локально-региональной мышечной выносливости и интервального метода, влияющих на результативность и эффективность адаптации.

В качестве методов обследования использовались эргоспирометрия, анализ мочи с помощью экспресс-анализатора, анализ крови с помощью неинвазивной методики.

Установлено, что интегральная реактивность организма ориентировщиц обусловлена системообразующими функциями компонентов системы крови, между показателями которой определены сильные связи, свидетельствующие об эффективности адаптации.

**Ключевые слова:** интегративная реактивность, резистентность, физическая подготовленность, сердечно-сосудистая система.

R.A. Abzalilov, R.A. Gainullin, E.G. Usmanov, A.P. Isaev, V.V. Ehrlich  
**EFFECTIVE ADAPTATION OF FEMALE ORIENTEERS AGED 13-14  
 IN A CONCENTRATED DEVELOPMENT OF LOCAL-REGIONAL MUSCULAR  
 ENDURANCE USING INTERVAL TRAINING METHODS**

The process of sports reserve training must be accompanied by a comprehensive control of physical and functional training at the final stages of preparation for socially significant competitions. At the final stages of preparation for the competitions we assessed the effectiveness of new methods of the development of local-regional muscular endurance (LRMS) and interval method, influencing the efficiency and the effectiveness of adaptation.

The following methods of investigation were used: ergospirometry, urine analysis with the help of Express-analyzer, analysis of blood using non-invasive techniques.

It is established that the integral reactivity of female orienteers' organism is due to the strategic functions of the components of the blood system, its parameters having strong connections, indicating the effectiveness of adaptation.

**Key words:** integrative reactivity, resistance, fitness, cardiovascular system.

Результаты исследований многолетней подготовки спортивного резерва, начиная с 12-13 лет, доказывают о необходимости создания концепции и программ, ведущих к эффективной адаптации и спортивной результативности в решении задач базового и специального векторов по созданию и совершенствованию спортивного психофизиологического потенциала при сохранности и укреплении здоровья занимающихся [3].

Цель исследования – оценка эффективной адаптации организма ориентировщиц 13-14 лет в условиях применения интервального метода подготовки и концентрированного развития локально-региональной мышечной выносливости.

#### Материал и методы

В системном обследовании участвовали девушки 13-14 лет, занимающиеся спортивным ориентированием в спортивном клубе ФГБОУ ВО БГМУ и ДСЮШ г. Уфы.

В работе использовались следующие методики: физическая подготовленность оценивалась по методике Б.Х. Ланда, оценка устойчивости и концентрации внимания про-

водилась с помощью корректурной пробы Бурдона – Анфимова, эргоспирометрия проводилась на диагностирующей установке Шиллера (Швейцария) с интерпретацией данных по К. Вассерману [5] и А.Л. Сыркину с соавт [1], анализ мочи – с помощью экспресс-анализатора Clinitek Status (Siemens, Германия), анализ крови – неинвазивным методом с помощью анализатора «АМП» (Украина), который в течение 180-720 секунд позволяет определить 131 параметр жизнедеятельности организма человека.

Статистический анализ полученных результатов проведен с помощью пакетов программ «Статистика 10.0», SPSS 17 при доверительном интервале 95%.

#### Результаты и обсуждение

В базовом периоде подготовки девушек 13-14 лет (n=17), занимающихся спортивным ориентированием, широко применялись упражнения, направленные на развитие локально-региональной мышечной выносливости (ЛРМВ) и составляющие 60% от общего объема нагрузки у спортсменок в возрасте 13 лет и 50% в возрасте 14 лет. На этапе интерферен-

ции происходило снижение нагрузок, развивающих ЛРМВ, для перераспределения физических качеств в двигательные навыки – в возрасте 13 лет до 40% от общего объема нагрузок и до 30% в возрасте 14 лет, а на предсоревновательном этапе – до 20% у 13-летних спортсменов и до 15% у 14-летних. На заключительном этапе подготовки к соревнованиям применялись нагрузки интервальной тренировки.

В табл. 1 представлены возрастные изменения подготовленности и внимания ориентировщиков после завершения базового периода.

Анализируя данные, представленные в табл. 1, следует отметить рост показателей скорости, скоростно-силовых качеств и выносливости в зависимости от возраста. Применяемые нагрузки положительно сказались на точности и продуктивности объема внимания ориентировщиков ( $<0,05-0,01$ ).

Показатели эргоспирометрии ориентировщиков представлены в табл. 2.

Показатель площади поверхности тела спортсменов составил  $1588,70 \pm 21,05$  см<sup>2</sup>. Средняя длина тела ориентировщиков была  $157,99 \pm 1,28$  см, масса тела –  $48,87 \pm 0,85$  кг, индекс массы тела –  $19,70 \pm 0,38$  кг/м<sup>2</sup>.

Средняя частота сердцебиений по 4-м ступеням нагрузки составила  $114,33 \pm 1,11$  уд/мин;  $130,34 \pm 79$  уд/мин;  $180,34 \pm 1,3$  уд/мин;  $182,33 \pm 0,56$  уд/мин. Систолическое артериальное давление составляло  $114,00 \pm 0,28$  мм рт. ст.;  $116,67 \pm 1,84$  мм рт. ст.;  $127,00 \pm 1,25$  мм рт. ст.;  $141,60 \pm 1,49$  мм рт. ст., а диастолическое –  $75,16 \pm 1,84$  мм рт. ст.;  $77,00 \pm 1,25$  мм рт. ст.;  $78,06 \pm 0,97$  мм рт. ст.;  $82,57 \pm 0,84$  мм рт. ст. Частота сердцебиений через 1 мин после нагрузки восстановилась до  $113,67 \pm 1,32$  уд/мин; через 2 мин – до  $84,00 \pm 0,74$  уд/мин; через 3 мин – до  $83,33 \pm 0,84$  уд/мин.

Таблица 1  
Физическая подготовленность и внимание ориентировщиков 13-14 лет в базовом периоде спортивной подготовки

| Показатели                                                       | Возраст спортсменов |                    | Р         |
|------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------|
|                                                                  | 13 лет              | 14 лет             |           |
| Прыжки в длину с места, см                                       | $172,70 \pm 2,22$   | $182,30 \pm 2,38$  | $< 0,01$  |
| Пятерной прыжок в длину с места, см                              | $900,12 \pm 29,92$  | $925,50 \pm 28,60$ | $< 0,05$  |
| Бег на 30 м сходу, с                                             | $4,56 \pm 0,04$     | $4,32 \pm 0,02$    | $< 0,05$  |
| Комплексное упражнение на силовую выносливость, количество (раз) | $28,62 \pm 1,96$    | $37,32 \pm 2,05$   | $< 0,05$  |
| Челночный бег 4×9 м, с                                           | $11,20 \pm 0,32$    | $10,62 \pm 0,29$   | $< 0,05$  |
| Тест-кросс, скорость в м/с, в кроссе на 3000 м                   | $3,24 \pm 0,04$     | $3,56 \pm 0,05$    | $< 0,001$ |
| Наглядно-образная память, баллы                                  | $9,82 \pm 0,72$     | $10,53 \pm 0,83$   | $> 0,05$  |
| Изменение точности корректурного задания до нагрузки             | $0,92 \pm 0,01$     | $0,93 \pm 0,02$    | $> 0,05$  |
| Продуктивность корректурного задания до нагрузки                 | $286,83 \pm 1,94$   | $288,24 \pm 1,98$  | $> 0,05$  |
| Точность корректурного задания после кросса                      | $0,94 \pm 0,01$     | $0,98 \pm 0,02$    | $< 0,05$  |
| Продуктивность корректурного задания после кросса                | $296,33 \pm 2,12$   | $320,42 \pm 2,86$  | $< 0,01$  |

Таблица 2  
Показатели эргоспирометрии ориентировщиков на заключительном этапе подготовки к соревнованиям (n=17)

| Показатели                                                             | Норма             | После разминки    | На уровне анаэробного порога | Через 3 мин восстановления |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------|
| VO <sub>2</sub> потребление кислорода, л/мин                           | $2,10 \pm 0,12$   | $0,20 \pm 0,01$   | $1,52 \pm 0,03$              | $0,39 \pm 0,04$            |
| VO <sub>2</sub> /кг потребление кислорода, мл/кг/мин                   | $1,85 \pm 0,08$   | $5,06 \pm 0,30$   | $15,30 \pm 0,22$             | $2,19 \pm 0,12$            |
| V CO <sub>2</sub> выделение углекислого газа, л/мин                    | $2,30 \pm 0,18$   | $0,22 \pm 0,03$   | $0,57 \pm 0,02$              | $0,28 \pm 0,03$            |
| RER, коэффициент легочного газообмена, усл. ед.                        | -                 | $0,92 \pm 0,04$   | $0,81 \pm 0,03$              | $0,76 \pm 0,02$            |
| ЧСС, Частота сердцебиения, уд/мин                                      | 172               | $110,33 \pm 2,87$ | $163,00 \pm 0,35$            | $118,62 \pm 2,98$          |
| VO <sub>2</sub> /ЧСС, мл/удар                                          | 7,52              | $4,00 \pm 0,10$   | $5,43 \pm 0,16$              | $3,93 \pm 0,47$            |
| Сист. АД, мм рт. ст.                                                   | $115,00 \pm 2,03$ | $112,06 \pm 1,96$ | $147,32 \pm 1,98$            | $127,39 \pm 3,02$          |
| Диаст. АД, мм рт. ст.                                                  | $70,00 \pm 1,38$  | $76,20 \pm 1,23$  | $72,24 \pm 1,03$             | $80,66 \pm 1,32$           |
| Vt, дыхательный объем, л                                               | -                 | $0,27 \pm 0,01$   | $0,57 \pm 0,02$              | -                          |
| P <sub>2</sub> -R, частота дыхательных циклов, 1/мин                   | 40,50             | $30,50 \pm 1,62$  | $30,67 \pm 1,37$             | $23,70 \pm 1,25$           |
| Vd/vt вентиляция мертвого пространства, усл. ед.                       | -                 | $0,13 \pm 0,01$   | $0,12 \pm 0,008$             | $2,47 \pm 0,06$            |
| EQO <sub>2</sub> вентиляционный эквивалент, усл. ед.                   | -                 | $97,33 \pm 1,02$  | $20,62 \pm 0,79$             | $20,05 \pm 1,07$           |
| EQ CO <sub>2</sub> вентиляционный эквивалент, усл. ед.                 | -                 | $24,88 \pm 1,01$  | $25,67 \pm 0,95$             | $24,00 \pm 0,74$           |
| РЕТО <sub>2</sub> парциальное давление кислорода, мм рт. ст.           | -                 | $91,00 \pm 1,71$  | $94,57 \pm 1,93$             | $114,69 \pm 2,81$          |
| РЕТСО <sub>2</sub> - парциальное давление углекислого газа, мм рт. ст. | -                 | $34,63 \pm 1,16$  | $37,23 \pm 1,57$             | $94,79 \pm 2,01$           |
| Частота дыхания, %                                                     | -                 | $94,00 \pm 1,98$  | $73,00 \pm 1,32$             | 87,00                      |

Длина интервала ST по результатам ЭКГ исходно составила  $0,63 \pm 0,08$  мм и по ступеням нагрузки изменялась до  $0,65 \pm 0,09$  мм;  $0,70 \pm 0,07$  мм;  $0,76 \pm 0,06$  мм;  $0,93 \pm 0,010$  мм, а в период восстановления –  $0,82 \pm 0,13$  мм;  $0,46 \pm 0,04$  мм;  $0,37 \pm 0,06$  мм.

В практике спорта представляет интерес сравнение показателей «вентиляционных потребностей» с «вентиляционными возможностями» [4] (табл. 3). При достижении анаэробного порога (АнП) показатели ЕЕ и СНО составили  $226,67 \pm 3,34$  ккал/ч и  $130,06 \pm 2,02$  ккал/ч соответственно.

Спирометрические показатели спортсменок 13-14 лет на заключительном этапе подготовки к соревнованиям

| Показатели                                                              | Норма     | Фактический результат | Соотношение фактического результата к норме |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------|
| ЖЕЛ, л                                                                  | 3,22±0,12 | 3,34±0,12             | 103,73                                      |
| Резервный объем вдоха (IRV), л                                          | -         | 2,15±0,07             | -                                           |
| Резервный объем выдоха (ERV), л                                         | 1,10±0,09 | 1,24±0,14             | 119,73                                      |
| Дыхательный объем (Vt), л                                               | -         | 0,58±0,06             | -                                           |
| Форсирование ЖЕЛ-FVC выдоха, л                                          | 3,98±0,12 | 3,02±0,14             | 75,88                                       |
| Индекс Тиффно-ОФВ1/ЖЕЛх100, %                                           | 84        | 81,76±1,30            | 97,62                                       |
| Максимальная объемная скорость на уровне выдоха 75 % ФЖЕЛ (МОС 75), л/с | 2,14±0,09 | 2,50±0,12             | 116,82                                      |
| МОС 50, л/с                                                             | 3,52±0,10 | 3,34±0,03             | 94,89                                       |
| МОС 25, л/с                                                             | 4,96±0,14 | 4,12±0,11             | 84,03                                       |
| Пиковая объемная скорость – ПОС (PEF), л/с                              | 5,67±0,21 | 4,69±0,17             | 82,72                                       |
| Площадь петли ФЖЕЛ, расход-объем, л <sup>2</sup> /с                     | 6,24±0,29 | 4,85±0,19             | 77,72                                       |
| Энергетическая эффективность – ЕЕ, ккал/ч                               | -         | 66,02±1,39            | -                                           |
| Углеводный компонент – СНО, ккал/ч                                      | -         | 103,00±2,98           | -                                           |
| Жировой компонент, %                                                    | -         | 30,00±0,76            | -                                           |

Проведенный анализ крови показал следующие результаты: количество эритроцитов –  $3,93 \pm 0,09 \cdot 10^{12}/л$ , СОЭ – 2,60 мм/ч, средний корпускулярный объем эритроцитов –  $103,00 \pm 9,17$  моляр (81-94 ед.), средняя концентрация гемоглобина в эритроците –  $291,69 \pm 12,03$  г/л (310-350 ед.). Наблюдались низкие значения гематокрита –  $33,54 \pm 0,96\%$  (35-49 ед.). Индекс напряжения системы крови по Л.Х. Гаркави с соавт. (1990) свидетельствовал о фазе спокойной активации. Протромбиновый индекс составлял  $73,84 \pm 0,66\%$  (норма – 75-104 ед.) и у 78% спортсменок значения индекса были ниже референтных границ.

Нами определены внутрисистемные связи между показателями системы крови: эозинофилы и сегментоядерные нейтрофилы ( $r=0,82$ ;  $P<0,01$ ); эозинофилы – СОЭ ( $r=-0,90$ ;  $P<0,01$ ); моноциты – сегментоядерные нейтрофилы ( $r=-0,80$ ;  $P<0,01$ ); моноциты – СОЭ ( $r=0,88$ ;  $P<0,01$ ); эозинофилы – моноциты ( $r=-0,80$ ;  $P<0,01$ ); лимфоциты – сегментоядерные нейтрофилы ( $r=0,82$ ;  $P<0,01$ ); СОЭ – сегментоядерные нейтрофилы ( $r=-0,80$ ;  $P<0,01$ ); эозинофилы – гемоглобин ( $r=-0,80$ ;  $P<0,01$ ).

Установлено также, что в крови обследуемых спортсменок концентрация кальция была в нижних референтных границах  $2,28 \pm 0,06$  ммоль/л (2,25-3,00 ед.), а содержание гликогена выходило за границу нормы ( $7,9 \pm 11,7$  мг %) и составило  $14,38 \pm 0,02$  мг %. В покое наблюдалось снижение содержания молочной кислоты в сыворотке крови до  $0,92 \pm 0,001$  ммоль/л (норма 0,99-1,38 ммоль/л) и содержания креатинина до  $48,62 \pm 2,40$  ммоль/л (норма 55-123 ед.). Содержание дофамина-бета-гидролазы было на уровне нижних границ нормы –  $28,43 \pm 0,03$  ммоль при норме 28,00-32,5 ммоль.

Концентрация гемоглобина у обследуемых составила  $117,75 \pm 3,81$  г/л, что свидетельствует о напряжении систем организма ориен-

тировщиц в условиях применения интервальных нагрузок.

Таким образом, полученные в ходе исследования показатели АНП позволяют предположить хорошую тренированность спортсменок. Показатель  $PetO_2$  определяет достаточную чувствительность дыхательного центра ориентировщиц к ацидозу [1]. Низкие значения протромбинового индекса у 78% обследуемых свидетельствуют о том, что в биорегуляторных процессах лейкоцитов замедляется продуцирование супероксидных радикалов и уменьшается стимуляции хемотаксиса. Пониженное содержание кальция у 18% обследуемых позволяет судить о снижении обмена гормонов щитовидной железы и креатинкиназы миокарда [2].

### Выводы

1. В результате проведенного исследования нами установлено, что адаптация систем организма юных спортсменок связана с аутологическими особенностями, напряжением отдельных звеньев интегративной реактивности организма в условиях базового периода концентрированию развиваемой ЛРМВ и интервальных нагрузок на этапе заключительной подготовки к соревнованиям.

2. В условиях субмаксимальных нагрузок происходят сдвиги показателей кислородобеспечивающей системы, рН крови, газообменного коэффициента, креатинина, работы сердца, обменных процессов.

3. Интегральная реактивность организма ориентировщиц обусловлена системообразующими функциями компонентов системы крови, между показателями которых выявились сильные связи, свидетельствующие об эффективности адаптации.

4. Система крови обеспечивает интегративную реактивность и резистентность организма юных спортсменок в условиях применения субэкстремальных нагрузок интервальных тренировок.



**Сведения об авторах статьи:**

**Абзалилов Раиль Ямилевич** – ст. преподаватель кафедры физической культуры ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: abzalil.r@mail.ru.  
**Гайнуллин Руслан Анварович** – к.б.н., доцент, зав. кафедрой физической культуры ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)272-11-40.  
**Усманов Эльвир Галимович** – ст. преподаватель кафедры физической культуры ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)272-11-40.  
**Исаев Александр Петрович** – д.б.н., профессор, директор научно-исследовательского центра спортивной науки ФГБОУ ВО ЮУрГУ (НИУ). Адрес: 454091, г. Челябинск, ул. Сони кривой 60. Тел./факс: 267-96-81.  
**Эрлих Вадим Викторович** – д.б.н., директор Института спорта, туризма и сервиса ФГБОУ ВО ЮУрГУ (НИУ). Адрес: 454091, г. Челябинск, ул. Сони кривой 60. Тел./факс: 267-96-81.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Клиническая биохимия: учебное пособие/ под ред. В.А. Ткачука. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 360 с.
2. Ланда, Б.Х. Методика накопленной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие / Б.Х. Ланда. – М.: Советский спорт, 2006. – 208 с.
3. Морфофункциональные константы детского организма: справочник / В.А. Доскин, Х. Келлер, Н.М. Мураенко. – М.: Медицина, 1997. – 288 с.
4. Руководство по функциональной диагностике болезней сердца: научно-практическое пособие по кардиологии / А.Л. Сыркин, М.Г. Полтавская, Н.А. Новикова, В.П. Седов/ под ред. А.Л. Сыркина. – М.: Золотой стандарт, 2009. – 368 с.
5. Скальный, А.В. Физиологические аспекты применения макро- и микроэлементов в спорте: монография / А.В. Скальный. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2005. – 206 с.

УДК 616.988-002

© Коллектив авторов, 2016

Б.А. Ибрагимов<sup>1</sup>, А.Ф. Алтынова<sup>1</sup>, Г.Х. Мирсаева<sup>2</sup>, Ф.Х. Камилов<sup>2</sup>  
**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ  
КАТАМНЕСТИЧЕСКОГО ПЕРИОДА У ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ  
ГЕМОРРАГИЧЕСКУЮ ЛИХОРАДКУ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ**

<sup>1</sup>ГБУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер»

Минздрава Республики Башкортостан, г. Уфа

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

У больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС) в остром периоде наблюдается синдром реактивного гепатита, что может быть предпосылкой развития осложнений функционального состояния печени в периодах ранней и поздней реконвалесценции.

В статье представлены результаты изучения состояния печени 112 лиц, перенесших ГЛПС, в катamnестический период через 0,5-9 лет. Ультразвуковое исследование и компьютерная томография печени позволили установить, что 37,5% переболевших ГЛПС имеют нарушения, характерные для жирового гепатоза. Преимущественно это пациенты, перенесшие ГЛПС в тяжелой форме или имевшие до заболеванияотягощенный печеночный анамнез. Жировой гепатоз сопровождается гипертриглицеридемией, гиперхолестеринемией, повышенным содержанием в сыворотке крови маркера фиброза печени – гиалуронана, а также провоспалительных цитокинов – фактора некроза опухоли альфа- и интерлейкина-1-бета и нарушениями экскреторной функции органа.

**Ключевые слова:** геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, катamnестический период, неалкогольная жировая болезнь печени.

B.A. Ibragimov, A.F. Altynova, G.Kh. Mirsaeva, F.Kh. Kamilov  
**LIVER FUNCTIONAL STATE IN THE LONG-TERM FOLLOW-UP PERIOD IN  
PATIENTS AFTER HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME**

Acute HFRS patients have reactive hepatitis syndrome – a precondition for the development of complications of liver functional state during early and late recovery.

The article presents the results of studying the state of the liver of 112 individuals who underwent hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) during follow-up period in 0,5-9 years. Ultrasonography and CT of the liver revealed that 37.5% of HFRS convalescents have abnormalities that are typical for fatty liver disease. These are patients who had a severe form of HFRS or had burdened liver history before the disease. Steatosis is accompanied by hypertriglyceridemia, elevated plasma cholesterol level, increased level of marker of liver fibrosis - hyaluronan and cytokines - tumor necrosis factor - alpha and interleukin-1-beta, as well as impairment of excretory organ functions.

**Key words:** hemorrhagic fever with renal syndrome, follow-up period, non-alcoholic fatty liver disease.

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) является ведущим природно-очаговым вирусным заболеванием в Республике Башкортостан и характерна для более 70 административных регионов Российской Федерации [3,9]. Проблема последствий этого тяже-

лого заболевания имеет большое медико-социальное и экономическое значение, обусловленное преимущественной распространенностью болезни среди молодых трудоспособных лиц. Начиная с 1978 года, когда была введена официальная регистрация заболеваемости

ГЛПС, Минздравом РФ на территории России зарегистрировано более 200 тысяч клинически диагностированных случаев [9].

У лиц, перенесших ГЛПС, отмечаются астеноневротические нарушения, почечная дисфункция, метаболические сдвиги, изменения состояния сердечно-сосудистой системы [4,8,11,12]. По данным некоторых авторов, у больных ГЛПС в остром периоде наблюдается синдром реактивного гепатита, который может быть предпосылкой развития осложнений функционального состояния печени в периоды ранней и поздней реконвалесценции. Однако в литературе имеются лишь единичные работы, посвященные анализу клинко-функционального состояния печени у реконвалесцентов ГЛПС [8,10].

Цель исследования – оценить функциональное состояние печени в отдаленные сроки катарального периода у лиц, перенесших ГЛПС.

#### Материал и методы

Обследовано 112 пациентов, перенесших ГЛПС средней и тяжелой форм, в их числе 80 мужчин и 32 женщины в возрасте от 22 до 55 лет (средний возраст  $37,8 \pm 2,5$  года). В группу сравнения вошли 24 практически здоровых лица, сопоставимых по возрасту и полу, не имеющих в анамнезе ГЛПС. Обследованные были разделены на группы в зависимости от времени, прошедшего после перенесенного заболевания: 1-ю группу составили лица с катаральным периодом 0,5-1 год, 2-ю – 2-3 года, 3-ю – 3-5 лет, 4-ю группу – 5-9 лет.

У пациентов помимо общего анализа крови и мочи, общепринятых биохимических показателей (общий белок, альбумин, глюкоза, мочевины, креатинин, билирубин, общий холестерин и его фракции, триацилглицериды (ТГ), активность щелочной фосфатазы (ЩФ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) и лейцинаминопептидазы (ЛАП)) в гепаринизированной плазме крови методом ионообменной хроматографии определяли содержание гиалуронана [1], фактора некроза опухоли (ФНО- $\alpha$ ) и интерлейкина-1-бета (ИЛ-1 $\beta$ ) методом твердофазного иммуноферментного анализа (реагент ТОО «Протеиновый контур» (Россия), полуавтоматический анализатор «Лазурит»). Основные биохимические показатели определяли на фотометре RT-1904С, используя реагенты ЗАО «Вектор-Бест» (Россия).

Инструментальное обследование печени включало ультразвуковое исследование на аппарате EnVisor C HD (Philips, Германия) с датчиком 3,5 МГц с дополнительным цветным

доплеровским картированием и компьютерную томографию на аппаратах LIGHTSPEED 16 SLICE и Somatom AR.SHP Siemens с томографическим шагом 3 мм.

Для статистической обработки результатов использовали пакет программ Statistica (Stat Soft) с определением медианы и межквартильных интервалов (25% и 75%). Различия между выборками оценивали с помощью критерия Манна – Уитни. Корреляционный анализ выполняли по методу Спирмена с определением коэффициента ранговой корреляции ( $R_s$ ).

#### Результаты и обсуждение

Среднее содержание в плазме крови белка, альбумина, фибриногена, мочевины, креатинина, билирубина и глюкозы у пациентов всех групп не выходило за пределы референсных колебаний. Однако по сравнению с группой сравнения у реконвалесцентов наблюдалось некоторое снижение уровней общего белка, альбумина и фибриногена. Гипопротеинемия обнаружилась у 10,5%, гипоальбуминемия у 27,8%, гипофибриногенемия у 16% обследованных.

Повышение активности маркеров цитолитического синдрома более чем в полтора раза выявлено у 19,6% (АЛТ) и 16,9% (АСТ) реконвалесцентов ГЛПС.

Экскреторную функцию печени оценивали по содержанию в плазме крови билирубина, активности ЩФ и ЛАП. Если гипербилирубинемия выявлялась лишь у отдельных лиц, то возрастание активности ЩФ было установлено у каждого пятого (20%), а ЛАП – у каждого третьего (33%) обследованного.

Нарушения липидного обмена у обследованных, переболевших ГЛПС в катаральном периоде проявлялись развитием гипертриглицеридемии в 37,5% и гиперхолестеринемии в 35,7% случаев, что значительно выше, чем в общей популяции взрослого населения России [5,6]. Триглицеридемия при этом сочетается с гиперхолестеринемией ( $R_s=0,78$ ,  $p<0,05$ ). С удлинением катарального периода содержание в крови холестерина липопротеинов высокой плотности снижалось, а холестерина липопротеинов низкой плотности сохранялось на повышенном уровне.

Признаки нарушения печени у переболевших ГЛПС были выявлены также при инструментальном обследовании: у 23% обнаружилось увеличение краниокаудального размера печени, у 33% – снижение КТ-плотности ткани менее 55 единиц Хаунсфилда (ед.Х), у 36,6% – нарушения структуры (очаговые склероз и уплотнения, неоднородность ткани, диф-



фузные изменения, зернистый рисунок), у 17,9% – снижение сосудистого рисунка. В целом у 42 (37,5%) обследованных реконвалесцентов ГЛПС в разные сроки катamnестического периода были установлены интраскопические признаки, характерные для жирового гепатоза (стеатоза) печени [6].

Эти пациенты были выделены в отдельную группу для дальнейшего углубленного обследования. Одним из критериев отбора при этом было отсутствие в анамнезе алкогольной зависимости. Жировой гепатоз, в том числе неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП), наиболее часто связан с ожирением и сахарным диабетом II типа [2,5,6]. Расчет индекса массы тела у 18,8% пациентов выявил некоторое превышение нормы и лишь у одного пациента из этой группы – ожирение второй степени. Уровень глюкозы плазмы крови ни у одного из обследованных не превышал 6,4 ммоль/л. Эти данные позволяют исключить ожирение и сахарный диабет II типа как факторы развития НАЖБП у реконвалесцентов ГЛПС.

Высокая активность в сыворотке крови АлТ у 61% и АсТ у 48% пациентов данной группы позволили предположить, что после перенесенного заболевания у части реконвалесцентов формируется стеатоз печени с воспалительно-некротическими изменениями и развитием фиброза. Результаты исследования содержания в сыворотке крови ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 $\beta$  и гиалуроновой кислоты (см. таблицу) как маркеров, отражающих течение фиброза [14] не противоречат этому предположению. Определение гиалуронана в крови используется как серологический маркер для раннего выявления дисфункции печени, вплоть до альтернативы биопсии при диагностике цирроза [7,13]. Высокое содержание гиалуронана в сыворотке крови было выявлено во всех группах обследованных реконвалесцентов ГЛПС так же, как и содержание провоспалительных цитокинов ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 $\beta$ . Развитие воспаления – стеатогепатита, затем фиброза с исходом в цирроз является нередким осложнением жирового гепатоза [2,6,14].

Таблица  
Содержание гиалуронана, ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 $\beta$  в сыворотке крови у лиц, перенесших ГЛПС с признаками жировой инфильтрации печени

| Показатель            | Группа              |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                       | сравнения, n=6      | 1-я (0,5-1 год), n=17 | 2-я (1-3 года), n=10  | 3-я (3-5 лет), n=5    | 4-я (5-9 лет), n=10   |
| Гиалуронан, мкмоль/л  | 34,8<br>[30,3;40,2] | 44,2*<br>[32,5;47,6]  | 38,8*<br>[35,6;44,2]  | 40,3*<br>[36,4;42,5]  | 40,9*<br>[35,7;43,6]  |
| ФНО- $\alpha$ , пг/мл | 14,4<br>[11,9;17,3] | 20,5**<br>[19,6;29,9] | 25,6**<br>[18,5;28,3] | 24,0**<br>[18,5;28,6] | 21,6**<br>[17,5;26,2] |
| ИЛ-1 $\beta$ , пг/мл  | 28,3<br>[18,8;35,6] | 48,4**<br>[37,6;55,8] | 51,0**<br>[36,0;57,3] | 47,7**<br>[35,1;52,0] | 42,8*<br>[32,2;56,6]  |

\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,005$ .

Корреляционный анализ снижения КТ-плотности печени и биохимических маркеров воспалительно-склеротических процессов в печени выявил прямую зависимость с уровнем гиалуронана ( $R_s = 0,69$ ,  $p < 0,001$ ), ФНО- $\alpha$  ( $R_s < 0,49$ ,  $P < 0,001$ ) и ИЛ-1 $\beta$  ( $R_s < 0,51$ ,  $P < 0,001$ ).

Патогенетические причины этих явлений требуют более длительного целенаправленного исследования, однако сам факт распространения жировой инфильтрации печени с сохранением воспалительно-склеротических процессов, характерных для НАЖБП, среди лиц, перенесших ГЛПС, привлекает внимание и настораживает. Полученные результаты указывают на необходимость активного обследования состояния печени при диспансерном наблюдении за пациентами, перенесшими ГЛПС, особенно в тяжелой форме и/или имеющих отягощенный анамнез по состоянию печени до этого заболевания, с проведением по показаниям гепатопротекторной терапии.

### Выводы

1. В течение длительного времени катamnестического периода (до 9 лет) у ряда лиц,

переболевших ГЛПС, выявляются изменения белково-синтетической (гипоальбуминемия в 27,8% случаев) и экскреторной (повышение активности ЩФ в 20% и ЛАП в 33% случаев) функций печени, повышение активности цитолитических ферментов в 1,5-2 раза (АлТ в 16,9% случаев, АсТ в 19,6%), стойкая атерогенная дислипидемия (гипертриглицеридемия в 37,5%, гиперхолестеринемия в 35,7% случаев).

2. Ультразвуковое исследование и компьютерная томография печени показали, что 37,5% переболевших ГЛПС в позднем катamnестическом периоде имеют характерные для жирового гепатоза нарушения: снижение КТ-плотности ткани, неоднородность и наличие зернистого рисунка паренхимы, увеличение краниокаудального размера органа.

3. Жировая дистрофия печени у лиц, перенесших ГЛПС, сопровождается развитием воспалительно-склеротических изменений, которые проявляются повышением содержания в крови маркера фиброза печени – гиалуронана и провоспалительных цитокинов – ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 $\beta$ .

4. У лиц, перенесших ГЛПС в тяжелой форме, необходимо проведение целенаправленного изучения функционального состояния печени, включая ультразвуковое ис-

следование и компьютерную томографию для своевременного выявления признаков развития НАЖБП и проведения гепатопротекторной терапии.

**Сведения об авторах статьи:**

**Ибрагимов Булат Айдарович** – к.м.н., старший ординатор отдела интраскопии ГБУЗ РКОД Минздрава РБ. Адрес: 450054, г. Уфа, ул. просп. Октября 73/1. Тел./факс: 8(347)216-36-71. E-mail: bibr@mail.ru.

**Алтынова Алия Феликсовна** – к.м.н., старший ординатор отдела интраскопии ГБУЗ РКОД Минздрава РБ. Адрес: 450054, г. Уфа, ул. проспект Октября 73/1. Тел./факс: 8(347)216-36-71.

**Мирсаева Гульчагра Ханифовна** – д.м.н., зав. кафедрой факультетской терапии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)273-92-82.

**Камиллов Феликс Хусанович** – д.м.н., профессор кафедры биологической химии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)272-66-07.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Башкатов, С.А. Гликоаминогликаны в механизмах адаптации организма. – Уфа: Изд-во Башкирского государственного университета, 1996. – 144 с.
2. Буеверов, А.О. Многоликий стеатогепатит / А.О. Буеверов // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. – 2012. – № 3. – С. 13-19.
3. Эпидемиология геморрагической лихорадки с почечным синдромом / Д.А. Валишин [и др.] // Вестник БГМУ. – 2013. – № 4. – С. 19-24.
4. Интенсивность перекисного окисления у реконвалесцентов геморрагической лихорадки с почечным синдромом / Е.А. Давлетова [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2011. – № 5. – С. 44-47.
5. Драпкина, О.М. Патогенез, лечение и эпидемиология НАЖБП – что нового? Эпидемиология НАЖБП в России / О.М. Драпкина, В.И. Смирин, В.Т. Ивашкин // Русский медицинский журнал. – 2011. – № 28. – С. 1717-1722.
6. Миронова, Е.А. Неалкогольная жировая болезнь печени: современные возможности терапии / Е.А. Миронова, О.Е. Березутская, Н.Л. Головкина // Фарматека. – 2016. – № 15 (328). – С. 34-38.
7. Диагностика неалкогольной жировой болезни печени с использованием методов неинвазивного скрининга населения / Ч. Павлов [и др.] // Врач. – 2010. – № 12. – С. 13-19.
8. Пименов, Л.Т. Последствия геморрагической лихорадки с почечным синдромом: диагностика, клиника, вторичная профилактика, диспансеризация / Л.Т. Пименов, М.В. Дударев. – Ижевск, 2005. – 166 с.
9. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в России – проблема XXI века / Е.А. Ткаченко [и др.] // Вестник академии естественных наук. – 2012. – № 1. – С. 48-54.
10. Убоженко, И.В. Синдром гепатита у больных ГЛПС, обусловленный вирусом Сеул / И.В. Убоженко, И.П. Кленцова // Инфекционные болезни. – 2009. – № 7. – С. 213-215.
11. Фигурнов, В.А. Отдаленные исходы геморрагической лихорадки с почечным синдромом / В.А. Фигурнов, Н.А. Марунин, А.В. Гаврилов // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2009. – № 15. – С. 133-136.
12. Хасанова Г.М. Комплексная реабилитация больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом / Г.М. Хасанова. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. – 276 с.
13. Фиброз печени: механизмы развития и вопросы терапии / Э.П. Яковенко [и др.] // Гастроэнтерология. Гепатология. – 2011. – № 12 (225). – С. 16-22.
14. Role of cytokines and chemokines in non-alcoholic fatty liver disease / V. Brauersreuther [et al.] // World of Gastroenterology. – 2012. – Vol.18(8). – P. 727-735.
15. Risk of nonalcoholic steatohepatitis and fibrosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease and low visceral adiposity / A. Fracanzani [et al.] // Journal of Hepatology. – 2011. – Vol.54 (6). – P. 2142-2143.

УДК 616.613-003.7-039.31  
© М.М. Кутлуев, 2016

М.М. Кутлуев

## СОСТАВ КОНКРЕМЕНТОВ У ПАЦИЕНТОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН, СТРАДАЮЩИХ УРОЛИТИАЗОМ ООО «Медсервис», г. Салават

Изучение анамнеза, характера диеты, состава конкрементов, биохимических изменений при мочекаменной болезни помогает определить факторы риска камнеобразования. Целью работы явилась оценка характера состава конкрементов у пациентов Республики Башкортостан, страдающих уролитиазом. Изучены показатели (возраст, пол, состав конкрементов и количество рецидивов в течение 36 месяцев) 137 пациентов, разделенных на 3 группы: I группу составили 104 человека с кальциевыми оксалатными конкрементами (CaOx), II группу – 24 человека с конкрементами, состоящими из мочевой кислоты, III группу – 9 человек с камнями из карбоната апатита. В результате проведенного исследования установлено наличие камневого смешанного состава у 89,4% пациентов I группы, у 33,3% II группы и у 88,9% III группы. Наибольшее количество рецидивов наблюдалось у пациентов II группы.

Таким образом, смешанный состав камней характерен для всех регионов республики. Рецидивирование камнеобразования выявлено при всех типах конкрементов. Влияние характера диеты и антропогенных факторов на мочекаменную болезнь требует дальнейшего изучения.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, состав конкрементов, рецидив.

М.М. Kutluev

## COMPOSITION OF STONES IN PATIENTS WITH UROLITHIASIS IN BASHKORTOSTAN

The investigation of anamnesis, diet, stones composition, biochemical changes help to identify the risk factors for stone formation. The aim of the study was to evaluate the composition of stones in patients suffering from urolithiasis in the Republic of Bashkortostan. The indicators (age, sex, composition of stones and the number of relapses during 36 months) of 137 patients were studied. The patients were divided into 3 groups: group I - 104 with Calcium oxalate stones (CaOx), group II – 24 with Uric acid stones, group III – 9 with Carbonate apatite calculi.

Stones with mixed composition were found in 89.4% - gr I., 33.3% - gr II and 88.9% in gr. III gr. The most often recurrence occurred in gr II. The mixed composition of the stones is typical for patients of all the regions of the Republic of Bashkortostan. The stone recurrence was detected in all types of stone composition. The influence of the diet and anthropogenic factors on the urolithiasis requires further investigation.

**Key words:** urolithiasis, the composition of stones, recurrence.

Использование различных методов дезинтеграции и эвакуации конкрементов из мочевой системы не всегда приводит к излечению пациентов, страдающих уролитиазом. Важным фактором камнеобразования является обмен веществ, поэтому необходимо проведение оценки метаболизма, а также анализа конкремента для определения данных нарушений [1]. Анализ конкрементов проводится во всех случаях впервые выявленной мочекаменной болезни (МКБ). Повторный анализ необходим в случае рецидивирования на фоне медикаментозной профилактики, раннего камнеобразования после удаления конкремента и в случаях позднего рецидива [2]. Известно, что для МКБ характерна эндемичность распространения, например, в Азии заболеваемость МКБ составляет в среднем 1-5%, в Европе – 5-9%, в Северной Америке – до 13%, а в Саудовской Аравии – до 20%. В свою очередь в регионах клинические и метаболические показатели уролитиаза могут меняться с течением времени [3,4,5]. Исследование медицинского анамнеза, характера диеты, определение состава конкрементов, а также выявление биохимических изменений помогают выявить факторы риска камнеобразования [6].

Целью работы явилась оценка характера состава конкрементов у пациентов Республики Башкортостан, страдающих уролитиазом.

### Материал и методы

Ретроспективным методом изучены показатели 137 пациентов разных регионов Республики Башкортостан, страдающих МКБ. Оценивались возраст, пол, состав конкрементов и количество рецидивов в течение 36 месяцев.

Все пациенты были поделены на 3 группы с учетом основного химического состава камней: I группу составили 104 человека с конкрементами из оксалата кальция (CaOx), II группу – 24 человека с конкрементами из мочевой кислоты, III группу – 9 человек с камнями из карбоната апатита. Исследование состава конкрементов проводилось с помощью рентгеноструктурного анализа.

Полученные данные статистически обрабатывались с помощью программ Statistica 7.0, Microsoft Office 2010. Используются описательные статистические методы, определя-

лись средние значения со стандартной ошибкой среднего ( $M \pm m$ ).

### Результаты и обсуждение

Полученные в результате исследования данные за 2012-2015 годы представлены в табл. 1.

Таблица 1  
Характеристика пациентов Республики Башкортостан, страдающих уролитиазом

| Показатель                              | Кол-во пациентов   |      |
|-----------------------------------------|--------------------|------|
|                                         | n                  | %    |
| Возраст; медиана (min-max), лет         | 44,7; 12,7 (18–73) |      |
| Пол:                                    |                    |      |
| мужской                                 | 94                 | 68,6 |
| женский                                 | 43                 | 31,4 |
| Место жительства:                       |                    |      |
| Уфа                                     | 48                 | 34,2 |
| Стерлитамак                             | 8                  | 5,9  |
| Салават                                 | 68                 | 49,7 |
| Ишимбай                                 | 3                  | 2,3  |
| Кумертау                                | 1                  | 0,8  |
| Мелеуз                                  | 1                  | 0,8  |
| Белорецк                                | 1                  | 0,8  |
| Учалы                                   | 1                  | 0,8  |
| Приютово                                | 1                  | 0,8  |
| Белебей                                 | 1                  | 0,8  |
| Туймазы                                 | 3                  | 2,3  |
| Октябрьский                             | 1                  | 0,8  |
| Основной состав камня:                  |                    |      |
| CaOx                                    | 104                | 75,9 |
| мочевая кислота                         | 24                 | 17,5 |
| карбонат апатита                        | 9                  | 6,6  |
| Время рецидива; медиана (min-max), мес. | 9,4; 4,8 (0–36)    |      |

Наиболее часто в исследуемых конкрементах встречались оксалатные соли кальция – дигидрат и моногидрат, а также дигидрат мочевой кислоты. Смешанный состав выявлялся при всех видах камней, и основным компонентом считалось то вещество, которое составляло основную массу конкремента. У пациентов с CaOx-камнями смешанный состав конкрементов встречается в 89,4% случаев, у пациентов с конкрементами, состоящими преимущественно из мочевой кислоты – в 33,3% случаев, а смешанный состав камней, основным компонентом которых являлся карбонат апатита установлен в 88,9% случаев (см. рисунок).

Содержание фосфатов в составе конкрементов было выявлено в 25 (24,03%) случаях у пациентов I группы и составило менее 30 % от массы камней, что не позволило выделить конкременты с данным веществом в отдельную группу.

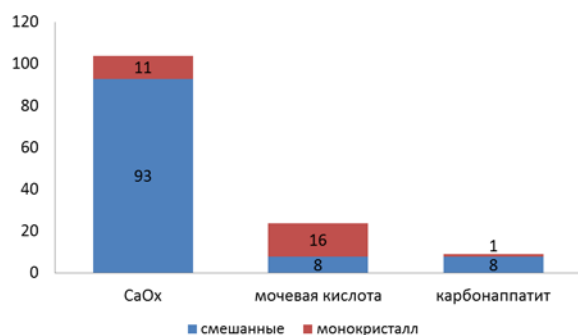


Рис. Количество конкрементов смешанного и моносостава в исследуемых группах пациентов, %

При оценке количества рецидивов камнеобразования установлено, что наибольшее количество рецидивов наблюдалось во II группе пациентов (табл. 2). В группе пациентов с CaOx-камнями наибольшее влияние на рецидивирование оказало наличие кальция фосфата в составе конкрементов – в 6 (24%) случаях.

Таблица 2

Рецидивы камнеобразования при разных составах камней

| Состав камня     | Количество рецидивов |      |
|------------------|----------------------|------|
|                  | п                    | %    |
| CaOx             | 17                   | 16,3 |
| Мочевая кислота  | 4                    | 16,7 |
| Карбонат апатита | 1                    | 11,1 |
| Итого...         | 24                   | 17,5 |

Современная тенденция в профилактике МКБ подразумевает использование комплекса мер, позволяющих достигнуть снижения количества рецидивов после проведенного консервативного литолиза или оперативного лечения. Основой развития уrolитиаза являются нарушения обменных процессов в организме, зачастую возникающих на фоне морфофункциональных изменений в мочевыделительной системе пациента и заболеваний эндокринной системы [7]. Эпидемиологические исследования указывают на сходство распределения типов уrolитиаза по химическому составу в разных странах. Однако ряд исследований показывает, что в одном и том

же регионе клинические и метаболические показатели при МКБ могут существенно меняться [5,8]. В ходе проведенного исследования было выявлено значительное количество конкрементов со смешанным составом, при этом основным веществом являлся CaOx. Согласно литературным данным такой состав конкрементов характерен для промышленных регионов с повышенным содержанием тяжелых металлов в воде, таких как Fe, Zn, Cu, Mn, Ni, Co, Pb, Cd [9], а также с развитым животноводческим и сельским хозяйством, загрязняющими питьевую воду бытовыми отходами. Учитывая развитую промышленность, животноводческий комплекс и сельское хозяйство в Республике Башкортостан, можно предположить о возможном влиянии антропогенного фактора на значительное количество пациентов с МКБ. Вторым по частоте камнеобразующим веществом является мочевая кислота, что, вероятнее всего, связано с характером питания населения республики. Как известно, уратный уrolитиаз связан с преобладанием в пищевом рационе мясомолочной диеты, что характерно для региона в целом. Сходные результаты были получены при определении влияния жесткости воды на тип уrolитиаза в городах Кумертау и Мелеузе [10] и указывают на аналогичные факторы образования камней в данном регионе.

### Заключение

1. Для всех регионов Республики Башкортостан характерно преобладание смешанного состава мочевых камней.
2. Рецидивирование камнеобразования характерно для всех типов конкрементов и обуславливает необходимость проведения профилактических мероприятий.
3. Влияние характера диеты и антропогенных факторов на возникновение конкрементов требует дальнейшего изучения.

### Сведения об авторе статьи:

Кутлуев Марат Мусаевич – к.м.н., врач-уролог отделения урологии ООО «Медсервис». Адрес: 453264, г. Салават, ул. Октябрьская, 35. E-mail: marrat@rambler.ru

### ЛИТЕРАТУРА

1. EAU Guidelines on Urolithiasis/ C. Turk [et al.]// EAU Guidelines. – 2016. – 82 p.
2. Medical management of urolithiasis. In: 2nd International consultation on Stone Disease. Denstedt J., Khoury S. eds. // M.S. Pearle [et al.] (Committee 3)// Health Publications. – 2008. – P.57-84.
3. Мирошников, В.М. Важнейшие проблемы урологии / В.М. Мирошников. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 240 с.
4. Колпаков, И.С. Мочекаменная болезнь / И.С. Колпаков. – М.: Академия, 2006. – 224 с.
5. Ramello A. Epidemiology of nephrolithiasis/ A. Ramello, C. Vitale, D. Marangella // J. Nephrology. – 2000. – Vol. 15, № 13, Suppl. 3. – P. 45-50.
6. Tiselius H-G. Who form stones and why? / H-G. Tiselius //Eur.Urol. Suppl. – 2011. – № 10 – P. 408-414.
7. Современные технологии в диагностике и лечении мочекаменной болезни / Аляев Ю.Г. [и др.]. – М.: Литтеппа, 2007. – 144 с.
8. Pak C.Y. Ethic and geographic diversity of stone disease/ C.Y. Pak, M.I. Resnick, G.M. Perminger //Urology. – 1997. – Vol. 50, № 4. – P. 504-507.
9. Исаев, М.Х. Региональные особенности микроэлементного состава, типов мочевых камней и их связь с водными источниками Чеченской Республики / М.Х. Исаев, В.М. Мирошников //Медицинские науки. Фундаментальные исследования. – 2011. – № 9. – С. 82-86.
10. Влияние жесткости питьевой воды на возникновение мочекаменной болезни и химический состав камней у жителей городов Кумертау и Мелеуза Республики Башкортостан/ Безруков Е.А. [др.] //Медицинский вестник Башкортостана. – 2015. – Т.10, № 3. – С. 83-87.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 611.97:612.76

© Коллектив авторов, 2016

О.И. Воронцова<sup>1</sup>, Л.А. Удочкина<sup>2</sup>, И.Г. Мазин<sup>1</sup>, Л.А. Гончарова<sup>2</sup>

### ЦИКЛ ДВИЖЕНИЯ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ХОДЬБЕ ЧЕЛОВЕКА

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Астрахань

Двигательная активность рук при ходьбе изучена недостаточно. Понимание локомоции верхних конечностей важно для клинической, спортивной, реабилитационной медицины. С использованием системы захвата и анализа движения определены кинематические параметры верхней конечности при ходьбе у 10 мужчин 18-22 лет с показателями симметрии перемещения рук, близкой к абсолютной. Движения верхних конечностей при ходьбе носят циклический характер. Начало цикла соответствует крайнему заднему верхнему положению кисти, середина – крайнему переднему верхнему положению кисти, окончание цикла соответствует возвращению кисти в крайнее заднее верхнее положение. Цикл переноса верхней конечности по времени совпадает с шаговым циклом ипсилатеральной нижней конечности. Он состоит из фазы переноса конечности вперед и фазы переноса конечности назад, занимающих по 50% времени цикла. Каждая фаза представлена одним периодом подъема и одним периодом падения руки (по 25% времени цикла каждая). Границами между фазами и периодами являются моменты занятия крайнего верхнего заднего и переднего положения кисти и два момента симметрии рук.

**Ключевые слова:** цикл движения верхних конечностей, мужчины.

### O.I. Vorontsova, L.A. Udochkina, I.G. Mazin, L.A. Goncharova THE CYCLE OF UPPER EXTREMITIES MOTION IN NORMAL WALKING OF A MAN

The movable activity of hands in walking is not enough investigated. The understanding of locomotion peculiarities in upper extremities is considered to be important for clinical, sport, rehabilitative medicine. Using the catching system and motion analysis there were defined cinematic parameters of upper extremity in walking of 10 men, 18-22 years of age, with index of symmetry of hands shifting close to absolute. The motion of upper extremities in walking has the cyclic character. The onset of cycle is connected with the point when the hand reaches marginal posterior upper position, the middle of cycle - with marginal anterior upper hand position and ending - with its return to marginal posterior upper position. The transferring cycle of upper extremity in time coincides with step cycle of ipsilateral lower extremity. The transferring cycle includes two phases: the phase of extremity transference forward and phase of extremity transference backward, each of them occupies 50% of cycle time. Each phase consists of one period of lifting and one period of hand falling (for 25% of cycle time). The border between phases and periods are the moments of marginal upper posterior and anterior hand position and two moments of hands symmetry.

**Key words:** cycle of upper extremities motion, men.

Изучение походки человека долгое время ограничивалось исследованием опорной, рессорной и двигательной функций пассивной части опорно-двигательного аппарата, работы скелетных мышц при нормальном и патологическом состояниях нижних конечностей, таза, позвоночника, а также при заболеваниях нервной системы.

Движения верхних конечностей при ходьбе исследованы значительно хуже, хотя они и являются частью единой системы движения человека [10,13], их вклад в локомоцию минимален.

Паттерн движения верхних конечностей во время ходьбы стал подробно изучаться только после установления факта существенного его влияния на биомеханические характеристики походки человека. Было выдвинуто несколько подтвердившихся впоследствии гипотез о роли раскачивания рук на такие важные параметры ходьбы, как вертикальное перемещение центра масс [12], метаболическая стоимость стабильности ходьбы [11],

снижение моментов реакции опоры [14]. Ученые изначально выдвигали предположения о пассивной роли рук, сравнивая их движения во время ходьбы с движением маятника. Другое направление исследований было посвящено доказательству существования сил, непосредственно вызывающих движение рук и придающих им активный характер. Н. Elftman (1939), К. М. Jackson, et al. (1978) опубликовали результаты работ по изучению вращающих моментов плечевых суставов. Также было выдвинуто предположение, что движение рук является атавизмом, сохранившимся в процессе эволюции с периода, когда наши предки передвигались на четырех конечностях. Высказано мнение, что в нашем генофонде заложена диагональная походка, присущая далеким предкам человека – четвероногим, которые передвигают вперед одновременно две диагонально расположенные лапы, поскольку две несущие лапы являются опорой туловищу. Человеческая походка включает перенос вперед верхней конечности

на стороне противоположной нижней конечности, также выполняющий перенос вперед. Продвижение вперед правой стопы сопровождается продвижением вперед левой кисти и наоборот.

Самым перспективным направлением исследований явилось изучение электрической активности мышц, участвующих в движении верхних конечностей. Благодаря применению электромиографии M.L. Fernandez- Ballesteros в 1965 году была доказана доминирующая роль мышечной активности на перемещение верхних конечностей при ходьбе: движение руки вперед связано с активностью переднего пучка дельтовидной мышцы, назад – с сокращением заднего пучка дельтовидной мышцы.

Исследования эффективности ходьбы показали связь движения верхних конечностей с энергозатратами, заключающуюся в увеличении уровня расхода энергии при ходьбе с фиксированными верхними конечностями, что обусловлено вертикальным смещением центра масс [13].

В России, двигательный акт верхних конечностей при ходьбе изучался преимущественно через призму клинической и реабилитационной медицины [2,4-9]. Ведущим исследователем в этой области был профессор А.С. Витензон, являющийся одним из основоположников метода искусственной коррекции движений при ходьбе. Он рассматривал ходьбу человека как единый целостный двигательный акт, состоящий из согласованной работы мышц стопы, голени, бедра, таза и позвоночника. В своих работах А.С. Витензон упоминал также о движении рук при различных типах походок и у людей разных возрастов [1]. Однако до настоящего времени отечественными исследователями не проводился детальный анализ биомеханических параметров движений верхних конечностей при ходьбе здорового человека.

Это было связано в первую очередь с недооценкой роли рук при ходьбе, отсутствием современных технологий захвата движения человека и теоретической базы, на основе которой возможен анализ локомоций верхних конечностей при перемещении человека в вертикальном положении.

В связи с появлением мощных программно-аппаратных комплексов изучение походки человека вышло на новый уровень. Одним из таких комплексов является маркерная система захвата движений Vicon Motion Capture (Великобритания). Благодаря инновационным технологиям появилась возможность зарегистрировать движение всех сег-

ментов тела в трех плоскостях с высокой точностью, а также составить индивидуальную трехмерную модель скелета для каждого исследуемого. Данная технология позволяет проанализировать характер движений верхних конечностей, зафиксировав их кинетические и кинематические параметры.

В доступных источниках не удалось обнаружить работ, посвященных исследованию структуры цикла движения верхних конечностей при ходьбе человека. Исследование закономерностей одного цикла позволяет составить представление о движении в целом.

Целью данной работы явилась разработка структуры цикла движения верхних конечностей, привязанного к шаговому циклу человека.

### Материал и методы

Исследование было проведено в Лаборатории по изучению биомеханики движений человека Астраханского государственного университета. Лаборатория располагает программно-аппаратным комплексом Vicon, предназначенным для захвата и анализа движений. Во время проведения исследования использовались 10 цифровых инфракрасных камер Vicon T40, видеокамера Bonita 720, стабилметрическая платформа AMTI, цифровой мультиплексный коммутатор Vicon Giganet Lab, программное обеспечение Vicon Nexus и Vicon Polygon.

В исследовании принимали участие 45 мужчин без визуально определяемой асимметрии движения верхних конечностей при ходьбе в возрасте от 18 до 22 лет, врачебное обследование которых не выявило отклонений в состоянии здоровья. В среднем показатель роста исследуемых составил  $174 \pm 4,5$  см, показатель веса –  $68 \pm 3,4$  кг.

В процессе исследований у части участников эксперимента были выявлены признаки асимметрии локомоции рук, определение которой стало возможным при помощи системы захвата движений. Таким образом, из 45 исследуемых в группу с нормативными параметрами были отобраны 10 человек с показателями симметрии, близкой к абсолютной.

Исследование проводилось в одинаковых условиях: в одно и то же время суток, при одинаковых уровнях освещенности, шума и температуры окружающей среды. Все испытуемые выполняли прохождение прямолинейной дистанции длиной 8 метров по 7 раз. Для захвата движений использовалась скелетная модель Plug-in Gait Full body, состоящая из 40 пассивных светоотражающих маркеров. Регистрировалось взаимное положение верх-

них и нижних конечностей в цикле походки в сагиттальной плоскости. Динамика перемещения верхних конечностей определялась по перемещению маркеров RFIN и LFIN, расположенных над головками второй пястной кости правой и левой кистей соответственно (рис. 1).

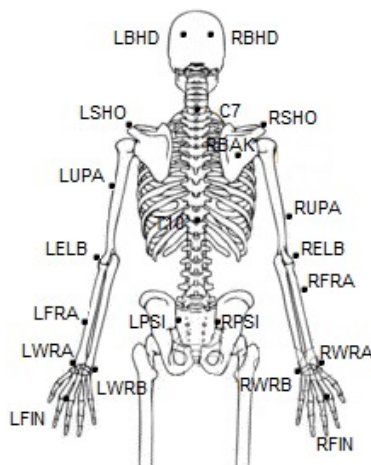


Рис. 1. Положение маркеров на верхней части тела в соответствии с моделью Plug-In Gait (вид сзади)

Захват движений производился программным обеспечением Vicon Nexus, а построение 3-мерной скелетной модели обследуемых и отображение значений параметров в виде графиков – с помощью Vicon Polygon.

Все полученные данные подвергались статистической обработке методами вариационной и непараметрической статистики. Степень точности исследования определялась вероятностью безошибочного прогноза меньшим или равным 0,95% и уровнем значимости  $P \leq 0,05$ ; для признаков с нормальным распределением использовался критерий Стьюдента, для признаков с распределением, отличным от нормального, непараметрический критерий Уилкоксона (Манна–Уитни) с тем же уровнем значимости [3]. В работе использовался пакет Microsoft Excel.

### Результаты и обсуждение

Движения верхних конечностей при ходьбе носят циклический характер, так как элементы локомоции непрерывно повторяются в определенной последовательности на протяжении всего времени передвижения. Такими элементами являются перемещение рук вперед и назад. Движение руки от одного крайнего положения к другому и возвращение обратно составляет цикл перемещения верхней конечности. Началом цикла можно считать как движение руки вперед, так и движение в обратном направлении – назад. Циклы тесно связаны между собой – конец одного цикла является началом следующего.

Фундаментом для исследования циклических движений является анализ их моментов, позволяющий создать структурную схему цикла.

Движение обеих верхних конечностей происходит в противоположных фазах, совпадающих по времени начала и окончания движений. Визуально начало движения правой руки назад по времени совпадает с началом движения левой руки вперед. Эти два противоположно направленных движения правой и левой рук также совпадают по времени занятия ими крайних положений при ходьбе.

Применение видео- и 3D-анализа движения верхних конечностей шагающего человека в сагиттальной плоскости позволяет сделать вывод о взаимосвязи раскачивания обеих рук с перемещением ног и совпадении по времени занятия верхними конечностями крайних положений при ходьбе.

Окончание движения правой кисти назад по времени совпадает с начальным контактом ипсилатеральной ноги с опорой, а конец движения вперед с начальным контактом контралатеральной ноги. Возвращение правой кисти назад в крайнее положение совпадает с последующим начальным контактом ипсилатеральной ноги с опорой. Очевидно, что движение кисти вперед и возвращение ее в начальное положение происходят в промежутке времени между двумя последовательными начальными контактами ипсилатеральной ноги с опорной поверхностью. Описанные контакты являются началом и концом шагового цикла – главного инструмента в анализе походки человека. Это дает возможность сделать вывод о совпадении времени циклов движения кисти и шагового цикла ипсилатеральной ноги, что позволяет исследовать движение верхних конечностей при ходьбе в границах времени шагового цикла походки.

Были проанализированы колебательные движения верхних конечностей в семи прохождениях дистанции, состоящей из семи шаговых циклов. Для этого в каждом случае создавалась индивидуальная трехмерная скелетная модель, позволяющая более точно визуализировать движения верхних и нижних конечностей. Для определения времени достижения крайних положений кисти определялась траектория движения маркера RFIN, расположенного на уровне головки третьей пястной кости, по оси Z. Занятие крайних положений траектории фиксировалось в процентах от шкалы времени цикла шага. Для анализа использовались цикл шага, традиционно начинающийся с правой ноги, и сопут-



ствующее ему крайнее заднее положение правой кисти.

Наиболее удобным инструментом для описания двигательного акта рук в цикле шага являются характеристики колебательных движений физического маятника. Как известно, маятник, совершая колебания, проходит три основных момента или события. Ими являются два крайних положения груза маятника и одно его нейтральное положение, когда ось нити маятника находится на одной линии с осью гравитации.

Аналогичными моментами движения кисти при визуальном, 3D-анализе трехмерной скелетной модели и траектории маркера RFIN в цикле шага стали: момент ее крайнего заднего положения, момент симметрии рук, когда они занимают нейтральное положение вдоль тела и момент крайнего переднего положения кисти.

Наиболее наглядно моменты достижения кистями крайних положений демонстрирует график изменения перемещения маркера RFIN по оси Z (рис. 2).

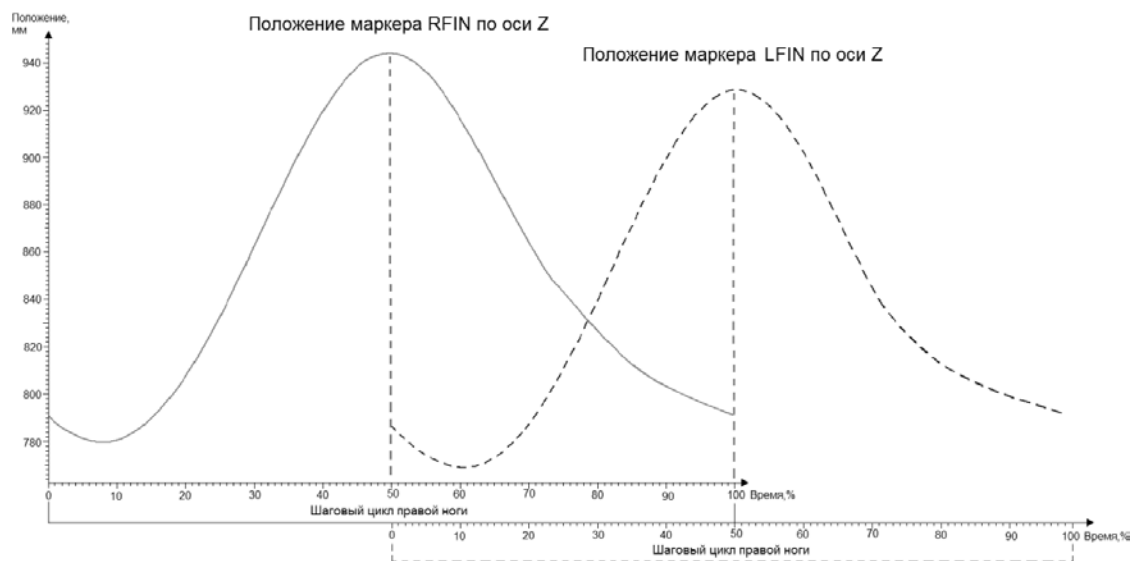


Рис. 2. Положение маркера RFIN по оси Z

Правая кисть занимает крайнее заднее верхнее положение, соответствующее 0 % шкалы времени шагового цикла, совпадающее с моментом начального контакта правой ноги с опорой и достижением крайнего переднего верхнего положения левой кисти на 50%.

Далее следует движение руки вперед до момента симметричного расположения рук, близкого к нулевому положению в основной стойке, который приходится на 25 % времени цикла шага. Этот момент совпадает по времени с симметричным расположением обоих коленных суставов в фазе опоры ипсилатеральной ноги. В начале движения наблюдается пик максимально низкого положения руки на 10 % времени цикла. Это связано с подъемом таза на стороне правой ноги, находящейся в фазе опоры, и соответствующим ему наклоном плечевого пояса вправо, что приводит к занятию правой кисти крайнего нижнего положения при переносе ее вперед.

Далее движение кисти продолжается до занятия ею крайнего переднего положения, соответствующего 50 % времени цикла шага, что совпадает с начальным контактом контралате-

ральной ноги с опорой. С этого момента движение кисти приобретает обратное направление и проходит момент симметрии в 75 % времени, которое совпадает с симметричным положением коленных суставов в фазе переноса ипсилатеральной ноги, и достигает момента крайнего заднего положения в 100% времени.

Движение груза маятника по оси Z от момента крайних верхних положений до нейтрального характеризуется как падение, а от момента нейтрального положения до крайних положений – как подъем. Исходя из этого становится возможным разделить временные интервалы между моментами цикла переноса рук на периоды падения и подъема конечности. Началом периода падения является крайнее заднее положение кисти, концом периода падения является занятие верхними конечностями симметричного положения. Началом периода подъема является симметричное положение верхних конечностей, а концом периода – занятие кистью крайнего переднего положения.

В шаговом цикле можно выделить два периода падения и два периода подъема верхних конечностей. Анализ направления их



движения позволяет разбить цикл перемещения руки на две фазы: фазу переноса конечности вперед с момента крайнего заднего положения кисти до момента ее крайнего переднего положения и фазу переноса конечности назад с момента крайнего переднего положе-

ния кисти до момента ее крайнего заднего положения. Каждая фаза имеет по одному периоду падения и одному периоду подъема. Все это позволяет построить структурную схему движения верхних конечностей во временных границах шагового цикла (рис. 3).

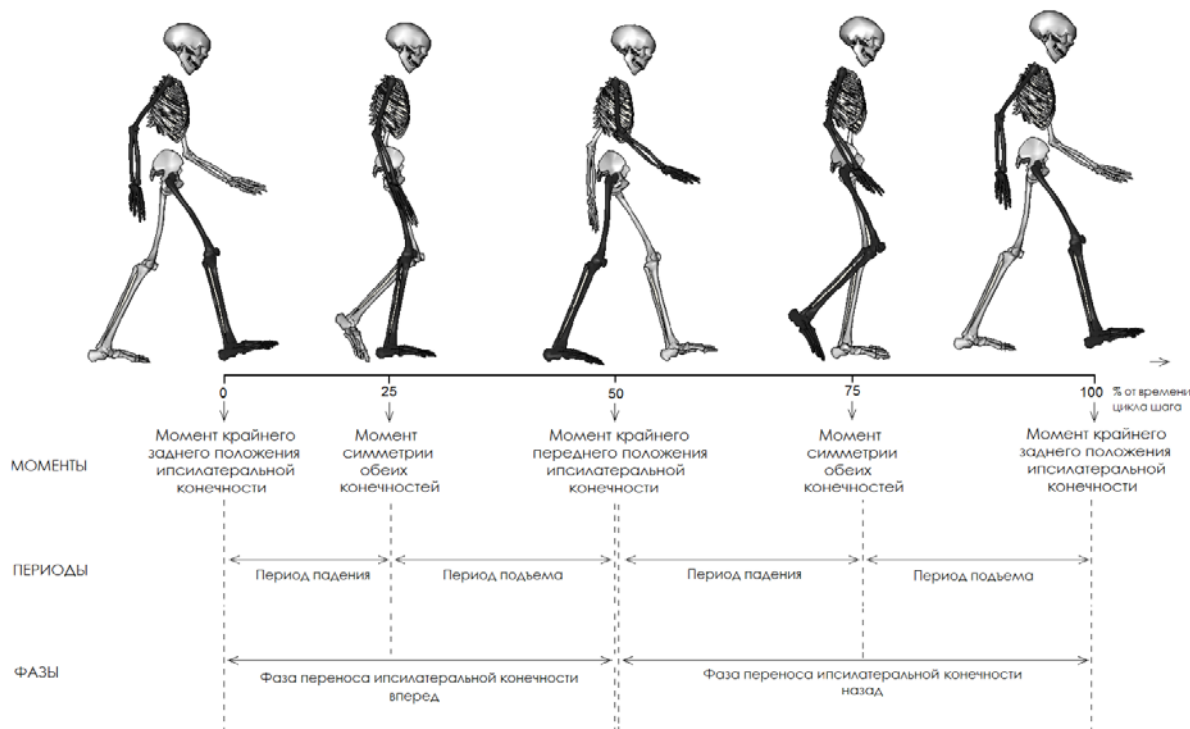


Рис. 3. Структура цикла движения рук

## Выводы

1. Движения верхних конечностей при ходьбе носят циклический характер. Начало цикла приходится на достижение кистью крайнего заднего верхнего положения, середина цикла на крайнее переднее верхнее положение кисти и окончание цикла на ее возвращение в крайнее заднее верхнее положение.

2. Достижение крайнего заднего положения кисти соответствует времени между двумя последовательными начальными контактами ипсилатеральной нижней конечности с опорой. Цикл переноса верхней конечности по времени совпадает с шаговым циклом ипсилатеральной нижней конечности.

Это позволяет анализировать движение верхних конечностей при ходьбе в границах времени цикла шага.

3. На основе разработанной нами структурной схемы цикла переноса верхних конечностей при ходьбе человека выявлено, что цикл переноса состоит из двух фаз: фазы переноса конечности вперед и фазы переноса конечности назад, занимающих по 50% времени цикла. Каждая фаза состоит из одного периода подъема и одного периода падения руки, каждый из которых занимает 25% времени цикла. Границами между фазами и периодами являются крайнее верхнее заднее и переднее положения кисти и два момента симметрии рук.

## Сведения об авторах статьи:

**Воронцова Ольга Ивановна** – к.п.н., руководитель Центра коллективного пользования по созданию мультимедиа-контента с элементами виртуальной реальности ФГБОУ ВО АГУ. Адрес: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а. E-mail: aspuvorontsova@gmail.ru.

**Удочкина Лариса Альбертовна** – д.м.н., доцент, зав. кафедрой анатомии ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России. Адрес: 141000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121. E-mail: udochkin-lk@mail.ru.

**Мазин Игорь Геннадьевич** – специалист Центра коллективного пользования по созданию мультимедиа-контента с элементами виртуальной реальности ФГБОУ ВО АГУ. Адрес: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а. E-mail: ig.mazin2017@yandex.ru.

**Гончарова Людмила Анатольевна** – д.м.н., доцент, профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России. Адрес: 141000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121. E-mail: sanomed@rambler.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Витензон, А.С. Закономерности нормальной и патологической ходьбы человека. – М.: ЦНИИПП, 1998. – 66 с.

2. Гильмутдинова, Л.Т. Медицинская реабилитация больных с травмами верхних конечностей / Л.Т. Гильмутдинова, Н.С. Кутляхметов, А.Р. Сахабутдинова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10. – С. 647-650.
3. Гублер, Е.В. Информатика в патологии, клинической медицине и педиатрии / Е.В. Гублер. – Л.: Медицина, 1990. – 176 с.
4. Деревцова, С.Н. Соматотип и особенности восстановления объема движений верхней конечности больных, перенесших инсульт / С.Н. Деревцова, В.Г. Николаев, С.В. Прокопенко // Сибирское медицинское обозрение. – 2009. – № 5. – С. 54-57.
5. Корольков, А.Н. Точность ощущения движений пронации-супинации свободных верхних конечностей / А.Н. Корольков, К.О. Ольховикова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2014. – № 4. – С. 95-100.
6. Корянова, М.М. Эффективность этапного восстановительного лечения детей с последствиями родовых периферических парезов верхней конечности: дис. ... канд. мед. наук. – Пятигорск, 2005. – 78 с.
7. Мусилов, М.М. Возможности реабилитации больных и инвалидов с последствиями сочетанной травмы магистральных сосудов и периферических нервов верхних конечностей (клиническое исследование): дис. ... канд. мед. наук. – Махачкала, 2004. – 111 с.
8. Панина, О.В. Восстановление двигательной функции верхней конечности у больных с церебральным инсультом в острый период течения заболевания: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 45 с.
9. Пекшев, Г.Г. Диагностика и лечение хронического болевого синдрома и нарушений функции верхней конечности после комбинированного и комплексного лечения рака молочной железы: дис. ... канд. мед. наук. – Барнаул, 2004. – 150 с.
10. Kubo, M. Coordination of pelvis-HAT (head, arms and trunk) in anterior-posterior and medio-lateral directions during treadmill gait in preadolescents with/without Down syndrome / M. Kubo, B. Ilich // J. Gait Posture. – 2006. – Vol. 23. – P.512-518.
11. Ortega, J. 2008 Effects of aging and arm swing on the metabolic cost of stability in human walking / J. Ortega, L. A. Fehlmann, C. T. Farley // J. Biomech. – 2008. – Vol. 41. – P. 3303-3308.
12. Rietdyk, S. Anticipatory locomotor adjustments of the trail limb during surface accommodation / S. Rietdyk // J. Gait Posture. – 2006. – Vol. 23. – P. 268-272.
13. Umberger, B. 2008 Effects of suppressing arm swing on kinematics, kinetics, and energetics of human walking. / B. Umberger // J. Biomech. – 2008. – Vol. 41. – P. 2575-2580.
14. van der Krogt, M. M. Walking speed modifies spasticity effects in gastrocnemius and soleus in cerebral palsy gait / M. M. van der Krogt, C. A. Doorenbosch, J. G. Becher, and J. Harlaar // J. Clin. Biomechs. – 2009. – Vol. 24. – P. 422-428.

УДК 615.275.4

© Р.М. Катаева, Е.М. Степанова, Э.Ф. Аглетдинов, 2016

Р.М. Катаева, Е.М. Степанова, Э.Ф. Аглетдинов  
**АНТИРАДИКАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭТИЛОВОГО ЭФИРА (±)-11,15-ДИДЕЗОКСИ-16-МЕТИЛ-16-ГИДРОКСИПРОСТАГЛАНДИНА Е1**  
*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»*  
*Минздрава России, г. Уфа*

Многие природные простагландины и их синтетические аналоги обладают неоднократно подтвержденной антиоксидантной и антирадикальной активностью, которой в свою очередь объясняются их цитопротекторная и иммуностимулирующая активность. В настоящей работе исследованы антиоксидантные и антирадикальные свойства этилового эфира (±)-11,15-дидезокси-16-метил-16-гидроксипростагландина Е1 в концентрациях  $2 \times 10^{-6}$  и  $1 \times 10^{-8}$  г/мл. С этой целью использованы модельные системы с генерацией гидроксильного радикала, супероксиданион-радикала, генерации активных форм кислорода в цельной крови с хемилюминесцентной детекцией, система определения стабильного радикала α-дифенил-β-пикрилгидразина для выявления антирадикальной активности. Показаны относительно высокая неспецифическая дисмутазная активность в отношении  $O_2^{\cdot -}$ , способность 11-ДМП к восстановлению в модельной смеси, содержащей радикал α-дифенил-β-пикрилгидразина, способность ограничивать форболмеристатацетатзависимый процесс активации фагоцитарных клеток крови. Установлено, что 11-ДМП не обладает активностью в отношении гидроксильного радикала.

**Ключевые слова:** простагландины, антиоксидантная активность, антирадикальная активность.

R.M. Kataeva, E.M. Stepanova, E.F. Agletdinov  
**ANTIRADICAL ACTIVITY OF ETHYL ESTER (±) -11,15-DIDEOXY-16-METHYL-16-E1 HYDROXYPROSTAGLANDIN E1**

Many natural prostaglandins and their synthetic analogues have repeatedly confirmed antioxidant and anti-radical activity, which, in turn, is explained by their cytoprotective and immunostimulatory activity. The present study shows the antioxidant and antiradical properties of ethyl (±)-11,15-dideoxy-16-methyl-16-hydroxyprostaglandin E1 in concentrations of  $2 \times 10^{-6}$  and  $1 \times 10^{-8}$  gr/ml. To this end, we used the model systems with generation of the hydroxyl radical, superoxide anion - radical, active oxygen forms generation system in the whole blood with chemiluminescent detection, the system determining stable α-diphenyl-β-picrylhydrazine radical to identify antiradical activity. It shows a relatively high nonspecific dismutase activity against  $O_2^{\cdot -}$ , ability to restore a model mixture containing radical α-diphenyl-β-picrylhydrazine, the ability to restrict activation process of phagocyte blood cells. It is shown that (±)-11,15-dideoxy-16-methyl-16-hydroxyprostaglandin E1 has no activity against hydroxyl radical.

**Key words:** prostaglandines, antioxidant activity, antiradical activity.

Благодаря высокой и разносторонней биологической активности простагландины (ПГ) находят все более широкое применение в медицинской практике в качестве лекарственных препаратов. Постоянно расширяется и область их применения [7,8].

11-дезоксимизопростол – этиловый эфир (±)-11,15-дидезокси-16-метил-16-

гидроксипростагландина Е1 (11-ДМП), синтетический аналог простагландина Е1, близок по химическому строению с мизопростолом и существенно превосходит последний по фармакологической активности [4]. К настоящему моменту описаны утеротоническая, противовоспалительная, противоревматическая, иммуностимулирующая и гепатопротекторная активность 11-

ДМП [3,4,7]. Показана целесообразность использования простагландинов в лечении и профилактике заболеваний сердечно – сосудистой системы, продемонстрированы антиагрегационные свойства 11-ДМП [3]. Поскольку природные ПГ и их синтетические аналоги обладают неоднократно подтвержденной антиоксидантной активностью, многие эффекты 11-ДМП также объясняются его потенциально возможными антиоксидантными свойствами [4,7,8]. Однако, конкретные механизмы антиоксидантных эффектов 11-ДМП по-прежнему не изучены. В то же время известно, что ближайший аналог 11-ДМП мизопростол обладает выраженной антирадикальной активностью [10].

Цель исследования – изучение антирадикальной активности этилового эфира ( $\pm$ )-11,15-дидезокси-16-метил-16-гидроксипростагландина E1.

### Материал и методы

В серии экспериментов *in vitro* изучена антиоксидантная и антирадикальная активность 11-ДМП. С этой целью использованы модельные системы с генерацией гидроксильного радикала ( $\text{OH}^\bullet$ ), супероксиданион – радикала ( $\text{O}_2^\bullet$ ), генерации активных форм кислорода (АФК) в цельной гепаринизированной крови с хемилюминесцентной детекцией, система определения стабильного радикала  $\alpha$ -дифенил- $\beta$ -пикрилгидразина (ДФПГ) для выявления антирадикальной активности. Тестируемые вещества в реакционной смеси содержались в концентрациях, сопоставимых с концентрациями, достигаемыми в крови при их внутрижелудочном введении [5]. Изучена антиоксидантная и антирадикальная активность 11-ДМП в концентрациях  $2 \times 10^{-6}$  и  $1 \times 10^{-8}$  г/мл (в виде натриевой соли). В качестве препарата сравнения использовали препарат Мизопростол (ЗАО "ПЕНТКРОФТ ФАРМА") в концентрациях  $2 \times 10^{-6}$  и  $1 \times 10^{-8}$  г/мл. Число измерений для каждого тестируемого препарата составило 10.

Степень подавления генерации  $\text{OH}^\bullet$  в реакции Фентона оценивали, регистрируя динамику окислительной деструкции 2-дезоксид-рибозы с образованием низкомолекулярных диальдегидов, концентрация которых определялась по реакции с тиобарбитуровой кислотой (оптическая плотность растворов регистрировалась при длине волны 532 нм) [1,6]. Полученные показатели оптической плотности выражали в процентах ингибирования. Регистрация оптической плотности растворов производилась с помощью спектрофотометра СФ-56 (ОКБ «Спектр», Россия).

О способности 11-ДМП к дисмутации  $\text{O}_2^\bullet$  судили по ингибированию накопления адрено-

хрома в окислительно-восстановительной системе адреналин/адренохром. Накопление адренохрома, образующегося в щелочной среде из адреналина, детектировали при длине волны 480 нм [1,6]. Полученные показатели оптической плотности выражали в процентах ингибирования. Регистрация оптической плотности растворов производилась с помощью спектрофотометра СФ-56 (ОКБ «Спектр», Россия).

Влияние исследуемых препаратов на генерацию активных форм кислорода активированными нейтрофилами изучали методом индуцированной люминолзависимой хемилюминесценции (ХЛ) с использованием цельной гепаринизированной крови [9]. Генерацию АФК инициировали форболмеристатацетатом (ФМА, концентрация в реакционной смеси 1,6 мкМ). Исследуемые препараты добавляли в реакционную среду, содержащую буфер ХЭНКС с 0,1% раствором глюкозы (рН 7,2), люминол (конечная концентрация в реакционной смеси  $2 \times 10^{-5}$  М) и гепаринизированную кровь. Общий объем реакционной смеси составлял 1 мл. Температура проведения реакции – 37° С. Измерения проводили на приборе «ХЛИМ-003» (УГАТУ, Россия). Уровень генерации АФК нейтрофилами цельной крови оценивали по интегральному показателю светосуммы с использованием специализированного программного обеспечения. По изменению характера ХЛ при добавлении препарата в модельную систему, генерирующую АФК, судили о действии вещества на процессы свободнорадикального окисления.

Для изучения антирадикальной активности дополнительно нами использована система определения стабильного радикала  $\alpha$ -дифенил- $\beta$ -пикрилгидразина (ДФПГ). Принцип метода основан на восстановлении ДФПГ под действием тестируемого вещества с изменением оптической плотности реакционной смеси при 517 нм [6]. Регистрация оптической плотности растворов производилась с помощью спектрофотометра СФ-56 (ОКБ «Спектр», Россия). Полученные показатели оптической плотности выражали в процентах ингибирования ДФПГ.

Результаты обрабатывались общепринятыми методами вариационной статистики и выражались в виде среднеарифметической (М) и её стандартной ошибки (m). Применялся критерий непараметрической статистики Манна–Уитни. Обработка полученных данных производилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.

**Результаты и обсуждение.** По результатам анализа полученных данных выявлено,

что исследуемые вещества как 11-ДМП, так и препарат сравнения (мизопропростол) практически не обладают активностью в отношении гидроксильного радикала: степень ингибирования генерации  $\text{OH}^\bullet$  в модельной системе не превышала 5% (табл. 1). Статистически значимых отличий между значениями показателей, полученных в реакционных смесях с различными концентрациями тестируемых веществ, не выявлено.

11-ДМП проявлял достаточно высокую неспецифическую дисмутазную, превышающую значения препарата сравнения активность в отношении супероксиданион-радикала, что продемонстрировано результатами, полученными в окислительно-восстановительной системе адреналин/адренохром. При этом активность не имела прямой зависимости от концентрации исследуемых веществ (см. таблицу).

Таблица

Влияние изучаемых препаратов на процессы генерации активных форм кислорода и органических радикалов в модельных системах

| Модельная система                                                    | 11-ДМП                  |                         | Мизопропростол          |                         |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                                                      | $2 \times 10^{-6}$ г/мл | $1 \times 10^{-8}$ г/мл | $2 \times 10^{-6}$ г/мл | $1 \times 10^{-8}$ г/мл |
| Ингибирование генерации $\text{OH}^\bullet$ , %                      | 2,03±0,84               | 4,32±0,97               | 4,93±1,01               | 2,32±0,97               |
| Ингибирование генерации $\text{O}_2^\bullet$ , %                     | 32,77±3,85 *            | 31,63±3,38              | 24,92±3,74              | 21,58±2,06              |
| Степень ингибирования ДФПГ, %                                        | 70,40±3,56 *            | 48,76±2,61 *            | 33,77±0,86              | 26,27±0,86              |
| Генерация активных форм кислорода нейтрофилами, светосумма, ед./мин. | 12,88±0,52 *            | 38,91±0,56 *            | 22,47±1,17              | 68,45±3,61              |

\* Статистически значимые отличия от показателей, полученных в реакционной смеси, содержащей препарат сравнения.

Наиболее выраженное антирадикальное действие 11-ДМП было зарегистрировано в модельной системе, содержащей ДФПГ. Скорость восстановления ДФПГ напрямую зависела от концентрации 11-ДМП в реакционной смеси (см. таблицу).

Исследуемые вещества проявили способность к подавлению вспышки кривой хемилюминесценции в системе генерации АФК в цельной крови, что свидетельствует об их способности ограничивать ФМА-зависимый процесс активации фагоцитарных клеток (см. таблицу). При этом степень подавления ХЛ напрямую зависела от концентрации исследуемых веществ в модельной системе, а 11-

ДМП проявлял более выраженную антиоксидантную активность, чем препарат сравнения.

### Заключение

Таким образом, в настоящем исследовании продемонстрированы антиоксидантные и антирадикальные свойства 11-ДМП. Показаны относительно высокая неспецифическая дисмутазная активность в отношении  $\text{O}_2^\bullet$ , способность 11-ДМП к восстановлению в модельной смеси, содержащей радикал  $\alpha$ -дифенил- $\beta$ -пикрилгидразина, способность ограничивать форболмеристатацетатзависимый процесс активации фагоцитарных клеток крови. Установлено, что 11-ДМП не обладает активностью в отношении гидроксильного радикала.

### Сведения об авторах статьи:

**Катаева Роксана Маратовна** – аспирант ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

E-mail: roksana.kataeva@mail.ru.

**Степанова Евгения Михайловна** – к.м.н., доцент кафедры эндокринологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес:

450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: st-evgeniya@yandex.ru.

**Аглетдинов Эдуард Феликсович** – д.м.н., профессор кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава

России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: eagletdinov@yandex.ru.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян, А.В. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: методические рекомендации / А.В. Арутюнян, Е.Е. Дубинина, Н.Н. Зыбина. – СПб.: ИКФ «Фолиант», 2000. – 104 с.
2. Гастрозащитные свойства аналога простагландина E1 11-дезоксимизопростола и его влияние на уровень сиаловых кислот в ткани желудка при язвенной болезни у крыс / Н.Ж. Басченко [и др.] // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины – 2006. – Т. 142, № 1. – С. 451-454.
3. Влияние натриевой соли этилового эфира 11-дезоксимизопростола на агрегацию тромбоцитов и протромбиновое время / С.Ф. Габдрахманова [и др.] // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2008. – Т. 71, № 2. – С. 40-42.
4. Простаноиды LXXIV. Противоязвенная активность мизопростола и его 11-дезоксиналога. Синтез мизопростола / Н.А. Иванова [и др.] // Хим.-фарм. журн. – 1998. – № 11. – С. 12-14.
5. Изучение иммуноотоксичности и аллергенных свойств 11-дезоксимизопростола / Р.М. Катаева [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10. – С. 1938-1941.
6. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая // под ред. А.Н. Миронова. – М.: Гриф и К., 2012. – 944 с.
7. Противоязвенные свойства 11-дезоксимизопростола / Т.А. Сапожникова [и др.] // Экспер. и клин. фармакология. – 2003. – № 1. – С. 16-17.
8. Сапожникова, Т.А. Некоторые биохимические механизмы фармакологической активности 2-дезметоксикарбонил-2-этоксикарбонил-11-дезоксимизопростола: дис. ... канд. биол. наук. – Уфа, 2004. – 145 с.
9. Фархутдинов, Р.Р. Хемилюминесцентные методы исследования свободнорадикального окисления в биологии и медицине / Р.Р. Фархутдинов, В.А. Лиховских // Биомедицинская химия. – 2005. – Т. 51. – С. 287.
10. Protective role of misoprostol against cisplatin-induced ototoxicity / M. Doğan [et al.] // European archives of otorhinolaryngology. – 2016. – Vol.273. – P. 3685-3692.

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 613.83  
© А.Р. Асадуллин, 2016

А.Р. Асадуллин

### АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ СИНТЕТИЧЕСКИХ КАННАБИНОИДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»*

*Минздрава России, г. Уфа*

Синтез новых типов синтетических наркотиков является одной из глобальных угроз благополучному развитию общества. Целью данной работы является анализ распространенности «дизайнерских» наркотиков на территории Республики Башкортостан (РБ) в период с 2013 по 1 кв. 2016 г. Изучены результаты химико-токсикологического анализа биоматериала обследуемых, полученные от 3458 индивидов в возрасте от 16 до 84 лет. Выявлены районы с повышенным уровнем употребления, а также определен возрастной и гендерный состав наркопотребителей. Отмечается смена употребляемых наркотических веществ аддиктами РБ в различные годы. Представленные данные позволяют говорить о тенденции замещения «классических» наркотических средств дизайнерскими, что соотносится с общей тенденцией по России и в мире.

**Ключевые слова:** каннабиноиды, дизайнерские наркотики, спайс, синтетические наркотики, зависимость.

A.R. Asadullin

### THE OVERVIEW OF THE PREVALENCE OF SYNTHETIC CANNABINOIDES IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Synthesis of a new type of synthetic drugs is a global threat for successful social development. The purpose of this paper is to review the instances of “designer” drug abuse in the Bashkortostan Republic revealed during the period from 2013 - Q1 2016. The work studies the results of chemico-toxicological analysis of biomaterials taken from 3458 individuals aged from 16 to 84 years old. The survey revealed districts where the drug abuse is more prevalent as well as age and gender of addicts. It was noted that addicts of the Republic of Bashkortostan changed narcotic substances in different years. Presented data suggest a tendency for replacement of “classical” narcotic substances by “designer” ones, corresponding to the common tendency in Russia and worldwide.

**Key words:** cannabinoids, designer drugs, spice, synthetic drugs, addiction.

Одной из глобальных угроз благополучному развитию общества в настоящее время является потребление наркотических и психоактивных веществ в немедицинских целях. В последние годы в сфере незаконного оборота наркотических средств наблюдается несомненная тенденция резкого увеличения производства так называемых дизайнерских наркотиков (ДН) – новых потенциально опасных психоактивных веществ (НПОПАВ). ДН представляют собой либо индивидуальные вещества [3], либо их совокупность со специально смоделированной структурой и биологической активностью, воспроизводящие физиологические эффекты природных наркотических аналогов или «классических» наркотических средств (КН), уже внесенных в антинаркотические законы и акты [6]. Основная цель производителей ДН – их реализация в обход антинаркотического законодательства [6,8]. Данные химические метаболиты, имея высокое сродство к соответствующим рецепторам, обладают крайне низким молекулярным весом. В связи с этим наиболее частый способ их употребления – ингаляционный. Причиной феномена ингаляционного употребления ДН является удобство (нет необходимости использовать шприцы), меньшая опасность передозировки, «безвредность»

(искусственно культивируемая) подобного пути приема. В связи этим ДН получили сленговое название – «курительные наркотики», «курительные смеси» и т.д. По состоянию на начало 2016 года на консультативном портале раннего предупреждения о новых психоактивных веществах Управления Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности (УНП ООН), о которых сообщают государства-члены этой организации, были размещены данные о 602 конкретных веществах, что на 55% больше, чем в начале 2014 года, когда было сообщено о 388 веществах [5,7].

Как и в прошлые годы, большинство зарегистрированных веществ по-прежнему составляют синтетические каннабиноиды, на которые приходится примерно 40% всех зарегистрированных веществ, фенилэтиламина и синтетические катионы в совокупности составляют приблизительно треть всех зарегистрированных веществ [3].

Синтетические каннабиноиды разрабатывались за рубежом последние 50 лет и производились в лабораторных условиях как фармацевтические препараты [5]. На наркомарынке Российской Федерации они впервые попали под маской легальных курительных смесей (спайсов), поставляемых в продажу в виде сушеной травы, предварительно обрабо-

танной химическим веществом психотропного воздействия. В 2009 г. было установлено, что действующим компонентом смесей являются синтетические аналоги вещества растительного происхождения тетрагидроканнабинола (дельта-9-ТГК), выделенного в 1960-х годах Рафаэлем Мешуламом [6] из конопли (*Cannabis sativa*).

Вклад в синтез СК внесли исследовательские группы под руководством профессоров J.W. Huffman и Aleksandros Makriyannis. Ими синтезированы вещества – JWH-018; JWH-081; JWH-250; AM-2202; AM-2201 – часто выявляемые в образцах спайсов лабораториями всего мира. В исследовании Järbe T.U (2010) отмечается, что HU-210 в тесте дискриминации на крысах был в 66 раз эффективнее  $\Delta^9$ -ТГК. Патогенетически СК оказывают возбуждающее действие на моноаминергические системы головного мозга с нарастанием синаптической концентрации дофамина, норадреналина и серотонина, а также блокируют их обратный захват из синаптической щели [3].

Клиническая картина наркотического опьянения от приема амфетаминов и катинонов характеризуется чрезмерной физической активностью, подвижностью, повышением работоспособности, улучшением настроения, снижением аппетита. К побочным эффектам относятся беспокойство, усталость, агрессивность, бессонница, непроизвольные движения тела (подергивания, чмоканье губами и др.), а также различные соматовегетативные проявления: гипергидроз, нарушения сердечной деятельности, развитие острой почечной недостаточности, геморрагических и ишемических инсультов. Нередко прием амфетаминов сопровождается развитием острых психотических расстройств или токсическими психозами в виде зрительных и слуховых галлюцинаций, бредовых переживаний, спутанностью сознания, дезориентацией [1,5]. При увеличении дозы наркотического вещества, возможен летальный исход [6].

При систематическом приеме каннабиноидов различного происхождения, как отмечает проф. Бохан Н.А. (2015), у больных формируются выраженные нарушения памяти, развитие «амотивационного синдрома» в виде вялости, безразличия к эмоционально ранее близким людям, к своему здоровью, социальному положению, происходят резкое снижение круга интересов, перенаправление его на добывание наркотического средства. Имеется предположение, что при систематическом употреблении в течение 2-3 лет возникает

снижение когнитивных функций, трансформирующееся в дальнейшем в расстройство личности [1,6].

Целью нашей работы является анализ динамики употребления наркотических веществ на территории Республики Башкортостан в период с 2013 по 1 кв. 2016 г.

#### **Материал и методы**

На базе ГБУЗ РНД №1 МЗ РБ в период с 2013 по 1 кв. 2016 г. был обследован 10541 человек в возрасте от 12 до 84 лет, подписавший добровольное информированное согласие (самостоятельно или законным представителем).

У всех обследованных в качестве биоматериала для анализа была взята моча, которая является наиболее простым биообъектом для определения наркотических веществ вследствие низкого содержания белковых компонентов [1,6]. Для обнаружения метаболитов ПАВ в моче использовали газовый хроматограф Agilent 7820, масс-селективный детектор Agilent 5975 (Agilent, США), колонка капиллярная HP-5MS, внутренний диаметр которой 25 мм, длина 30 м, толщина пленки 0,25 мкм. Подготовку проб проводили с использованием неферментативного гидролиза. Дериватизацию образцов для улучшения детекции синтетических каннабимиметиков проводили путем модификации их метаболитов метилированием и ацетилизацией. Анализ хроматограмм с целью идентификации компонентов проб проводили в программ ChemStation G1701DA и AMDIS (The Automatic Mass Spectral Deconvolution and Identification System, NIST).

Обследованных индивидов стратифицировали по месту проживания (по районам РБ), гендерному признаку, а также по возрастным группам с 15 до 50 лет.

Статистические расчеты проводились в программе StatSoft, Inc. (2008). STATISTICA (data analysis software system), version 8.0.

#### **Результаты и обсуждение**

Во всех исследуемых образцах мочи были обнаружены или лекарственные препараты, психотропные вещества и/или наркотические средства.

В генеральной совокупности обследованных мужчины составляли 86%, женщины – 14%. Участники исследования были разделены на тех, у кого в моче были обнаружены метаболиты «классических» наркотиков (опиоды, растительные каннабиноиды и пр.), и на тех, у кого были обнаружены метаболиты синтетических наркотиков (искусственные каннабимиметики и синтетические катиноны и пр.). Потребителей синтетических средств было 53%. Установлено, что наиболее потребляемым син-

тетическим наркотиком на территории РБ в период с 2013 по 1 кв. 2016 г. был синтетический катинон – альфа-пирролидиновалерофенон (альфа-PVP). На втором месте по выявляемости были синтетические каннабимиметики (СК) – алкилиндазольное производное АВ-CHMINACA.

Было установлено, что наибольшее количество потребителей синтетических наркотиков проживали в Уфимском и Стерлитамакском районах РБ. Данный факт может объясняться тем, что города Уфа и Стерлитамак и их пригороды являются крупнейшими агломерациями РБ. Большая часть других районов, где отмечался повышенный уровень выявления потребления дизайнерских наркотиков, граничили с соседними регионами России, такими как Республика Татарстан и Челябинская область, или находились по ходу крупнейших автодорог, проходящих по территории РБ (федеральные автодороги М5 и М7). Данный факт может указывать на возможные пути поставки синтетических наркотических веществ в РБ.

При исследовании возрастного состава потребителей синтетических наркотических средств было выявлено, что преобладали молодые люди в возрасте от 20 до 35 лет. При изучении общей выборки было обнаружено, что средний возраст составил  $30,62 \pm 8,73$  года, а средний возраст потребителей ДН –  $22,75 \pm 4,16$  года, что статистически достоверно ниже возраста выявленных потребителей опиоидных «классических» наркотических средств ( $34,77 \pm 5,86$  года). Средний возраст потребителей каннабиноидных «классических» наркотических средств составил  $28,93 \pm 4,65$  года, что также несколько выше, чем в группе ДН.

Отмечается смена употребляемых наркотических веществ аддиктами РБ в различные годы. Среди выявленных наркотических веществ у обследованных в 2013 г. превалировала группа опиоидов – около  $\frac{1}{2}$  всех обнаруженных веществ. Второе место занимали синтетические катиноны – около  $\frac{1}{4}$ . Оставшаяся  $\frac{1}{4}$  составила такие наркотики, как «классические» каннабиноиды, синтетические каннабиноиды и амфетамины.

В 2014 г. на первое место по выявленным наркотическим средствам у обследованных вышли синтетические катиноны – около  $\frac{1}{2}$  всех детектированных веществ, что в 2 раза выше по сравнению с показателем 2013 г. Количество же метаболитов опиоидов, выявленных у обследованных, уменьшилось на 25% и составило  $\frac{1}{3}$  от общего количества выявленных ПАВ. Доля «классических» каннабиноидов, синтетических каннабиноидов и амфетаминов в 2014 г. не изменилась и составила  $\frac{1}{4}$  всех выявленных наркотических веществ.

В 2015 г. уровень выявляемости ПАВ практически остался на уровне 2014 г. Единственной тенденцией 2015 г. явилось дальнейшее увеличение выявляемости синтетических каннабиноидов у обследуемых, которая сохраняется и в первом квартале 2016 г. Синтетические каннабиноиды выявляются в  $\frac{1}{3}$  случаев от общего числа обнаруженных наркотических веществ.

Следует отметить, что в последнее время на территории Республики Башкортостан получили большое распространение индол-3-карбоксилаты и индазол-3-карбоксамиды. Представителями этих классов соединений на республиканском незаконном рынке наркотических средств и психотропных веществ являются хинолин-8-ил-1-пентил-1H-индол-3-карбоксилат (PB-22F) и N-(1-карбомаил-2-метилпропил)-1-(циклогексилметил)-1H-индазол-3-карбоксамид (AB-Chminaca).

Таким образом, полученные данные позволяют говорить о тенденции замещения «классических» наркотических средств дизайнерскими, что соотносится с общей тенденцией по России и в мире [6]. Следует отметить, что СК обладают выраженным наркогенным свойством, обуславливают тяжелое течение с грубыми психотическими проявлениями, выраженными соматическими нарушениями, приводят к патоморфозу клинической картины «классической» наркомании, что в свою очередь ведет к необходимости совершенствования профилактики, терапии и реабилитации зависимых лиц, употребляющих синтетические дизайнерские наркотические средства.

#### Сведения об авторе статьи:

Асадуллин Азат Раилевич – к.м.н., доцент кафедры психиатрии и наркологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: droar@yandex.ru.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Особенности распространенности и потребления синтетических дизайнерских наркотических средств на территории Республики Башкортостан / А.Р. Асадуллин [и др.] // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2016. – № 3. – С. 69-75.
2. Головкин, А.И. Терминологические и биологические парадоксы феномена «дизайнерские наркотики» / А.И. Головкин, Е.Ю. Бонитенко // Наркология. – 2015. – № 8. – С. 69-83.
3. Доклад о наркоситуации в Республике Башкортостан по итогам 2014 года. Утвержден протоколом заседания антинаркотической комиссии Республики Башкортостан от 19.03.2015 № 36. – Уфа: Изд-во «Здравоохранение Башкортостана», 2015. – 222 с.



4. Менделевич, В. Психотические расстройства в результате употребления наркотиков: современное состояние проблемы / В.Д. Менделевич // Наркология. – 2014. – №7. – С. 93-100.
5. Определение маркеров синтетических каннабимиметиков PB-22, PB-22F, AB-PINACA, AB-FUMINACA в волосах и моче методом ГХ-МС / Савчук С.А. [и др.] // Наркология. – 2013. – № 11. – С. 11-18.
6. Approach to Classifying "Design" Drugs and New Potentially Dangerous Chemical Substances, With a Brief Review of the Problem / A.R. Asadullin [et al.] // International journal of environmental & science education. – 2016. – Vol. 11, № 14. – P. 6697-6703 doi: 10.12973/ijese.2016.565a.
7. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) // URL: <http://www.emcdda.europa.eu>
8. Glennon R.A. Bath salts, mephedrone, and methylenedioxypyrovalerone as emerging illicit drugs that will need targeted therapeutic intervention // Adv. Pharmacol. – 2014. – Vol. 69. – P. 581-620.

УДК 616.617-089  
© Коллектив авторов, 2016

С.А. Замятнин<sup>1,2</sup>, С.А. Маджидов<sup>1</sup>, И.С. Ялфимов<sup>1</sup>, Д.Г. Кореньков<sup>2</sup>, И.С. Гончар<sup>2</sup>  
**ПЛАСТИКА ПРАВОГО МОЧЕТОЧНИКА УЧАСТКОМ ТОНКОЙ КИШКИ**

<sup>1</sup>СПб ГБУЗ «Александровская больница», г. Санкт-Петербург  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

Лучевая терапия органов малого таза часто осложняется поражениями мочевыводящих путей, наиболее грозным из которых является стриктура мочеточника. Протяженные постлучевые стриктуры приводят к развитию гидроуретеронефроза, инфекционным осложнениям, а в ряде случаев к потере функции почки. Интестинальная пластика мочеточника является операцией выбора у этой группы пациентов. Однако в силу своей сложности и высокого риска выполняется крайне редко.

В данной статье представлены результаты хирургического лечения пациентки с протяженной постлучевой стриктурой правого мочеточника. Для коррекции патологии был выбран тонкокишечный трансплантат. В статье описаны техника операции, ближайшие и отдаленные результаты лечения. Послеоперационный период протекал без осложнений. При контрольном обследовании через 1,5 месяца после операции электролитных и метаболических нарушений выявлено не было, функция правой почки удовлетворительная. Выполненная интестинальная пластика мочеточника позволила сохранить функцию почки и улучшить качество жизни пациентки.

**Ключевые слова:** стриктура мочеточника, гидроуретеронефроз, пластика мочеточника.

S.A. Zamyatnin, S.A. Madzhidov, I.S. Yalimov, D.G. Korenkov, I.S. Gonchar  
**RECONSTRUCTION OF RIGHT URETER USING PART OF THE SMALL INTESTINE**

Radiation therapy of the pelvic organs is often complicated by lesions of the urinary tract, the most formidable of which is the ureteral stricture. Extensive post-radiation strictures lead to the development of hydronephrosis, infectious complications, and in some cases to the loss of kidney function. Intestinal plastics of the ureter is the operation of choice in this group of patients. However, due to its complexity and high risk it is extremely rarely performed.

This article presents results of surgical treatment of patients with extensive post-radiation stricture of the right ureter. For correction of pathology, small bowel transplant was selected. The article describes the surgical technique, the immediate and remote results of treatment. The postoperative period was uneventful. At the control examination after 1.5 months after surgery, electrolyte and metabolic disorders have not been identified, the function of the right kidney was satisfactory. Intestinal plastics of the ureter allowed to preserve kidney function and to improve the quality of life of our patient.

**Key words:** ureteral stricture, hydronephrosis, ureteroplasty.

При онкологических заболеваниях органов малого таза часто проводится лучевая терапия, которая часто приводит к ряду необратимых осложнений со стороны соседних органов [1]. Поражение мочевого пузыря и мочеточников является наиболее опасным осложнением лучевой терапии. В облученных тканях возникают воспалительные реакции, изменения структуры сосудов, лейкоцитарная инфильтрация и др. Постлучевые изменения в стенке мочеточника приводят к его рубцеванию и образованию протяженной стриктуры [2]. В большинстве случаев это влечет за собой развитие гидроуретеронефроза, пиелонефрита и постепенную потерю функции почки.

Единственным эффективным методом лечения этой сложной группы больных является хирургический, который заключается в реконструкции пораженного участка моче-

точника жизнеспособными тканями из мочевыводящих путей или кишечника [3,4,8]. Вследствие протяженности постлучевых дефектов для их ликвидации чаще всего используется тонкокишечная пластика мочеточника.

В СПб ГБУЗ «Александровская больница» обратилась женщина 41 года в плановом порядке с жалобами на периодически возникающие тупые боли в поясничной области справа. Из анамнеза известно, что в 2014 году в одной из онкологических клиник г. Санкт-Петербурга больной была выполнена экстирпация матки с придатками, проведено два сеанса лучевой терапии по поводу рака шейки матки T2bN0M0. Спустя несколько месяцев у пациентки появились боли. Однако нарушения уродинамики верхних мочевыводящих путей справа были выявлены только спустя 1,5 года. Проведенное обследование выявило

выраженное расширение чашечно-лоханочной системы правой почки и наличие протяженной стриктуры нижней трети правого мочеточника. На экскреторных урограммах функция левой почки удовлетворительная, справа выделение контраста резко замедлено, полостная система расширена.

С целью декомпрессии верхних мочевыводящих путей и оценки функционального состояния почки первым этапом была выполнена перкутанная нефростомия справа. При антеградной пиелографии определялась протяженная стриктура тазового отдела правого мочеточника, который контрастировался до средней трети, контраст в мочевой пузырь не поступал (рис. 1).



Рис. 1. Антеградная пиелоуретерограмма справа больной В., 41 год. Протяженная стриктура нижней трети правого мочеточника

Учитывая сохранную функцию правой почки, протяженность стриктуры, лучевую терапию в анамнезе и отсутствие заболеваний желудочно-кишечного тракта, было принято решение о проведении реконструктивно-пластической операции – замещение правого мочеточника сегментом подвздошной кишки.

Операция проводилась с использованием комбинированной анестезии с интубацией трахеи и ИВЛ. В послеоперационном периоде проводилась пролонгированная эпидуральная анальгезия, что позволило обеспечить адекватное анестезиологическое пособие в раннем послеоперационном периоде и стимулировать перистальтику кишечника.

Выполнена нижнесрединная лапаротомия. Выделен правый мочеточник, расширенный в верхней трети. Его стенка и окружающие ткани в средней и нижней третях были инфильтрированы и рубцово изменены. Мочеточник отсечен в пределах здоровых тканей. Мобилизация петель тонкого кишечника сопровождалась техническими трудностями вследствие ранее перенесенной операции. Отступая 15 см от илеоцекального угла резецирован сегмент подвздошной кишки длиной 35 см.

Взятый трансплантат повернут слева направо в изоперистальтическом положении. Излишки кишечных петель в центральной части сегмента резецированы по Ballivet. В бессосудистой зоне брыжейки восходящей ободочной кишки сделано отверстие, через которое трансплантат проведен в область правого бокового канала. На интубаторе и стенке выполнены анастомозы кишечного сегмента с мочеточником и мочевым пузырем «конец в бок». Интубатор вместе с катетером Фолея выведен по уретре наружу. Установлены дренажи в область анастомозов, рана ушита послойно. Осложнений после операции не наблюдалось, рана зажила первичным натяжением. По результатам контрольной антеградной пиелографии установлено, что проходимость мочевых путей не нарушена, контраст свободно проходит по кишечному трансплантату, попадая в мочевой пузырь (рис. 2).

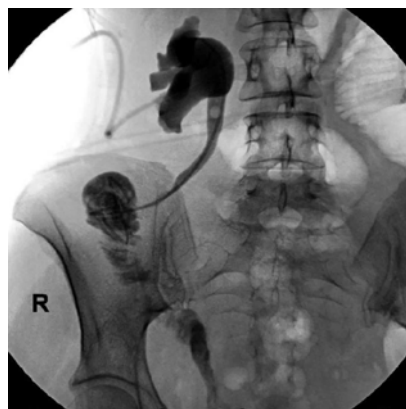


Рис. 2. Антеградная пиелоуретерограмма справа той же больной через 14 дней после операции. Прходимость мочеточника и кишечного трансплантата хорошая

Послеоперационный период протекал без осложнений. Нефростомический дренаж был удален на 14-е сутки после операции. При контрольном обследовании через 1,5 месяца после операции электролитных и метаболических нарушений выявлено не было, функция правой почки удовлетворительная (рис. 3).

По данным проведенного осмотра мочевого пузыря, искусственного устья и замещенного мочеточника выявлено, что соустье кишечного трансплантата и мочевого пузыря удовлетворительное, кишечный трансплантат проходим беспрепятственно до зоны анастомоза. Мочеточниковый стент удален через 1,5 месяца.

Последствия лучевой терапии часто приводят к протяженным дефектам мочеточников и как следствие к невозможности восстановления проходимости верхних мочевыводящих путей за счет использования неизменных уротелиальных тканей. Подобные

осложнения до сих пор часто приводят к выполнению органоуносящих операций или обрекают пациента на существование с постоянными мочевыми дренажами [2]. Реконструктивные операции с использованием ауто-трансплантатов – это единственный способ, позволяющий сохранить функцию почки и улучшить качество жизни пациента.

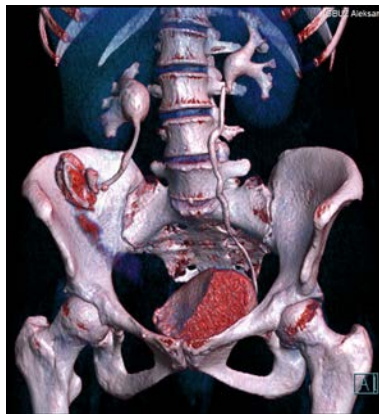


Рис. 3. МСКТ с контрастированием в прямой проекции той же больной через 1,5 месяца после илеоуретеропластики справа

Многолетний мировой опыт показал, что тонкая кишка по своим свойствам наиболее близка к мочеточнику и способна к активной эвакуаторной деятельности [3,5,8].

В силу своей сложности и высокого риска послеоперационных осложнений кишечная пластика мочеточника остается редкой операцией. В клиниках, имеющих большой опыт подобных оперативных вмешательств, ранние и поздние послеоперационные осложнения при интестинальной пластике мочеточника составляют не менее 8% [6,7]. Таким образом, при подобных хирургических вмешательствах необходимы комплексный диагностический подход для минимизации рисков осложнений, тщательное планирования объема и этапности хирургического вмешательства, высококвалифицированная работа хирургов.

### Выводы

Кишечное замещение мочеточника является длительной и сложной операцией, позволяющей восстановить проходимость поврежденных мочевыводящих путей, сохранить функцию почки и улучшить качество и продолжительность жизни пациента. Реконструктивно-восстановительные операции с использованием кишечных трансплантатов целесообразно производить только в специализированных многопрофильных лечебных учреждениях.

### Сведения об авторах статьи:

**Замятин Сергей Алексеевич** – к.м.н., врач уролог-онколог, ассистент кафедры урологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова; главный уролог СПб ГБУЗ «Александровская больница». Адрес: 193312, г. Санкт-Петербург, проспект Солидарности, 4. E-mail: elysium2000@mail.ru.

**Маджидов Саиджон Акрамович** – врач-уролог СПб ГБУЗ «Александровская больница». Адрес: 193312, г. Санкт-Петербург, проспект Солидарности, 4. E-mail: s\_madzhidov@mail.ru.

**Ялфимов Илья Сергеевич** – к.м.н., врач-уролог, зав. отделением дистанционной литотрипсии СПб ГБУЗ «Александровская больница». Адрес: 193312, г. Санкт-Петербург, проспект Солидарности, 4. E-mail: ialfimovis@gmail.com.

**Кореньков Дмитрий Георгиевич** – д.м.н., профессор кафедры урологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Адрес: 193312, г. Санкт-Петербург, проспект Солидарности, 4. E-mail: dkoren@mail.ru.

**Гончар Ирина Сергеевна** – аспирант кафедры урологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Адрес: 193312, г. Санкт-Петербург, проспект Солидарности, 4. E-mail: bonechka@mail.ru.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Довлатов, З.А. Результаты оперативного лечения постлучевых урогенитальных свищей у женщин / З.А. Довлатов, А.В. Серегин, О.Б. Лоран // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11. – С. 611-612.
2. Дорофеев С.Я. Кишечная и аппендикулярная пластика мочеточников: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – СПб., 2007. – 22 с.
3. Комяков, Б.К. Кишечная и аппендикулярная пластика мочеточников. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2015. – 416 с.
4. Использование изолированных сегментов кишечника в оперативном лечении лучевых повреждений мочевыводящих путей / О.Б. Лоран [и др.] // Урология. – 2012. – № 2. – С. 20-24.
5. Богданов, В.Г. Пластика мочеточника / В.Г. Богданов, Д.А. Бородин // Медицина в Кузбассе. – 2008. – № 3. – С. 3-8.
6. Комяков, Б.К. Результаты кишечной пластики мочеточников / Б.К. Комяков, В.А. Очеленко // Урология. – 2013. – №3. – С.5-9.
7. Long-term functional outcomes after ileal ureter substitution: a single-center experience / B. Wolff [et al.] // Urology. – 2011. – Vol. 78. – P. 692- 695.
8. Use of ileum as ureteral replacement in urological reconstruction. / S.A. Armatys [et al.] // J. Urol. – 2009. – Vol. 181. – P. 177-181.

И.К. Лукашевич, И.А. Кирпичникова, И.Л. Горбунова  
**КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОРГАНОВ  
 И ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА У БЕРЕМЕННЫХ**  
*ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»  
 Минздрава России, г. Омск*

Беременность характеризуется изменением течения многих стоматологических заболеваний. Нами изучено состояние органов и тканей полости рта и зубов беременных женщин различного возраста с помощью общепринятых клинических индексов. Установлено, что изученные показатели взаимосвязаны и взаимообусловлены. Так, индекс интенсивности кариозного поражения у беременных в определённой степени обусловлен кариесогенностью мягкого зубного налёта. Вместе с тем состояние гигиены полости рта беременных оказывает своё влияние на интенсивность кариеса лишь в определённом возрасте, в частности в 27, 28 лет и 31 год. В остальных возрастных подгруппах положительных корреляционных связей между значениями представленных индексов установлено не было. Это обстоятельство свидетельствует о том, что в полости рта имеет место неодинаковая степень тканевой резистентности зубов к кариесу, что обеспечивает различную подверженность заболеванию.

**Ключевые слова:** беременные, кариес, состояние органов и тканей полости рта.

I.K. Lukashevich, I.A. Kirpichnikova, I.L. Gorbunova  
**CLINICAL ASSESSMENT OF ORAL CAVITY ORGANS  
 AND TISSUES STATE IN PREGNANT WOMEN**

Pregnancy is well-known to be characterized by changing clinical course of many dental diseases. The oral cavity organs and tissues conditions in pregnant women of different ages have been examined in this article using the conventional clinical indices. All studied indicators have been established to be interconnected and interdependent. So the caries intensity index in pregnant women is stipulated partly by soft plaque cariogenicity. However, the oral cavity hygiene condition of pregnant women has an influence on the caries intensity in a certain age, particularly at 27, 28, and 31 years old. In other age subgroups any positive correlated connections between the represented index values haven't been established. This fact indicates an unequal degree of teeth tissue resistance to dental caries to take place in oral cavity providing different disease susceptibility.

**Key words:** pregnant women, caries, oral cavity organs and tissues state.

Профилактика кариеса зубов беременных женщин предусматривает две цели: улучшить стоматологический статус женщины и осуществить антенатальную профилактику кариеса у будущего ребёнка [6,9,10].

При кариесе зубов бактериальная флора зубных бляшек – мягкого зубного налёта – рассматривается как первичный поражающий агент [1]. При этом проявление влияния первичного патогена во многом определяется факторами окружающей среды [2]. В этой связи немаловажную роль играет тщательное изучение общепринятых клинических индексов, характеризующих стоматологический статус обследуемых.

Цель исследования – дать клиническую характеристику состояния органов и тканей полости рта беременных женщин, проживающих в городе Омске, для оптимизации методов профилактики кариеса зубов среди данной категории пациенток.

#### **Материал и методы**

Проведено стоматологическое обследование 135 беременных женщин, срок беременности которых составлял 13-28 недель (II триместр), в возрасте 25-35 лет европеоидной расы, средний возраст обследуемых составил  $29,9 \pm 1,8$  года. При этом количество осматриваемых беременных в возрасте 25 лет составило 13 человек, беременных в возрасте 26 лет – 9, беременных в возрасте 27 лет – 14,

беременных в возрасте 28 лет – 15, беременных в возрасте 29 лет – 16, беременных в возрасте 30 лет – 7, беременных в возрасте 31 года – 15, беременных в возрасте 32 лет – 17, беременных в возрасте 33 лет – 11, беременных в возрасте 34 лет – 8, беременных в возрасте 35 лет – 10 человек.

Определение минимально допустимого размера выборки в возрастных группах рассчитывалось по формуле Лера (Lehr R., 1992) относительно основных переменных интереса [3]. В ходе проведённых расчетов было установлено, что для того чтобы иметь 91% шанс обнаружения значимой разницы в значениях клинических индексов, характеризующих состояние органов и тканей полости рта у пациенток разного возраста при 5% уровне значимости, необходимо наличие 14 человек в каждой группе наблюдения. В связи с этим из наблюдения были исключены пациентки, находящиеся в возрастных группах с меньшим количеством обследуемых. Окончательно когорты наблюдения выглядят следующим образом (табл. 1).

Интенсивность кариозного поражения определялась путём подсчёта индекса КПУП (сумма кариозных полостей, очагов деминерализации эмали, пломб с учётом локализации их на определённой поверхности зуба и удалённых зубов). У всех пациенток определялся индивидуальный уровень интенсивности кариеса (ИУИК), предложенный П.А. Леусом [4].

Таблица 1

Когорта обследуемых, сформированная согласно принципам доказательной медицины

| Возраст 27-29 лет (всего 45 человек, 58,4%)    |            |            | Возраст 31-32 года (всего 32 человека, 41,6%)  |            |
|------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------------------|------------|
| 27 лет                                         | 28 лет     | 29 лет     | 31 год                                         | 32 года    |
| 14 человек                                     | 15 человек | 16 человек | 15 человек                                     | 17 человек |
| 18,1%                                          | 19,5%      | 20,8%      | 19,5%                                          | 22,1%      |
| Первобеременные – 5<br>Повторнобеременные – 40 |            |            | Первобеременные – 3<br>Повторнобеременные – 29 |            |
| Всего 77 человек (100%)                        |            |            |                                                |            |

Кроме того, у всех обследованных проводилось определение индекса гигиены полости рта (ОНИ-S) по методике J. Green и J. Vermillion [7]. Кариесогенность мягкого зубного налёта определялась по методике J.L. Ardwick, E.B. Manley [8] в модификации В.Б. Недосеко, И.В. Поселяновой [5].

### Результаты и обсуждение

Клиническое обследование показало, что показатели ОНИ-S как в группе беременных до 30 лет, так и в группе беременных после 30 лет не имели статистически значимых различий ( $p > 0,05$ ) и варьировали в пределах от  $1,55 \pm 0,11$  до  $1,58 \pm 0,09$  балла соответственно. При этом у беременных в исследуемых возрастных группах состояние гигиены поло-

сти рта характеризуется наличием мягкого налёта на зубах и отсутствием зубного камня. Зубной налёт в обеих группах обследованных расценивался как слабокариесогенный ( $1,93 \pm 0,26$  и  $1,94 \pm 0,28$  балла). Распространённость кариеса у беременных в возрасте до 30 лет составила  $53,33 \pm 3,73\%$ , а у беременных в возрасте старше 30 лет –  $54,09 \pm 2,70\%$ . Интенсивность кариозного процесса по индексу КПУП в группах беременных составила от  $4,16 \pm 0,17$  (в возрасте 28 лет) до  $13,26 \pm 0,29$  (в возрасте 32 лет) (табл.2). Статистически значимыми были различия значений индекса КПУП как при сравнении групп беременных до 30 лет и после 30 лет между собой, так и внутри обеих групп.

Таблица 2

Интенсивность кариеса у беременных различного возраста

| Показатель | Возраст                           |                                  |                 |                                    |                  |
|------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------|
|            | до 30 лет                         |                                  |                 | после 30 лет                       |                  |
|            | 27 лет                            | 28 лет                           | 29 лет          | 31 год                             | 32 года          |
| КПУП       | $5,24 \pm 0,19$ , $p \leq 0,01$   | $4,16 \pm 0,17$ , $p \leq 0,001$ | $9,24 \pm 0,23$ | $6,11 \pm 0,21$ , $p_1 \leq 0,001$ | $13,26 \pm 0,29$ |
|            | $6,21 \pm 0,20$ , $p_2 \leq 0,01$ |                                  |                 | $9,69 \pm 0,25$                    |                  |

Примечание. В таблице представлены только статистически значимые различия:  $p$ -значимость рассчитана внутри группы беременных до 30 лет по отношению к пациенткам в возрасте 29 лет;  $p_1$ -значимость рассчитана внутри группы беременных старше 30 лет по отношению к пациенткам в возрасте 32 лет;  $p_2$ -значимость рассчитана по отношению к группе беременных старше 30 лет.

У всех женщин определялся средний уровень интенсивности кариеса (ИУИК) и составил  $0,33 \pm 0,02$  балла. Статистически значимых отличий по показателю ИУИК между исследуемыми возрастными подгруппами обнаружено не было.

При подсчёте коэффициента парной ранговой корреляции Spearman между значе-

ниями индексов КПУП и ИУИК была получена сильная и статистически значимая корреляционная связь (табл. 3).

При определении корреляционных связей между интенсивностью кариеса и индексом кариесогенности зубного налёта (КЗН) была выявлена корреляционная связь средней силы (табл. 4).

Таблица 3

Корреляционная связь показателя, характеризующего интенсивность кариеса и индивидуального уровня интенсивности кариеса

| Группа       | Возраст обследуемых | Количество пациентов | Коэффициент Spearman | t (N-2)  | Уровень значимости |
|--------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------|--------------------|
| До 30 лет    | 27 лет              | 14                   | 0,992033             | 35,21715 | $< 0,0005$         |
|              | 28 лет              | 15                   | 0,923226             | 11,52255 | $< 0,0005$         |
|              | 29 лет              | 16                   | 0,958250             | 16,75669 | $< 0,0005$         |
| После 30 лет | 31 год              | 15                   | 0,987241             | 36,15172 | $< 0,0005$         |
|              | 32 года             | 17                   | 0,905440             | 13,49078 | $< 0,0005$         |

Таблица 4

Корреляционная связь показателей интенсивности кариеса и кариесогенности зубного налёта

| Группа       | Возраст обследуемых | Количество пациентов | Коэффициент Spearman | t (N-2)  | Уровень значимости |
|--------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------|--------------------|
| До 30 лет    | 27 лет              | 14                   | 0,595103             | 3,311619 | 0,003482           |
|              | 28 лет              | 15                   | 0,399961             | 2,092832 | 0,047591           |
|              | 29 лет              | 16                   | 0,444872             | 2,483673 | 0,020064           |
| После 30 лет | 31 год              | 15                   | 0,547429             | 3,814330 | 0,000549           |
|              | 32 года             | 17                   | 0,429071             | 3,004290 | 0,004577           |

Можно утверждать, что в некоторой мере интенсивность кариеса в обследуемых группах беременных определяется качественными характеристиками налёта на зубах (в частности его кариесогенностью).

При анализе взаимосвязи показателей индексов КПУП и ОНІ-S сильная и статистически значимая корреляционная связь получена лишь в подгруппах беременных в возрасте 28 лет и 31 год (табл. 5). Кроме того, слабая, но статистически значимая корреляционная связь отмечалась между показателя-

ми изучаемых индексов у женщин в возрасте 27 лет. В остальных возрастных подгруппах положительных корреляционных связей между значениями представленных индексов установлено не было.

По результатам клинического обследования установлено, что показатель гигиены полости рта оказывает существенное влияние на интенсивность кариеса лишь в подгруппе беременных женщин возрасте 28 лет и 31 год. При этом количество и свойства зубного налёта не имеют статистически значимых отличий.

Таблица 5

| Корреляционная связь показателей интенсивности кариеса и индекса гигиены полости рта |                     |                      |                                  |          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|----------|--------------------|
| Группа                                                                               | Возраст обследуемых | Количество пациентов | Коэффициент Spearman             | t (N-2)  | Уровень значимости |
| До 30 лет                                                                            | 27 лет              | 14                   | Корреляционная связь слабая      |          |                    |
|                                                                                      | 28 лет              | 15                   | 0,543018                         | 3,101299 | 0,005032           |
|                                                                                      | 29 лет              | 16                   | Корреляционная связь отсутствует |          |                    |
| После 30 лет                                                                         | 31 год              | 15                   | 0,486059                         | 3,243047 | 0,002652           |
|                                                                                      | 32 года             | 17                   | Корреляционная связь отсутствует |          |                    |

Это свидетельствует о том, что в полости рта имеет место неодинаковая степень тканевой резистентности зубов, что обеспечивает различную подверженность зубов кариесу при беременности, которая, как известно, является критическим периодом для стоматологического здоровья женщины. В этой связи вероятно предположение о том, что тканевая резистентность зубной эмали определяется прежде всего её физико-химическими параметрами. Немаловажна и роль ротовой жидкости как среды, окружающей зубы.

### Выводы

1. Интенсивность кариеса зубов беременных в исследуемых возрастных группах неодинакова. Так, в группе беременных в возрасте

до 30 лет значения индекса КПУП статистически значимо выше у женщин в возрасте 29 лет по сравнению с 27- и 28-летними беременными. В группе беременных в возрасте старше 30 лет значения индекса КПУП статистически значимо выше у женщин в возрасте 32 лет по сравнению с 31-летними беременными.

2. Значения основных клинических индексов, отражающих состояние органов и тканей полости рта (ОНІ-S, КЗН, ИУИК), у обследованных беременных не имеют статистически значимых различий.

3. Интенсивность кариеса в обследуемых группах беременных в определённой степени зависит от количества налёта на зубах, а также его кариесогенности.

### Сведения об авторах статьи:

**Лукашевич Инесса Константиновна** – клинический ординатор кафедры детской стоматологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, врач-стоматолог-терапевт БУЗОО «Городская поликлиника №10». Адрес: 644109, г. Омск, ул. Моторная, 7. E-mail: l.lukashevitch@yandex.ru.

**Кирпичникова Ирина Анатольевна** – врач-акушер-гинеколог высшей категории, зав. женской консультацией БУЗОО «Городская поликлиника №10». Адрес: 644109, г. Омск, ул. Моторная, 7.

**Горбунова Ирина Леонидовна** – д.м.н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России. Адрес: 644043, г. Омск, ул. Волочаевская, 21А. E-mail: igorbunova2003@mail.ru.

### ЛИТЕРАТУРА

- Бахмудов, М.Б. Гигиеническое состояние полости рта и пораженность кариесом зубов у беременных с первоначально здоровой полостью / М. Б. Бахмудов, З. Б. Алиева, Б. Р. Бахмудов // Стоматология. – 2010. – Т. 89, № 3. – С. 16-19.
- Боровский, Е.В. Биология полости рта / Е.В. Боровский В.К. Леонтьев. – М.: Медицина, 1991. – 302 с.
- Власов, В.В. Введение в доказательную медицину / В.В. Власов. – М., 2001. – 329 с.
- Леус, П.А. Профилактика стоматологических заболеваний / П.А. Леус. – Ереван: Изд-во ГИДУВ, 1989. – С. 52-55.
- Недосеко, В.Б. Модификация способа определения кариесогенности зубного налёта / В.Б. Недосеко, И.В. Поселянова // Кариес зубов и его осложнения. – Омск, 1991. – С. 30.
- Проходная, В.А. Сравнительный анализ стоматологического статуса беременных женщин и кормящих матерей в Ростовской области / В.А. Проходная, С.Ю. Максуюков // Фундаментальные исследования. – 2013. – №7. – С.154-157.
- Green, I.C. The simplified oral hygiene index / I.C. Green, I.R. Vermillion // J. Amer. Dent. Ass. – 1964. – Vol. 68, № 1. – P. 7-13.
- Hardwick, J.L. Caries of the enamel. Acidogenic caries / J.L. Hardwick, E.B. Manley // Brit. Dent. J. – 1952. – Vol. 92. – P. 225-236.
- Murphy, C. Oral health experiences of pregnant and parenting adolescent women: a qualitative descriptive study // Int. J. Nurs Stud. – 2013 Jun. – Vol. 50(6). – P. 768-75.
- Oral health challenges in pregnant women: Recommendations for dental care professionals / M. Naseem [et al.] // The Saudi Journal for Dental Research. – Vol. 7, Issue 2. – July 2016. – P. 138-14.

Н.В. Раянов<sup>1</sup>, Р.Н. Раянов<sup>2</sup>, В.В. Егоров<sup>2</sup>, В.В. Гареев<sup>2</sup>  
**ОСТРАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ,  
ОБУСЛОВЛЕННАЯ ДИВЕРТИКУЛОМ МЕККЕЛЯ**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская больница г. Нефтекамска», г. Нефтекамск

Среди острых хирургических заболеваний органов брюшной полости, требующих экстренного хирургического вмешательства, у детей встречаются и редкие врожденные патологии, в частности осложненный дивертикул Меккеля. По литературным данным в 95% случаев дивертикул остается бессимптомным – в течение всей жизни может не вызывать никаких клинических симптомов. Лишь в 4-5% случаев дивертикул может осложняться кровотечением, кишечной непроходимостью, воспалением и перфорацией.

В статье представлен клинический случай острой кишечной непроходимости, обусловленной дивертикулом Меккеля.

**Ключевые слова:** дивертикул Меккеля, кишечная непроходимость, детский возраст.

N.V. Rayanov, R.N. Rayanov, V.V. Egorov, V.V. Gareev

**ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION DUE TO MECKEL'S DIVERTICULUM**

Among acute surgical diseases of the abdominal cavity, requiring urgent surgical intervention, children can also have rare congenital abnormalities, in particular complicated diverticulum of Meckel. According to the literature, in 95% of cases the diverticulum remains asymptomatic – i.e. it may not cause any clinical symptoms for the rest of life. Only in 4-5% of cases the diverticulum may be complicated by bleeding, intestinal obstruction, inflammation and perforation.

The article presents a clinical case of acute intestinal obstruction caused by Meckel's diverticulum.

**Key words:** Meckel's diverticulum, intestinal obstruction, childhood.

Среди острых хирургических заболеваний органов брюшной полости, требующих экстренного хирургического вмешательства, у детей встречаются и редкие врожденные патологии, в частности осложненный дивертикул Меккеля [1]. По литературным данным в 95% случаев дивертикул остается бессимптомным – в течение всей жизни может не вызывать никаких клинических симптомов. Лишь в 4-5% случаев дивертикул может осложняться кровотечением, кишечной непроходимостью, воспалением и перфорацией [1,2]. По частоте кишечная непроходимость является вторым осложнением дивертикула Меккеля после кровотечения [3]. Дооперационная диагностика кишечной непроходимости, обусловленная дивертикулом, у детей очень затруднительна, иногда и невозможна, так как симптоматика болезни чаще напоминает клиническую картину острого аппендицита. Поэтому многие хирурги проводят оперативное вмешательство как при остром аппендиците.

*Клинический случай*

В хирургическое отделение ГБУЗ ГБ г. Нефтекамска 1 ноября 2016 года машиной скорой помощи доставлен в экстренном порядке из г. Агидели ребенок Г., 3 года 10 месяцев, с подозрением на острый аппендицит. Со слов матери в 2 часа ночи впервые появились приступообразные резкие боли в животе, вздутие живота. Из-за боли в животе ребенок всю ночь не спал, приступы боли повторялись часто, затем присоединилась рвота, ребенок стал вялым.

При поступлении общее состояние ребенка дежурным хирургом оценено как тяжелое, ребенок вялый, адинамичный. На осмотр реагирует отрицательно из-за боли в животе. Кожные покровы бледные, сухие. Над легкими везикулярное дыхание (ЧД – 18 уд/мин). Сердечные тоны ясные, ритмичные, ЧСС 102 уд/мин, АД – 90/50 мм рт. ст. Живот вздут во всех отделах, при пальпации болезненный и напряженный в правой половине, особенно в правой подвздошной области. Симптом Щеткина – Блюмберга резко положителен.

Со слов матери вчера вечером стул был скудный, газы не отходят. Пальцевое исследование прямой кишки показало, что ампула прямой кишки пустая.

С подозрением на острый аппендицит ребенок госпитализирован в хирургическое отделение. Произведена обзорная рентгенография органов брюшной полости. Патологии не выявлено. В ходе динамического наблюдения состояние больного прогрессивно ухудшалось, боли в животе сохранились, живот вздут, напряжен. С предварительным диагнозом острый аппендицит, перитонит больной после кратковременной предоперационной подготовки взят на операцию под общим обезболиванием. При вскрытии брюшной полости в правой подвздошной области разрезом Волковича – Дьяконова в рану выделилось до 100 мл геморрагической жидкости с неприятным запахом. В рану выведен купол слепой кишки с червеобразным отростком, последний не изменен. При дальнейшей реви-



зии брюшной полости от баугиновой заслонки дистальнее на расстоянии 50 см обнаружен дивертикул подвздошной кишки. От верхушки дивертикула отходит тяж, который прикреплен к пупку. Вокруг дивертикула обнаружен заворот части подвздошной кишки на 360°. Данный участок подвздошной кишки темно-багрового цвета, пульсация сосудов брыжейки отсутствует, что указывает на нежизнеспособность кишки (см. рисунок).

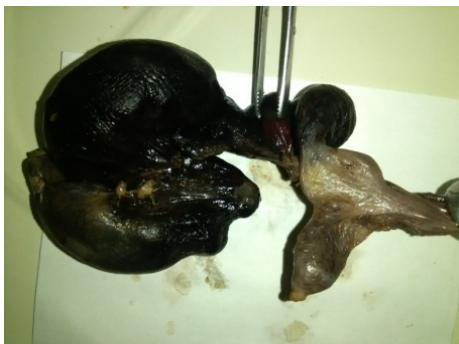


Рис. Дивертикул Меккеля с некротизированным участком подвздошной кишки

С помощью нижнесрединной лапаротомии произведена сегментарная резекция некротизированного участка подвздошной кишки на протяжении 20 см вместе с дивертикулом Меккеля. Наложен анастомоз «конец в конец». В корень брыжейки введен 0,25% раствор новокаина – 20 мл. При дальнейшей ревизи-

зии другой патологии не обнаружено. Наложены послойные швы на рану передней брюшной стенки и асептическая повязка. Послеоперационный диагноз: острая кишечная непроходимость (заворот), обусловленная дивертикулом Меккеля, некроз петли подвздошной кишки.

В послеоперационном периоде на вторые сутки по линии санитарной авиации ребенок переведен в РДКБ, где получил антибактериальную, инфузионную, симптоматическую терапию и физиолечение. Послеоперационный период протекал без особенностей. Через трое суток после операции был самостоятельный стул. Кормить ребенка начали через 5 суток. Швы сняты через неделю. После контрольного УЗИ органов брюшной полости ребенок выписан домой на амбулаторное долечивание и наблюдение по месту жительства.

#### Выводы

1. Данный случай свидетельствует о сложности диагностики острой кишечной непроходимости, обусловленной дивертикулом Меккеля.

2. Клинические признаки острой кишечной непроходимости, обусловленные дивертикулом Меккеля схожи с симптомами острого аппендицита, и поэтому чаще детей оперируют с подозрением на острый аппендицит, и лишь интероперационно устанавливается истинная причина боли в животе.

#### Сведения об авторах статьи:

**Раянов Наил Вакилович** – к.м.н., ассистент кафедры детской хирургии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)229-08-11. E-mail: pedsurg@bk.ru.

**Раянов Руслан Наильевич** – врач – детский хирург Нефтекамской городской больницы Республики Башкортостан. Адрес: 452699, г. Нефтекамск, ул. Парковая, 31. E-mail: ruslanraianov@mail.ru.

**Егоров Валерий Васильевич** – врач-анестезиолог Нефтекамской городской больницы Республики Башкортостан. Адрес: 452699, г. Нефтекамск, ул. Парковая, 31. E-mail: ncrboto@mail.ru.

**Гареев Владислав Вакилович** – врач-хирург Нефтекамской городской больницы Республики Башкортостан. Адрес: 452699, г. Нефтекамск, ул. Парковая, 31. E-mail: ncrboto@mail.ru

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баиров, Г.А. Неотложная хирургия детей : руководство для врачей / Г. А. Баиров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Медицина, 1983. - 407 с.
2. Вербицкий, Д.А. Дивертикул Меккеля / Д.А. Вербицкий // Детская хирургия. – 2003. – № 5. – С. 219.
3. Случай успешной операции при дивертикуле Меккеля, осложненном кишечной непроходимостью / Ш.С. Ишимов [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2011. – № 3. – С. 146-147.

УДК 618.2/7-06.616.44 (470.57) (-201)

© Коллектив авторов, 2016

#### Е.М. Степанова, Т.В. Моругова, Д.Ш. Авзалетдинова, С.А. Денисова ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЙОДНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ В Г. УФЕ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа

За период с 2004 по 2016 гг. проведен анализ эффективности массовой йодной профилактики в г. Уфе. Проведены анкетирование населения по вопросам профилактики йодного дефицита, исследование качества пищевой йодированной соли, изучены течение беременности и исход родов у 213 женщин, разделенных на две группы: получавшие 200 мкг/сут калия йодида всю беременность и не получавшие препараты йода во время беременности. У этих женщин после родоразрешения было изучено состояние здоровья их новорожденных детей.



Отмечена некоторая положительная динамика качества массовой йодной профилактики в виде увеличения в г. Уфе количества семей, потребляющих в пищу йодированную соль. Степень приверженности к профилактическим мероприятиям выше среди медработников, что говорит об их большей информированности и мотивированности. Назначение 200 мкг/сут калия йодида беременным женщинам как группе риска по йододефицитным заболеваниям улучшило течение беременности, уменьшило число осложнений беременности, улучшило состояние здоровья новорожденных.

**Ключевые слова:** йод, йодный дефицит, щитовидная железа, беременность, дети.

### E.M. Stepanova, T.V. Morugova, D.Sh. Avzaletdinova, S.A. Denisova EFFECTIVENESS OF IODINE PROPHYLAXIS IN UFA

For the period of 2004-2016 the analysis of the effectiveness of wide-scale iodine prophylaxis in Ufa has been carried out. Population was surveyed for the issues of iodine deficiency, quality of iodine salt was investigated, gestation course and labor outcome in 213 females were studied. The women were divided into 2 groups: those taking 200 mcg per day of potassium iodide during the gestation course and those receiving no iodine medicines during pregnancy. After labor all newborns were examined for the state of health.

A positive dynamics was noted in the mass iodine prophylaxis quality, as the number of families that consume iodized salt in Ufa increased. The degree of commitment to preventive measures is higher among healthcare workers, indicating their greater awareness and motivation. Administration of 200 mcg/day of potassium iodide to pregnant women as a risk group for iodine deficiency disease, improved the course of pregnancy, reduced the number of pregnancy complications and birth outcomes, improved infant health.

**Key words:** iodine, iodine deficiency, thyroid gland, pregnancy, children.

Дефицит йода в природе и йододефицитные заболевания до сих пор продолжают оставаться одной из серьезнейших медико-социальных проблем на земном шаре в связи с высокой распространенностью и серьезными последствиями как в соматическом, так и интеллектуальном аспекте [2,4]. Тяжелые последствия дефицита йода проявляются на самых ранних этапах формирования человеческого организма, когда происходит закладка и формирование ЦНС, головного мозга плода. Доказано, что природный йодный дефицит снижает интеллектуальный потенциал нации на 15-20%, влияя и на экономическое развитие страны в худшую сторону [8,10,12]. Вся территория Республики Башкортостан является регионом йодного дефицита с различной степенью тяжести [5,6,9]. Весь спектр йододефицитных заболеваний, включая и крайнюю степень йодной недостаточности в виде неврологического кретинизма, легко ликвидировать адекватными мерами коррекции йодного дефицита [3,9].

Целью наших исследований явилось динамическое наблюдение за проведением массовой и групповой йодной профилактики в г. Уфе на протяжении 12 лет.

#### Материал и методы

Проведен анализ эффективности массовой и групповой йодной профилактики в г. Уфе за период 2004-2016 гг.

Оценка уровня информированности населения в вопросах йодного дефицита была проведена с помощью анонимного анкетирования по специально разработанному опроснику. В опросе участвовало 50 человек различного пола и возраста, отобранных методом случайной выборки.

Качество образцов пищевой йодированной соли исследовано в Центре гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан

согласно ГОСТ Р 51575 – 2000 “Соль поваренная пищевая йодированная. Методы определения йода и тиосульфата натрия”. Проведена количественная и качественная оценка образцов пищевой соли, взятой со столов обследуемых из различных групп населения (беременные женщины, медицинские работники, пенсионеры).

Изучено течение беременности и исход родов у 213 женщин, наблюдавшихся в различных женских консультациях г. Уфы, разделенных на две группы: получавшие 200 мкг/сут калия йодида всю беременность и не получавшие препараты йода во время беременности. У этих женщин после родоразрешения было изучено состояние здоровья их новорожденных детей.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием статистических программ Microsoft Excel 2007, Statistica for Windows 6.0. Результаты представлены в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ( $M \pm m$ ) с использованием критерия Стьюдента. Статистически значимыми считались различия при  $p \leq 0,05$  (вероятность различий выше 95%).

#### Результаты и обсуждение

Исследования, проведенные на территории Республики Башкортостан, показали, что вся территория, в том числе г. Уфа, является местностью дефицитной по йоду различной степени тяжести [5, 6, 9].

Эксперты ВОЗ в качестве средства массовой йодной профилактики рекомендуют использование в пищу йодированную соль, в связи с ее ежедневным и постоянным использованием всеми слоями населения и ее малой стоимостью. Так, одним из первых критериев коррекции йодного дефицита является число семей (более 90%), которые используют в пищу йодированную соль [11]. Так, по последним

данным в большинстве субъектов Российской Федерации обеспеченность населения йодированной солью составляет не более 30% [10]. Результаты исследований, проведенные нами в 2004-2010 гг., показали, что в 2004 г. 37% семей употребляли в пищу йодированную соль разного качества: 29% образцов соли содержали йод в количестве, не соответствующем ГОСТ Р 51575 – 2000 “Соль поваренная пищевая йодированная. Методы определения йода и тиосульфата натрия”, и только в 8% образцов соли содержание йода было оптимальным и соответствовало нормативам [1].

К 2010 г. произошли значительные позитивные сдвиги в вопросах массовой йодной профилактики среди населения г. Уфы. Так, в 2010 г. уже более половины исследованных образцов соли (52%) были йодированными. Положительная тенденция отмечается не только в количестве, но и в качестве массовой профилактики, поскольку доля некачественных образцов соли, не соответствующих ГОСТ, снизилась до 24%, а доля качественных образцов увеличилась до 28%, что может

свидетельствовать не только о снижении потерь йода на этапах хранения и реализации соли в торговых сетях, но и о более правильном хранении и использовании соли в домашних условиях. Однако, несмотря на то, что доля семей, употребляющих йодированную соль, выросла с 37 до 52%, их число все еще остается низким для полной ликвидации дефицита йода в г. Уфе.

О низкой информированности граждан в вопросах правильного использования соли при приготовлении пищи свидетельствует расхождение цифр официальной статистики (данные «Центра гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан», 2006 г.) и нашими данными, полученными в результате оценки наличия йода в образцах пищевой поваренной соли, взятых со столов опрошенных респондентов (см. таблицу). Доля некачественных образцов составила по официальным данным 6,9% против 14,2% по данным кафедры эндокринологии БГМУ, что, по-видимому, свидетельствует о дополнительных потерях йода при хранении соли в домашних условиях.

Таблица

Обеспеченность йодированной солью населения в Республике Башкортостан в 2000-2006 гг.

| Годы | Потребность в йодированной соли, тонн | Обеспеченность йодированной солью, абс./% | Удельный вес проб, не отвечающих ГОСТ, % (данные «Центра гигиены и эпидемиологии в РБ») | Доля семей, использующих в пищу йодированную соль, % |
|------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 2000 | 15000                                 | -                                         | 18,6                                                                                    | -                                                    |
| 2001 | -                                     | -                                         | 16,7                                                                                    | -                                                    |
| 2002 | -                                     | -                                         | 13,1                                                                                    | -                                                    |
| 2003 | -                                     | 11524 т. (77 %)                           | 16,0                                                                                    | 37*                                                  |
| 2004 | -                                     | -                                         | 11,8                                                                                    | -                                                    |
| 2005 | -                                     | 3200,6 т. (21,5%)                         | 8,8                                                                                     | 45*                                                  |
| 2006 | 14892                                 | 3212,4 т. (21,6%)                         | 6,9 (14,2*)                                                                             | 52*                                                  |

\*Данные кафедры эндокринологии БГМУ

Эффективность массовой йодной профилактики различалась среди различных социальных групп. Так, самая неблагоприятная ситуация наблюдалась среди пенсионеров, так как только 44,6% из них пользуются йодированной солью. Среди беременных женщин, являющихся группой риска по развитию йододефицитных заболеваний, только 59% употребляют в пищу йодированную соль, лишь в 24% образцах этой соли йод содержался в оптимальных количествах, соответствующих ГОСТу, в 35,2% йод был в незначительных количествах, что свидетельствует о ее неправильном хранении и использовании. Наиболее благоприятная ситуация в плане эффективности массовой йодной профилактики сложилась в группе медицинских работников: 53% из них покупают йодированную соль, количество йода в которой оказалось нормальным. Полученные различия объясняются большей приверженностью медицинских работников к профилактике йодного дефицита по сравне-

нию с пенсионерами и беременными женщинами.

Несмотря на то, что в последние годы имеется положительная тенденция в ликвидации йодного дефицита, массовая йодная профилактика остается еще недостаточно всеохватывающей и эффективной, что особенно чревато в группах риска, таких как беременные и кормящие матери, причиной этого является отсутствие жесткого государственного контроля и законодательной базы в Российской Федерации.

Но, несмотря на отсутствие должной качественной массовой йодной профилактики на территории всей страны и нашей республики, эффективность профилактических мер по предотвращению йододефицитных заболеваний должна расти за счет групповых и индивидуальных мероприятий, особенно в группах повышенного риска, что напрямую зависит от уровня информированности и мотивации населения. Данный факт мы попытались изучить с

помощью анонимного анкетирования в рамках проходившей Всероссийской акции по профилактике йододефицитных заболеваний «Соль + йод IQ сохранит» (6-9 октября 2016 года). Нами был разработан опросник, содержащий вопросы о роли йода и влияния его дефицита на организм человека. В анкетировании в основном приняли участие люди молодого возраста от 20 до 29 лет – более 65%. Большая часть (96%) опрошенных считают, что знают о влиянии йода на организм человека и считают его важным для жизнедеятельности организма, 62% знают, что живут в регионе йодного дефицита. Однако только 22% анкетированных сказали, что восполняют йодный дефицит целенаправленно, 59% – от случая к случаю, используя как продукты питания и лекарственные препараты, так и механические методы в виде смазывания йодом кожных покровов. Полученные данные свидетельствуют о достаточно низком уровне информированности в этом вопросе, несмотря на относительно молодой возраст опрошенных, и о необходимости расширения объема просветительской работы среди населения.

Влияние йодной профилактики существенно отражается на течении беременности и исходах родовой деятельности. Так, частота таких осложнений, как анемия, гестоз, угроза прерывания беременности (УПБ), водянка, хроническая фетоплацентарная недостаточность (ХФПН), хроническая внутриутробная гипотрофия плода (ХВГП), раннее излитие околоплодных вод (РИОПВ), достоверно чаще встречается у женщин, которые не получали препараты йода во время беременности (рис. 1) [9].

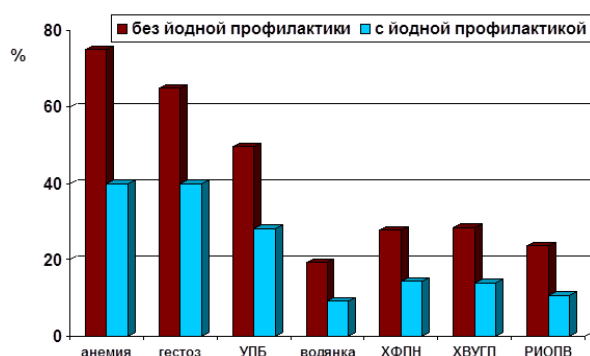


Рис. 1. Частота осложнений течения беременности и родов в зависимости от наличия или отсутствия йодной профилактики во время беременности (различия всех приведенных показателей достоверны,  $p < 0,05$ )

Одним из показателей тяжести йодного дефицита по критериям ВОЗ является уровень гипертиротропинемии новорожденных детей (уровень ТТГ более 5 мкЕД/мл). В г. Уфе этот

показатель соответствует легкой степени дефицита йода [7]. Уровень ТТГ в крови новорожденных, родившихся от матерей, получавших препараты калия йодида в дозе 200 мкг/сут во время всей беременности, был на 42,2% ниже, чем у новорожденных, родившихся от матерей без йодной дотации, хотя концентрация неонатального ТТГ в обеих группах достоверно не отличалась и не превышала нормальных показателей ( $2,73 \pm 1,01$  мкЕД/мл и  $4,72 \pm 1,22$  мкЕД/мл соответственно). Доля детей с гипертиротропинемией (ТТГ более 5 мкЕД/мл) была большей в группе без йодной дотации – у 35,7% против 12,2% в группе с йодной профилактикой.

Рождение детей с более высокими баллами по шкале Апгар также наблюдалось в группе женщин, получавших йодную профилактику [9] (рис. 2).

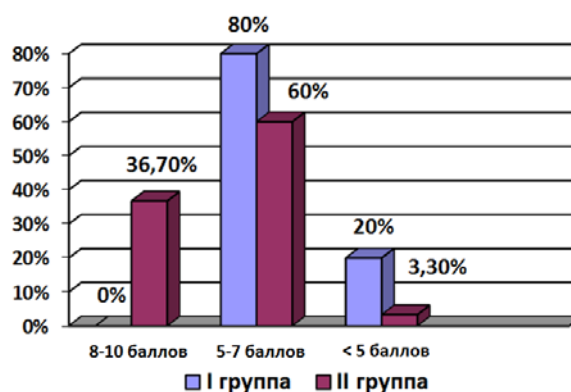


Рис. 2. Состояние новорожденных по шкале Апгар в зависимости от наличия или отсутствия йодной профилактики во время беременности матери

Несмотря на то, что суточное потребление йода для беременных и лактирующих женщин, рекомендуемое экспертами ВОЗ в дозе не менее 200 мкг [13, 14], полностью не ликвидирует проявления йодного дефицита в этой группе риска, данная рекомендованная суточная доза йода значительно уменьшает проявления йодного дефицита в условиях недостаточно качественной массовой йодной профилактики.

### Выводы

1. Объем и качество массовой йодной профилактики с применением в пищу йодированной соли в Республике Башкортостан остаются недостаточными ввиду отсутствия закона о всеобщем йодировании пищевой поваренной соли.

2. На фоне отсутствия должной качественной массовой йодной профилактики с помощью пищевой йодированной соли потери йода еще больше увеличиваются при ее использовании населением, что свидетель-

стствует о недостаточной осведомленности населения в вопросах хранения и использования йодированной соли.

3. Групповая йодная профилактика беременных женщин как группы риска в условиях отсутствия адекватной массовой йодной профилактики улучшает течение беременности, исход родов, состояние здоровья плода и новорожденного.

4. Необходимо проводить строгий мониторинг за качеством йодированной соли, обеспечив ее вседоступность.

5. Целесообразно расширение в средствах массовой информации и женских консультациях санитарно-просветительской работы среди населения о дефиците йода, особенно в группах повышенного риска (беременные и кормящие матери).

#### **Сведения об авторах статьи:**

**Степанова Евгения Михайловна** - к.м.н., доцент кафедры эндокринологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, Ленина, 3. E-mail: 89177950089@yandex.ru.

**Моругова Татьяна Вячеславовна** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой эндокринологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, Ленина, 3.

**Авзалетдинова Диана Шамильевна** – к.м.н., доцент кафедры эндокринологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, Ленина, 3.

**Денисова Светлана Александровна** – аспирант кафедры эндокринологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, Ленина, 3.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. ГОСТ Р 51575 – 2000 “Соль поваренная пищевая йодированная. Методы определения йода и тиосульфата натрия” [Электронный ресурс] //Госстандарт России. – 2000. – 15 с. URL: [http://www.gpkey-14294818554/ГОСТ\\_P\\_51575-2000#page-1](http://www.gpkey-14294818554/ГОСТ_P_51575-2000#page-1) (дата обращения 12.11.2016).
2. Дефицит йода – угроза здоровью и развитию детей России. Пути решения проблемы: Национальный доклад / И.И. Дедов [и др.] – М.: Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ) в РФ, 2006. – 124 с.
3. Жукова, Г.Ф. Йододефицитные заболевания и их распространенность / Г.Ф. Жукова, С.А. Савчик, С.А. Хотимченко// Микроэлементы в медицине. – 2004. – Т. 5, № 2. – С. 1-9.
4. Заболевания щитовидной железы в регионе легкого йодного дефицита / И.И. Дедов [и др.] // Врач. – 2008. – № 10. – С. 51-57.
5. Йододефицитные заболевания в Российской Федерации: время принятия решений / Е.А. Трошина [и др.]. – М., 2012. – 230 с.
6. Малиевский, О.А. Диффузный нетоксический зоб у детей в Республике Башкортостан: распространенность, структура, лечение, профилактика: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Уфа, 2001. – 49 с.
7. Оценка йодной обеспеченности и влияние на гематологические показатели йодной профилактики у беременных, проживающих в условиях природного йодного дефицита / Е.А. Трошина [и др.] // Проблемы эндокринологии. – 2010. – Т. 55, № 3. – С. 21-25.
8. Письмо Главного санитарного врача РФ Г.Г. Онищенко №01/12925-8-32 от 12.11.2008 «О состоянии заболеваемости, обусловленной дефицитом микронутриентов».
9. Степанова, Е.М. Тиреоидный статус, течение беременности и исход родов у женщин г. Уфы как района йодного дефицита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2004. – 24 с.
10. Трошина, Е.А. Профилактика заболеваний, связанных с дефицитом йода в группах высокого риска их развития: современные подходы / Е.А. Трошина // Педиатрическая фармакология. – 2010. – Т. 7, № 3. – С. 46-50.
11. Фадеев, В.В. Заболевания щитовидной железы в регионе легкого йодного дефицита: эпидемиология, диагностика, лечение / В.В. Фадеев. – М., 2005. – 120 с.
12. Pretell, E. Worldwide changes in iodine intake / E. Pretell // Presentation of the 14th International Thyroid Congress. – P., Sept. – 2010.
13. World Health Organization, Food, Agricultural Organization of the United Nations. // Guidelines on food fortification with micronutrients. – 2006.
14. WHO, UNICEF, and ICCIDD. Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and monitoring their elimination. // Geneva: WHO/Euro/NUT. – 2007.

УДК 618.19-071.1/4

© Л.Е. Сырцова, В.А. Семикопенко, Г.Х. Ахмадуллина, 2016

### **Л.Е. Сырцова<sup>1</sup>, В.А. Семикопенко<sup>2</sup>, Г.Х. Ахмадуллина<sup>3</sup> АНАЛИЗ ОПИСАНИЙ НОРМАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПРАКТИКЕ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО ЗВЕНА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет  
им. И.М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва

<sup>2</sup>ГБУЗ «Клинико-диагностический центр № 4 ДЗМ», г. Москва

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа

Мониторинг нормального состояния молочных желез является основой для реализации здоровьесберегающих технологий и своевременного выявления начальных патологических изменений в молочной железе.

Целью исследования явился анализ описаний нормального состояния молочной железы по результатам клинического исследования, проводимого врачами амбулаторного звена. Изучены электронные амбулаторные карты 37597 женщин, обратившихся в КДЦ № 4 (г. Москва) за период с 2000 по 2013 годы. Анализ проводился по следующим параметрам клинического исследования: структура описания нормального состояния молочной железы; проведение обследования в положении пациентки стоя и лежа; характеристика результатов осмотра и пальпации 313 женщин, отобранных методом случайных чисел. Проведены расчет относительных величин и оценка достоверности разности результатов исследования. Анализ

показал отсутствие законодательно закреплённой учетной формы, определяющей проведение клинического исследования нормального состояния молочной железы у женщин в соответствии с клиническими рекомендациями. Выявлена вариативность описания результатов, что затрудняет формализацию данных и анализ качества ведения амбулаторных карт.

**Ключевые слова:** молочная железа, контроль, нормальное состояние молочной железы, учетная форма.

L.E. Syrtsova, V.A. Semikopenko, G.Kh. Akhmadullina  
**ANALYSIS OF DESCRIPTIONS OF NORMAL BREAST IN OUTPATIENT  
 HEALTHCARE PRACTICE**

Monitoring of normal breast is the basis for realization of health saving technologies and early finding of breast pathological changes.

The purpose of the study is to analyze the descriptions of normal breast condition based on the results of clinical examination conducted by the outpatient physicians. Electronic outpatient records of 37597 women referred to DCD N4 between 2000 and 2013, have been studied. Analysis of the descriptions has been done based on the following clinical findings: the description structure of the normal breast condition; palpation best carried out with the patient supine and standing; characteristics of the examination and palpation results of 313 randomized women, one patient in every hundred. We have calculated the relative values and evaluated the difference of evidence-based examination results. The analysis revealed that there is no registration form secured in legislation, which should determine criteria for clinical examination of breast in women according to clinical recommendations. Variability of results description complicates data formalization as well as the quality of patient's cards filling.

**Key words:** breast, control, normal breast, registration form.

Мониторинг нормального состояния молочных желез является основой для реализации здоровьесберегающих технологий и своевременного выявления начальных патологических изменений в молочной железе [2]. Ю.Я. Грицман в своей монографии, анализируя основные ошибки в онкологии, отмечал: «Нарушение врачами правил обследования больных – частый источник диагностических ошибок» [1].

Актуальность изучаемой проблемы определяется тем, что исследование молочной железы входит в компетенцию многих врачей-специалистов – акушеров-гинекологов, терапевтов, врачей общей практики (семейных врачей), хирургов, маммологов, онкологов, лучевых диагностов. Согласно Приказу Минздрава России № 572 н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «Акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» от 01.11.2012 контроль за состоянием молочной железы у девочек в возрасте 3, 7, 12, 14, 15, 16, 17 лет входит в компетенцию врачей акушеров-гинекологов, а в остальные периоды осмотр девочек проводится врачом-педиатром, врачом общей практики (семейным врачом), фельдшером, акушеркой или медицинской сестрой фельдшерско-акушерского пункта, которые осуществляют направление девочки к врачу акушеру-гинекологу в соответствии с перечнем показаний в присутствии законного представителя. Девушки, достигшие 18 лет, передаются под наблюдение врача акушера-гинеколога женской консультации [8].

В действующем приказе Министерства здравоохранения России от 15.12.2014 года № 834н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, использу-

емых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях» требования к заполнению единой формы описания нормального состояния молочной железы отсутствуют [7].

Согласно Р.А. Хальфину и соавт. «Медицинская отчетность – основа государственной медицинской статистической отчетности» [4]. С нашей точки зрения нарушение требований к ведению медицинской документации приводит к искажению медицинской отчетности.

За рубежом для всех исследований молочной железы предлагается использовать общую учётную форму, в которой отражены результаты клинического исследования (КИ) молочных желез [5].

Клинические рекомендации 2012-2015 годов нацелены на выявление патологии молочных желез [9,10], но в рекомендациях не указана обязательность фиксации результатов обследования в медицинской документации. Практика показывает, что описание результатов осмотра неизменной молочной железы в большинстве случаев клиницистами дается в обобщенном виде как норма.

Цель исследования – анализ описаний нормального состояния молочной железы по результатам клинических исследований, проводимых врачами амбулаторно-поликлинического звена с целью выявления недостатков организации, технологии проведения исследования и оформления документации.

#### **Материал и методы**

С помощью контент-анализа проведено изучение статей и обзоров, содержащих ключевые слова («молочная железа, контроль, нормальное состояние, учетная форма»), в базах MEDLINE, ВИНТИ, Scopus, а также нормативно-правовых актов, регламентирующих фиксацию обязательного описания нормальных молочных желез в медицинской

документации в базах данных «Консультант», «Гарант» [7,8].

Была проанализирована электронная база ГБУЗ «Клинико-диагностический центр № 4» Департамента здравоохранения г. Москвы за период с 2000 по 2013 годы, в котором внедрен электронный документооборот и записаны на электронных носителях данные амбулаторных карт и формализованных бланков результатов клинического осмотра и аппаратного исследования. Всего было отобрано 100 550 амбулаторных карт женщин, обратившихся за период с 2000 по 2013 годы в КДЦ № 4 и прошедших клиническое и аппаратное (рентгенологическое и ультразвуковое) обследования молочных желез.

Согласно описаниям врачей амбулаторно-поликлинического звена нормальное состояние молочных желез зафиксировано у 37 597 женщин, что составило 37,39%, и по данным литературы соответствует среднему показателю [11].

Так как генеральная совокупность достаточно большая, в исследование были включены амбулаторные карты 313 женщин, отобранных случайным образом (каждый сотый номер), что составляет меньше одного процента от общего числа обследованных.

Нами предложена схема анализа описаний нормального состояния молочных желез по следующим параметрам:

- Структура описания нормального состояния молочной железы (сбор анамнеза, осмотр, пальпация).
- Проведение обследования в положениях стоя и лежа.

- Осмотр и пальпация правой и левой молочной железы.
- Характеристика результатов осмотра (форма, размер, состояние кожи).
- Характеристика результатов пальпации (отсутствие уплотнений, выделений из сосков, увеличения лимфатических узлов).

Анализ результатов осмотра и пальпации должен быть представлен по правой и левой молочной железе отдельно в положении стоя и лежа.

При анализе характеристик результатов осмотра и пальпации необходимо обратить внимание на форму молочной железы, симметрию размеров, изменение цвета кожи, наличие выделений из соска, состояние подмышечных и подключичных лимфатических узлов.

### Результаты и обсуждение

Анализ результатов осмотров, приведенных в амбулаторных картах, показал, что отмечаемые врачом при осмотре признаки, соответствующие исследованию, в 100% проведены в правой и левой молочной железе. Однако в медицинской документации ни у одной из женщин не отмечено, в каком положении проводилось исследование (стоя или лежа).

В единичных случаях было отмечено наличие асимметрии формы молочных желез. Хотя, по данным С.К. Тернового, А.Б. Абдураимова, в норме асимметрия формы отмечается в 30% случаев [3].

В ходе анализа собранных анамнезов нами выделены факторы риска (ФР), указанные в описаниях состояния молочной железы при клиническом осмотре женщин (см. таблицу).

Таблица

Встречаемые факторы риска в описаниях результатов клинического осмотра молочной железы на этапе сбора анамнеза

| Факторы риска                       | Частота встречаемости факторов риска на 100 обследованных женщин | t                 | P <  |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|------|
| 1. Репродуктивные нарушения         | 100                                                              | -                 | -    |
| 2. Отягощенная онконаследственность | 65±2,5                                                           | 6,39 (п.2 и п.3)  | 0,01 |
| 3. Психоэмоциональные перегрузки    | 42±2,6                                                           | 5,58 (п.3 и п.4)  | 0,01 |
| 4. Соотношение рост/вес             | 23±2,21                                                          | 4,44 (п.4 и п.5)  | 0,01 |
| 5. Травмы молочной железы           | 11±1,65                                                          | 12,80 (п.2 и п.4) | 0,01 |
|                                     |                                                                  | 16,72 (п.2 и п.5) | 0,01 |

Примечание. t – критерий Стьюдента.

В 100% случаев отмечены репродуктивные нарушения, в 65±2,5% – отягощенная онконаследственность, в 42±2,6% – психоэмоциональные перегрузки, в 11±1,65% – травмы молочной железы. Отмечено также частое сочетание репродуктивных нарушений и отягощенной онконаследственности.

Таким образом, качество заполнения учетной документации по объему описываемых признаков позволяет оценить эффективность мониторинга, приемственность и взаи-

мосвязь в оказании медицинской помощи врачами-специалистами на разных этапах. Полное описание дает основу для проведения научных исследований. Отсутствие отметки в учетной форме об исследовании в 2-х положениях (стоя и лежа) приводит к недоучету времени, затрачиваемому на клиническое обследование на амбулаторном приеме. Это, возможно, связано с отсутствием требований со стороны страховых компаний отражения этого вида деятельности в учетной форме.

## Выводы

1. Анализ нормативно-правовой документации показал отсутствие законодательно закрепленной учетной формы, определяющей проведение клинического исследования нормальной молочной железы у женщин в соответствии с клиническими рекомендациями, что требует доработки существующих приказов.

2. По анализу медицинской документации выявлена вариативность описания результатов клинического исследования врачами первично-медико-санитарной помощи и врачами-специалистами на амбулаторном этапе, которая затрудняет формализацию данных и анализ качества ведения амбулаторных карт.

### Сведения об авторах статьи:

**Сырцова Людмила Ефимовна** – д.м.н., профессор Высшей школы управления здравоохранением ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России. Адрес: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2.

**Семикопенко Виктория Анатольевна** – к.м.н., врач-рентгенолог-маммолог ГБУЗ «КДЦ № 4 ДЗМ». Адрес: 121609, г. Москва, ул. Крылатские холмы, 3.

**Ахмадуллина Гульнур Хайдарьяновна** – к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа ул. Ленина 3. E-mail: ahm.196@mail.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Грицман, Ю.Я. Диагностические и тактические ошибки в онкологии / Ю.Я. Грицман. – М.: Медицина, 1981. – 176 с.
2. Харченко, В.П. Маммология: национальное руководство/ В.П. Харченко, Н.И. Рожкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 328 с.
3. Тернова, С.К. Лучевая маммология/ С.К. Тернова, А.Б. Абдураимов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 128 с.
4. Медицинская документация: учетные и отчетные формы: методическое пособие/ Р.А. Хальфин [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 64 с.
5. Jatoi I. Management of Breast Diseases/ Jatoi I., Kaufman M // Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2010. – 671 p.
6. Love S.M. M.D. with Lindsey K., Breast book. A merloyd Lawrence book, perseus publishing, Cambridge, Massachusetts, 2000. – 700 p.
7. «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях» Приказ Министерства здравоохранения России от 15.12.2014 г. № 834н (Зарегистрирован в Минюсте России 20.02.2015 № 36160): URL: [http:// www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru) (дата обращения: 01.06.2016).
8. «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «Акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»: Приказ МЗ РФ № 572н от 01.11.2012 (Зарегистрирован в Минюсте России 02.04.2013 N 27960) (в ред. Приказа Минздрава РФ от 17.01.2014 N 25н) ред. от 11.06.2015. URL: [http:// www.consultantplus.ru](http://www.consultantplus.ru) (дата обращения: 01.06.2016)
9. Чиссов, В.И. Организация онкологической службы в России: методические рекомендации, пособие для врачей / В.И. Чиссов, В.В. Старинского, Б.Н. Ковалева. – М.: ФГУ МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий, 2007. – 663 с.
10. Алгоритмы выявления онкологических заболеваний у населения Российской Федерации: методические рекомендации для организаторов здравоохранения, врачей первичного звена, врачей-специалистов / В.И. Чиссов [и др.]. – М., 2009. – 30 с.
11. Молочные железы и гинекологические болезни / В.Е. Радзинский [и др.]. – М., 2010. – 304 с.

УДК 617-089:618.3

© Коллектив авторов 2016

## А.Г. Хасанов<sup>1</sup>, И.А. Журавлев<sup>2</sup>, Ф.Ф. Бадретдинова<sup>1</sup>, О.К. Мамедова<sup>2</sup> СЛУЧАЙ ДЕСТРУКТИВНОГО АППЕНДИЦИТА НА ФОНЕ ДИАМНИОТИЧЕСКОЙ ДИХОРИАЛЬНОЙ ДВОЙНИ СО СЛОЖНОЙ АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

<sup>2</sup>ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница №8», г. Уфа

Развитие острого аппендицита во время беременности создает сложную акушерско-хирургическую ситуацию. Дополнительные трудности возникают, когда острое хирургическое заболевание сопровождается тяжелой акушерской патологией при больших сроках беременности. В литературе не описаны случаи развития острого аппендицита на фоне тяжелой акушерской патологии в виде центрального предлежания и истинного приращения плаценты при многоплодной беременности. В данном исследовании рассматривается пациентка С. 34 лет на сроке беременности 35 недель с дихориальной диамниотической двойней. У пациентки была обнаружена клиника острого аппендицита в третьем триместре беременности. При помощи нижнесрединной лапаротомии пациентке были проведены кесарево сечение и аппендэктомия, при проведении которых необходимо было учесть некоторые особенности: роды были третьи, ранее уже производилось кесарево сечение и на матке имелся рубец, во время беременности пациентка дважды переболела острой респираторной вирусной инфекцией. У больной имелось центральное предлежание плаценты, и отделение последа от стенки матки не представлялось возможным. Совместные усилия врачей разных специальностей больницы № 8 г. Уфы и их слаженная работа привели к положительному исходу, в результате чего мать и новорожденные остались живы. Но, несмотря на проведенные мероприятия, была произведена экстирпация матки с придатками для остановки послеоперационного кровотечения из половых путей. Общий объем кровопотери составил 2000 мл.

**Ключевые слова:** острый аппендицит, центральное предлежание, истинное приращение плаценты.



A.G. Khasanov, I.A. Zhuravlev, F.F. Badretdinova, O.K. Mamedova  
**A CASE OF DESTRUCTIVE APPENDICITIS IN A DICHORIONIC-DIAMNIOTIC  
 TWINS PREGNANCY COMPLICATED WITH OBSTETRICAL PATHOLOGY**

Complications of pregnancy with acute appendicitis creates a complex obstetric and surgical situation. Additional difficulties arise when the acute surgical pathology occurs against a background of severe obstetric pathology at high pregnancy. Cases of acute appendicitis on the background of severe obstetric pathology of the central previa and placenta accreta true in multiple pregnancy have not been described in the literature. This study examines the patient S. 34 years 35 weeks of pregnancy with dichorionic-diamniotic twins. She was diagnosed with acute appendicitis in the third trimester of pregnancy. The patient underwent lower mid-line incision for cesarean section and appendectomy. The features to be taken into account: third delivery, previously performed cesarean section, uterine scar, two acute respiratory viral infection during pregnancy. The patient had a central placental presentation and separation of the placenta from the uterine wall was not possible. The combined efforts of doctors of different specialties of hospital № 8 of Ufa and coordinated work resulted in a positive outcome, leaving the mother and newborns alive. But, in spite of the conducted activities hysterectomy with appendages was performed for the elimination of postoperative bleeding from the genital tract. The total amount of blood loss was 2000 ml.

**Key words:** acute appendicitis, central placental presentation, true placental increment.

Развитие острого аппендицита во время беременности, особенно при больших сроках гестации, создает сложную акушерско-хирургическую ситуацию [1]. Сложность ситуации прежде всего связана с трудностями диагностики острого аппендицита, ограниченными возможностями применения видео-эндоскопических технологий и выбором оптимальной лечебной тактики [2]. Дополнительные трудности возникают при наличии острой патологии органов брюшной полости на фоне тяжелой акушерской патологии.

Беременная С., 34 года, поступила по линии скорой медицинской помощи 28.10.15 года в 6.50 в хирургическое отделение ГKB № 8 г. Уфы с диагнозом при поступлении острый аппендицит. Беременность 35-36 недель. Вторые роды. Угроза прерывания беременности. Из анамнеза: заболела 2 часа назад, остро, появились боли в правой подвздошной области, тошнота, сухость во рту. При объективном исследовании состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски, имеются отеки нижних конечностей. АД 130/80 мм рт. ст. Пульс 86 в минуту. Язык суховат. Живот соответствует сроку 35 недель беременности, участвует в акте дыхания. Пальпаторно определяется локальная болезненность и напряжение в правой подвздошной области. Симптомы Щеткина – Блюмберга в правой подвздошной области, Ситковского, Бартомье – Михельсона, Воскресенского слабоположительные. В анализе крови при поступлении: эритроциты –  $3,34 \times 10^{12}/л$ ; Hb – 110 г/л; гематокрит – 30,0%; тромбоциты –  $200 \times 10^9/л$ ; лейкоциты –  $9,0 \times 10^9/л$ . Общий анализ мочи в норме. При совместном осмотре дежурного старшего хирурга и акушер-гинеколога поставлен основной диагноз – острый аппендицит. Сопутствующий диагноз беременность 34-35 недель. Дихориальная диамниотическая двойня. Центральное предлежание плаценты. Угроза преждевременных родов. Водянка. Осложненный соматический анамнез. Рубец на матке. Ожирение третьей степени.

Из акушерского анамнеза выявлено, что первая беременность была в 2001 году замершей – было выполнено выскабливание полости матки, без осложнений.

При второй беременности произошли срочные роды при помощи кесарева сечения, родилась двойня с массой первого ребенка 3280 г. и массой второго ребенка 2890 г. без осложнений. Третья и четвертая беременности закончились медицинскими абортами. Настоящая беременность по счету пятая. Течение беременности в первой половине осложнилось токсокозом, при сроке 13 недель была угроза прерывания, пациентка прошла стационарное лечение. Во второй половине беременности была диагностирована анемия беременных. На 23-й неделе был диагностирован кандидозный кольпит, который был санирован в результате амбулаторного лечения. На 24-й неделе был обнаружен гиперкоагуляционный синдром. На сроке 28-29 недель больная перенесла ОРВИ. В 32 недели была диагностирована водянка, проведено стационарное лечение. При ультразвуковом исследовании при сроке беременности 32 недели было установлено центральное предлежание плаценты, обнаружена дихориальная диамниотическая двойня. На 34-35 неделях больная переболела ОРВИ без температурной реакции, от приема антибиотиков больная отказалась. В течение настоящей беременности наблюдался рецидивирующий кольпит. Прибавка массы тела у больной составила 7 кг. При динамическом наблюдении у больной локальная клиника стала более выраженной и появились кровянистые выделения из половых путей, отмечалось некоторое нарастание лейкоцитов в крови более  $10,4 \times 10^9/л$ . В 9.00 часов был организован консилиум врачей, выставлен диагноз острый аппендицит. Беременность 35 недель. Центральное предлежание плаценты. Дихориальная диамниотическая двойня. Тазовое предлежание одного плода. Нефропатия первой степени. Анемия

легкой степени тяжести. Ожирение третьей степени (вес 120 кг).

Учитывая нарастающую клинику острого аппендицита, центральное предлежание плаценты, начавшееся кровотечение, наличие рубца на матке, решено выполнить срединную лапаротомию и родоразрешить путем операции кесарева сечения с последующей аппендэктомией. Под эпидуральной анестезией выполнена нижнесрединная лапаротомия с иссечением старого послеоперационного рубца. Рубец на матке состоятельный. Разрез на матке проведен по старому рубцу. Излились светлые околоплодные воды в умеренном количестве. На 10-й минуте операции за головку без затруднений извлечен первый живой недоношенный плод мужского пола массой 2470 г, длиной 51 см с оценкой по шкале Апгар в пределах 7-8 баллов. Пуповина плода около 60 см, без патологии. Второй живой плод женского пола, находившийся в ножном предлежании, был извлечен на 11-й минуте. Масса плода 2490 г, длина 52 см, оценка по шкале Апгар 7-8 баллов. Плацента полностью находилась на передней стенке матки и выстилала внутренний зев с переходом на заднюю стенку. В нижней части передней стенки, в области рубца и внутреннего зева отделить плаценту от стенок не удалось – диагностировано истинное прикрепление плаценты. Учитывая операционную находку и усиление кровотечения, решено выполнить экстирпацию матки с трубами. Культи влагалища была обработана и ушита отдельными викриловыми швами, перитонизирована. Кровопотеря составила 2000 л. Во время оперативного лечения была проведена гемотранфузия в объеме 1200 мл. Червеобразный отросток был резко утолщен, на поверхности фибринозные наложения, брыжейка отечная. Операционная находка оценена как флегмонозный аппендицит. В правой подвздошной ямке обнаружено небольшое количество серозного выпота. Произведена антеградная аппендэк-

томия с погружением культи отростка кистным и Z-образными швами. После осушения брюшная полость ушита наглухо. Гистологическое заключение: флегмонозно-язвенный аппендицит. В раннем послеоперационном периоде больная находилась в отделении реанимации и интенсивной терапии, где проводилась интенсивная инфузионная, антибактериальная (цефалозин, гентамицин, метрогил) и анальгетическая терапия. На 3-и сутки переведена в хирургическое отделение. Послеоперационный период гладкий, операционная рана зажила первичным натяжением, и на 9-е сутки больная выписана домой.

### Обсуждение

По литературным данным, острый аппендицит осложняет течение беременности у 1,5-3% беременных и представляет большую угрозу как для матери, так и для плода. Число перинатальных потерь женщин при развитии деструктивного аппендицита может достигать до 17-50% [1, 3, 4]. Чаще всего причиной невынашивания беременности является отслойка нормально расположенной плаценты, внутриутробное инфицирование плода и другие причины. В данном случае деструктивный аппендицит развился на фоне отягощенного акушерского и соматического анамнеза. У пациентки тяжелая акушерская патология в виде центрального предлежания и истинного приращения плаценты связана с неоднократными выскабливаниями полости матки и ранее выполненной операцией кесарева сечения. Определенное негативное влияние на течение беременности оказывала хроническая инфекция шейки матки и перенесенные вирусные респираторные инфекции. Оптимальным способом хирургического лечения острого аппендицита при больших сроках беременности является нижнесрединная лапаротомия, а родоразрешения в таких случаях проводится с помощью корпорального кесарева сечения с последующей экстирпацией матки.

### Сведения об авторах статьи:

**Хасанов Анвар Гиниятович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой хирургических болезней ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: hasanovag@mail.ru.

**Журавлев Игнатий Александрович** – хирург-ординатор ГБУЗ РБ ГКБ №8. Адрес: 450112, г. Уфа, ул. 40-лет Октября, 1. E-mail: ignatyz@mail.ru.

**Бадретдинова Фларида Фуатовна** – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ИДПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: fbadretdinova@mail.ru.

**Мамедова Офелия Камилевна** – акушер-гинеколог родильного отделения ГБУЗ РБ ГКБ № 8. Адрес: 450112, г. Уфа, ул. 40-лет Октября, 1.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Беременность и острый аппендицит / А.Н. Стрижаков [и др.]. – М.: Династия, 2010. – 159 с.
2. Вопросы акушерской тактики при остром аппендиците у беременных / А.Г. Хасанов [и др.] // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2014. – № 8. – С. 19-23.
3. Andersen B. Appendicitis in pregnancy: diagnosis, management and complication / B. Andersen, T.F. Nielsen // Acta Obstet Gynecol Scand. – 1999. – Vol. 78(9). – С. 758-762.
4. Babaknia A., Parsa H., Woodruff J.D. Appendicitis during pregnancy / A. Babaknia, H. Parsa, J.D. Woodruff // Obstet Gynecol. – 1977. – Vol. 50. – С. 40-44.

В.Б. Шишкин, В.Г. Голубев

### ТРЕХМЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ДИАГНОСТИКА КОСТНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ФБГУЗ «Центральная клиническая больница Российской академии наук», г. Москва

Деформации костной системы, возникающие в результате травм или заболеваний, нередко представляют сложности в диагностике ввиду трудности правильной оценки и отсутствия представления о величине необходимой коррекции. Основным инструментом диагностики в данных сложных клинических ситуациях остается рентгенография, которая не всегда достаточно информативна. Даже несмотря на развитие такого современного метода исследования, как компьютерная томография, выявление патологических изменений костной системы остается сложной задачей. Целью данного исследования явилась разработка новых технологий и способов оценки строения костной системы у пациентов с переломами костей конечностей и посттравматическими деформациями костной системы с применением технологии трехмерной компьютерной реконструкции и моделирования на основе данных компьютерной томографии с учетом индивидуальных особенностей изменений костной системы принципа сравнительной оценки по контралатеральной конечности. При помощи указанной методики проведено исследование 73 пациентов с положительными результатами. Таким образом, применение предлагаемой диагностической технологии повышает точность оценки имеющихся изменений костной системы и положительно сказывается на выработке дальнейшей тактики лечения.

**Ключевые слова:** трехмерная компьютерная реконструкция компьютерных томограмм, компьютерное моделирование, посттравматические деформации костей конечностей, неправильно сросшиеся переломы костей конечностей, диагностика костных деформаций.

V.B. Shishkin, V.G. Golubev

### 3D COMPUTER DIAGNOSIS OF BONE DEFORMITIES

Bone deformities resulting from injuries or illnesses can often be difficult to identify because of problems with correct assessment, based on lack of adequate information of the amount of the necessary correction. Radiography remains the main diagnostic tool in these difficult clinical situations, but it sometimes can be non-informative. Despite the development of such up-to-date diagnostic methods as computed tomography, detection of pathological changes in the skeletal system still remains a challenge. The aim of this study was to develop new technologies and ways to assess the bone structure in patients with fractures and posttraumatic deformities of bones with the use of three-dimensional computer reconstruction and modeling of computer tomography data, focusing on the individual changes in the skeletal system and applying the principle of comparative matching of the paired contralateral limb. 73 patients were examined with the mentioned technique with good results. The use of the proposed technology improves the diagnostic accuracy of changes in the skeletal system and has a positive impact on the development of future treatment strategies.

**Key words:** three-dimensional computer reconstruction of CT (computed tomography) data, computer assisted orthopedic surgery, posttraumatic bone deformities, fracture malunions, diagnostics of bone deformities.

Деформации костной системы, возникающие в результате травм или заболеваний, нередко представляют сложности в диагностике ввиду трудности правильной оценки и отсутствия необходимого представления о величине необходимой коррекции. Сросшиеся со смещением костные структуры после неадекватно проведенного лечения зачастую отличаются по своим анатомо-морфологическим характеристикам от нормальной анатомии скелета человека, что может поставить хирурга в затруднительное положение. Не имея полноценного представления о величине и локализации костных изменений, невозможно выработать правильный план дальнейшего лечения.

Основным инструментом диагностики в данных сложных клинических ситуациях остается рентгенография. При возникновении вопросов о характере изменений костной структуры выполняются сравнительные снимки идентичных областей поврежденной и здоровой конечностей [2]. Использование метода сравнительной оценки схожих анатомических структур контралатеральных конечностей подтверждается литературными данными, подкрепленными результатами анатомических и инструментальных исследований. Имеются исследо-

вания, подтверждающие контралатеральную идентичность ладьевидных [9,10], плечевой [14] костей, костей предплечья [6,8,11,13] и ключиц [12] у человека. При исследовании костного скелета овец обнаружено сходство большеберцовых костей противоположных конечностей [5]. Таким образом, можно говорить о целесообразности использования принципа сравнительной оценки деформаций костей конечностей. Методика сравнительной рентгенографии проста и доступна, однако обладает некоторыми недостатками. Так, достаточно сложно добиться точного соответствия проекций на снимках при наличии выраженных деформаций костной системы, так как не всегда возможно выполнить правильно укладку конечности, что влечет за собой неточности в оценке и трактовке полученных результатов. Следует также учитывать и погрешности при проявлении рентгеновских снимков, в ряде случаев снижающих их диагностическую ценность, а зачастую требующих выполнения новых рентгенограмм [4]. Кроме того, рентгенограмма, являясь плоскостным изображением и по сути представляя собой изображение теней структур организма, полученных посредством гамма-излучения, не дает полного понимания о пространственном строе-

нии той или иной зоны исследования [7]. Несмотря на наличие двух рентгенограмм разных конечностей одинаковой локализации, они представляют собой два отдельных снимка, а их оценка рентгенологом производится путем визуального сравнения изображений, что обуславливает зависимость данной методики от опыта и квалификации специалиста. Несомненным прогрессом в диагностике стало внедрение в клиническую практику компьютерной томографии, позволившей получать послойные изображения органов и тканей [1]. Еще большие возможности для диагностики и оценки данных открыла трехмерная реконструкция компьютерных томограмм [3], позволяющая получить трехмерное максимально реалистичное изображение органа или зоны организма. Однако и здесь с применением принципа сравнительной оценки костных деформаций возникают те же проблемы: невозможность полного совпадения проекций и разрозненность полученных изображений пострадавшей и контрольной здоровой конечности, что также может сказываться на точности трактовки и интерпретации полученных данных. Стоит обратить внимание и на механизм трехмерной реконструкции изображения в стандартной рентгенологической компьютерной программе просмотра. Главной его особенностью является то, что программным обеспечением производится построение изображения в настоящем времени путем обработки имеющихся срезов томограмм, то есть для получения изображения трехмерного вида компьютерной программе необходимо обработать весь перечень двухмерных изображений формата DICOM и на основе их обработки представить объемное изображение. Манипуляции с трехмерным объектом, а также его передача и обработка при данном методе невозможны. Таким образом, несовершенство имеющихся диагностических методик обуславливает необходимость разработки новых технологий и способов оценки строения костной системы при травмах и заболеваниях.

Целью исследования явилась оценка эффективности применения технологии трехмерной компьютерной реконструкции и моделирования на основе данных компьютерной томографии с учетом индивидуальных особенностей изменений костной системы и принципа сравнительной оценки по контралатеральной конечности у пациентов с переломами костей конечностей и посттравматическими деформациями костной системы.

#### Материал и методы

Благодаря наличию современных компьютерных программных систем появилась

возможность построения полноценных трехмерных моделей заинтересованной анатомической области на основе данных компьютерной томографии независимо от наличия или отсутствия двухмерных срезов. Запись информации о полученном объемном объекте записывали в отдельный файл и подвергали дальнейшей обработке. Конверсию двухмерных снимков формата DICOM в трехмерную структуру производили на компьютере со специализированным программным обеспечением (программа DeVIDE (г. Делфт, Нидерланды)). Каждая сформированная трехмерная модель представляет собой множество точек, соединенных гранями, которые соединены плоскостями (рис. 1).

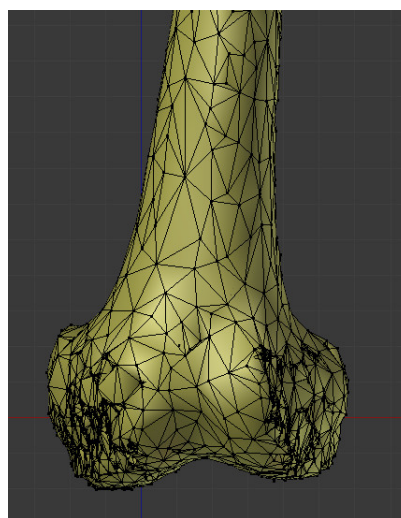


Рис. 1. Трехмерная модель дистального отдела бедренной кости, вид спереди

Взаимное расположение точек в трехмерном пространстве по осям X (ширина), Y (глубина) и Z (высота) определяет структуру трехмерного объекта. Преимуществом данного метода реконструкции является то, что, выполнив построение модели один раз, структуру объекта возможно сохранить и в последствии подвергать дальнейшей обработке и передаче в неизменном виде. Используя принцип сравнительной оценки и выполнив реконструкцию заинтересованной зоны и противоположной конечности по вышеописанной методике, мы получили две независимые трехмерные модели схожих анатомических зон, с которыми возможна дальнейшая работа на компьютере. Для последующей обработки данных в своей работе мы использовали графический программный пакет Blender (г. Амстердам, Нидерланды) с авторским дополнением — программы «МАРШ» (подана заявка на государственную регистрацию программы ЭВМ) (рис. 2).

Эта программа включает в себя определенные командные функции, последователь-

ность выполнения которых приводит к облегчению проведения сравнительной оценки костных деформаций, а также упрощает подготовку трехмерных моделей к печати.

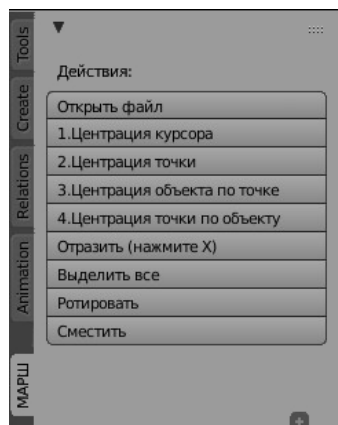


Рис. 2. Интерфейс программы «МАРШ» в графическом пакете «Blender»

Поскольку костная деформация обычно затрагивает лишь одну из областей кости, существует вероятность того, что определенная часть ее структуры остается интактной. Имея

в распоряжении трехмерные файлы здоровой и деформированной костей, можно говорить о наличии в них совпадающих структурно-идентичных зон.

Принимая во внимание несвязанность моделей костей конечностей, возможно произвести их прецизионную обработку: зеркально отображая трехмерную модель здоровой кости в сагитальной плоскости, получали модель, максимально идентичную деформированной до произошедших изменений. Определяли уровень и величину деформации, сопоставляя идентичные, не затронутые деформацией зоны обеих костей, с помощью функции наложения, ротации и смещения. Разница структур отображается относительной девиацией структуры (рис.3). Следует обратить внимание на необходимость точного сопоставления элементов моделей по длине и ширине и устранения ротационных смещений, что может вызвать определенные трудности из-за манипуляции моделями в ручном режиме ввиду сложности костной структуры.

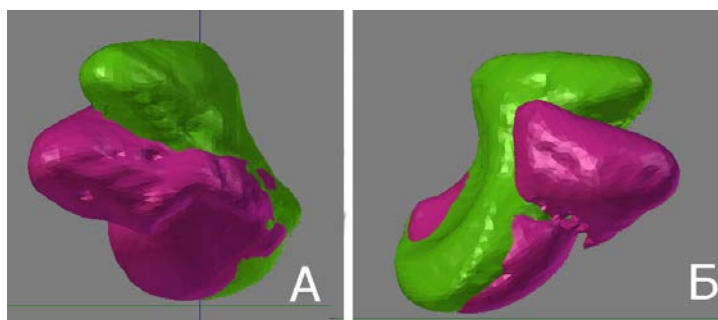


Рис. 3. Совмещение трехмерных моделей здоровой (зеленый) и деформированной (фиолетовый) ладьевидных костей, лучевая (А) и ладонная (Б) проекции

Альтернативой «ручному» сопоставлению моделей являются сопоставление структур по совпадающим точкам и полуавтоматическое сопоставление с применением специализированной функции итеративного алгоритма ближайших точек. Данный алгоритм реализован в программе «МАРШ». Он использован для выполнения прямого сравнения трехмерных объектов, имеющих форму сетки или облака точек. Программа многократно проводит преобразования (смещение, вращение), необходимые для сведения к минимуму расстояния между точками из двух отдельных объектов.

Сопоставление структур по совпадающим зонам заключается в том, что на каждой из имеющихся моделей пользователем отмечаются участки заведомо совпадающих областей, не затронутых деформацией. К примеру, для лучевой кости при наличии деформации в области диафиза такими областями могут быть шиловидный отросток, бугорок Листера, суставная поверхность. В дальнейшем про-

граммой указанные точки сопоставляются, накладывая изображения трехмерных структур друг на друга и таким образом показывая наличие и величину отклонений структуры несовпадающих элементов. В данном случае крайне важна точность расположения отмеченных точек и их количество, что напрямую влияет на точность сопоставления.

Альтернативным способом является автоматический поиск программой совпадающих точек после проведения грубого (приблизительного), но максимально возможно точного ручного сопоставления моделей с устранением программными средствами остаточных смещений. Преимуществом данного метода является автоматизация процесса, однако повышаются требования к качеству трехмерных моделей: точность сопоставления на моделях с меньшим количеством точек будет заведомо ниже, чем на структурно более сложных. Стоит также иметь в виду необходимость использования больших аппаратных ресурсов для об-



работки значительного объема данных, так как чем более структурно сложной является модель, тем больше оперативной памяти компьютера и мощности процессора требуется для ее обработки. Очевидным преимуществом вышеописанных методов является автоматизация процесса сопоставления, которая позволяет повышать точность и экономить время.

Независимо от использованной методики по итогам проведенного процесса провели дополнительную графическую оценку полученных результатов путем построения гистограмм выявленных отклонений для более детальной и полной оценки деформаций. Гистограмма представляет собой переходную цветовую спектральную шкалу, где каждый из

цветов характеризует определенное значение. Цветовой схемой отображается расстояние внешней поверхности структуры одного трехмерного объекта до другого. Зеленый цвет шкалы означает наименьшее отклонение поверхностей, красный – наибольшее. Переходные цвета от желтого до оранжевого обозначают уменьшение или увеличение отклонения. Полученную гистограмму проецировали непосредственно на объект исследования, что дает четкую визуальную картину зоны деформации и делает информацию легкой и понятной для восприятия пользователем (рис. 4). Проводили точные расчеты с определением абсолютных величин отклонений – линейных или угловых.

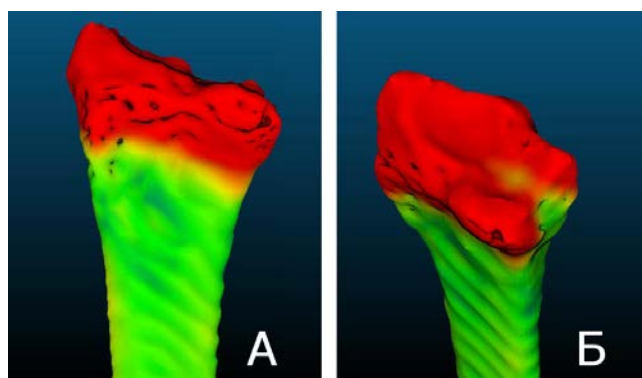


Рис. 4. Гистограмма деформированной кости

### Результаты и обсуждение

С помощью вышеописанной методики сравнения трехмерных моделей костей конечностей, используемой в качестве протокола предоперационного планирования в травматологическом отделении ФГБУЗ ЦКБ РАН за период с сентября 2013 года по октябрь 2016 года оперировано 73 пациента с переломами и посттравматическими деформациями костей конечностей (45 мужчин, 29 женщин). Средний возраст пациентов составил 40,3 года (от 20 до 73 лет). Распределение пациентов по локализации изменений костной системы: 33 пациента имели переломы и посттравматические деформации костей предплечья, 20 пациентов – костей кисти, 9 – большеберцовой кости, 5 – бедренной кости, 3 – пяточной кости, 3 – плечевой кости. Безусловным условием применения методики являлось отсутствие деформаций противоположной конечности, а также технические возможности для проведения компьютерной томографии в сравнительном режиме.

Из всех обследованных пациентов была сформирована основная группа из 50 пациентов, которым было проведено оперативное лечение в соответствии с выработанным на основе проведенной компьютерной реконструкции и моделирования планом. Из них 10 пациентов с

переломами костей предплечья, 10 – костей кисти, 10 – большеберцовой кости, 10 – костей стопы, 5 – бедренной кости, 5 – плечевой кости. Группу сравнения составили 50 пациентов, перенесших переломы костей конечностей, аналогичных первой группе по локализации и классификации АО, которым в качестве предоперационного планирования проводилась стандартная рентгенография поврежденной зоны в двух проекциях. Средняя длительность операции в основной группе составила  $79,1 \pm 1,7$  мин, в группе сравнения –  $109,5 \pm 2,7$  мин ( $p < 0,05$ ).

В обеих группах контралатеральное сравнение структур дало хорошие результаты и положительно отразилось на выборе тактики дальнейшего лечения вне зависимости от используемого метода оперативного лечения. В основной группе уменьшение времени проведения операции достигнуто за счет более четкой картины имевшихся изменений костной системы. Отмечались улучшение логистики в операционной и более слаженная работа медицинского персонала.

### Выводы

1. Предложенная технология оценки строения костной системы у пациентов с переломами костей конечностей и посттравматическими деформациями костной системы с

применением технологии трехмерной компьютерной реконструкции и моделирования на основе данных компьютерной томографии с учетом индивидуальных особенностей изменений костной системы позволяет использовать принцип сравнительной оценки по контралатеральной конечности.

2. Данная технология трехмерной компьютерной реконструкции данных КТ позволяет значительно сократить время проведения операции, улучшить логистику в операционной, добиться более слаженной работы медицинского персонала.

*Сведения об авторах статьи:*

**Шишкин Василий Борисович** – врач-травматолог-ортопед травматологического отделения ФГБУЗ «Центральная клиническая больница Российской академии наук». Адрес: 117593, г. Москва, Литовский бульвар, 1а. E-mail: shishkinvb@mail.ru.  
**Голубев Валерий Григорьевич** – д.м.н., профессор, зав. травматологическим отделением ФГБУЗ «Центральная клиническая больница Российской академии наук». Адрес: 117593, г. Москва, Литовский бульвар, 1а.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Глаголев, Н.А. Основы и принципы рентгеновской компьютерной томографии (методологические аспекты) / Н.А. Глаголев. – М.: Видар, 2009. – 79 с.
2. Ким, А.Р. Диагностическое значение сравнительной рентгенографии при травмах локтевого сустава. / А.Р. Ким, А.У. Садыкова, А.А. Кан // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2009. – Т. 13, №1. – С. 69б.
3. Мошнегуц, С.В. Трехмерная визуализация медицинских томографических данных с помощью современного персонального компьютера / С.В. Мошнегуц, Л.С. Барбараш, И.Ю. Журавлева // Вестник российской академии медицинских наук. – 2006. – № 12. – С. 42-46.
4. Сковорцов, А.Е., Сравнительный анализ цифровых и аналоговых методов рентгенографии / А.Е. Сковорцов // Поликлиника. – 2013. – № 5. – С. 53-56.
5. Can the contra-lateral limb be used as a control with respect to analyses of bone remodelling? / P. Krishnakanth [et al.] // Medical Engineering & Physics. – 2011. – Vol. 33, № 8. – P. 987-992.
6. Complex Radius Shaft Malunion: Osteotomy with Computer-Assisted Planning / A. Schweizer [et al.] // Hand. – 2010. – Vol. 5, № 2. – P. 171-178.
7. Compson, J.P. The radiological anatomy of the scaphoid. Part 1: osteology / J.P. Compson, J.K. Waterman, F.W. Heatley // J. Hand Surg. – 1994. – Vol. 19, № 2. – P. 183-187.
8. Distal Radius Osteotomy with Volar Locking Plates Based on Computer Simulation / J. Miyake [et al.] // Clin. Orthop. Relat. R. – 2011. – Vol. 469, № 6. – P. 1766-1773.
9. Heinzelmann, A. D. Anthropometry of the human scaphoid / A.D. Heinzelmann, G. Archer, R.R. Bindra // J. Hand Surg. – 2007. – Vol. 32, № 7. – P. 1005-1008.
10. Schweizer, A. Three-dimensional computed tomographic analysis of 11 scaphoid waist nonunions / A. Schweizer, P. Furnstahl, L. Nagy // J. Hand Surg. – 2012. – Vol. 37, № 6. – P. 1151-1158.
11. Three-dimensional assessment of bilateral symmetry of the radius and ulna for planning corrective / J.C. Vroemen [et al.] // J. Hand Surg. – 2012. – Vol. 37, № 5. – P. 982-988.
12. Three-dimensional corrective osteotomies of mal-united clavicles – is the contralateral anatomy a reliable template for reconstruction? / A.M. Hingsammer [et al.] // Clin. Anat. – 2015 – Vol. 28, №7. – P. 865-871.
13. Three-Dimensional Corrective Osteotomy of Malunited Fractures of the Upper Extremity with Use of a Computer Simulation System / T. Murase [et al.] // J. Bone Joint Surg. Am. – 2008. – Vol. 90, № 11. – P. 2375-2389.
14. Tricot, M. 3D-corrective osteotomy using surgical guides for posttraumatic distal humeral deformity / M. Tricot, K. T. Duy, P. L. Docquier // Acta Orthop. Belg. – 2012. – Vol. 78, № 4. – P. 538-542.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК 616.716-4-001.5

© А.И. Булгакова, З.Р. Хисматуллина, Г.Ф. Габидуллина, 2016

А.И. Булгакова, З.Р. Хисматуллина, Г.Ф. Габидуллина  
**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ЭТИОЛОГИЯ  
 И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПУЗЫРЧАТКИ**  
*ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет»  
 Минздрава России, г. Уфа*

В обзоре отражены результаты исследований распространенности пузырчатки в России и некоторых странах мира, соотношение мужчин и женщин при данном заболевании. Представлены вопросы этиологии и патогенеза пузырчатки, отмечено, что ведущая роль отводится аутоиммунным процессам в организме. Нами были изучены клинические проявления пузырчатки при различных формах (вульгарная, вегетирующая, листовидная, эритематозная) данного заболевания. Установлено, что в полости рта проявляется чаще всего вульгарная форма. Нами были обобщены сведения о клинических и лабораторных методах диагностики пузырчатки. В этиопатогенезе пузырчатки имеются аспекты, по которым необходимо проводить мультикомплексные дополнительные исследования для повышения эффективности лечения и качества жизни данной категории больных. Ранняя диагностика пузырчатки способствует более благоприятному течению заболевания и длительной, стойкой ремиссии. Данная статья особенно актуальна для врачей-стоматологов, так как они первыми сталкиваются с проявлениями пузырчатки в полости рта.

**Ключевые слова:** пузырчатка, пузырь, язва, слизистая оболочка рта.

A.I. Bulgakova, Z.R. Hismatullina, G.F. Gabidullina  
**PREVALENCE, ETIOLOGY AND CLINICAL MANIFESTATIONS  
 OF BLISTERING DISEASE**

The review reveals the results of study of blistering disease prevalence in Russia and some countries of the world, ratio of men and women at this disease. The paper presents the issues of etiology and pathogenesis of blistering disease. It is noted that the leading role is assigned to autoimmune processes in an organism. We studied clinical manifestations of various forms of blistering disease (pemphigus vulgaris, pemphigus vegetans, pemphigus foliaceus, pemphigus erythematosus). It is established that pemphigus vulgaris is most common in oral cavity. We summarized data on clinical and laboratory methods of diagnostics of blistering disease. In etiopathogenesis of blistering disease there are aspects on which it is necessary to conduct multicompex additional research to increase the efficiency of treatment and quality of life of this category of patients. Early diagnostics of blistering disease promotes more favorable course of a disease and long, permanent remission. This article is especially urgent for dentists as they the first to face manifestations of blistering disease in oral cavity.

**Key words:** blistering disease, blister, ulcer, oral mucosa.

Истинная акантолитическая пузырчатка – это разновидность буллезного дерматоза, приводящего к летальному исходу в отсутствии своевременной и адекватной терапии. Клинически она проявляется образованием пузырей и эрозий на неизмененных слизистых оболочках и/или коже, гистологически – интраэпидермальными пузырями, обусловленными акантолизом [4,8,13,16,37]. В Российской Федерации в 2015 году заболеваемость пузырчаткой составила 1,9 случая на 100000 населения, а распространенность – 4,8 случая на 100000 взрослого населения. По результатам исследований заболеваемость в разных странах варьирует. Частота данного заболевания на 100 000 населения в Финляндии составляет 0,08 случая, во Франции – 0,17, в Болгарии – 0,47, в Греции – 0,93 случая [11,22,23,29]. В Израиле заболеваемость пузырчаткой достигает 1,62 случая, что выше, чем в Европе [36]. В Иране заболеваемость составляет 1 случай, в том числе в Тегеране – 1,6 случая, в Тайланде – 0,9 случая [14,24]. Наиболее тяжелое течение заболевания отмечается у лиц в возрасте от 30 до 45 лет [18]. У

одних авторов соотношение мужчины – женщины чаще составляет 1:1, у других – 1:2 [43].

До сих пор нет единого мнения относительно этиологии пузырчатки. В настоящее время ведущую роль играют аутоиммунные процессы, развивающиеся в ответ на изменение антигенной структуры клеток эпидермиса под воздействием различных повреждающих агентов [1,21,30]. Нарушение клеток возможно в результате химических, физических и биологических факторов. В литературе описаны случаи пузырчатки, спровоцированные вирусами герпеса Коксаки [9,25,27,28]. Существует мнение, что этиология пемфигуса связана с развитием другой сопутствующей аутоиммунной патологии [23]. Некоторыми учеными рассматривается генетическая предрасположенность к данной патологии [17,26,38].

В развитии акантолиза важная роль принадлежит циркулирующим аутоантителам класса IgG к поверхностным белкам кератиноцитов, вызывающим нарушение строения и функций десмосом. Основными антигенами при истинной акантолитической пузырчатке являются трансмембранные гликопротеины



десмосом – десмоглеины, а также десмокол-лины, адгезирующие молекулы кадгеринового типа, и др. [15,44]. Многие авторы дифференцируют следующие клинические формы пузырчатки: вульгарная, вегетирующая, листовидная (эксфолиативная) и эритематозная (себорейная или синдром Сенира – Ашера) [35,46], другие же относят вегетирующую форму к варианту вульгарной пузырчатки, а эритематозную считают редкой разновидностью листовидной [13,41]. Клинические проявления пузырчатки в полости рта отмечаются чаще всего при вульгарной форме.

Вульгарная форма является самой распространенной. Чаще заболевают лица в возрасте 50 – 60 лет, но отмечены случаи заболевания у детей и у молодых людей от 18 до 25 лет [18,42]. Первичный очаг при вульгарной пузырчатке (ВП) представляет собой вялый пузырь, обычно возникающий на внешне здоровой коже или слизистой. Пузыри хрупкие и быстро вскрываются, оставляя участки эрозии, которые постепенно заживают. ВП в 60-80% случаев впервые проявляет себя на слизистых оболочках рта (СОР) и ротоглотки, долгое время (3-12 месяцев) это может быть единственным проявлением болезни [5,10,15]. Данная форма пузырчатки локализуется на слизистой оболочки красной каймы губ, твердого и мягкого неба и щек, переходной складки (чаще нижней челюсти), в ретромолярной области, на задней стенке глотки и верхнем крае надгортанника [18,20,40]. Как правило, типичные пузыри на СОР отсутствуют. Вместо них обнаруживаются остатки покрывшей пузырей по периферии полигональной болезненной при пальпации эрозии или язвы, которые очень медленно эпителизируются, а при отсутствии своевременной терапии увеличивают свою площадь. Появляются боли при глотании, жевании, разговоре. Характерна гиперсаливация [6,18,32,35]. Описаны случаи присутствия специфического запаха из полости рта больных ВП – его можно определить как сладковатый запах вареного картофеля [5]. При ВП имеет место поражение не только слизистой оболочки полости рта, но и слизистых оболочек других органов (глотка, гортань, пищевод, конъюнктивы, уретра, шейка матки и слизистая анальной области) [27,41]. Впоследствии, а в некоторых случаях и одновременно заболевание поражает кожу в местах повышенного трения (подмышечная область, области под молочными железами, паховая область, сгибы конечностей) и волосистой части головы, однако может поражаться любой участок [18,33,45].

Описаны случаи поражения ногтевой пластины. Пузыри могут возникать в околоногтевом пространстве и вызывать дистрофию матрикса [34]. Зуд и боль проявляются в разной степени, а в тяжелых случаях заболевание переходит в генерализованную форму. ВП может осложниться присоединением кандидозной инфекции, в результате чего поверхность эрозий покрывается характерным белым налетом, что маскирует картину пузырчатки и ведет к неправильной диагностике. При присоединении бактериальной инфекции клиническая картина также видоизменяется, остатки покрывшей пузырей могут иметь белесый или серый цвета [27,40].

Прогноз всегда серьезный, с возможным летальным исходом в течение 1-3 лет вследствие неконтролируемой потери жидкости и белка или оппортунистической инфекции. Благодаря применению кортикостероидов в настоящее время смертность от вульгарной пузырчатки низкая [6,12].

Вегетирующая пузырчатка – это редкий вариант ВП, клинически характеризующийся бородавчатыми бляшками, возникающими преимущественно в кожных складках. На месте вскрывшихся пузырей появляются склонные к периферическому росту эрозии, на поверхности которых развиваются сочные мелкие вегетации. В результате слияния эрозий образуются бляшки, и при длительном течении экссудат ссыхается в толстые корки, покрытые бородавчатыми наслоениями. Заболевание не склонно к генерализации [13,45]. Выделяют два варианта клинического течения – тип Нойманна и тип Аллопо. Вегетирующая пузырчатка по типу Нойманна напоминает вульгарную пузырчатку с эрозиями и редкими целостными пузырями на лице, волосистой части головы, туловище, кожных складках и слизистых поверхностях. Первичные очаги заболевания по типу Аллопо представляют собой пустулы, а не пузыри. Вегетации в полости рта редкие, но иногда возникает «складчатость» языка, что типично для этого состояния. Заболевание по типу Аллопо протекает доброкачественно и лучше реагирует на лечение, чем тип Нойманна, клиническое течение которого больше похоже на вульгарную пузырчатку [22,41,45].

Листовидная пузырчатка (ЛП) характеризуется неспецифичными высыпаниями по телу в начале заболевания, которые напоминают различные дерматозы – себорейный дерматит, экзему и др. Различают sporadicкую и эндемичную ЛП. Sporadicкая может возникать в любой период жизни, но ча-

ще в среднем возрасте. ЛП в типичных случаях поражает себорейные участки лица, волосистой части головы, верхней части спины и груди. Пузыри появляются в верхних слоях эпидермиса, поэтому они очень хрупкие и редко остаются нетронутыми. Для ЛП характерно повторное образование пузырей под корками на месте прежних эрозий. При локализованной форме очаги на лице часто напоминают очаги красной волчанки [5, 37, 38]. При генерализации состояние больного резко ухудшается, повышается температура, присоединяется вторичная инфекция, развивается кахексия. На туловище появляются типичные круглые эрозии диаметром до 2 см, которые покрываются корками и заживают, не образуя рубца, хотя типична поствоспалительная депигментация. В некоторых очагах присутствует гиперкератоз. Изъязвление слизистых встречается редко [4,22].

Эритематозная пузырьчатка более редкая разновидность ЛП, которая имеет некоторое клиническое и иммунологическое сходство с красной волчанкой и себорейным дерматитом. Сведения относительно диагностических критериев достаточно противоречивы [8,23,46]. F.E. Senear и B. Usher в 1926 г. впервые описали это состояние на основании клинической картины, напоминающей волчанку, в виде высыпаний в центре лица. Позднее были описаны пациенты со сходной клинической картиной и иммунологическими признаками красной волчанки, и эта разновидность в настоящее время называется эритематозной пузырьчаткой. У больных часто отмечаются эритематозные или гиперпигментированные шелушащиеся высыпания в центре лица по типу «бабочки», а также поверхностные пузыри и влажные, покрытые коркой очаги на туловище, особенно в себорейных зонах [41]. Локализованная форма может существовать на лице ограниченно длительное время и лишь позже распространяться на кожу туловища. При насильственном отторжении корок на их внутренней поверхности заметны фолликулярные шипики, сходные с таковыми при красной волчанке. На волосистой части головы высыпания напоминают себорейный дерматит, отторжение массивных корок впоследствии приводит к образованию рубцовой алопеции. Иногда на теле можно заметить папулоподобные элементы, покрытые чешуйками, или пятнистые высыпания с легко отделяемыми чешуйками. Слизистые оболочки поражаются редко. У пациентов присутствуют, как правило, лишь субклинические признаки волчанки (положительные титры антинуклеар-

ных антител (АНА)). У некоторых больных ухудшение наступает под воздействием солнца. Эритематозная пузырьчатка считается более доброкачественным заболеванием, чем вульгарная или листовидная пузырьчатка, она имеет более высокую степень ремиссии и хороший прогноз [8,13,22].

Диагностика пузырьчатки основывается на клинических и лабораторных методах. Основными клиническими симптомами являются: положительный симптом Никольского – при трении здоровой на вид слизистой оболочки или кожи происходит отслойка поверхностных слоев эпителия с образованием пузырей или эрозий; «краевой» симптом Никольского – при потягивании пинцетом за обрывки покрывки пузыря эпителий отслаивается за пределы видимой эрозии; симптом Асбо–Хансена – при надавливании на пузырь площадь его увеличивается.

Клинические признаки позволяют лишь заподозрить пузырьчатку [5,10,12,21]. Для постановки окончательного диагноза необходимо провести лабораторное обследование. К числу широко применяемых методов относятся: цитодиагностика – изучение мазков-отпечатков на предмет обнаружения акантолитических клеток (метод Тцанка); непрямая реакция иммунофлюоресценции (НРИФ), позволяющая обнаружить циркулирующие в сыворотке, а также в пузырьной жидкости антитела класса IgG; иммунофлюоресцентное исследование, направленное на обнаружение методом прямой флюоресценции фиксированного IgG в межклеточном веществе эпителия. Это исследование – наиболее перспективный метод в диагностике пузырьчатки, позволяющий дифференцировать ее от других буллезных дерматозов [2,31,32].

Как правило, пациент с первичными проявлениями пузырьчатки на СОР, лечится у врача-стоматолога по поводу различных форм стоматита, гингивита, многоформной экссудативной эритемы и других патологий [3,7,29,30]. Безуспешность местной терапии или присоединение проявлений пузырьчатки со стороны других органов ведут к необходимости консультации специалистами-дерматологами [19,32,39].

Таким образом, в этиологии, патогенезе и ранней диагностике пузырьчатки имеются аспекты, по которым необходимо проводить мультикомплексные дополнительные исследования для повышения эффективности лечения и качества жизни данной категории больных. Несмотря на редкость заболевания, врачи-стоматологи должны проявлять настороженность относи-

тельно пузырчатки, так как они чаще первыми сталкиваются с проявлениями этого злокачественного заболевания. Ранняя диагностика и

вовремя начатое лечение пузырчатки способствуют более благоприятному течению заболевания и длительной, стойкой ремиссии.

#### Сведения об авторах статьи:

**Булгакова Альбина Ирековна** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел.: 8(347)276-12-59. E-mail: Al-bina\_Bulgakova@mail.ru.

**Хисматуллина Зарема Римовна** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой дерматовенерологии с курсами дерматовенерологии и косметологии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел.: 8(347)278-24-35.

**Габидуллина Гузель Фанисовна** – врач-стоматолог МА УЗ СП 9. Адрес: 450076, г. Уфа, ул. Гафури, 103.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ашмарин, И.П. История и практические перспективы нового понимания роли аутоиммунитета // Тезисы докладов 1-й Московской международной конференции «Естественный аутоиммунитет в норме и патологии». – М., 2005. – С. 44-45.
2. Иммунопатология кожи и гемосорбция / Л.В. Белецкая [и др.] // Вестник дерматологии. – 1985. – № 5. – С. 15-18.
3. Клинико-функциональная характеристика слизистой оболочки полости рта и языка при болезнях внутренних органов и систем организма / О.А. Бельских [и др.] // Сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 20-летию стоматологического отделения «Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера». – Якутск, 2016. – С. 102-110.
4. Грандо, С.А. Вульгарная пузырчатка и буллезный пемфигиод' иммунопатогенез и индивидуализированная терапия больных: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1989. – 32 с.
5. Дычко, Е.Н. Особенности диагностики истинной пузырчатки слизистой оболочки полости рта / Е.Н. Дычко, И.А. Романюта, В.А. Вовк, П.Л. Срибник // Украинский стоматологический альманах. – 2009. – № 2. – С. 15-17.
6. Луницына, Ю.В. Роль врача-стоматолога в ранней диагностике истинной пузырчатки // Проблемы стоматологии. – 2011. – № 3. – С. 22-23.
7. Молоков, В.Д. Лечение больных с предраковыми заболеваниями слизистой оболочки полости рта / В.Д. Молоков, В.М. Галченко, Л.И. Галченко // Сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 20-летию стоматологического отделения «Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера». – Якутск, 2016. – С. 98-102.
8. Рабинович, О.Ф. Пузырчатка слизистой оболочки полости рта / О.Ф. Рабинович, И.М. Рабинович, Н.В. Разживина // Клиническая стоматология. – 2006. – № 1. – С. 34-39.
9. Сирак, С.В. Разработка и применение поликомпонентной адгезивной мази для лечения эрозивных поражений слизистой оболочки полости рта у пациентов с обыкновенной пузырчаткой / С.В. Сирак, В.В. Чеботарев, А.Г. Сирак, А.А. Григорьян // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – С. 15.
10. Чистякова, И.А. Роль своевременной диагностики вульварной пузырчатки, начинающейся со слизистой оболочки полости рта / И.А. Чистякова, Е.Ю. Лапина // Вестник последипломного медицинского образования. Дерматология. – № 4. – 2011. – С. 11-14.
11. Bastuji-Garin S., Sovissi R., Blum L. // J. Invest. Dermatol. – 1995. – Vol. 104. – P. 302-305.
12. Oral lesions in patients with pemphigus vulgaris and bullous pemphigoid / J. Budimir [et al.] // ActaClinicaCroatica. – 2008. – Vol. 47(1). – P. 813-845.
13. Oesophagitisdissecanssuperficialis: an acute, benign phenomenon associated with pemphigus vulgaris / W.G. Cesar [et al.] // Clinical & Experimental Dermatology. – 2009. – Vol. 34(8). – P. 614-616.
14. Pemphigus: analysis of 1209 cases / C. Chams-Davtchi [et al.] // Intern. J. Dermatol. – 2005. – Vol. 44. – P. 470 -476.
15. Mucosal pemphigus vulgaris anti-Dsg3 IgG is pathogenic to the oral mucosa of humanized Dsg3 mice / D.A. Culton [et al.] // Journal of Investigative Dermatology. – 2015. – Vol. 135(6). – P. 1590-1597.
16. Deyhimi P. Study of apoptosis in oral pemphigus vulgaris using immunohistochemical marker Bax and TUNEL technique / P. Deyhimi, P. Tavakoli // Journal of Oral Pathology & Medicine. – 2013. – Vol. 42(5). – P. 409-414.
17. Exacerbation of pemphigus after influenza vaccination. Oral mucosal disease: pemphigus / C. De Simone [et al.] // Clinical & Experimental Dermatology. – 2008. – Vol. 33(6). – P. 718-720.
18. Edgin WA. Pemphigus vulgaris and paraneoplastic pemphigus / WA Edgin; TC Pratt; RE Grimwood. // Oral & Maxillofacial Surgery Clinics of North America. – 2008. – Vol. 20(4). – P. 577-584.
19. Fatahzadeh M. Timely recognition of pemphigus vulgaris by dental professionals // Quintessence International. – 2013. – Vol. 44(7). – P. 521-530.
20. Study of oral, ear, nose and throat involvement in pemphigus vulgaris by endoscopic examination / S. Fernandez [et al.] // British Journal of Dermatology. – 2012. – Vol. 167(5). – P. 1011-1016.
21. The severity of cutaneous and oral pemphigus is related to desmoglein 1 and 3 antibody levels / K.E. Harman [et al.] // British Journal of Dermatology. – 2001. – Vol. 144(4). – P. 775-780.
22. Hietanen J. Pemphigus: An epidemiological study of patients treated in Finnish hospitals between 1969 and 1978 / J. Hietanen, O.P. Salo // Acta Dermatol. Venereol. – 1982. – Vol. 62. – P. 491-496.
23. Herpetiform pemphigus, a variable pattern of pemphigus / S. Jablonska [et al.] // Intern. J. Dermatol. – 1975. – Vol. 14. – P. 353-359.
24. Characterization of oral pemphigus vulgaris in Thai patients / A. Iamaroon [et al.] // Journal of Oral Science. – 2006. – Vol. 48(1). – P. 43-46.
25. The investigation of the possible relationship between Cocksackie viruses and pemphigus / N. Kacar [et al.] // International Journal of Dermatology. – 2014. – Vol. 53(3). – P. 312-316.
26. Kavak, A. Simultaneous onset of pemphigus vulgaris in two Turkish siblings / A. Kavak; I. Aydogan; S. Gonen // Journal of Dermatology. – 2005. – Vol. 32(3). – P. 186-188.
27. Herpes simplex virus reactivation as a trigger of mucous lesions in pemphigus vulgaris / M. Kurata [et al.] // British Journal of Dermatology. – 2014 Sep. – Vol. 171(3). – P. 554-560.
28. Herpes simplex virus infection and pemphigus / A.V. Marzano [et al.] // International Journal of Immunopathology & Pharmacology. – 2009 Jul-Sep. – Vol. 22(3). – P. 781-786.
29. Epidemiologic survey of pemphigus vulgaris with oral manifestations in northern Greece: retrospective study of 129 patients / EZ Michailidou [et al.] // International Journal of Dermatology. – 2007 Apr. – Vol. 46(4). – P. 356-361.
30. Catenin dislocation in oral pemphigus vulgaris / MD Mignogna [et al.] // Journal of Oral Pathology & Medicine. – 2001 May. – Vol. 30(5). – P. 268-274.
31. Desmoglein ELISA in the diagnosis of pemphigus and its correlation with the severity of pemphigus vulgaris / H. Mortazavi // Iranian Journal of Allergy Asthma & Immunology. – 2009 Mar. – Vol. 8(1). – P. 53-56.

32. Severe manifestation of oral pemphigus / A Munhoz Ede [et al.] // American Journal of Otolaryngology. – 2011 Jul-Aug. – Vol. 32(4). – P. 338-342.
33. Nguyen ET. Pemphigus vulgaris with tense bullae / ET Nguyen; SK Lin; JJ Wu // Permanente Journal. – 2015. – Vol. 19(1). – P. 77-78.
34. Pemphigus vulgaris affecting 19 nails / A. Patsatsi [et al.] // Clinical & Experimental Dermatology. – 2009 Mar. – Vol. 34(2). – P. 202-205.
35. Pereira CM. Pemphigus vulgaris in a juvenile patient: case report / CM Pereira; PF Gasparetto; MP. Aires // General Dentistry. – 2006 Jul-Aug. – Vol. 54(4). – P. 262-264.
36. Pisanti S., Sharav Y., Kaufman E. et al. // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. – 1974. – Vol. 38. – P. 382-387.
37. Santoro FA; Stoopler ET; Werth VP. Pemphigus// Dental Clinics of North America. – 2013 Oct. – 57(4):597-610.
38. Scully C; Mignogna M. // British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery. – 2008 Jun. 46(4):272-7.
39. Pemphigus vulgaris in oral cavity: clinical analysis of 71 cases / T. Shamim [et al.] // Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal. – 2008 Oct. – Vol. 13(10). – P. 622-626.
40. Candida smear-an adjunct for diagnosis of acantholytic cells in oral pemphigus vulgaris / T. Shamim [et al.] // Journal of the College of Physicians & Surgeons – 2008 Jun. – Vol. 18(6). – P. 392.
41. Sigmund GA; Oppenheimer R. Pemphigus vegetans of the nose. // Ear, Nose, & Throat Journal. – 2012 Jan. – 91(1):E14-5.
42. Singh M; Demetriades N; Papas A; Gagari E. A clinico-pathologic correlation. Pemphigus vulgaris// Journal of the Massachusetts Dental Society. – 2008. – 56(4):42-4.
43. Suliman NM; Astrom AN; Ali RW; Salman H; Johannessen AC. Clinical and histological characterization of oral pemphigus lesions in patients with skin diseases: a cross sectional study from Sudan // BMC Oral Health. – 2013. 13:66.
44. Tsang SM; Brown L; Lin K; Liu L; Piper K; O'Toole EA; Grose R; Hart IR; Garrod DR; Fortune F; Wan H. Non-junctional human desmoglein 3 acts as an upstream regulator of Src in E-cadherin adhesion, a pathway possibly involved in the pathogenesis of pemphigus vulgaris.
45. Tsuruta D; Ishii N; Hashimoto T. Diagnosis and treatment of pemphigus. [Review] // Immunotherapy. – 2012 Jul. 4(7):735-45.
46. Venugopal SS; Murrell DF. Diagnosis and clinical features of pemphigus vulgaris. // Immunology & Allergy Clinics of North America. 2012 May. 32(2):233-43.

УДК 616-006:615.837.3

© Коллектив авторов, 2016

## Ш.Х. Ганцев, О.Н. Липатов, К.Ш. Ганцев, О.С. Леонтьева, Д.С. Турсуметов, И.М. Мазитов СОВРЕМЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ И ОНКОЛОГИИ

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа*

В обзоре литературы описываются воздействие ультразвука на ткани и его противоопухолевый эффект, которые свидетельствуют о зависимости характера действия ультразвука на биологическую ткань от интенсивности ультразвуковых колебаний – разрушающее действие на ткань наблюдается лишь при высоких интенсивностях. Описываются физические свойства ультразвука, зависимость повреждений органов и тканей от частоты колебания волн, экспозиции, способность щадяще, бескровно рассекать и препарировать ткани за счет селективной термоакустической дезинтеграции и деструкции. Выраженные изменения в тканях наблюдаются при действии на них УЗ средних интенсивностей. При этом происходит более сильная циркуляция протоплазмы, благодаря чему сильнее изменяется проницаемость клеточной оболочки для ионов калия и кальция. Применение УЗ средних интенсивностей значительно ускоряет физиологические процессы, в частности межклеточный обмен веществ. Степень изменения тканей при применении УЗ-колебаний зависит от длительности экспозиции, интенсивности и частоты колебаний. Противоопухолевый эффект – замедление роста, гибель клеток опухоли – отмечается при частоте колебаний до 5,5 вт/см<sup>2</sup>.

**Ключевые слова:** высокочастотный ультразвук, жировая ткань, лимфодиссекция, ультразвуковые колебания, раздражитель.

## Sh.Kh. Gantsev, O.N. Lipatov, K.Sh. Gantsev, O.S. Leonteva, D.S. Tursumetov, I.M. Mazitov RATIONALE FOR THE USE OF ULTRASOUND TECHNOLOGY IN SURGERY AND ONCOLOGY

Literature review describes the impact of ultrasound on the tissue and its anti-tumor effect, which showed the dependence of the nature of the action of ultrasound on biological tissue on the intensity of ultrasonic waves - destructive effect on the tissue is observed only at high intensities. The paper describes physical properties of ultrasound, the dependence of damage organs and tissues on the frequency of wave vibration exposure, the ability of sparing, bloodless cut and dissection of tissues due to its selective thermoacoustic disintegration and destruction. Pronounced changes in the tissues are observed under the action of ultrasound average intensities. This results in a stronger circulation of protoplasm, allowing more changes in the cell membrane permeability for potassium and calcium ions. The use of US of average intensities significantly accelerates physiological processes, such as intercellular metabolism. The degree of tissue change using ultrasonic vibrations depends on the length of exposure, intensity and frequency. Antitumor effect of slower growth, tumor cell death is observed at a frequency of oscillation to 5.5 W / cm<sup>2</sup>.

**Key words:** high-frequency ultrasound, adipose tissue, lymphadenectomy, ultrasonic vibration, stimulus.

В последние годы наметилась тенденция к более широкому использованию в онкологии различных физических факторов с термическим, фотохимическим и другими механизмами воздействия как непосредственно на

злокачественную опухоль, так и на адаптационные и защитные системы организма онкологического больного. Наибольшее распространение получили электромагнитные излучения видимого спектра, инфракрасное излу-

чение и милли метровые волны, относящиеся к сверхвысокочастотному и крайне высокочастотному излучениям. Исследованию влияния указанных видов излучения на биологическую ткань и гомеостаз организма человека посвящено новое научное направление – физическая медицина, основополагающими разделами которой являются фотомедицина и фотобиология. Среди перечисленных физических методов всеобщее признание в онкологии получило лазерное излучение с фотохимическим, термическим, акустическим, ударным эффектами [1,13].

УЗ-колебания – это упругие, механические колебания с частотой выше порога слышимости человеческого уха (более 20 кГц или 20000 колебаний в секунду), распространяющиеся в различных материальных средах и используемые для воздействий на жидкие, твердые и газообразные вещества [38]. При распространении УЗ-колебаний в среде возникают чередования сжатия и разрежения, причем амплитуда сжатия всегда соответствует амплитуде разрежения, а их чередование соответствует частоте колебаний УЗ-волны. Это явление называется УЗ-давлением. Рабочий инструмент УЗ-колебательной системы не только приводит в движение прилегающие к нему частицы обрабатываемой среды относительно положения их равновесия, но и вызывает постоянное их смещение, называемое УЗ-ветром, который проявляется в виде сильных течений, приводящих к перемешиванию среды. Этот эффект представляет существенный интерес, так как известно, что перемешивание в значительной мере ускоряет многие технологические процессы [15,23,35].

При распространении интенсивных УЗ-колебаний (интенсивностью более 1-2 Вт/см<sup>2</sup>) в жидкости наблюдается обусловленный УЗ-давлением эффект, называемый УЗ-кавитацией. Она приводит к возникновению ряда явлений, которые оказывают влияние на вещество: происходит разрушение находящихся в жидкости твердых тел (кавитационная эрозия), возникает перемешивание жидкости, инициируются или ускоряются различные физические и химические процессы. Изменяя условия протекания кавитации, можно усиливать или ослаблять различные кавитационные эффекты, например с ростом частоты УЗ увеличивается роль микропотоков и уменьшается кавитационная эрозия, с увеличением давления в жидкости возрастает роль микроударных воздействий. Увеличение частоты приводит к повышению порогового значения интенсивности, соответствующей

началу кавитации, которое зависит от рода жидкости, ее газосодержания, температуры и т.д. В целом кавитация – сложный комплекс явлений. УЗ-волны, распространяющиеся в жидкости и образуя чередующиеся области высоких и низких давлений, создают зоны высоких сжатий и зоны разрежений. В разреженной зоне гидростатическое давление понижается до такой степени, что силы, действующие на молекулы жидкости, превышают силу межмолекулярного сцепления. В результате резкого изменения гидростатического равновесия жидкость «разрывается», образуя многочисленные мельчайшие пузырьки (размером менее 0,1 мм), называемые кавитационными. Они возникают обычно в местах, где прочность жидкости ослаблена. Такими местами являются маленькие пузырьки нерастворенного газа, частички посторонних примесей, границы раздела жидкость – жидкость, жидкость – твердое тело и др. Кавитационные пузырьки совершают пульсирующие колебания, вокруг них образуются сильные микропотоки, приводящие к активной локальной турбулизации среды [4,38].

При этом в УЗ-поле происходит рост пузырьков из имеющихся субмикроскопических зародышей газа или пара в жидкостях до размеров в доли миллиметров, которые начинают пульсировать с частотой УЗ и захлопываются в положительной фазе давления. При захлопывании пузырьков газа возникают большие локальные давления порядка тысяч атмосфер, образуются сферические ударные волны. Около пульсирующих пузырьков образуются акустические микропотоки. При захлопывании кавитационных пузырьков наблюдаются также локальные повышения температуры и электрические разряды. Проведенные исследования показали, что воздействие УЗ-колебаний на различные среды обусловлено эффектами кавитации, УЗ-ветра и УЗ-давления, причем максимальное воздействие обусловлено УЗ-кавитацией [10,18].

Цель данного обзора – анализ современного применения ультразвуковых технологий в хирургии и онкологии.

В онкохирургии наряду с лазерным излучением все шире начинают использовать методики, основанные на применении высокотемпературных потоков инертных газов, газозвукоусиленной коагуляции и высокочастотного УЗ-излучения [15,21]. Среди физических методов, используемых во время эндоскопических операций для удаления опухолей, лидирующие позиции прочно удерживают методы с применением YAG:Nd-лазера

и электрохирургической техники. Для операций на верхних дыхательных путях предпочтение отдается гольмиевому, СО 2- или YAG Nd-лазеру [5,18].

Ультразвук, применяемый в медицине, может быть условно разделен на ультразвук низких и высоких интенсивностей. Основная задача применения ультразвука низких интенсивностей ( $0,125-3,0 \text{ Вт/см}^2$ ) – неповреждающий нагрев или какие-либо нетепловые эффекты, а также стимуляция и ускорение нормальных физиологических реакций при лечении повреждений. При более высоких интенсивностях ( $> 5 \text{ Вт/см}^2$ ) основная цель – вызвать управляемое избирательное разрушение в тканях [9,20].

Особенностью действия высокочастотного УЗ является возможность щадящего, бескровного рассечения и препарирования тканей за счет его селективной термоакустической дезинтеграции и деструкции. Подведение высокочастотного электрического разряда к поверхности ткани осуществляется по потоку ионизированного газа. В клинической практике для неинвазивного лечения опухолей матки, молочной железы, головного мозга, предстательной железы, костей, метастатического поражения печени успешно применяется уникальная система, использующая технологию термокоагуляции опухолей фокусированным УЗ-лучом – УЗ-пиротерапия под контролем магнитно-резонансной томографии. Это неинвазивное воздействие УЗ, способное дистанционно вызывать коагуляционный некроз опухолевых клеток в теле пациента в определенной точке внутри опухоли с пространственным разрешением в  $1 \text{ мм}^3$ , временным разрешением в 1 с и температурной чувствительностью в пределах  $1^\circ\text{C}$ . Наряду с эффектом пиротерапии метод имеет и ряд других преимуществ. В частности, после термоабляции внутри опухоли обычно происходит окклюзия капилляров, что важно для посткоагуляционного некроза тканей. При воздействии УЗ-лучей на вены и артерии можно вызвать васкулярную окклюзию, позволяющую эффективно прогнозировать кровотока и сосудистые изменения [15,18].

Многочисленными исследованиями [21] установлено, что физиологическое действие УЗ обуславливается различными факторами. Не всегда легко из многообразия эффектов, вызываемых УЗ-колебаниями, выделить основные, которые можно было бы рассматривать как специфические. Тем не менее существует представление, основанное на результатах большого количества работ, о том, что при

рассмотрении вопросов о механизмах биологического действия УЗ необходимо считаться со следующими основными факторами: механическим, тепловым, физико-химическим и нервно-рефлекторным. Удельный вес того или иного фактора зависит от параметров УЗ-колебаний и режима озвучивания. В частности, большое значение имеет интенсивность УЗ-колебаний. Так, обнаружено, что в зависимости от величины интенсивности УЗ вызывает разные по характеру биологические эффекты. В связи с этим применяемые в биологии дозы УЗ делятся по интенсивности на малые – до  $1,5 \text{ Вт/см}^2$ , средние – от  $1,5$  до  $3,0 \text{ Вт/см}^2$  и большие – от  $3,0 \text{ Вт/см}^2$  и выше. Применение низких интенсивностей в большинстве случаев вызывает появление положительных стимулирующих биологических эффектов и не приводит к значительным морфологическим изменениям внутри клеток. Наблюдаемые же небольшие морфологические изменения в тканях при действии на них УЗ малых интенсивностей связывают со стимулирующим действием таких интенсивностей на ткань. Так, при однократном воздействии в непрерывном режиме на кожу УЗ-колебаниями интенсивностью  $0,9 \text{ Вт/см}^2$  наблюдалось утолщение рогового слоя; при многократном воздействии интенсивность гиперпластических процессов в эпидерме несколько уменьшалась по сравнению с однократным воздействием. Это объясняется некоторым понижением реактивности кожи в ответ на многократное воздействие УЗ. Оптимальной интенсивностью УЗ, используемой с лечебной целью, является величина  $0,9-1,5 \text{ Вт/см}^2$ . Эта доза УЗ действует по типу «слабого раздражителя» и активизирует защитную функцию ретикулоэндотелиальной системы, которая проявляется в активной гиперемии, способствующей улучшению трофики тканей и повышению окислительно-восстановительных процессов в клетках [22].

В настоящее время доказано также, что воздействие УЗ малых интенсивностей отражается на активности внутриклеточных процессов, связанных с биосинтезом белковых комплексов. Под влиянием УЗ-волн повышается содержание тимонуклеиновой кислоты, являющейся стимулятором развития и роста клеточных форм. Другими учеными установлено, что после воздействия УЗ малых интенсивностей происходит усиление обмена веществ и регенеративных процессов в тканях, способствующих ускорению заживления ран и язв. Таким образом, при воздействии малых доз УЗ проявляется стимулирующий эффект. Что же касается альтерирующего эффекта, то вследствие слабовыражен-

ной активности факторов действия УЗ, вызывающих его, он или совсем не наблюдается или незначителен. В достижении стимулирующего эффекта принимают участие все факторы действия УЗ [5,6,35,41].

Выраженные изменения в тканях наблюдаются при действии на них УЗ средних интенсивностей. При этом происходит более сильная циркуляция протоплазмы, благодаря чему сильнее изменяется проницаемость клеточной оболочки для ионов калия и кальция. Применение УЗ средних интенсивностей значительно ускоряет физиологические процессы, в частности межклеточный обмен веществ. Наряду с функциональными сдвигами появляются и морфологические изменения. Одна ко наблюдаемые изменения в клетках и тканях при воздействии на них УЗ средних интенсивностей обратимы. При больших интенсивностях УЗ – от 3 Вт/см<sup>2</sup> и выше, по данным различных авторов, в озвучиваемых клетках и в тканях возникают необратимые изменения в структуре и функции их, т.е. наблюдается отрицательный биологический эффект, который выражается прежде всего в нарушении, а при более значительных интенсивностях – в полном прекращении клеточных обменных процессов [21,26].

Согласно литературным данным при действии УЗ высоких интенсивностей на ткани организма происходят ионизация тканевой жидкости, расщепление молекул воды с образованием свободных радикалов (ОН, НО<sub>2</sub> и др.), атомарного водорода и кислорода. Процессы окисления в поле УЗ-волн усиливаются и тем, что в кавитационных пузырьках, возникающих при действии УЗ высокой интенсивности, ионизируется молекулярный кислород. УЗ-колебания высокой интенсивности ведут к понижению тканевого дыхания. При применении УЗ интенсивностью выше 3 Вт/см<sup>2</sup> наблюдается изменение рН в кислую сторону, что является одним из признаков наступающего повреждения тканей. И, наоборот, при применении УЗ интенсивностью до 3 Вт/см<sup>2</sup> наблюдаются сдвиги рН в щелочную сторону, чем объясняется обезболивающее действие УЗ. Исследованиями отечественных и зарубежных авторов показано влияние УЗ на различные высокомолекулярные соединения – ферменты, гормоны, витамины и др. В литературе имеются данные и о влиянии УЗ на биомакромолекулярные комплексы. Очень чувствительные к УЗ оказались и нуклеиновые кислоты. Озвучивание 0,2% раствора ДНК, полученной из вилочковой железы теленка в виде натриево-хлоридной соли, при интенсив-

ности 7 Вт/см<sup>2</sup> и частоте колебаний 600 кГц вызывает стойкое снижение вязкости раствора уже в течение первой минуты, что объясняется расщеплением молекул на отдельные фрагменты. Авторы предполагают, что высокая чувствительность нуклеиновых кислот к УЗ является одной из причин более ранней гибели клеток, наступающей в тот момент, когда обнаружить химические изменения в белках еще не удается [9,18,23].

Костная ткань отличается по своим физическим свойствам от окружающей мышечной ткани и в результате избирательной абсорбции УЗ-энергии проявляет к ней повышенную чувствительность. Для оценки степени воздействия УЗ на костную ткань следует исходить из эффекта пограничных поверхностей, представленных костными и хрящевыми тканями, эндостом, надкостницей и надхрящницей. Благодаря этому кости подвергаются повышенному тепловому и механическому воздействию. Ряд авторов приходят к выводу, что повреждение костной ткани под действием УЗ развивается очень медленно. Степень воздействия УЗ-колебаний на костную ткань так же, как и на любые другие ткани существенно определяет интенсивность используемой энергии. Кроме того, имеет значение и возраст подопытного животного [7,30,48].

Детально изучено влияние УЗ-энергии на нервную ткань [4,23,31,45]. Так, при озвучивании поясничной области спинного мозга лягушки наблюдалась потеря чувствительности задних лапок и их полный паралич. Гистологическая картина спинного мозга через 2-7 дней после озвучивания представлена полным разрушением всех нервных клеток, большого числа клеток глии и опорного вещества. Высокая чувствительность нервной ткани к УЗ-колебаниям обусловила применение УЗ в нейрохирургии. Ряд исследователей стали рекомендовать применение мощных УЗ-излучений с целью локализованного разрушения мозга на определенной его глубине.

Очень чувствительны к УЗ внутренние органы [20,27,50]. После трехминутного не посредственного озвучивания высокочастотным УЗ селезенки наблюдалась выраженная гиперемия селезеночной ткани. Увеличение экспозиции до 10-15 минут вызывало отмирание клеток в слоях ткани под капсулой, а также в краевой зоне облучаемой области [39]. УЗ высокой интенсивности вызывал выраженные морфологические изменения в печени. При озвучивании печени УЗ интенсивностью 5-6 Вт/см<sup>2</sup> наблюдались обширные кровоизлияния, развивались интенсивный воспалительный процесс и оча-



говый некроз типа инфаркта. Действие же УЗ на почки сопровождалось главным образом функциональными нарушениями. Так, действие на почки УЗ интенсивностью 5 Вт/см<sup>2</sup> привело к нарушению их выделительной функции. Большие дозы УЗ вызывали и морфологические повреждения. В. Глогенгиссер (Glogengisser, 1951) отмечает, что при облучении УЗ высокой интенсивности (10–20 Вт/см<sup>2</sup>) сердца кролика наблюдались развитие выраженной гиперемии, возникновение кровоизлияний и диффузного жирового перерождения мышечных волокон. Наиболее высокие дозы вызывали очаговые некрозы миокарда. Таким образом, озвучивание тканей УЗ высокой интенсивности приводит к необратимым изменениям в них, однако механизм поражающего эффекта окончательно не известен. По этому поводу существует несколько точек зрения, отличающихся тем, какому из основных факторов биологического действия УЗ отводится ведущая роль [13,32,40].

Завершая анализ данных литературы, свидетельствующих о зависимости характера действия УЗ на биологическую ткань от интенсивности УЗ-колебаний, следует еще раз подчеркнуть, что разрушающее действие на ткань наблюдается лишь при высоких интенсивностях. Наряду с этим большую роль в биологическом эффекте УЗ играет такой параметр УЗ-волн, как частота колебаний. Различие в действии разных частот УЗ-колебаний на организм связано с различной степенью их поглощения и распространения в среде. Известно, что для УЗ высокой частоты воздушная среда является практически непреодолимой преградой, тогда как УЗ низких частот может распространяться в ней на довольно большие расстояния. Еще в большей степени отдаленное действие низкочастотного УЗ проявляется в водной среде. В связи с этим для УЗ высокой частоты характерно, главным образом, местное действие, тогда как для УЗ низкой частоты в основном диффузное, общее действие. Диффузность действия УЗ низкой частоты зависит как от его распространения через воздушную среду, так и от глубины проникновения в тело организма.

Таким образом, УЗ-энергия оказывает влияние на все органы и ткани. При этом степень вызываемых изменений зависит от длительности экспозиции, интенсивности и частоты колебаний; с их возрастанием увеличивается повреждающий эффект. В связи с тем, что этот эффект может быть значительным, неоднократно предпринимались попытки использовать УЗ для угнетения злокачественного роста.

Впервые УЗ-колебания для разрушения злокачественных новообразований в эксперименте при менялись японскими исследователями Nakhara и Kobayashir в 1934 году, которые отметили усиление роста внутрикожно перевитой аденокарциномы у мышей при озвучивании ее УЗ интенсивностью 2,2 Вт/см<sup>2</sup> при экспозиции в течение 1-й минуты. Позднее рядом ученых было показано, что противоопухолевое действие УЗ зависит от применяемой дозы [20,36,44]. Увеличение интенсивности УЗ-колебаний до 5,5 Вт/см<sup>2</sup> при озвучивании карциномы Уокера приводило к замедлению ее роста. Полученный эффект авторы объясняли термическим действием УЗ. Дальнейшие эксперименты, проведенные рядом исследователей при применении различных режимов озвучивания, также показали, что УЗ-колебания вызывают торможение роста перевивных опухолей [11,40,45].

При применении различных пучков УЗ-колебаний наиболее высокий процент торможения роста опухолей получен при использовании плоского пучка интенсивностью 40 Вт/см<sup>2</sup>, однако при этом наступает гибель значительного количества животных. Поэтому целесообразным было бы конструирование таких видов излучателей, с помощью которых можно было бы проводить озвучивание опухолей без повреждения тканей, окружающих опухоль, и особенно внутренних органов животных. Кроме того, для усиления разрушающей силы УЗ с целью повышения противоопухолевого эффекта при озвучивании подкожных и особенно глубоколежащих внутримышечных опухолей была необходима разработка конструкций, с помощью которых можно было бы еще больше увеличить интенсивность УЗ-колебаний. В связи с этим была разработана установка с функциональным распределением УЗ-колебаний по облучаемому объекту [5].

Далее учеными была предпринята попытка обойтись без механического сканирования УЗ-сфокусированным излучателем и получить функциональное распределение УЗ-энергии по поверхности опухоли и близлежащих тканей путем создания специальной конструкции излучателя. При этом учитывалась необходимость исключения таких недостатков мощных излучателей плоского пучка УЗ-колебаний, как малая механическая прочность плоских преобразователей, большие величины прикладываемых электрических напряжений, большая нерегулярная неравномерность распределения УЗ-энергии по поверхности излучателя [28].

**Заключение.** В хирургии все шире начинают использовать методики, основанные на применении высокотемпературных потоков инертных газов, усиленной коагуляции и высокочастотного УЗ-излучения.

Выраженные изменения в тканях наблюдаются при действии на них УЗ средних интенсивностей. При этом происходит более сильная циркуляция протоплазмы, благодаря чему сильнее изменяется проницаемость кле-

точной оболочки для ионов калия и кальция. Применение УЗ средних интенсивностей значительно ускоряет физиологические процессы, в частности межклеточный обмен веществ. Степень изменения тканей при применении УЗ-колебаний зависит от длительности экспозиции, интенсивности и частоты колебаний. Противопухольный эффект – замедление роста, гибель клеток опухоли – отмечается при частоте колебаний до 5,5 Вт/см<sup>2</sup>.

#### *Сведения об авторах статьи:*

**Ганцев Шамиль Ханафиевич** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой онкологии с курсами онкологии и патологической анатомии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)237-43-58, 8(347)2484058. Email: prfg@mail.ru.

**Липатов Олег Николаевич** – д.м.н., профессор, зав. курсом онкологии и патологической анатомии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)248-55-18. Email: lipatovoleg@bk.ru.

**Ганцев Камил Шамилович** – д.м.н., профессор, врач-онколог ГУЗ РКОД МЗ РБ. Адрес: 450098, г. Уфа, ул. Пр. Октября 73/1.

**Леонтьева Ольга Сергеевна** – к.м.н., врач-хирург «Профессорская клиника доктора Пухова». Адрес: 454076, г. Челябинск, ул. Воровского, 70. Email: leontievaOS@mail.ru.

**Турсуметов Давлат Сантмурадович** – к.м.н., ассистент кафедры онкологии с курсами онкологии и патологической анатомии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Email: ufa.davlat@gmail.com.

**Мазитов Ильдус Маратович** – врач-онколог Клиники «Будь здоров». Адрес: 450005, г. Уфа, Проспект Октября, 6/1. Email: mazitov.ildus82@mail.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ганцев, Ш.Х. Ультразвуковая диссекция и липодеструкция в онкохирургии: монография / Ш.Х. Ганцев, А.Г. Пухов, О.С. Леонтьева. – Челябинск: Изд-во "Лурье", 2007. – 92 с.
2. Давыдов, М.И. Актуальные вопросы лимфодиссекции у больных раком грудного отдела пищевода // Современная онкология. – 2000. – Т. 2, № 1. – С.15-19.
3. Волков, А.С. Амбулаторная ультразвуковая липосакция / А.С. Волков // Тез. докл. 1-й международной конференции «4-летний опыт использования ультразвукового диссектора для липосакции». – М., 2002. – С.46-51.
4. Гасинев, А.И. О новых технологиях фирмы Söring. Перспективы для медицины / А.И. Гасинев // Тез. докл. 1-й международной конференции «4-летний опыт использования ультразвукового диссектора для липосакции». – М., 2002. – С.36-40.
5. Ганцев, Ш.Х. Патология и морфологическая характеристика опухолевого роста: учебное пособие / Ш.Х. Ганцев, Ш.М. Хуснутдинов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 208 с.
6. Новые подходы в лечении колоректального рака / Ш. Х. Ганцев [и др.] // Пермский медицинский журнал. – 2006. – Т. 23, № 6. – С. 74-77.
7. Применение ультразвукового скальпеля при эндовидеохирургических операциях / М.В. Тимебулатов [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2007. – № 1. – С. 1-9.
8. Юшкин, А.С. Физические способы диссекции и коагуляции в хирургии / А.С. Юшкин, Н.А. Майстренко, А.Л. Андреев // Хирургия. – 2003. – № 1. – С. 48-53.
9. Experimental study of monopolar electrical and ultrasonic dissection. // Ann Chir. / R. Antonutti [et al.]. – 2001. – Vol. 126, No4. – P. 330-335.
10. Djurickovic S. Tourniquet and subcutaneous epinephrine reduce blood loss during burn excision and immediate autografting / S. Djurickovic, C.F. Snelling, J.C. Boyle // J. Burn. Care. Rehabil. – 2001. – Vol.22, №1. – P. 1-5.
11. Brazauskienė, E., Prognostication of acute intraoperative bleeding in children with burn wounds undergoing tangential necrectomy and autodermatoplasty // Medicina (Kaunas) / Klebanovas, J., Brazauskienė, E., – 2002. – Vol.38, №8. – P. 821-824.
12. Berman, C.G., Melanoma lymphoscintigraphy and lymphatic mapping // Semin. Nucl. Med. / Choi, J., Hersh, M.R., Clark, R.A. – 2000. – Vol. 30, №1. – P.49-55.
13. Stage is not a reliable indicator of tumor volume in non-small cell lung cancer: preliminary analysis of the Trans-Tasman Radiation Oncology Group 9-05 database / D.L. Ball [et al.] // J Thorac Oncol. – 2006. – P. 667-672 p.
14. Is routine central neck dissection necessary for the treatment of papillary thyroid microcarcinoma. / S.J. Choi [et al.] // Clin Exp Otorhinolaryngol. – 2008. – P.41-45.
15. Christou, N. Complications after total thyroidectomy / N. Christou, M. J. Mathonnet // Visceral Surg. – 2013. – P. 249-256.
16. Metabolic tumor volume of [18F]-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography predicts short-term outcome to radiotherapy with or without chemotherapy in pharyngeal cancer / M.K. Chung [et al.] // Clin Cancer Res. – 2009. – P. 861-868.
17. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer / D.S. Cooper [et al.] // Thyroid. – 2009. Vol. 19. – P. 1167-1214.
18. Davidson, H.C. Papillary thyroid cancer: controversies in the management of neck metastasis / H.C. Davidson, B.J. Park, J.T. Johnson // Laryngoscope. – 2008. – Vol. 1. – P. 2161-2165.
19. 18F-FDG-PET imaging in radiotherapy tumor volume delineation in treatment of head and neck cancer / G. Delouya [et al.] // Radiother Oncol. – 2011. – P. 362-368.
20. Enyioha, C. Central lymph node dissection in patients with papillary thyroid cancer: a population level analysis of 14,257 cases/ C. Enyioha, S.A. Roman, J.A. Sosa // Am J Surg. – 2013. – Vol.3. – P. 655-661.
21. Routine level VI lymph node dissection for papillary thyroid cancer: surgical technique / S. Grodski [et al.] // ANZ J Surg. – 2007. – Vol. 1. – P. 203-208.
22. Hartl, D.M. The updated American Thyroid Association Guidelines for management of thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: A surgical perspective / D.M. Hartl, J.P. Travagli // Thyroid. – 2009. – P.1149-1151.
23. Hwang, H.S. Efficacy of pre-operative neck ultrasound in the detection of cervical lymph node metastasis from thyroid cancer / H.S. Hwang, L.A. Orloff // Laryngoscope. – 2011. – P. 487-491.
24. Iyer, N.G. Central compartment dissection for well differentiated thyroid cancer... and the band plays on / N.G. Iyer, A.R. Shaha // Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. – 2011. – P. 106-112.
25. Diagnostic value of metabolic tumor volume assessed by 18F-FDG PET/CT added to SUVmax for characterization of thyroid 18F-FDG incidentaloma / B.H. Kim [et al.] // Nucl Med Commun. – 2003. – P. 868-876.

26. Subclinical central lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma evaluated as cT1aN0 by preoperative imaging study / ST Kim [et al.] // J Korean Thyroid Assoc. – 2013. – P. 121-125.
27. Is BRAFV600E mutation a marker for central nodal metastasis in small papillary thyroid carcinoma / B.H. Lang [et al.] // Endocr Relat Cancer. – 2014. – P.285-295.
28. Roles of ultrasonography and computed tomography in the surgical management of cervical lymph node metastases in papillary thyroid carcinoma / D.W. Lee [et al.] // Eur J Surg Oncol. – 2013. – Vol. 39. – P. 191-196.
29. Extent of routine central lymph node dissection with small papillary thyroid carcinoma / Y.S. Lee [et al.] // World J Surg. – 2007. – P. 1954-1959.
30. Frozen biopsy of central compartment in papillary thyroid cancer: Quantitative nodal analysis / Y.S. Lim [et al.] // Head Neck. – 2013. – Vol. 35. – P. 1319-1322.
31. Lyshchik, A. Three-dimensional ultrasonography for volume measurement of thyroid nodules in children / A. Lyshchik, V. Drozd, S. Schloegl, Reiners // J Ultrasound Med. – 2004. – P. 247-254.
32. Machens, A. Lymph node dissection in the lateral neck for completion in central node-positive papillary thyroid cancer / A. Machens, S. Hauptmann, H. Dralle // Surgery. – 2009. – P. 176-181.
33. Gomez, M. Reduced blood loss during burn surgery / M. Gomez, S. Logsetty, J.S. Fish // Care. Rehabil. – 2001. – Vol. 22, № 2. – P.111-117.
34. Sentinel node localization in primary melanoma: preoperative dynamic lymphoscintigraphy, intraoperative gamma probe, and vital dye guidance / R. Gennari [et al.] // Surgery. – 2000. – Vol. 127, № 1. – P. 19-25.
35. Glehen, O. Peritoneal carcinomatosis from digestive tract cancer: new management by cytoreductive surgery and intraperitoneal chemotherapy et al. Use of axillary ultrasound, ultrasound-fine needle aspiration biopsy and magnetic resonance imaging in the preoperative triage of breast cancer patients considered for sentinel node biopsy / O. Glehen, M. Faheez, F.N. Gilly // Ultrasound Med Biol. – 2011. – Vol. 37(1). – P.16-22. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio – 2010.
36. Gofeld, M., Preoperative ultrasound-guided mapping of peripheral nerves / M. Gofeld, S. Chiu, M. Klotz // J Neurosurg Bristow. – 2013. – Vol. 1. – P. 709-713.
37. Ultrasound assessment in primary breast cancer: an audit of 653 cases / P. Mills [et al.] // Breast J. – 2010. – P. 460.
38. Axillary ultrasound and fine-needle aspiration in the preoperative evaluation of the breast cancer patient: an algorithm based on tumor size and lymph node appearance / M.B. Mainiero [et al.] // AJR Am J Roentgenol. – 2010. – Vol. 195(5). – P. 1414.
39. Ultrasound and fine needle aspiration cytology of axillary lymph nodes in breast cancer. To do or not to do / M.W.H. Leenders [et al.] // Breast. – 2012. – P. 578-583.
40. High-resolution ultrasonography in evaluating peripheral nerve entrapment and trauma / R.W. Koenig [et al.] // Neurosurg Focus. – 2009. – P. 13.
41. Intraoperative high-resolution ultrasound: a new technique in the management of peripheral nerve disorders / R.W. Koenig [et al.] // J. Neurosurg. – 2011. – Vol. 114. – P. 514-521.
42. High-resolution ultrasonography in the diagnosis and intraoperative management of peripheral nerve lesions / F.C. Lee [et al.] // J Neurosurg. – 2011. – P. 206-211.
43. Nandalan, S.P. Use of the harmonic scalpel in a patient with a permanent pacemaker / S.P. Nandalan, R.G. Vanner // Anaesthesia. – 2004. – Vol. 59. – P. 621.
44. Use of an ultrasonic scalpel in the open-heart reoperation of a patient with pacemaker / M. Ozeren [et al.] // Eur J Cardiothorac Surg. – 2002. – P. 762.
45. Poole, G., Use of the harmonic scalpel for breast surgery in patients with a cardiac pacemaker: A tip / M. Biggar, D.Moss // Breast J. – 2010. – Vol. 16. – P. 108.
46. Shemen, L. Thyroidectomy using the harmonic scalpel: Analysis of 105 consecutive cases. // Otolaryngol Head Neck Surg. – 2002. – Vol.127, No4. – P. 284-288 p.
47. Palliative operation for cancer of the head of the pancreas: significance of pancreaticoduodenectomy and intraoperative radiation therapy for survival and quality of life / K. Ouchi [et al.] // Dig Surg. – 2000. – Vol. 17, No2. – P.38-42.
48. The role of the ultrasonically activated shears and vascular cutting stapler in hepatic resection / W.R. Wrightson [et al.] // J Surg. – 2000. – Vol.66, No11. – P. 1037-1040.
49. Walker, K.J., Ultrasound guidance for peripheral nerve blockade / K. McGrattan, K.Aas-Eng, A.F. Smith. – Cochrane Database Syst Rev 4CD006459. – 2009
50. Hill, M. Gastrointestinal cancer // Textbook of medical oncology / edit. by F. Cavalli, H., Hanson, Kaye, S., - 2nd ed. – London: Martin Dunitz Ltd, – 2000 / Cunningham, D. – P.271-307 p.
51. Horenblas, S. Detection of occult metastasis in squamous cell carcinoma of the penis using a dynamic sentinel node procedure/ L. Jansen, W.Meinhardt // J. Urol. – 2000 – Vol. 163, №1. – P.100-104.
52. Higami, T., Histologic and physiologic evaluation of skeletonized internal thoracic artery harvesting with an ultrasonic scalpel. // Cardiovasc Surg. – 2000. – Vol. 120, No6. – P. 1142-1147.
53. Liptay, M.J. Intraoperative radioisotope sentinel lymph node mapping in non-small cell lung cancer / G.A. Masters, D.J. Winchester // Ann. Thorac. Surg. – 2000. – № 2. – P. 84-89.
54. Miwa, K., Sentinel node concept and its application for cancer surgery // Nippon. Geka. Gakkai. Zasshi. – 2000. – №3. – P. 307-310.
55. Jansen, F.W., Ultrasonic scalpel in laparoscopic gynaecological surgery: an observation study in 354 cases / T. Trimbo-Kemper // Gynaecological Endoscopy. – 2002. – Vol. 1. – P. 47-51.

УДК 616.381-002-089

© Коллектив авторов, 2016

Г.Р. Зарипова, Ю.А. Богданова, О.В. Галимов, В.А. Катаев, Г.М. Биккинина  
**СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ  
 РЕШЕНИЙ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ**  
*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
 Минздрава России, г. Уфа*

Современные медицинские информационные технологии с помощью моделирования развития патологического процесса на основе математических закономерностей позволяют выйти на качественно новый уровень представления течения заболевания. Экспертные системы в медицине дают возможность врачу не только проверить собственные знания и диагностические предположения, но и получить консультацию в выборе тактики диагностики и лечения.

В представленной обзорной статье приведен анализ возможностей современных интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений в практике врача-хирурга. Описывается общее состояние проблемы с анализом существующих систем, анализируются структуры и механизмы, лежащие в основе конструирования систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР). Приводятся примеры различных моделей СППВР, предназначенных для применения в клинической практике врача-хирурга и описание их ключевых отличий, достоинств и недостатков.

Рассматриваются принципы построения СППВР при различных видах интраабдоминальных вмешательств. Приводится описание принципов работы существующих систем поддержки принятия решений при наиболее распространенных видах хирургических вмешательств.

**Ключевые слова:** интраабдоминальные хирургические вмешательства, инфекционные осложнения, информационные системы, системы поддержки принятия врачебных решений, алгоритмы диагностики и лечения, модель заболевания.

## G.R. Zaripova, Yu.A. Bogdanova, O.V. Galimov, V.A. Kataev, G.M. Bikkinina CURRENT MODELS OF SUPPORT SYSTEMS FOR MEDICAL DECISION-MAKING IN SURGICAL PRACTICE. STATE OF THE PROBLEM

Modern medical information technologies allow to reach a qualitatively new level of presentation of the disease, simulating the development of the pathological process on the basis of mathematical regularities. Expert systems in medicine allow the physician not only to test their knowledge and diagnostic assumptions, but also to consult in the choice of tactics of diagnosis and treatment.

Review article is devoted to the possibilities of modern intellectual systems of support of making medical decisions in the practice of a surgeon. Review article describes general problems with the analysis of existing systems, analysis of their structure and mechanisms underlying the design of medical decision support systems (MedDSS). Examples of different models of MedDSS intended for use in clinical practice of a surgeon are presented with a description of their key differences, advantages and disadvantages. The principles of MedDSS at different types of intraabdominal procedures are discussed. The article also describes the principles of operation of the existing systems of decision support for the most common types of surgery.

**Key words:** intra-abdominal surgical intervention, infectious complications, information system, decision support system for medical decisions, algorithms of diagnostics and treatment, disease model.

Одним из важнейших факторов, влияющих на качество оказываемой медицинской помощи, является квалификация врачей — умение определять адекватную тактику диагностики и исследования, а также лечения пациента. Одним из безусловных факторов в этом процессе являются основы познавательного, последовательного и логического мышления. Данные процессы позволяют понять глубинные причины возникновения заболеваний, овладеть способами воздействия на патологический процесс [14]. Однако, несмотря на постоянное совершенствование знаний врача, лечебный процесс не всегда приводит к желаемым результатам [13].

Лечебно-диагностический процесс является образцом целенаправленной деятельности специалиста в условиях неопределенности. Врач не всегда может заранее быть осведомленным о результате процесса. Каждый его шаг должен быть выверенным и осмысленным. Оценка объективного статуса пациента целиком основана на признаках заболевания как клинических, так и инструментально-лабораторных [24]. Основными задачами клинициста в данной ситуации являются распознавание диагноза на основе первичной информации о пациенте, наличия характерных признаков заболевания по результатам комплексного обследования и шаблонным представлениям врача о данном заболевании. При этом сам по себе диагноз есть не что иное, как детальная формализация действий, имеющая вероятностную природу [14]. Реальная же клиническая ситуация отражает пошаговость ведения больного и естественное течение патологического процесса. Соответ-

ственно, формализация рассуждений врача, распознавание и использование его суждений лежат в основе составления алгоритмов, способствующих индивидуальному подходу в решении конкретных клинических задач.

В данной ситуации актуальное значение приобретают так называемые интеллектуальные системы поддержки принятия врачебных решений, призванные обеспечить повышение качества медицинского обслуживания в лечебно-профилактических учреждениях [6,8,18,12,22,23]

Задачи современных систем принятия решений в клинической медицине должны выполнять следующий набор функций: дифференциальная диагностика и выбор лечения во множестве нозологических форм, эффективность решения вне зависимости от степени выраженности клинических проявлений (в том числе при стертой картине заболевания), учет фоновых состояний пациента, возможность анализа динамики патологического процесса, оценки состояния в режиме реального времени [12].

Принятие верных решений в медицине обычно затруднено в связи с множественностью факторов и признаков большинства заболеваний и их взаимодействий. А обработка большого количества информации врачом-клиницистом зачастую затруднена ввиду тех или иных объективных и субъективных причин [11].

Обобщенная модель интеллектуальной системы состоит из последовательных шагов диагностики и лечения, начиная от анализа исходных данных о пациенте до момента фиксации требуемых результатов [22].

В настоящее время рынок медицинских информационных систем активно развивается и одним из перспективных направлений, в частности, являются компьютеризированные модели систем поддержки принятия врачебных решений. Данный вид медицинских информационных систем (МИС) решает одну из важнейших задач в области здравоохранения – снижение числа врачебных ошибок и повышение качества медицинской помощи [7,23].

Существующие СППВР включают в себя специализированные медицинские базы данных, библиографические информационно-поисковые системы, системы обработки медицинских данных и т.д. [6].

Среди существующих на сегодняшний день медицинских экспертных систем функционально наиболее востребованными являются СППВР, ориентированные на конкретный «электронный» образ пациента, основанный на совокупности клиничко-лабораторных данных. Данный вид систем является принципиально отличным от других медицинских программ, носящих, например, обучающий или справочный характер. Врач посредством данного инструмента получает поддержку при принятии решений по конкретному пациенту и по каждому мероприятию, связанному с ведением данного пациента. Так, например, разработка научно-производственного предприятия «Волготех» (г. Саратов) под названием «Кардинет-онлайн» позволяет помимо пополнения информационной базы пациента путем заполнения форм-шаблонов производить печать записей и интегрировать их в электронную базу учреждения. При этом данная система оснащена соответствующей базой данных, основанной на документах и приказах Министерства здравоохранения, регламентах и национальных рекомендациях, а план диагностики сопровождается планом лечения того или иного заболевания.

Существующие модели СППВР включают в себя также более усложненные направления, в большей степени ориентированные на алгоритмизацию действия врача на основе шаблонных моделей заболеваний. Так, например, в предложенной А.А. Спирычиным методике осуществления электронного врачебного выбора постановка конкретного диагноза сводится к следующим задачам: классификация лабораторных данных, жалоб пациента, объективного статуса с уже известным классом заболевания. Данный способ алгоритмизации действий врача реализуется при использовании метода многомерной классификации, предложенной автором. В указан-

ной разновидности систем поддержки принятия решений диагноз не обязательно будет идентифицировать одно заболевание. Заболеваний в диагнозе может быть несколько в зависимости от набора классов, заложенных в данной системе [22].

Анализ существующих СППВР за последние пять лет позволяет выделить основные методы и средства, используемые в данных системах: интеллектуальный анализ данных, поиск знаний по базам данных, рассуждение на основе прецедентов, ситуационный анализ, нейронные сети [10,17,19,27].

Принципиально новым подходом в решении клиничко-диагностических задач отличаются так называемые гибридные системы, основанные на сочетании методов вывода по прецедентам и правилам. Описываемая система интерактивная и позволяет осуществлять лечебно-диагностический процесс в условиях дефицита времени и ресурсов, когда объект не описан полностью. Новизна данных систем заключается в возможности интеграции знаний о предметной области, полученных методами классификации и кластеризации, в механизм выработки решения по правилам [10,27].

Отдельного рассмотрения требуют системы поддержки принятия врачебных решений в такой обширной области медицины, как неотложная и плановая хирургия. Преимущества данных видов вспомогательных технологий заключаются в возможностях их использования в условиях дефицита времени, высокой динамики течения заболевания с учетом такого параметра, как высокая вероятность врачебной ошибки [17]. Существующие компьютерные системы позволяют проверить собственные диагностические предположения и использовать возможности искусственного интеллекта в сложных клинических ситуациях.

Традиционно в диагностике хирургических заболеваний использовались возможности компьютерных технологий, такие как рентгенография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография. Первые исследования, посвященные данной тематике, проведены Van Ginneken (2001), S.Y.Ji (2009), W.Chen (2010), P. Davaluri (2011). Данные исследователи впервые разработали и применили систему принятия решений при повреждении в области органов таза, черепно-мозговых травмах, повреждениях грудной клетки, а также при сочетанной травме [2,4,5].

Одним из важнейших направлений в области применения СППВР в хирургии являются такие аспекты, как интенсивная тера-

пия и неотложная медицинская помощь. Особенно зарекомендовали себя существующие в хирургии системы поддержки принятия решений, предназначенные для выполнения задач по дифференциальному подходу к диагностике и лечению, позволяющие производить оценку клинических проявлений различного рода интраабдоминальных катастроф. Большинство отечественных информационных разработок были посвящены изучению возможностей искусственных нейронных сетей в прогнозировании исходов таких распространенных хирургических патологий, как острый панкреатит и острый холецистит [20, 21]. Так, например, нечеткие математические модели СППВР были применены в разработке А.В. Иванова (2013), основной задачей которой послужило прогнозирование возникновения острого панкреатита на основе информации, получаемой традиционными медицинскими методами (опрос, осмотр, лабораторные и инструментальные данные), по электрическому сопротивлению биологически активных точек, связанных с данным заболеванием, и по содержанию микроэлементов в волосах человека. В качестве информативных микроэлементов авторами были выбраны медь, цинк и железо, концентрация которых рассматривалась во взаимосвязи с электрическим сопротивлением биологически активных точек, связанных с заболеванием панкреатит [9]. Прогнозирование и своевременная диагностика инфекционных осложнений тяжелого острого панкреатита явились задачей при разработке системы прогнозирования и диагностики инфицированного панкреонекроза. Основными инструментами данной алгоритмической модели явились методы нейронных сетей и опорных векторов, применявшиеся в совокупности со статистическими методами обработки данных. На первом этапе исследования использовались ретроспективные клинические и лабораторно-инструментальные данные за 10 лет (обучающая группа). Второй функциональный блок содержал данные обследования пациентов, находившихся на стационарном лечении с привлечением результатов микробиологического исследования, жидкостных скоплений по данным ультразвуковой диагностики и открытых операций. В результате анализа данных были определены наиболее значимые параметры, имеющие важное прогностическое значение: время от момента поступления в стационар, ранние операции в анамнезе, интенсивность болевого синдрома, острые жидкостные скопления и ряд острофазовых показателей синдрома си-

стемной воспалительной реакции. [15]. Метод многомерного анализа с применением логистической регрессии был применен В.Э. Шнейдер и соавторами в программе «Автоматизированная система учета травм поджелудочной железы» [26]. Авторами проведен анализ 35 количественных и 109 качественных признаков, ключевыми из которых явились демографические данные, вид и механизм повреждений, степень тяжести состояния пациента, количество поврежденных органов, объем кровопотери, способ хирургического лечения, осложнения, летальность. Отличительными характеристиками данной разработки являются учет врачебных ошибок, таких как диагностические (задержка операции), технические (неадекватный гемостаз), тактические (увеличение объема операции, неадекватный дренаж). Решающими факторами в развитии специфических послеоперационных осложнений были определены возрастные характеристики пациентов, механизм травмы, тактические ошибки, вид вмешательства, а также превышение норм лабораторных показателей. Прогностическая эффективность данной разработки составила 88,9% [26].

Нейронные сети позволяют принимать решения на основании выявляемых ими скрытых закономерностей и многомерных данных, что обуславливает их успешное применение в решении прикладных задач. Сравнительная оценка эффективности современных СППВР, построенных на основе искусственных нейронных сетей, приводится в систематическом обзоре О.Ю. Ребровой (2016) [16]. Прогностическая ценность анализируемых СППВР заключается в объективизации степени тяжести и прогнозировании риска инфекционных осложнений острого панкреатита с целью выбора алгоритмов лечения и ранней профилактики осложнений [1,3]. В ходе проанализированных исследований оценивались такие параметры, как прогнозирование длительности пребывания в стационаре, диагностическая значимость уровня содержания панкреатических ферментов, оценка риска развития полиорганной недостаточности [16]. В основу ретроспективных исследований были положены в среднем от 14 до 33 признаков, включавших как анамнестические параметры, так и рутинные показатели лабораторной и инструментальной диагностики. Приведенные разработки в области СППВР в интраабдоминальной хирургии отличаются набором базовых параметров (качественных и количественных) и использованием различных оценочных шкал (комы Глазго, АРАСНЕ II,

Revised Trauma Score (RTS), National nosocomial infections surveillance system (NNIS), Abbreviated Index Severity (AIS), Infection Probability Score (IPS)) [9,15,16,26].

Возможности математического прогноза и алгоритма профилактики глубоких инфекционных осложнений изучены в рамках апробации обучающей матрицы у пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава [25]. Программа построена по принципу двухэтапного алгоритма. На этапе ретроспективного анализа использовались данные о 100 параметрах, включающих локальный и объективный статус, данные лабораторных, рентгенологических и эндоскопических исследований, среди которых выделен набор из 21 прогностически значимого критерия, включающего дооперационные, интраоперационные и послеоперационные факторы. На основании полученной информации у пациентов с неблагоприятным прогнозом проводился комплекс превентивных мероприятий, направленных на снижение риска послеоперационных нагноительных осложнений.

В настоящее время в хирургии сохраняется немалый процент врачебных ошибок, обусловленных субъективными причинами, ролью человеческого фактора при экстремальных условиях работы врача-хирурга, недостатком временных ресурсов, необходимых для адекватной оценки состояния и быстроты принятия правильного алгоритма действий.

Приведенный анализ существующих информационных систем, призванных обеспечить объективизацию и повышение эффективности диагностики и лечения пациентов хирургического профиля, демонстрирует разнообразие методик и исследуемых параметров, применяющихся в разрабатываемых СППВР. Вместе с тем существует ряд проблем, затрудняющих их применение в реальной клинической практике. Работа врача-клинициста, особенно хирургического профиля, предполагает максимальное удобство применения подобного рода систем поддержки, тогда как большинство существующих СППВР не интегрированы с информационными системами лечебно-профилактических учреждений, требуют дополнительной нагрузки от врача по внесению первичной информации о пациенте. Конструирование ряда систем поддержки базируется на формировании решений на основании заданных условий. Соответственно, должен быть реализован весь комплекс мероприятий, предполагающих диагностический поиск по заданным параметрам, что в рутинной практике не все-

гда является осуществимой задачей по ряду объективных и субъективных причин.

На наш взгляд, общей проблемой всех существующих на сегодняшний день экспертных систем является отсутствие возможности интегрировать результаты балльной оценки различных клинико-диагностических параметров в единую систему и экстраполировать их на конкретную клиническую ситуацию. Более того, значительное количество анализируемых разработок носит диагностический характер и сопоставляет компьютерный образ пациента с входными медико-биологическими данными. Смысл большинства описанных в данной статье экспертных систем заключается в возможности прогнозирования риска хирургических вмешательств и определения тактики их ведения (метод вмешательства, способ завершения операции, оценка риска релапаротомии). Таким образом, недостаточно вовлеченными в аналитический процесс остаются индивидуальные характеристики пациента, сопутствующая патология и квалификация врача-хирурга, выполняющего вмешательство.

Наиболее перспективными с точки зрения клинической эффективности нам представляются так называемые динамические модели СППВР, подразумевающие возможность сверки текущих показателей пациента с существующими нормативами на протяжении всего лечебно-диагностического процесса, а также системы на основе искусственных нейронных сетей, так как именно данный вид конструирования экспертных систем позволяет получить более масштабную картину клинической ситуации на основе большого количества параметров.

Незатронутой остается область медикаментозной профилактики и фармакотерапии в плановой и неотложной хирургии. По мнению авторов, существует объективная необходимость в разработке медицинских экспертных систем, позволяющих составлять алгоритм антибиотикопрофилактики и фармакотерапии инфекционных осложнений на основе специфических показателей чувствительности микроорганизма и иммунологических факторов макроорганизма. Перспективным направлением является персонализированный подход к подбору терапии с учетом риска лекарственных взаимодействий и нежелательных лекарственных реакций с вовлечением основных ферментов, участвующих в метаболизме лекарственных препаратов. Особое значение в этом случае имеет возможность интегрирования в систему обновляемых информационных баз данных и электронных справочников, что

является одним из необходимых требований в условиях доказательной медицины.

Таким образом, в условиях непрерывно развивающейся области информационных технологий в медицине существует необходимость

дальнейшего развития данного направления с учетом недостатков предыдущих исследований, разработки максимально приближенного к рабочему месту врача-хирурга вспомогательного информационного алгоритма.

#### *Сведения об авторах статьи:*

**Зарипова Гузель Радмиловна** – к.м.н., врач – клинический фармаколог Клиники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450083, г. Уфа, ул. Шафиева, 2. E-mail: vgr1983@mail.ru.

**Богданова Юлия Альбертовна** – к.м.н., врач – клинический фармаколог ГБУЗ РКБ № 2. Адрес: 450077, г. Уфа, ул. Пушкина, 99. E-mail: juladoctor@mail.ru.

**Галимов Олег Владимирович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой хирургических болезней и новых технологий ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Катаев Валерий Алексеевич** – д.фарм.н., профессор, зав. кафедрой послевузовского и дополнительного профессионального фармацевтического образования ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Биккинина Гузель Минираисовна** – д.м.н., профессор кафедры фармакологии №1 с курсом клинической фармакологии. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: bikkinina.ru@mail.ru.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis/ T.L.Bollen [et al.]//Am.J.Gastroentrol. – 2012. – Vol.107, № 4. – P. 612-619.
2. An automated method for hemorrhage detection in traumatic pelvic injuries/ P.Davuluri [et al.]//Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc (EMBC'11). – 2011. – P.5108-11.
3. Criteria for the diagnoses and severity stratification of acute pancreatitis/M. Otsuki [et al.]//World J.Gastroenterol. – 2013. – Vol.19, № 35. – P.5798-5805.
4. Intracranial pressure level prediction in traumatic brain injury by extracting features from multiple sources and using machine learning method/ W.Chen [et al.]//Proceeding of the IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine, December 2010. – P.510-15.
5. Van Ginneken B.Computer-aided diagnosis in chest radiography: a survey/ B.Van Ginneken, B.M. Ter Haar Romeny, M.A. Viergever// IEEE Trans on Med Imaging. – 2001 Dec. – Vol.20, № 12. – P. 1228-41.
6. Атьков, О.Ю. Система поддержки принятия врачебных решений./ О.Ю. Атьков, Ю.Ю. Кудряшов, А.А. Прохоров, О.В. Касимов// Системы поддержки принятия врачебных решений. – 2013. – № 6. – С. 67-75.
7. Гусев, А.В. Рынок медицинских информационных систем: обзор, изменения, тренды//Врач и информационные технологии. – 2012. – № 3. – С. 6-15.
8. Егорова, Ю.В. Информационная система поддержки принятия лечебно-диагностических решений на основе формализации профессиональных знаний// Вестник УГАТУ. – 2007. – № 7 (25). – С.67-72.
9. Иванов, А.В. Нечеткие математические модели системы поддержки принятия решений для решения задачи прогнозирования острого панкреатита/А.В. Иванов, В.Н. Мишустин, Л.П. Лазурина, В.И. Серебровский//Врач и информационные технологии. – 2013. – № 6. – С. 60-66.
10. Карпов, Л.Е. Программная система поддержки врачебных решений с гибридной архитектурой на основе правил и прецедентов / Л.Е. Карпов, В.Н. Юдин, А.В. Ватазин / V Троицкая конференция «Медицинская физика и инновации в медицине»: сборник материалов. – Троицк, 2012. – Т. 2. – С.425-427.
11. Кобринский, Б.А. Медицинская информатика: учебник/Б.А. Кобринский, Т.В. Зарубина. – М.: Академия, 2009. – 192 с.
12. Кобринский, Б.А. Системы поддержки принятия решений в здравоохранении/ Б.А. Кобринский // Врач и информационные технологии. – 2010. – № 2. – С. 39-45.
13. Кудрина, В.Г. Современный уровень инновационного развития последипломного медицинского образования и его перспективы/ В.Г. Кудрина, Т.В. Андреева, Д.О. Саприалиева // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2014. – № 3. – С.50-54.
14. Линденбратен, А.А. Формализация клинического мышления как один из путей повышения качества медицинской помощи/ А.А. Линденбратен, И.Н. Котонский // Вестник Росздравнадзора. – 2016. – № 2. – С.42-45.
15. Литвин, А.А. Система поддержки принятия решений в прогнозировании и диагностике инфицированного панкреонекроза/А.А. Литвин, О.Г. Жариков, В.А. Ковалев// Врач и информационные технологии. – 2012. – № 2. – С.54-62.
16. Литвин, А.А. Системы поддержки принятия решений в диагностике и лечении острого панкреатита/ А.А. Литвин, О.Ю. Реброва// Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – Вып. 2 (48). – С.10-17.
17. Литвин, А.А. Системы поддержки принятия решений в хирургии./ А.А.Литвин, В.А. Литвин//Новости хирургии. – 2014. – Т. 22(1). – С.96-100.
18. Назаренко, Г.И. Система автоматизации клинических руководств и аудита лечения./Г.И. Назаренко, Е.Б. Клейманова, М.Ю. Жуйков, С.А. Паюшик, А.И. Новакова, О.П. Кашевская, Л.П. Яшина// Медицинские информационные системы. – 2014. – № 2. – С.23-32.
19. Найданов, Ч.А. Система поддержки принятия решений для предупреждения рисков возникновения критических состояний// Альманах современной науки и образования. – 2015. – №8 (98). – С. 92-95.
20. Прогнозирование течения и исходов тяжелого острого панкреатита /П.И.Миронов [ и др.] // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 10. – С. 319-23.
21. Прогнозирование, ранняя диагностика и оценка степени тяжести острого холецистита на основе нечеткой логики принятия решений/ Н.А. Корневский [и др.]// Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2009. – Т. 5. – С.150-155.
22. Спичярин, А.А. Проблематика использования облачных технологий в системах принятия решений/ А.А. Спичярин, Д.Э. Елизаров, В.Л. Бурковский// Прикладная математика, механика и процессы управления. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 150 с.
23. Старикова, А.В. Создание подсистемы принятия решений в медицинских информационных системах/А.В. Старикова, О.Г. Берестнева, Г.Е. Швелев, К.А. Шаропин, Л.И. Кабанова// Известия Томского политехнического университета. – 2010. – Т. 317, № 5. – С.194-197.
24. Тавровский, В.М. Зачем и как автоматизировать лечебно-диагностический процесс. Вып. 57-70.
25. Ткаченко, А.Н. Возможности прогноза глубоких инфекционных осложнений хирургического вмешательства при эндопротезировании тазобедренного сустава/ А.Н. Ткаченко, Ю.Л. Дорофеев, С.А. Линник, А.Ф. Калимуллина, М.Ю. Бахтин// Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2015. – Сер.11. – Вып. 2. – С.82-88.
26. Шнейдер, В.Э. Прогнозирование риска развития послеоперационных осложнений при травматических повреждениях поджелудочной железы/ В.Э. Шнейдер, А.Г. Санников// Системы поддержки принятия врачебных решений. – 2015. – № 1. – С.35-43.
27. Юдин, В.Н. Гибридный подход к построению систем поддержки решений/ В.Н. Юдин, Л.Е. Карпов // Труды института системного программирования РАН. – 2013. – Т. 24. – С.447-456.



В.В. Плечев, Р.Ю. Рисберг, И.В. Бузаев, Б.А. Олейник, А.Ф. Харасова  
**ОСЛОЖНЕНИЯ ЧРЕСКОЖНЫХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ  
(СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ)**

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа*

На данный момент чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ) являются неотъемлемым этапом терапии пациентов с ишемической болезнью сердца. Цель данной обзорной статьи – осветить наиболее значимые и распространенные осложнения чрескожных коронарных вмешательств на современном этапе. На основании данных исследований отечественных и зарубежных ученых проанализированы основные виды осложнений, возникающих вследствие проведения чрескожных коронарных вмешательств. Некоторые из представленных осложнений возникают в интраоперационный и ранний послеоперационный периоды, другие в поздний послеоперационный и отдаленные периоды. Разобраны такие осложнения, как: тромбоз стента в коронарных артериях, рестеноз в коронарном стенте, осложнения, связанные с местом доступа, перфорация и диссекция и нарушения ритма при ЧКВ, феномен «no-reflow». Приведена классификация данных осложнений. Рассмотрены проблемы поиска путей предотвращения осложнений, а также отсутствия единого подхода к классификации.

**Ключевые слова:** чрескожное коронарное вмешательство, диссекция, перфорация, фибрилляция желудочков, феномен «no-reflow», рестеноз, тромбоз.

V.V. Plechev, R.Yu. Risberg, I.V. Buzaev, B.A. Oleinik, A.F. Kharasova  
**COMPLICATIONS OF PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTIONS**

Today percutaneous coronary interventions are an inherent part of treatment of patients with coronary heart diseases. The present paper aims to clarify the most significant and commonest complications of percutaneous coronary interventions. Research data of domestic and foreign scientists was the basis to analyze the main types of complications after percutaneous coronary interventions. Some of them occur in the intraoperative and early postoperative periods, others in the late postoperative and late periods. The work studies such complications as stent thrombosis in coronary arteries, in-stent restenosis, complications related to access place, perforation and dissection with arrhythmias during PCI, the phenomenon of «no-reflow». The classification of these complications is provided. The article views the problems of seek for ways of complications prevention and lack of unified approach to classification.

**Key words:** percutaneous coronary intervention, dissection, perforation, ventricular fibrillation, the phenomenon of «no-reflow», restenosis, thrombosis.

В настоящее время в Российской Федерации и во всем мире сердечно-сосудистые заболевания являются одной из основных причин инвалидизации и смертности населения [6,18,24]. В 2012 году от болезней системы кровообращения умерло 17,5 миллиона человек, что составило 31% всех случаев смерти в мире [42].

Болезни системы кровообращения являются причиной более трети всех смертей лиц трудоспособного возраста [24]. Благодаря современным достижениям в области кардиологии и кардиохирургии в последние годы в нашей стране отмечается снижение уровня смертности от болезней системы кровообращения, однако этот показатель на 100000 населения в Российской Федерации существенно выше, чем в странах Евросоюза [24].

Недавние исследования выявили тенденцию к снижению частоты летальных исходов вследствие острого инфаркта миокарда, что связано с широким применением реперфузионной терапии, первичного чрескожного коронарного вмешательства, антитромботической терапии и вторичных методов профилактики [36,41]. Однако, несмотря на существующие современные методы лечения, показатели смертности, частота возникновения кардиоваскулярных осложнений при длительном наблюдении остаются очень высокими [20].

В настоящее время для лечения ишемической болезни сердца используются: медикаментозная терапия, аортокоронарное шунтирование и эндоваскулярные вмешательства [20]. Лечение ишемической болезни сердца преследует две основные цели: улучшение конечного прогноза (предупреждение осложнения, повышение выживаемости) и повышение качества жизни (уменьшение частоты и выраженности приступов стенокардии) [20]. Последние годы знаменовались большими успехами рентгеноэндоваскулярной хирургии [26]. Частота хирургического лечения ишемической болезни сердца в последние годы значительно возросла. Во всем мире ежегодно проводится свыше 7 миллионов чрескожных коронарных вмешательств [13]. Технический прорыв в области коронарной ангиопластики сделал данную процедуру рутинной и безопасной у пациентов со стабильным течением ишемической болезни сердца. Риск летального исхода в ходе этой процедуры у стабильных пациентов не превышает 0,5% [12]. На данный момент чрескожные коронарные вмешательства являются неотъемлемым этапом терапии у пациентов с ишемической болезнью сердца, особенно имеющих острый коронарный синдром [7,34]. Но очевидные успехи современной интервенционной кардиологии и ангиологии в лечении больных ишемической болезнью сердца омрачаются возникно-

ванием различного рода осложнений, что повышает актуальность проблемы безопасности проводимых вмешательств [10]. С появлением эндоваскулярных методов лечения ишемической болезни сердца возникли проблемы, связанные с различными осложнениями данного вида лечения [4,19]. По данным Х.Г. Фозилова, общая частота осложнений чрескожных коронарных вмешательств составляет 4,35%. При этом чаще всего возникают специфические осложнения, составляющие 3,0%. Нарушения ритма сердца составляют 0,71% всех случаев. Еще реже возникают осложнения, связанные с местом доступа и гемостазом (0,52%), и осложнения, связанные с поражением других органов и систем (0,12%) [23].

На сегодняшний день предложено большое количество классификаций осложнений, возникающих при выполнении рентгеноэндоваскулярных вмешательств на венечных артериях. Выделяют большие и малые, ишемические и неишемические, кардиальные и экстракардиальные, центральные и периферические осложнения [3].

В НЦССХ имени А.Н. Бакулева РАМН осложнения чрескожных коронарных вмешательств систематизированы по группам с учетом вида осложнений:

I. Специфические осложнения: острая или угрожающая окклюзии, перфорация коронарных артерий, подострый тромбоз стента, дислокация/миграция стентов, феномен «no-reflow», диссекция синуса Вальсальвы, перелом коронарного проводника, гемоперикард, перелом коронарного проводника, гемоперикард.

II. Нарушения ритма сердца: фибрилляция желудочков, брадикардия, желудочковая тахикардия.

III. Осложнения, связанные с местом доступа и гемостазом: кровотечение из артерии доступа, пульсирующая гематома, забрюшинная гематома, инфекция мягких тканей в области доступа к артерии, артериовенозная фистула.

IV. Осложнения, связанные с поражением других органов и систем: острое нарушение мозгового кровообращения, внутреннее кровотечение на фоне дезагрегантной и антикоагулянтной терапии, почечная недостаточность [1].

Однако и данная классификация не отражает всё многообразие осложнений чрескожных коронарных вмешательств.

Далее будут рассмотрены основные виды осложнений чрескожных коронарных вмешательств.

### *Тромбоз стента в коронарных артериях*

Осложнения, возникающие после чрескожных коронарных вмешательств и включающие тромбоз стента и рестеноз, на сегодняшний день остаются актуальной проблемой современной ангиологии.

Острая и/или угрожающая окклюзии коронарных артерий в исследованиях отечественных ученых (Л.А. Бокерия, Б.Г. Алесян) наблюдались у 1,45% (n=47) больных, перенесших чрескожные коронарные вмешательства [1]. По мнению Б.Г. Алесяна и соавторов, в структуре причин, вызывающих острую или угрожающую окклюзии, развитие диссекции коронарной артерии находится на первом месте [1]. Так, в их исследовании в 42,5% (n=20) случаев причиной развития острой или угрожающей окклюзий являлась диссекция коронарной артерии. Подострый тромбоз стента в этом наблюдении развивался у 0,43% (n=14) пациентов в сроки от 2 до 14 суток после имплантации стента, при этом в 64,4% (n=9) случаев данное осложнение завершилось развитием инфаркта миокарда, а в 7,1% (n=1) случаев подострый тромбоз протекал асимптомно, и данное осложнение было выявлено при проведении контрольной коронарографии. В 14,3% (n=2) случаев подострый тромбоз стентов закончился смертельным исходом вследствие молниеносного развития острой сердечной недостаточности, что не позволило выполнить экстренное эндоваскулярное вмешательство. В 21,4% (n=3) случаев выявлена связь между развитием подострого тромбоза стента и нарушением режима дезагрегантной терапии в послеоперационном периоде [1].

Кроме того, проведение чрескожных коронарных вмешательств с имплантацией стента сопровождается травмированием сосудистой стенки с последующей активацией тромбоцитов и развитием воспалительного ответа [12]. Имплантация стентов с лекарственным покрытием позволила снизить процент рестенозов внутри стента, однако в то же время появилась тенденция к повышению риска развития тромбоза стента, при котором летальность достигает 20-45% [37]. Повреждение эндотелия при стентировании коронарной артерии способствует взаимодействию тромбоцитов с коллагеном и фактором Виллебранда, что приводит к их активации и агрегации.

Немаловажную роль ученые отводят маркерам воспаления, в том числе sP-селектину, который участвует как в воспалительных процессах, так и в гемостазе. Согласно литературным данным, этот показатель

может использоваться как для оценки риска развития острого коронарного синдрома, так и для оценки риска развития осложнений после чрескожных коронарных вмешательств [12].

#### *Рестеноз в коронарном стенте*

Рестеноз – повторное сужение коронарной артерии в месте установки стента, приводящее к уменьшению диаметра ее просвета более чем на 50%, возникающее в процессе репарации артериальной стенки после ее повреждения. По данным литературы, частота возникновения рестеноза колеблется от 10 до 40 % [5] в зависимости от ангиографической и клинической ситуаций [9]. Как правило, развитие рестеноза происходит через 6-9 месяцев после ангиопластики [27].

К сожалению, результаты многочисленных исследований по сей день не дают полного представления о механизмах развития рестеноза как осложнения чрескожных коронарных вмешательств [2]. Факторы, предрасполагающие к развитию рестенозов, подразделяют на внешние и внутренние. Внешние факторы связаны с воздействием на сосуды извне. Внутренние факторы, особый интерес среди которых представляют биологические, определяют активность воспалительной реакции и тромбообразования с последующей активацией гиперпластического процесса в интиме коронарных артерий после вмешательства [15].

При проведении чрескожного коронарного вмешательства происходит механическое повреждение стенки сосуда с нарушением эндотелиального слоя. Тромбоциты, моноциты и нейтрофилы начинают участвовать в формировании воспалительного ответа [4]. По мнению A. Curcio et al., немаловажными факторами возникновения рестеноза являются артериальная гипертензия, курение, ожирение. К сосудистым факторам относят диаметр стентированных артерий, множественное стентирование, длительность экспозиции и протяженность стеноза. Диаметр сосудов и протяженность стеноза являются независимыми предикторами возникновения in-stent рестеноза. Доказано, что реже рестенозы наблюдаются при использовании стентов с меньшей шириной стальной полоски, при этом увеличение длины стента с 20 до 35 мм и более повышает частоту рестеноза в два раза [18]. А.Г. Осиев отмечает, что дизайн имеет большее значение для непокрытых стентов и менее значим для стентов с лекарственным покрытием [21]. Высокий уровень липопротеидов низкой плотности холестерина на момент вмешательства и в последующем увеличивает частоту возникновения данного осложнения. Показана роль

липопротеина (а), схожего по структуре с липопротеидами низкой плотности в предикции рестеноза [28]. Установлено, что его концентрация в большей мере, чем уровень липопротеидов низкой плотности, ассоциируется с риском развития таких осложнений чрескожных коронарных вмешательств, как неоинтимальная гиперплазия и рестеноз [18]. По мнению Ю.А. Шуваловой и соавторов, из всего многообразия клинических факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний сахарный диабет II типа является предиктором рестеноза после стентирования коронарных артерий [25]. Также к важнейшим факторам риска патологии сердечно-сосудистой системы относится ожирение [9]. В работе О.В. Арсеничевой с соавторами доказано, что у больных с ишемической болезнью сердца и наличием метаболического синдрома, перенесших чрескожные коронарные вмешательства, выше общее число осложнений данной процедуры по сравнению с пациентами без метаболического синдрома (29,8 и 14,1% соответственно). Частота рестенозов в группе с метаболическим синдромом достигала 12,2%, в то время как у пациентов без метаболического синдрома рестенозы наблюдались значительно реже (в 3,1% случаев) [4].

Таким образом, проблема развития рестенозов после чрескожных коронарных вмешательств остается актуальной. На сегодняшний день, несмотря на большое количество проведенных исследований, до конца не сняты вопросы о верификации ключевых механизмов in-stent рестенозов, методах определения предикторов и разработки профилактических мер с целью предупреждения данного осложнения.

#### *Осложнения чрескожных коронарных вмешательств, связанные с местом доступа и гемостазом*

К осложнениям, связанным с местом доступа и гемостазом, относятся: кровотечение из пункционного отверстия, пульсирующая гематома, постпункционные ложные аневризмы, инфекция мягких тканей в области доступа к артерии, спазм лучевой артерии, забрюшинная гематома. Несмотря на большое количество исследований, доказывающих преимущества трансрадиального доступа перед трансфemorальным, значительная часть всех чрескожных коронарных вмешательств производится трансфemorальным доступом [33]. Однако в настоящее время все больше специалистов отказываются от использования доступа через бедренную артерию в пользу пункции лучевой или локтевой артерий.

Впервые трансрадиальный доступ для катетеризации коронарных артерий в 1989 году применил L. Campeau [29]. В настоящее время трансрадиальный доступ широко используется во всем мире [31].

Трансрадиальный доступ малотравматичен, легковосполним и существенно снижает количество осложнений. Однако, несмотря на неоспоримые преимущества, радиальный доступ имеет определенные недостатки, что ограничивающие его абсолютное использование.

Одной из часто встречающихся проблем является спазм лучевой артерии, который может возникнуть как на этапе проведения инструмента, так и когда катетер уже проведен в аорту [11].

Вторым по частоте развития осложнением трансрадиального доступа является тромбоз лучевой артерии, который встречается в 1-5% случаев. Развитие тромбоза лучевой артерии снижает шансы успешной катетеризации при повторном доступе [16]. На третьем месте среди проблем, ограничивающих широкое применение трансрадиального доступа, находится небольшой диаметр артерии, не позволяющий использовать инструментальный профилем более 7Fr (2,3 мм). Такие осложнения трансрадиального доступа, как артериовенозные фистулы и псевдоаневризмы лучевых артерий, регистрируются в 0,2-0,4% случаев [14].

Таким образом, анализ литературных источников показал, что на сегодняшний день выбор доступа для проведения чрескожных коронарных вмешательств является актуальной проблемой современной кардиохирургии.

*Перфорация и разрыв коронарных артерий как осложнения чрескожных коронарных вмешательств*

Редким, но потенциально смертельным осложнением чрескожных коронарных вмешательств, является перфорация и разрыв коронарных артерий [39,40][1,30]. Перфорация коронарных артерий – опаснейшее осложнение чрескожных коронарных вмешательств с высокой летальностью. Акцент хирургов должен быть сделан на предотвращении этого осложнения [22].

В 50% случаев причиной перфорации являлась механическая проводниковая реканализация, в 30% – баллонная дилатация, в 20% – имплантация стента [1]. Согласно данным литературы разрывы коронарных артерий чаще встречаются у лиц пожилого возраста, средний возраст которых составляет 67±10 лет. Разрывы коронарных артерий чаще встречаются у женщин. Кроме того, данное осложнение более

характерно для пациентов с острой коронарной патологией (до 78%) [32]. Ангиографическими предикторами разрывов коронарных артерий являются: полная хроническая окклюзия артерии и наличие кальциноза [40].

Выявление перфорации или разрыва коронарной артерии во время чрескожного коронарного вмешательства требует немедленной оценки ситуации, определения типа разрыва, параметров сосуда, наличия сброса крови в перикард или полость сердца, то есть факторов, от которых зависит выбор тактики лечения.

Перспективным является и применение стент-графтов, так как в большинстве случаев они позволяют закрыть место разрыва коронарной артерии. В сосудах малого диаметра при перфорации дистальных отделов коронарной артерии возможно применение эмболизирующих материалов [22].

*Диссекция коронарных артерий как осложнение чрескожных коронарных вмешательств*

В зарубежных и отечественных источниках литературы описаны различные варианты диссекций коронарных артерий, возникающих вследствие эндоваскулярных вмешательств: изолированная диссекция ствола левой коронарной артерии, диссекция ствола левой коронарной артерии с переходом на аорту, расслоение правой коронарной артерии с переходом на аорту, диссекция венозного шунта к коронарной артерии и диссекция аорты. Диссекция может возникнуть при манипуляции как диагностическим катетером, так и гайд-катетером при глубокой интубации, при манипуляции проводниками с усилием во время субинтимального введения контрастного препарата, при ангиопластике, в том числе при попытке реканализации и баллонной дилатации, при разрыве баллона при дилатации или стентировании [33,35,39]. Также причинами развития диссекции при проведении чрескожных коронарных вмешательств могут быть анатомические особенности расположения устья, катетеризация при остром инфаркте миокарда и энергичное введение рентгеноконтрастного препарата [8].

В настоящее время методом выбора при развитии диссекции является стентирование. Для мониторинга диссекции чрезвычайно важную роль играют такие методы визуализации, как коронарография, чреспищеводная эхокардиография, компьютерная томография, внутрисосудистое ультразвуковое исследование [35].

Таким образом, при чрескожных коронарных вмешательствах диссекция сосудов – явление довольно редкое, но при этом ее раз-

вите может угрожать жизни пациента. Основным методом лечения данного осложнения является стентирование с целью закрытия начала диссекции. К сожалению, до сих пор отсутствуют крупные исследования в данной области. В основном работы как зарубежных, так и отечественных авторов носят описательный характер, что требует дальнейшего изучения данного вопроса.

*Феномен «no-reflow» как осложнение чрескожных коронарных вмешательств*

Феномен «no-reflow» заключается в отсутствии адекватного кровотока на уровне тканей после успешно проведенной реканализации артерии, обусловившей развитие инфаркта миокарда. Основная причина данного осложнения – морфофункциональное повреждение сосудов микроциркуляторного русла. По мнению большинства ученых, феномен «no-reflow» обусловлен спазмом артерии и/или эмболизацией ее микроциркуляторного русла мельчайшими частицами тромба и/или бляшки, выдавливаемыми через ячейки стента после его установки. При проведении чрескожных коронарных вмешательств в плановом порядке частота развития феномена «no-reflow» ниже и составляет от 0,3 до 2%, что объясняется меньшим риском микроэмболизации. Доказано, что риск возникновения феномена «no-reflow» увеличивается при нарушении жирового обмена, в частности при общей гиперхолестеринемии, а также у пациентов, страдающих сахарным диабетом. Как правило, для лечения такого рода осложнений применяют вазодилататоры (нитроглицерин, изоптин), которые вводят интракоронарно, а также антикоагулянты и дезагреганты (интегрилин и монафрам) [17]. Кроме того, в настоящее время в арсенале рентгенохирургов появился препарат ангиокс (бивалирудин), однако данный препарат широко не используется и не описан в отечественной литературе.

Таким образом, в связи с неоднозначными данными различных исследователей необходимо дальнейшее изучение феномена «no-reflow».

*Нарушения ритма сердца при чрескожных коронарных вмешательствах*

Проведение чрескожных коронарных вмешательств сопряжено с риском развития широкого спектра нарушений ритма и проводимости сердца. Чаще всего в качестве осложнения данной процедуры регистрируются желудочковые аритмии. К сожалению, в отечественной литературе работ, посвященных изучению нарушений ритма сердца, возникающих в результате чрескожных коронар-

ных вмешательств, крайне мало. Данной проблеме посвящены исследования российских ученых, проведенные на базе НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, наблюдавших 3236 пациентов с различными формами ишемической болезни сердца, которым было проведено чрескожное коронарное вмешательство. В данном исследовании возникновение жизнеугрожающих аритмий было зарегистрировано в 0,71% случаев. В структуре нарушений ритма сердца в 80,9% случаев имела место фибрилляция желудочков (у 9,5% она развивалась на фоне выраженной брадикардии, потребовавшей проведения временной электрокардиостимуляции), у 4,8% – желудочковая тахикардия. В 0,15% случаев нарушения ритма закончились смертельным исходом ввиду исходно тяжелого клинического состояния и гемодинамической нестабильности [1].

Таким образом, возникающие на фоне чрескожных коронарных вмешательств жизнеугрожающие аритмии могут существенно снижать эффективность данной процедуры. Ввиду недостаточности количества работ, посвященных этой проблеме, возникает необходимость проведения дальнейших исследований с целью выявления факторов риска, а также разработки профилактических и лечебных мероприятий, направленных на борьбу с данным осложнением.

### **Заключение**

Анализ литературы показал, что на сегодняшний день чрескожные коронарные вмешательства все чаще становятся методом выбора в лечении ишемической болезни сердца, позволяющим не только сохранить жизнь, но и существенно улучшить качество жизни пациентов. Однако все большее внимание специалистов различного профиля уделяется осложнениям, возникающим вследствие данной процедуры. Осложнения чрескожных коронарных вмешательств могут возникать как в процессе манипуляции, так и в различные сроки после нее. В литературе описано множество осложнений данного метода лечения ишемической болезни сердца, однако до сих пор отсутствует единый подход к их классификации. Кроме того, ученые всего мира ведут активный поиск предикторов осложнений чрескожных коронарных вмешательств. Но результаты различных исследований, зачастую носят противоречивый характер. В настоящее время важнейшими задачами кардиохирургии для предотвращения осложнений после чрескожных коронарных вмешательств являются поиск факторов риска развития ранних и поздних осложнений и разработка мер по их профилактике и лечению.

**Сведения об авторах статьи:**

**Плечев Владимир Вячеславович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.  
**Рисберг Роман Юрьевич** – к.м.н., ассистент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: risbergu@mail.ru.  
**Бузаев Игорь Вячеславович** – к.м.н., зав. отделением РХМДиЛ№1 ГБУЗ РКЦ, доцент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.  
**Олейник Богдан Александрович** – к.м.н., зам. главного врача по хирургии ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа ул. Кувыкина, 96.  
**Харасова Алина Флюровна** – клинический ординатор кафедры клинической кардиологии ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алесян, Б.Г. Виды осложнений чрескожных коронарных вмешательств у больных ишемической болезнью сердца / Б.Г. Алесян, А.В. Стаферов, Н.В. Закарян, Х.Г. Фозилов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2010. – № 6. – С. 27-34.
2. Арсеничева, О.В. Роль эндотелиальной дисфункции и метаболического синдрома в развитии осложнений интервенционных вмешательств у пациентов с ишемической болезнью сердца / О.В. Арсеничева, М.Г. Омеляненко // Казанский медицинский журнал. – 2013. – Т. 94, №2. – С. 152-156.
3. Бабунашвили, А. М. Коронарная ангиопластика / А. М. Бабунашвили, И. Х. Рабкин, В. А. Иванов. – М.: Изд-во АСВ, 1996. – 352 с.
4. Белоносов, Д.А. Особенности воспалительного процесса при эндоваскулярном лечении ишемической болезни сердца: патофизиологические механизмы и терапевтические подходы (обзор литературы) / Д.А. Белоносов, А.Ю. Лебедева, И.Г. Гордеев // Вестник РГМУ. – 2013. – №4. – С. 5-9.
5. Березовская, Г.А. Фибронектин – фактор риска или защиты после интракоронарного стентирования? / Г.А. Березовская, М.А. Карпенко, Н.Н. Петрищев // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2013. – Т. 12, №4. – С. 12-19.
6. Бокерия, Л. А. Сердечно-сосудистая хирургия – 2008. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения / Л. А. Бокерия, Р. Г. Гудкова. – М.: Изд-во НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2009. – С. 30-41.
7. Бокерия, Л.А. Влияние срока после тромболитической терапии на результаты стентирования коронарных артерий у больных с инфарктом миокарда / Л.А. Бокерия, И.В.Ключников, Н.А.Чигогидзе [и др.] // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2013. – Т. 14, № 6. – С. 46-51.
8. Осложнения, возникающие при выполнении эндоваскулярных вмешательств. Профилактика и лечение. Интервенционные методы лечения ишемической болезни сердца / Л.А. Бокерия, Б.Г. Алесян, А. Коломбо [и др.]. – М.: Изд-во НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2002. – 322с.
9. Веселовская, Н.Г. Прогнозирование риска рестеноза коронарных артерий после их стентирования у пациентов с ожирением / Н.Г. Веселовская, Г.А. Чумакова, А.А. Суворова // Сердце. – 2013. – Т. 12, № 5. – С. 305-310.
10. Гаскина, А.А. Распространенность, предикторы развития и исходы контраст-индуцированного острого повреждения почек у пациентов с острым коронарным синдромом и чрескожным коронарным вмешательством / А.А. Гаскина // Кардиология. – 2015. – Т. 7, № 4. – С. 43-52.
11. Гончаров, Е.И. Использование трансрадиального доступа в диагностике ИБС эндоваскулярными методами в ФЦ ССХ г. Хабаровска за период 2011-2014гг. / Е.И. Гончаров, В.Ю. Бондарь, К.В. Поляков [и др.] // Здравоохранение Дальнего Востока. – 2014. – № 4. – С. 58-61.
12. Григорян, М.В. Прогностическое значение реактивности тромбоцитов, маркеров воспаления и генотипирования у больных ишемической болезнью сердца после чрескожного коронарного вмешательства / М.В. Григорян, М.Н.Рябинина, Н.И.Булаева // Креативная кардиология. – 2014. – № 4. – С. 28-43.
13. Губенко, И.М. Сравнительные результаты использования различных устройств для гемостаза у больных после чрескожных эндоваскулярных вмешательств, выполненных трансфеморальным способом / И.М. Губенко, А.И. Аналеев, С.П. Семитко // Материалы V Всероссийского съезда интервенционных кардиоангиологов. – 2013. – № 34. – С. 40.
14. Карпов, Ю.А. Коронарная ангиопластика и стентирование / Ю.А. Карпов, А.Н. Самко, В.В. Буза. – М.: МИА, 2010. – 316 с.
15. Коваленко, И.Б. Эндоваскулярное лечение пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы: этапы развития, проблемы и пути их решения / И.Б. Коваленко, М.В.Судаков, Н.И.Жернакова // Научные ведомости БелГУ. Серия Медицина. Фармация. – 2011. – Т. 99, № 4. – С. 24-29.
16. Коваль, М. Феномен «no-reflow» – ложка дегтя в бочке меда реваскуляризации / М. Коваль // Medicine Review. – 2008. – № 5. – С. 32-36.
17. Опыт применения ангиокса (бивалирудина) при осложнениях чрескожных коронарных вмешательств у пациентов с острым коронарным синдромом / Л.С. Коков [и др.] // Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. – 2013. – № 34. – С. 39-42.
18. Майлян, Д.Э. Современное состояние проблемы in-stent рестенозов / Д.Э. Майлян, Ю.И.Афанасьев, Д.О.Гагарина // Научные ведомости БелГУ. Серия медицина. Фармация. – 2015. – Т. 207, № 10. Вып. 30. – С. 5-12.
19. Миронова, О.Ю. Повышение маркеров некроза миокарда вследствие проведения плановой ангиопластики коронарных артерий и одноклетный прогноз / О.Ю. Миронова // Кардиологический вестник. – 2015. – № 1. – С. 58-67.
20. Мирзаханова, Л.Р. Эффективность коронарного стентирования и консервативной терапии у больных пожилого и старческого возраста: результаты длительного проспективного наблюдения / Л.Р. Мирзаханова // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2011. – № 7(6). – С. 708-712.
21. Осиев, А.Г. Сравнительная характеристика покрытых стентов, использованных при эндоваскулярном лечении больных ишемической болезнью сердца / А.Г. Осиев, С.П. Мироненко, Д.С. Елкина // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2013. – № 1. – С. 91-95.
22. Прозоров, С.А. Современные подходы к профилактике, оценке и лечению осложнений эндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях. Часть I. Разрывы коронарных артерий / С.А. Прозоров // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2014. – № 2. – С. 26-31.
23. Фозилов, Х.Г. Осложнения чрескожных коронарных вмешательств, профилактика и их лечение: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 24 с.
24. Шальнова, С.А. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах российской федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России» / С.А.Шальнова, А.О.Конради, Ю.А. Карпов // Российский кардиологический журнал. – 2012. – Т. 97, № 5. – С. 6-11.
25. Полиморфизмы генов eNOS и GPx-1 ассоциированы с риском развития рестеноза после стентирования коронарных артерий непокрытыми стентами / Ю.А. Шувалова [и др.] // Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. – 2011. – № 25. – С. 47-53.
26. Якупов, И.Ф. Этапность оказания помощи при инфаркте миокарда как залог успеха в организации лечения возрастных пациентов с тяжелой сопутствующей патологией / И.Ф. Якупов, А.С. Галявич, К.В. Корчагина // Казанский медицинский журнал. – 2014. – Т. 95, № 4. – С. 593-596.

27. Ярбеков, Р.Р. Ближайшая и отдаленная эффективность чрескожного коронарного вмешательства у больных ИБС с многососудистым поражением коронарных артерий и сахарным диабетом II типа / Р.Р. Ярбеков, Н.А. Чегогидзе, И.Ю. Сигаев // *Анналы хирургии*. – 2014. – № 5. – С. 21-26.
28. Cai, A. Baseline LDL-C and Lp(a) Elevations Portend a High Risk of Coronary Revascularization in Patients after Stent Placement / Cai A., Li L., Disease Markers. – 2013. – Vol. 35, N 6. – P. 857-862.
29. Campeau, L. Percutaneous radial artery approach for coronary angiography / L. Campeau // *Cathet Cardiovasc Diagn.* – 1989. – № 16. – P. 37.
30. Coronary perforation in the drug-eluting stent era: incidence, risk factors, management and outcome: the UK experience / C. Hendry, D. Fraser, J. Eichhofer [et al.] // *Eurointervention*. – 2012. – Vol. 8, N. 1. – P. 79-86.
31. Radial vs. femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): a randomised, parallel group, multicentre trial. / S.S. Jolly, S. Yusuf [et al.] // *Lancet*. – 2011. – Vol. 377. – P. 1409-1420.
32. Coronary artery perforations in the contemporary interventional era / T.J. Kiernan, B.P. Yan, N. Ruggiero [et al.] // *J. Interv. Cardiol.* – 2009. – Vol. 22, N. 4. – P. 350-353.
33. Percutaneous coronary stenting in guide-induced aortocoronary dissection: angiographic and CT findings / J.Y. Kim, J. Yoon, H.S. Jung [et al.] // *Int. J. Cardiovasc. Imaging*. – 2005. – Vol. 21, N 4. – P. 375-378.
34. Kume, K. Impact of contrast-induced acute kidney injury on outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention / K. Kume, Y. Yasuoka, H. Adachi [et al.] // *Cardiovasc. Revasc. Med.* – 2013. – Vol. 14, N 5. – P. 253-257.
35. Bail-out stenting for left main coronary artery dissection during catheter-based procedure: acute and long-term results / S.W. Lee, M.K. Hong, Y.H. Kim [et al.] // *Cardiol.* – 2004. – Vol. 27, N. 7. – P. 393-395.
36. Recent trends in the incidence, treatment, and outcomes of patients with STEMI and NSTEMI / D.D. McManus [et al.] // *Am. J. Med.* – 2011. – Vol. 124. – P. 40-47.
37. Minha, S. In-stent of drug-eluting stents / S. Minha, A.D. Pichard, R. Waksman // *Future Cardiol.* – 2013. – Vol. 9. – P. 721-731.
38. Human autopsy study of drug-eluting stents restenosis: histomorphological predictors and neointimal characteristics / M. Nakano, F. Otsuka, K. Yahagi [et al.] // *Eur Heart J.* – 2013. – Vol. 34. – P. 3304-3313.
39. Subacutely progressed extensive aortic dissection complicated with catheter-induced dissection in left main coronary artery / T. Nomura, Y. Nakagawa, Y. Urakabe [et al.] // *J. Cardiol.* – 2009. – Vol. 54, N. 1. – P. 128-133.
40. Incidence, risk factors, management and outcomes of coronary artery perforation during percutaneous coronary intervention / A. Shimony, D. Zahger, M. Van Straten, [et al.] // *Am. J. Cardiol.* – 2009. – Vol. 104, N. 12. – P. 1674-1677.
41. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries / P. Widimsky [et al.] // *Eur. Heart J.* – 2010. – Vol. 31. – P. 943-957.
42. Сердечно-сосудистые заболевания. Информационный бюллетень №317. Январь 2015. [Электронный ресурс] // URL: [who.int/mediacentre/factsheets/fs317/ru/](http://who.int/mediacentre/factsheets/fs317/ru/).

УДК 613.6.02

© Коллектив авторов, 2016

Е.Г. Степанов<sup>1,4</sup>, Н.И. Симонова<sup>2</sup>, Т.К. Ларионова<sup>3</sup>,  
А.Ш. Галикеева<sup>4</sup>, В.Т. Кайбышев<sup>4</sup>, Л.Б. Овсянникова<sup>4</sup>

# ВЛИЯНИЕ ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРИРОДЫ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ

<sup>1</sup>Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей  
и благополучия человека по Республике Башкортостан, г. Уфа

<sup>2</sup>ЗАО «Клинический институт охраны и условий труда», г. Москва

<sup>3</sup>ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», г. Уфа

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа

Согласно данным государственной статистики в настоящее время в структуре занятого в экономике населения России более половины составляют работники непроизводственной сферы, к которой относится и система образования.

В статье приведен обзор современной литературы по вопросам влияния психосоциальных факторов трудового процесса и образа жизни на здоровье работников системы образования. Показана актуальность проблемы и рассмотрена специфика нарушений здоровья педагогов, которые у них формируются как в процессе труда, так и в быту. В настоящее время недостаточно изучен спектр влияющих на них психосоциальных факторов производственной и непроизводственной природы, что обуславливает необходимость научного обоснования и разработки унифицированных подходов к реализации соответствующих профилактических мероприятий.

**Ключевые слова:** работники образования, риск здоровью, психосоциальные факторы.

E.G. Stepanov, N.I. Simonova, T.K. Larionova,  
A.Sh. Galikeeva, V.T. Kaibyshev, L.B. Ovsyannikova

## THE INFLUENCE OF PSYCHOSOCIAL FACTORS OF PRODUCTION AND NON-PRODUCTION NATURE ON HEALTH OF EDUCATORS

Current government statistics show that more than a half of structure of economically active population of Russia consists of workers of non-production sphere, which also applies to the education system.

The article presents a review of the current literature on the effects of psychosocial factors of the work process and lifestyle on the health of workers of the education system. It discusses the urgency of the problem and the specific health problems of teachers, which are formed both at work and in everyday life. Today the range of influencing them psycho-social factors of occupational and

non-occupational nature is studied insufficiently, which requires scientific substantiation and development of unified approaches to implementation of appropriate preventive measures.

**Key words:** educators, health risk, psychosocial factors.

Согласно данным государственной статистики в настоящее время в структуре занятого в экономике населения России более половины составляют работники непроизводственной сферы, к которой относится и система образования. На протяжении последнего десятилетия суммарная численность этой группы, так же как и ее удельный вес в структуре работающего населения, возросли на 20% и продолжают постепенно увеличиваться.

Для значительной части (36,4%) населения, занятого в непроизводственной сфере, характерен умственный или интеллектуальный труд. Ведущее место (36%) принадлежит сфере образования и здравоохранения, где трудятся около 12 млн. человек, что составляет 16,7% от общей численности населения, занятого в экономике. В динамике последних 10 лет численность этой группы в России возрастает со среднегодовым приростом около 200 тыс. человек.

Общеизвестно, что интеллектуальный труд сопровождается воздействием на работника так называемых психосоциальных факторов, которые могут быть причиной острого или длительного хронического стресса. В общем виде в комплекс указанных факторов входят: качество и образ жизни, включая удовлетворенность трудом и социально-экономическое положение в обществе, характер межличностных отношений как между работниками и управляющим персоналом, так и внутри трудовых коллективов, проблемы межнациональных отношений, дискриминации по какому-либо признаку, насилия на работе, а также значимые для трудового процесса проблемы самого человека [2,15,22].

С понятием психосоциальных факторов тесно связаны современные представления о психосоматических заболеваниях, т.е. болезнях, в этиологии которых основное место занимают психологические факторы. К этой группе болезней относят бронхиальную астму, гипертоническую болезнь, ишемическую болезнь сердца, язвенную болезнь 12-перстной кишки, язвенный колит, нейродермит, неспецифический хронический полиартрит, тиреотоксикоз. Некоторые исследователи добавляют в этот список сахарный диабет, а ряд представителей психологических школ считают психосоматическими многие злокачественные новообразования [25,37,39].

Психосоциальные факторы, стресс и психическое истощение рассматриваются

экспертами Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Международной организацией труда (МОТ) как новые факторы производственной среды и трудового процесса, являющиеся одной из серьезнейших проблем современной медицины труда, причем это в равной степени актуально как для работников производственной, так и непроизводственной сферы экономической деятельности. Депрессия сегодня, по мнению экспертов ВОЗ, становится главной проблемой здоровья и ведущей причиной нарушения трудоспособности [44,45,46,48,49,51,52,59,60].

Несмотря на то, что рассмотрению вопросов, связанных с негативными тенденциями состояния здоровья трудоспособного населения, посвящено значительное количество отечественных исследований, в большинстве из них авторы рассматривают, во-первых, только традиционные факторы труда и трудового процесса, а, во-вторых, их работы касаются, преимущественно, работников производственной сферы, прежде всего крупных промышленных предприятий. Обеспокоенность специалистов вызывает ухудшение медико-демографической ситуации, рост преждевременной смертности трудоспособного населения, увеличение трудопотерь от заболеваний, травм и ранней инвалидизации, ухудшение репродуктивного здоровья населения. Особенности формирования здоровья работников непроизводственной сферы, в том числе учителей, в последние годы также становятся предметом исследования в рамках медицины труда [21,22,23,27,28,29,31,32,36,40,41,].

Важным аспектом медицины труда в условиях России является рост актуальности вопросов взаимоотношений работника, работодателя, общества и государства и их роли в сохранении и укреплении здоровья на фоне избытка рабочей силы на рынке труда, что требует анализа влияющих на здоровье работающего человека психосоциальных факторов, к числу которых согласно Международной классификации болезней (МКБ-10, класс XXI) относятся проблемы, связанные с работой и безработицей, воздействием производственных факторов риска и окружающей среды, межличностными конфликтами и др. [6,10,18,19].

В отечественной гигиенической практике указанные проблемы крайне редко рассматриваются при анализе здоровья трудоспособного населения, тогда как в большин-



стве европейских стран они уже длительное время являются предметом исследования в медицине труда.

Одним из механизмов реализации нового подхода к решению рассматриваемых проблем является европейская модель «Здоровье на рабочем месте», которая представляет собой комплексную систему, направленную на сохранение здоровья работника, обеспечение безопасности на рабочем месте и защиту окружающей среды на различных иерархических уровнях – от рабочего места до страны в целом. Методической основой этой модели является широкое использование специально разработанных экспертами ВОЗ анкет, которые включают вопросы, касающиеся большей части упомянутых психосоциальных обстоятельств, влияющих на здоровье работника, что позволяет ранжировать эти факторы по значимости [49,51]. В 2002-2003 гг. на ряде предприятий Республики Башкортостан (РБ) были проведены пилотные исследования по реализации европейской модели «Здоровье на рабочем месте», которые показали ее высокую эффективность, что позволило авторам рекомендовать указанную модель и ее научно-методическую базу к внедрению в различных отраслях экономики РБ и России [4].

Важное место в концепции модели занимает идея непосредственного привлечения людей к сохранению или улучшению своего собственного здоровья через формирование здорового образа жизни как преобладающего способа жизнедеятельности трудоспособного человека и основополагающего механизма сохранения здоровья и продления трудового долголетия.

В этой связи представляет интерес рассмотрение особенностей формирования здоровья, образа жизни и отношения к своему здоровью педагогов, поскольку именно они в значительной степени влияют на формирование мировоззрения человека, в том числе и в отношении его собственного здоровья.

В образовании, если судить по публикациям в научной литературе, ситуация характеризуется как наиболее напряженная. Именно в этих видах экономической деятельности труд, по мнению исследователей, является очень или чрезвычайно напряженным, что определяется высокими психологическими требованиями к работнику, отсутствием социальной поддержки, множественными фактами запугивания и насилия на рабочем месте, общей неудовлетворенностью трудом и низкой оценкой этого труда обществом [1,5,9,11,16,17].

Среди возможных неблагоприятных факторов трудового процесса учителя на первое место, безусловно, должно быть поставлено психоэмоциональное напряжение, т.е. психоэмоциональный стресс, возникновение которого в процессе трудовой деятельности может происходить в результате нескольких различных причин. Прежде всего эмоциональное напряжение в трудовом процессе может создаваться необходимостью принятия ответственных решений при недостаточном объеме информации. Другой причиной может быть необходимость преодоления различного рода сопротивлений для выполнения принятого решения (чаще всего человеческий фактор).

Психоэмоциональное напряжение преподавателя может быть вызвано неприятными отрицательными эмоциями: гнев, расстройство, беспокойство, депрессия и нервозность. Начиная с 70-х годов прошлого века, количество исследований относительно напряжения преподавателя значительно увеличилось, и это теперь главная тема исследований во многих странах [8,14,31,57,58]. По результатам анкетного опроса, проведенного в Тайване, 26% преподавателей начальных школ сообщили, что они испытывают чрезвычайное напряжение, главной причиной которого является постоянно изменяющаяся политика правительства в области образования. Наиболее эффективное средство снижения уровня напряжения, по мнению преподавателей, – это гармоничная домашняя жизнь. Кроме того, педагоги отмечают большую рабочую нагрузку. Родители учеников критикуют преподавателей, которые, по их мнению, не дают достаточных знаний ребенку и жалуются школьному руководству. Кроме того, наблюдается конкурентность среди преподавателей, поскольку они соперничают друг с другом, чтобы помочь своим ученикам получать высшие баллы [47].

Эти результаты подтверждают исследования, проведенные в западных странах, где респонденты связывают напряжение с большой рабочей нагрузкой и образовательными реформами. Так, при анкетировании педагогов в Великобритании были получены аналогичные ответы. Напряжение преподавателя было наиболее высоко в крупных школах, часто расположенных в городах, которые, как правило, переполнены. Приведенный перечень психосоциальных факторов, влияющих на здоровье работников образования, является определяющим для большинства стран мира: от Великобритании, Германии и Скандинавии до Китая, Японии и Нигерии, т.е. мало зависит от уровня экономического развития стра-

ны и ее этно-географических характеристик [42,44,57,58].

Негативное влияние психосоциальных факторов на работников образования проявляется чрезвычайно высокой частотой развития (до 95% и более) общесоматических заболеваний, повышенной (до 67% и более) распространенности головных болей и болей в спине, в виде легких форм психических расстройств, высокого уровня временной нетрудоспособности, а также высокой утомляемости и низкой работоспособности [12,20,56,60].

Кроме того, к названному перечню патологических состояний необходимо добавить широкое распространение синдрома профессионального выгорания и нарушения голосового аппарата [3,7,13,24,25,26,27,34,53,55].

У работников с выраженной нервно-эмоциональной напряженностью труда при утомлении отмечается статистически достоверный более низкий уровень самооценки своего самочувствия, активности, настроения и мотивации к труду по сравнению с работой со значительно меньшим напряжением.

Нервно-психическое перенапряжение способствует развитию невротических расстройств. Среди работников с отрицательной динамикой физиологических показателей наблюдается значительный процент лиц (69,6%) с невротическими нарушениями. В структуре этих расстройств преобладает неврастения, которая имеет четкую тенденцию к хроническому течению. Корреляционный анализ показал наличие статистически достоверной корреляционной взаимосвязи между долей выявленных лиц с производственно обусловленной патологией, выраженностью различных видов нагрузок, а также частотой невротических расстройств, гипертензией и ишемической болезнью сердца.

Постоянное воздействие стресс-факторов в условиях напряженной производственной деятельности формирует различного рода неблагоприятные функциональные состояния, однако их последствия мало изучены. Одни исследователи отмечают, что накопление нереализованных эмоций, дисгармония между психофизиологическими и трудовыми ритмами значительно повышают напряженность регуляторных механизмов центральной нервной системы, а в последующем формируют состояния напряжения и перенапряжения, особенно при сильных внешних раздражителях, носящих хронический характер. Другие указывают на вероятность развития раннего и глубокого утомления, а при недостаточном восстановлении затрачен-

ных в процессе деятельности ресурсов – и переутомления.

На основании психофизиологических и эпидемиологических исследований стресса на работе установлена связь между производственной средой, организацией труда и содержанием работы, с одной стороны, и психофизиологическими изменениями и заболеваемостью – с другой [16,30,33,35,54].

Для профилактики повреждающего действия стрессоров на организм человека первостепенное значение имеют благоприятная психологическая среда в семье и на работе, здоровый образ жизни, включая высокий уровень двигательной активности, минимизация влияния техногенных факторов среды обитания, а также специальные мероприятия, тренирующие организм и повышающие его резистентность [7,15].

С клинической точки зрения синдром хронической усталости (*chronic fatigue syndrome*) представляет собой периодически повторяющуюся изнуряющую болезнь, которая характеризуется чрезмерной разрушающей личностью усталостью, снижением нервной возбудимости, поражением лимфатических узлов, головной болью, миалгией, бессонницей, нейропсихическими расстройствами. Начиная примерно с 80-х годов прошлого века этот синдром привлекает пристальное внимание не только врачей и исследователей, но и населения во всем мире [7,34].

К концу 90-х годов синдром хронической усталости безоговорочно стал диагностической категорией, хотя в различных странах процесс признания легитимности этого диагноза протекал неодновременно. Практически все зарубежные исследователи серьезно озабочены необходимостью научного обоснования и разработки системных мероприятий, которые были бы направлены на минимизацию воздействия психосоциальных факторов и улучшение состояния здоровья работников образования [48,50,57].

В отечественной научной литературе в последние годы стали чаще появляться работы, посвященные анализу условий труда и состояния здоровья работников непроизводственной сферы, в том числе образования [31,33,38,43]. Однако комплекс психосоциальных факторов и образ жизни крайне редко рассматриваются в качестве самостоятельных феноменов в системе причинно-следственных зависимостей между средой обитания и состоянием здоровья работающего человека. До настоящего времени отсутствуют единые научно-методические подходы к анализу и

оценке их значимости, не разработаны унифицированные подходы к системе профилактических мер, ориентированных на сохранение и укрепление здоровья работников непроизводственной сферы деятельности.

Таким образом, актуальность данной тематики обусловлена высокой долей работников непроизводственной сферы и, прежде всего, системы народного образования в структу-

ре экономически активного населения России, неудовлетворительными показателями состояния их здоровья, недостаточной изученностью спектра влияющих на них психосоциальных факторов производственной и непроизводственной природы и назревшей необходимостью научного обоснования и разработки унифицированных подходов к реализации соответствующих профилактических мероприятий.

#### *Сведения об авторах статьи:*

**Степанов Евгений Георгиевич** – к.м.н., главный государственный санитарный врач по РБ, доцент кафедры медико-профилактического дела с курсами гигиены, эпидемиологии, организации госсанэпидслужбы и гигиены труда, профессиональных болезней ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Симонова Надежда Ивановна** – д.м.н., профессор, директор департамента по научной работе Клинического института охраны и условий труда. Адрес: 125252, г. Москва, проезд Березовой Рощи, 4.

**Ларионова Татьяна Кенсариновна** – к.б.н., доцент, зав. службой обеспечения качества исследований ФБУН УфНИИ МТЭЧ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, 94. E-mail: laronovatk@yandex.ru.

**Галикеева Ануза Шамиловна** – к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Кайбышев Вадим Тимерзянович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой мобилизационной подготовки ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Овсянникова Людмила Борисовна** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой медико-профилактического дела с курсами гигиены, эпидемиологии, организации госсанэпидслужбы и гигиены труда, профессиональных болезней ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Анисимов, А.И. Социальное здоровье учителей общеобразовательных школ / А.И. Анисимов // Уч. зап. СПбГИПСР. – 2009. – № 2. – С. 142-147.
2. Бабанов, С.А. Профессия и стресс / С.А. Бабанов // Санитарный врач. – 2011. – № 11. – С. 40-47.
3. Бабич, О.И. Личностные ресурсы преодоления синдрома профессионального выгорания педагогов / О.И. Бабич, Т.А. Терехова // Сибирский психологический журнал. – 2009. – № 31. – С. 48-52.
4. Бакиров, А.Б. Региональные аспекты концептуальной модели управления здоровьем, охраной труда и окружающей средой на предприятиях нефтедобычи, нефтехимии и машиностроения в условиях Республики Башкортостан / А.Б. Бакиров, Н.И. Симонова // Первая Международная конференция сети ВОЗ стран Восточной Европы по проблемам комплексного управления здоровьем работающих. – Уфа, 2003. – С. 70-78.
5. Башук, Е.Н. Связь мотивации и эмоционального выгорания с отношением учителей к непосредственному руководителю / Е.Н. Башук, О.М. Щербакова // Вызовы эпохи в аспекте психологической и психотерапевтической науки и практики: материалы III Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием. – Казань, 2007. – С. 188-192.
6. Биктимирова, Г.А. Мониторинг состояния здоровья работающих как ведущий инструмент выявления профессионально обусловленных заболеваний / Г.А. Биктимирова, Н.Х. Хафизов // 75 лет Башкирской нефти: материалы Всерос. науч.-практич. конференции. – Уфа, 2007. – С. 390-392.
7. Богданова, Т.А. Интегративная программа психологической реабилитации профессионального выгорания / Т.А. Богданова // Теоретическая, экспериментальная и практическая психология: сборник науч. трудов. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 2006. – Т. 5. – С. 278-290.
8. Брендакова, Л.В. Психопрофилактика профессионального здоровья учителя / Л.В. Брендакова // Психология обучения. – 2012. – № 4. – С. 92-99.
9. Варданиян, Ю.В. Модель вузовской образовательной системы становления психологической компетентности педагога / Ю.В. Варданиян, Т.А. Кильяшкина // Психология в вузе. – 2008. – № 2. – С. 5-16.
10. Величковский, Б.Т. Социальный стресс, трудовая мотивация и здоровье / Б.Т. Величковский // Здравоохранение Российской Федерации. – 2006. – №2. – С. 8-17.
11. Взаимосвязь личностной тревожности с уровнем здоровья и стрессоустойчивости участников образовательной среды / А.В. Лысенко, Р.Г. Шейхова, В.А. Мамченко, Е.В. Моргуль // Валеология. – 2009. – № 1. – С. 46-52.
12. Вишневская, Л.И. Синдром эмоционального выгорания у воспитателей дошкольных образовательных учреждений / Л.И. Вишневская // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2010. – № 5. – С. 51-54.
13. Волобаев, А.В. К вопросу о функциональном диагнозе синдрома эмоционального выгорания / А.В. Волобаев // Психотерапия. – 2008. – № 11. – С. 25-29.
14. Воробьева, И.В. Толерантность в профессиональной деятельности педагога / И.В. Воробьева // Ананьевские чтения – 2007: материалы науч.-практич. конференции. – СПб., 2007. – С. 279-281.
15. Воткина, М.В. Рационально-эмотивная бихевиоральная психотерапия эмоциональных расстройств у учителей при первичном профилактическом осмотре / М.В. Воткина, М.В. Чеховская // Психотерапия. – 2006. – № 3. – С. 38-43.
16. Гревцова, Е.А. Комплексная социально-гигиеническая оценка условий труда и здоровья учителей образовательных школ центрального федерального округа Российской Федерации / Е.А. Гревцова // Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2007. – № 1. – С. 69-72.
17. Денисов, Л.А. Факторы риска внутришкольной среды (на примере школ г. Зеленограда) / Л.А. Денисов, Н.М. Савичева // Санитарный врач. – 2006. – № 4. – С. 45-49.
18. Измеров, Н.Ф. Категория профессионального риска как элемент сферы потребления / Н.Ф. Измеров, Л.В. Прокопенко, Н.И. Симонова // Профессия и здоровье: материалы VI Всерос. конгресса. – М., 2007. – С. 7-9.
19. Измеров, Н.Ф. Оценка профессионального риска и управление им – основа профилактики в медицине труда / Н.Ф. Измеров // Гигиена и санитария. – 2006. – № 5. – С. 14-16.
20. Изучение факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в коллективе педагогов общеобразовательных школ / Н.С. Карамнова, А.М. Калинина, Н.В. Олейникова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – Т. 10, № 5. – С. 8-13.
21. Ильченко, Ю.Г. Гигиеническая оценка состояния здоровья учителей средних общеобразовательных учреждений: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2006. – 24 с.

22. Ишмухаметов, И.Б. Социально-гигиенический мониторинг состояния здоровья учителей / И.Б. Ишмухаметов // *Профессия и здоровье: материалы VIII Всерос. конгресса.* – М., 2009. – С. 208-210.
23. Ишмухаметов, И.Б. Факторы формирования здоровья учителей в современных условиях / И.Б. Ишмухаметов // *Медицина труда: реализация глобального плана действий по здоровью работающих на 2008-2017 гг.: материалы Всерос. конф. с междунар. участием.* – М., 2008. – С. 122-123.
24. Каримова, А.Р. Половые особенности эмоционального выгорания учителей зрелого и пожилого возраста / А.Р. Каримова // *Вызовы эпохи в аспекте психологической и психотерапевтической науки и практики: материалы III Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием.* – Казань, 2007. – С. 108-115.
25. Косарев, В.В. Профессионально-обусловленные поражения голосового аппарата от функционального перенапряжения / В.В. Косарев, С.А. Бабанов // *Санитарный врач.* – 2013. – № 5. – С. 58-61.
26. Курапова, И.А. Система отношений и профессиональной деятельности и эмоциональное выгорание педагогов / И.А. Курапова // *Психология.* – 2009. – № 3. – С. 84-95.
27. Лагутина, Г.Н. Профессиональные заболевания голосового аппарата / Г.Н. Лагутина // *Профессиональная патология: национальное руководство* / под ред. Н.Ф. Измерова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – С. 589-593.
28. Максимов, С.А. Утомляемость и работоспособность преподавателей общеобразовательных школ в зависимости от стажа / С.А. Максимов, О.А. Иванова // *Медицина труда и промышленная экология.* – 2010. – № 9. – С. 24-28.
29. Мирошина, О.Н. Комплексная социально-гигиеническая оценка условий труда и здоровья воспитателей дошкольных образовательных учреждений и пути их оптимизации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 23 с.
30. Мониторинг в проведении дополнительной диспансеризации граждан, работающих в бюджетной сфере / Е.Г. Степанов, Р.М. Фасиков, А.Б. Шминке, Г.С. Степанова // *Профессия и здоровье: материалы VI Всерос. конгресса.* – М., 2007. – С. 631-632.
31. Мухтарова, Л.Р. Комплексная оценка влияния факторов внешней и внутренней среды на состояние здоровья учителей (на примере г. Липецка): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 30 с.
32. Мухтарова, Л.Р. Особенности психоэмоционального состояния учителей под влиянием условий труда / Л.Р. Мухтарова // *Профессия и здоровье: материалы V Всерос. конгресса.* – М., 2006. – С. 623-625.
33. Николаева, А.Д. Гигиеническая оценка и оптимизация условий труда учителей начальных классов общеобразовательных школ: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 22 с.
34. Петровская, В.Г. Синдром «эмоционального выгорания» в профессии педагога / В.Г. Петровская // *Психологическое здоровье как условие самореализации личности: материалы науч.-практич. конференции.* – Омск, 2008. – С. 239-246.
35. Речапова, Т.М. Развитие психоэмоциональной составляющей здоровья педагогов в условиях Тюменского педколледжа №1 / Т.М. Речапова, Т.Я. Путинцева // *Профессия и здоровье: материалы V Всерос. конгресса.* – М.: Дельта, 2006. – С. 639-641.
36. Роль психосоциальных факторов в нарушении здоровья учителей / Е.Г. Степанов, Р.М. Фасиков, И.Ю. Хусаинова, Г.С. Степанова // *Профессия и здоровье: материалы VI Всерос. Конгресса.* – М., 2007. – С. 632-634.
37. Саймонстон, К. Психотерапия рака / К. Саймонстон, С. Саймонстон. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.
38. Симонова, Н.И. Актуальные проблемы медицины труда в непроизводственной сфере / Н.И. Симонова // *Профессия и здоровье: материалы VII Всерос. конгресса.* – М., 2008. – С. 45-47.
39. Симонова, Н.И. Значимость психосоциальных факторов трудового процесса для работников различных профессий в современных условиях / Н.И. Симонова // *Мед. труда и пром. экол.* – 2008. – № 6. – С. 41-47.
40. Смагулов, Н.К. Оценка напряженности труда учителей общеобразовательных школ / Н.К. Смагулов, З.Т. Кыстаубаева, С.В. Гаголина // *Профессия и здоровье: материалы V Всерос. конгресса.* – М., 2006. – С. 276-277.
41. Смагулов, Н.К. Оценка напряженности труда учителей общеобразовательных школ / Н.К. Смагулов, З.Т. Кыстаубаева, С.В. Гаголина // *Профессия и здоровье: материалы V Всерос. конгресса, Москва, 30 октября – 2 ноября 2006 г.* – М.: Дельта, 2006. – С. 276-277.
42. Трухманова, Е.И. Влияние профессионального выгорания учителя на стиль педагогического управления / Е.И. Трухманова // *Психология обучения.* – 2012. – № 4. – С. 92-99.
43. Юшкова, О.И. Психофизиологические аспекты производственного стресса в медицине труда / О.И. Юшкова, В.В. Матюхин, Э.Ф. Шардакова // *Медицина труда и промышленная экология.* – 2001. – № 8. – С. 1-7.
44. Яковлев, Б.П. Психическая нагрузка в современном образовательном процессе / Б.П. Яковлев, О.Г. Литовченко // *Психология, наука и образование.* – 2007. – № 4. – С. 16-22.
45. Bonde JPE. Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence // *Journal of Occupational & Environmental Medicine.* – 2008. – Vol. 65. – P. 438-445.
46. Challenges to occupational health services in the Regions. The national and international responses. Proceedings of a WHO/ICOH/ILO Workshop / S. Lehtinen (ed.) [et al.] // *Finish Institute of Occupational Health.* – Helsinki. – 2005. – 81 p.
47. Chris Kyriacou, Pei-Yu Chien Teacher stress in Taiwanese primary schools // *Journal of Educational Enquiry.* – 2004. – Vol. 5. – № 2. – P. 86-104.
48. Factors associated with psychiatric morbidity in Spanish schoolteachers // *Occupational Medicine Advance Access published on March 26, 2007 Occup. Med (Lond).* – 2007. – Vol 57. – P. – 194-202; doi:10.1093/occmed/kqm013.
49. Froneberg B. Old and new problems in occupational health – challenges to occupational safety and health from the global market economy and demographic change // *Бюллетень Научного совета «Медико-экологические проблемы работающих».* – 2005. – № 4. – С. 14-21.
50. The prospective effects of workplace violence on physicians' job satisfaction and turnover intentions: the buffering effect of job control / T. Heponiemi [et al.] // *BMC Health Serv Res.* – 2014, Jan 17. – Vol. 14. – P. 19. DOI: 10.1186/1472-6963-14-19. PMID: 24446997 [PubMed – in process].
51. Lehtinen S. Occupational Health in the WHO European region // *Бюллетень Научного совета «Медико-экологические проблемы работающих».* – 2005. – № 4. – С. 3-7.
52. Lucey S.P. Can pre-placement health assessments predict subsequent sickness absence? // *Occup. Med.* – 2008. – Vol. 58. – P.355-360.
53. Marshall E.J. Doctors' health and fitness to practise: treating addicted doctors // *Occup. Med.* – 2008. – Vol. 58, № 5. – P. 334-340.
54. Mrozek Ken. Teacher Stress. – 2008. – 990 p.
55. Munier C. The prevalence and impact of voice problems in primary school teachers / C. Munier, R. Kinsella // *Occup. Med.* – 2008. – Vol. 58, № 1. – P. 74-76.
56. Quality of occupational health provision: two rating scales and their determinants / Obdulia Moreno-Abril [et al.] // *Occup. Med.* – 2008. – Vol. 58. – P. 439-442.
57. Samantha J. Phillips. Risk factors for work-related stress and health in head teachers / Samantha J. Phillips, Dil Sen, Roseanne McNamee // *Occup. Med.* – 2008. – Vol. 58. – P. 584-586.
58. The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression / B. Netterstrom [et al.] // *Epidemiologic Reviews.* – 2008; doi:10.1093.
59. Work-focused Treatment of Common Mental Disorders and Return to Work: A comparative outcome study / S.E. Lagerveld [et al.] // *Journal of Occupational Health Psychology.* – 2012. – № 17. – P. 220-234.
60. Work-related factors, sleep debt and insomnia in IT professionals / M. Kivistu [et al.] // *Occupational Medicine.* – 2008. – Vol. 58. – P. 138-140.

Д.Д. Сиукаева, О.Д. Немытых  
**ВНЕБОЛЬНИЧНАЯ ПНЕВМОНИЯ В ПЕДИАТРИИ:  
ТАКТИКА ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ  
И ЦЕНТРАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФАРМАКОЭКОНОМИКИ**  
*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая  
академия» Минздрава России, г. Санкт-Петербург*

На сегодняшний день внебольничная пневмония занимает одну из лидирующих позиций по частоте возникновения и тяжести в структуре патологий органов дыхания как в мировой, так и российской клинической практике.

В работе представлен анализ современных подходов к фармакотерапии внебольничной пневмонии в детском возрасте. Приведены рациональные комбинации антибактериальных препаратов в зависимости от этиологического фактора. Обозначена проблема роста резистентности возбудителей бактериальных инфекций в педиатрии.

Установлено, что фармакологическая коррекция педиатрических больных базируется на использовании антибактериальных препаратов в сочетании с отхаркивающими, муколитическими, противоастматическими, противовоспалительными, антигистаминными средствами.

Обзор литературы показал, что терапия внебольничной пневмонии не всегда соответствует современным рекомендациям и часто проводится с использованием тактики выбора лекарственных средств без доказанной эффективности в детской популяции.

**Ключевые слова:** внебольничная пневмония, фармакокоррекция, педиатрия.

D.D. Siukaeva, O.D. Nemytykh  
**COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA: TACTICS OF PHARMACOLOGICAL  
CORRECTION AND CENTRAL ASPECTS OF PHARMACOECONOMICS**

Today, community-acquired pneumonia occupies a leading position by frequency and severity in the structure of the respiratory system pathologies, both in global and Russian clinical practice.

The modern approaches to pharmacotherapy of community-acquired pneumonia of children were analyzed in the article. The results of rational combination of antibacterial drugs in dependence on the etiological factor are presented. The study states problem of increasing infectious agent resistance in the therapy of bacterial infections in pediatrics.

It is established that the pharmacological correction of pediatric patients is based on administration of antimicrobials in combination with expectorants, mucolytic, antiasthmatic, anti-inflammatory, antihistaminic agents.

The literature review has shown that community-acquired pneumonia therapy does not always correspond to the current guidelines, and is often carried out with choice of drugs without proven efficacy in pediatrics.

**Key words:** community-acquired pneumonia, pharmacological correction, pediatrics.

На сегодняшний день внебольничная пневмония занимает одну из лидирующих позиций по частоте возникновения и тяжести в структуре патологий органов дыхания как в мировой, так и российской клинической практике. Согласно статистике ВОЗ пневмония входит в список 10 наиболее распространенных причин летальности во всем мире. При этом она является причиной смертности 15% детей в возрасте до 5 лет. В России заболеваемость пневмонией составляет 4-17 случаев на 1000 детей в возрасте от 1 месяца до 15 лет. Ситуация значительно усложняется тем, что максимальному риску инфицирования пневмококком подвергаются дети раннего возраста [1,2].

Целью обзора является многовекторный анализ подходов к терапии внебольничной пневмонии у детей.

Несмотря на постоянное совершенствование методов диагностики и лечения, распространенность и летальность от пневмонии в педиатрии сегодня остаются на довольно высоком уровне, что диктует острую необходимость использования эффективных подходов к лечению пациентов детского возраста [3-5].

На сегодняшний день неопровержимым представляется тот факт, что с момента рождения и до завершения формирования собственной иммунной системы организм ребенка очень восприимчив к вирусам и патогенным микроорганизмам, особенно в первые 6 месяцев жизни. Интимные механизмы иммунного ответа, а также структурно-функциональные особенности иммунной системы в онтогенетическом аспекте определяют вероятность возникновения и клиническую картину пневмонии в детском возрасте [11].

Важно отметить, что в развитии пневмонии, обусловленной проникновением микроорганизмов в респираторную систему, первостепенное значение имеют два фактора: патогенность возбудителя и реактивность иммунной системы, включающей как иммунохимический ответ, так и клеточные механизмы защиты. При этом патогенные микроорганизмы поражают легкие путем аспирации содержимого секрета носоглотки (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, грамотрицательные бактерии, анаэробы); вдыхания аэрозоля, содержащего микроорганизмы (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydo*

*pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydophila psittaci*, респираторные вирусы), а также гематогенным распространением микроорганизмов из внелегочного очага инфекции (*Staphylococcus aureus*) [1, 6, 7, 8, 9].

Этиологическая природа внебольничной пневмонии, а также особенности генеза

патологии в значительной степени обусловлены возрастными особенностями ребенка, что в свою очередь позволяет выделить отдельные клинические формы, а именно: бактериальную, вирусную, грибковую, паразитарную, хламидийную, микоплазменную, смешанную (табл. 1) [6-9, 22].

Таблица 1

Эпидемиологически значимые возбудители внебольничной пневмонии у детей на различных этапах онтогенетического развития

| Возраст ребенка | Типичные пневмонии                                                                                                               | Атипичные пневмонии                                         |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1-6 месяцев     | <i>Escherichia coli</i><br><i>Moraxella catarrhalis</i><br><i>Streptococcus pneumoniae</i><br><i>Haemophilus influenzae</i>      | <i>Chlamydia trachomatis</i><br><i>Pneumocystis carinii</i> |
| 6 месяцев-6 лет | <i>Streptococcus pneumoniae</i><br><i>Haemophilus influenza</i><br><i>Moraxella catarrhalis</i>                                  | <i>Mycoplasma pneumoniae</i><br><i>Chlamydia pneumoniae</i> |
| 7-15 лет        | <i>Streptococcus pneumoniae</i><br><i>Haemophilus influenza</i><br><i>Streptococcus pyogenes</i><br><i>Moraxella catarrhalis</i> | <i>Mycoplasma pneumoniae</i><br><i>Chlamydia pneumoniae</i> |

Клинически патология проявляется у детей симптомами токсикоза (лихорадка, снижение аппетита, отказ от питья, снижение диуреза), дыхательной недостаточностью (тахипное, цианоз), а также типичными физикальными данными (укорочение перкуторного звука над участком поражения легких, аускультативные изменения) и рентгенологическими проявлениями «свежих» очагово-инфильтративных изменений в лёгких [5-7,10].

Антибактериальная терапия составляет основу этиотропного лечения внебольничной пневмонии. При этом эффективная фармакологическая коррекция предполагает применение антимикробного препарата, реализующего выраженную активность в отношении установленного возбудителя. Однако распространенная практика приема антибактериальных препаратов до обращения за медицинской помощью является причиной отсутствия этиологического диагноза у 50-70% пациентов. В последние годы все большее клиническое значение имеют распространение пенициллинрезистентных пневмококков, устойчивость шигелл к аминопенициллинам, появление микроорганизмов, продуцирующих  $\beta$ -лактамазы расширенного спектра действия, появление метициллинрезистентного *S.aureus*, резистентных к ванкомицину, а также рост полирезистентных штаммов микобактерий туберкулеза [1,4,5,10,11-17,22].

Важно подчеркнуть, что при назначении антибактериальных препаратов на фоне нарастающей пневмонии в педиатрической практике особенно необходим взвешенный и научно обоснованный подход, обусловленный как ростом резистентности возбудителей, так и вероятностью нерациональных (unlicensed и

off-label) назначений, обуславливающих довольно высокие показатели (до 10%) госпитализации в результате медикаментозных осложнений [1,4,5,10, 11-17].

Для фармакологической коррекции центрального звена генеза внебольничной пневмонии в педиатрии обычно используются три класса антибактериальных препаратов:  $\beta$ -лактамы (амоксциллин, амоксициллин/клавуланат), цефалоспорины (цефуроксим, цефиксим, цефтриаксон), макролиды. При этом препаратами первого ряда для терапии неосложненной пневмонии в амбулаторных условиях являются амоксициллин (амоксциллин/клавуланат), а также макролиды (при подозрении на атипичный возбудитель или непереносимость  $\beta$ -лактамов антибиотиков) (табл. 2) [1,5,17,18,19].

Важно подчеркнуть, что из-за нежелательных реакций не рекомендованы для лечения внебольничной пневмонии у детей аминогликозиды, пероральный ампициллин, ампиокс, сульфаниламиды и цефалоспорины первого поколения [1, 8].

В последние годы фармакологи и клиницисты считают важным аспект рационального дозирования лекарственных средств, применяемых в детской практике [20]. Учитывая, что каждый период в жизни ребенка отличается своими особенностями формирования нервной, эндокринной, мышечной, сердечно-сосудистой и других систем для получения желаемой реакции на лекарственный препарат принципиально важно фармакологическую коррекцию в педиатрии проводить в полном соответствии с требованиями стандартов и протоколов лечения (табл. 3). При этом в амбулаторных условиях для лечения

нетяжелых форм пневмонии наиболее рациональным является пероральный путь введения

антибиотиков, при тяжелой пневмонии – внутривенная антибиотикотерапия [1,4,5,15,17].

Таблица 2

Выбор стартового препарата при внебольничной пневмонии у детей

| Возраст          | Форма                                                                 | Стартовый препарат                                                                                       | Замена при неэффективности                                                                |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1–6 месяцев      | Типичная<br>(фебрильная с инфильтративной или очаговой тенью)         | Защищенные пенициллины или комбинация цефазолина с аминогликозидами                                      | Цефалоспорины II–III поколений, ванкомицин, карбапенемы                                   |
| 1–6 месяцев      | Атипичная<br>(афебрильная с диффузными изменениями на рентгенограмме) | Макролиды                                                                                                | Ко-тримоксазол                                                                            |
| 6 месяцев–15 лет | Типичная неосложненная<br>(гомогенная тень на рентгенограмме)         | Амоксициллин, азитромицин (при непереносимости β-лактамов)                                               | Комбинация амоксициллина и клавулановой кислоты, цефалоспорины I–II поколений, линкомицин |
| 6 месяцев–15 лет | Атипичная (негомогенная тень на рентгенограмме)                       | Азитромицин, макролиды                                                                                   | Доксициклин (детям старше 8 лет)                                                          |
| 6 месяцев–15 лет | Осложненная (плеврит, деструкция)                                     | Амоксициллин или цефазолин, детям до 5 лет – цефуроксим, комбинация амоксициллина и клавулановой кислоты | Цефалоспорины III поколения                                                               |

Таблица 3

Современные подходы к рациональной терапии внебольничной пневмонии в педиатрии

| Наименование лекарственного препарата                                                                            | Рекомендации ВОЗ | Федеральные клинические рекомендации | Стандарт первичной медицинской помощи при пневмонии |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                | 2                | 3                                    | 4                                                   |
| <b>АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ</b>                                                                               |                  |                                      |                                                     |
| <b>J01C Бета-лактамы: антибиотики, пенициллины</b>                                                               |                  |                                      |                                                     |
| Амоксициллин                                                                                                     | +                | +                                    | +                                                   |
| Ампициллин                                                                                                       | +                |                                      |                                                     |
| Бензилпенициллин                                                                                                 | +                |                                      |                                                     |
| Амоксициллин в комбинации с ингибиторами ферментов                                                               |                  | +                                    | +                                                   |
| <b>J01D Бета-лактамы: антибактериальные препараты другие</b>                                                     |                  |                                      |                                                     |
| Цефтриаксон                                                                                                      | +                | +                                    | +                                                   |
| Цефотаксим                                                                                                       |                  | +                                    |                                                     |
| Цефуроксим                                                                                                       |                  | +                                    |                                                     |
| <b>J01F Макролиды, линкозамиды и стрептограммины</b>                                                             |                  |                                      |                                                     |
| Азитромицин                                                                                                      |                  |                                      | +                                                   |
| Джозамицин                                                                                                       |                  | +                                    | +                                                   |
| Кларитромицин                                                                                                    |                  |                                      | +                                                   |
| Спирамицин                                                                                                       |                  | +                                    |                                                     |
| <b>J01M Хинолоны</b>                                                                                             |                  |                                      |                                                     |
| Гемифлоксацин                                                                                                    |                  |                                      | +                                                   |
| Моксифлоксацин                                                                                                   |                  |                                      | +                                                   |
| <b>J01G Аминогликозиды</b>                                                                                       |                  |                                      |                                                     |
| Гентамицин                                                                                                       | +                |                                      |                                                     |
| <b>J01X Антибактериальные препараты другие</b>                                                                   |                  |                                      |                                                     |
| Ванкомицин                                                                                                       |                  | +                                    |                                                     |
| <b>M01A Нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты</b>                                  |                  |                                      |                                                     |
| Ибупрофен                                                                                                        |                  | +                                    | +                                                   |
| <b>N02B Анальгетики и антипиретики другие</b>                                                                    |                  |                                      |                                                     |
| Парацетамол                                                                                                      |                  | +                                    | +                                                   |
| <b>R03B Препараты для лечения обструктивных заболеваний дыхательных путей для ингаляционного введения другие</b> |                  |                                      |                                                     |
| Ипратропия бромид                                                                                                |                  |                                      | +                                                   |
| <b>R05C Отхаркивающие препараты, кроме комбинаций с противокашлевыми средствами</b>                              |                  |                                      |                                                     |
| Карбоцистеин                                                                                                     |                  |                                      | +                                                   |
| Амброксол                                                                                                        |                  |                                      | +                                                   |
| Ацетилцистеин                                                                                                    |                  |                                      | +                                                   |
| <b>R05F Противокашлевые препараты в комбинации с отхаркивающими препаратами</b>                                  |                  |                                      |                                                     |
| Амброксол+натрия глицирризинат+ тимьяна ползучего экстракт                                                       |                  |                                      | +                                                   |
| <b>V07A Нелечебные средства другие</b>                                                                           |                  |                                      |                                                     |
| Натрия хлорид                                                                                                    |                  | +                                    | +                                                   |
| <b>J07AX Другие противобактериальные вакцины</b>                                                                 |                  |                                      |                                                     |
| Лизаты бактерий                                                                                                  |                  |                                      | +                                                   |
| Вакцина из антигенов условно-патогенных микроорганизмов поликомпонентная                                         |                  |                                      | +                                                   |

| продолжение                                                                                             |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1                                                                                                       | 2 | 3 | 4 |
| H02AB Глюкокортикоиды                                                                                   |   |   |   |
| Дексаметазон                                                                                            |   | + |   |
| Преднизолон                                                                                             |   | + |   |
| B05C Ирригационные растворы                                                                             |   |   |   |
| Декстроза                                                                                               |   | + |   |
| R06A Антигистаминные препараты системного действия                                                      |   |   |   |
| Цетиризин                                                                                               |   | + |   |
| Лоратадин                                                                                               |   | + |   |
| C01B Антиаритмические препараты I и III классов                                                         |   |   |   |
| Лидокаин                                                                                                |   | + |   |
| R01A Деконгестанты и другие назальные препараты для местного применения                                 |   |   |   |
| Ксилометазолин                                                                                          |   | + |   |
| Нафазолин                                                                                               |   | + |   |
| R05CB Муколитические препараты и препараты отхаркивающие                                                |   |   |   |
| Ацетилицтеин                                                                                            |   | + |   |
| R05F Противокашлевые препараты в комбинации с отхаркивающими препаратами                                |   |   |   |
| Амброксол+натрия глицирризинат+тимьяна ползучего травы экстракт                                         |   | + |   |
| R03D Препараты для лечения обструктивных заболеваний дыхательных путей для системного применения другие |   |   |   |
| Фенспирид                                                                                               |   | + |   |

Безопасность терапии, обеспеченная результативностью системы мониторинга побочных реакций лекарственных препаратов, в педиатрической практике приобретает особую значимость. На сегодняшний день неоспоримым представляется то обстоятельство, что гарантией безопасного применения лекарственного средства у детей могут служить результаты эффективно функционирующей системы фармаконадзора в стране, основанные на данных клинических исследований в детской популяции. В России принят Национальный педиатрический формуляр, цель которого упорядочить применение лекарственных препаратов в педиатрии на основании принципов доказательной медицины. Однако возможности их использования у детей и возрастные ограничения в этом документе указаны производителями только для 37,30% препаратов, и лишь 74,05% его позиций относятся к перечню жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов [11,21].

На сегодняшний день терапия бактериальных инфекций составляет 30-50% в структуре затрат медицинских организаций, что подчеркивает необходимость оценки не только клинических (своевременность начала ле-

чения, этиологическая и патогенетическая обоснованность, поликомпонентность, оптимальность доз, характер взаимодействия препаратов, высокая активность в отношении основного возбудителя данной инфекции), но и экономических аспектов рациональной фармакологической коррекции. Результаты исследований указывают на тот факт, что более чем в 40% случаев спектр активности назначаемых препаратов является избыточно широким, в 33% случаев терапия проводится без обоснованных показаний [21,23].

Таким образом, многовекторный анализ подходов к терапии внебольничной пневмонии показал, что рациональная фармакологическая коррекция педиатрических пациентов базируется на использовании антибактериальных препаратов в сочетании с отхаркивающими, муколитическими, противоастматическими, противовоспалительными, антигистаминными и иными средствами. При этом терапия обозначенной категории больных не всегда соответствует современным рекомендациям и часто проводится с использованием тактики выбора лекарственных средств без доказанной эффективности в детской популяции.

#### Сведения об авторах статьи:

**Сиукаева Дина Динорьевна** – аспирант кафедры управления и экономики фармации ФГБОУ ВО СПбГХФА Минздрава России. Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 14. E-mail: siukaeva.dina@pharminnotech.com.

**Немятых Оксана Дмитриевна** – д.фарм.н., доцент кафедры управления и экономики фармации ФГБОУ ВО СПбГХФА Минздрава России. Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 14. E-mail: oksana.nemyatyh@pharminnotech.com.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Внебольничная пневмония у детей: клинические рекомендации. – М.: Оригинал-макет, 2015. – 64 с.
2. Закирова И.И. Критерии диагностики и лечения внебольничной пневмонии у детей / И.И. Закирова, А.И. Сафина // Практическая медицина. – 2012. - № 7. – С. 32 – 37.
3. Синопальников, А.И. Внебольничная пневмония у взрослых: алгоритмы ведения больного / А.И. Синопальников // Фарматека. – 2011. - № 11. – С. 55 – 60.
4. World Health Organization. Revised WHO classification and treatment of pneumonia in children at health facilities: evidence summaries [Электронный ресурс]. – 2014. URL: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137319/1/9789241507813\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137319/1/9789241507813_eng.pdf)



5. Лобзин, Ю.В. Клинические рекомендации (протокол лечения) оказания медицинской помощи детям, больным пневмококковой инфекцией с преимущественным поражением дыхательных путей. – М., 2015. – 31 с.
6. Ежлова, Е.Б. Внебольничные пневмонии: классификация, патогенез, этиология, эпидемиология, лабораторная диагностика – на современном этапе / Е.Б. Ежлова, Ю.В. Демина // Аналитический обзор. – М., 2013. – 65 с.
7. Заплатников, А.Л. Внебольничные пневмонии у детей: диагностика и лечение / А.Л. Заплатников, Н.С. Глухарева, Н.В. Короид, Г.А. Мингалимова // Русский медицинский журнал. – 2011. – № 22. – С. 1365.
8. Пикуза, О.И. Современные особенности ВП у детей раннего возраста / О.И. Пикуза, Е.А. Самородова [Электронный ресурс]. URL: <http://mfvt.ru/sovremennye-osobennosti-vnebolnichnykh-pnevmonij-u-detej-rannego-vozrasta/>
9. Закиров И.И., Сафина А.И. Критерии диагностики и лечения внебольничной пневмонии у детей // Практическая медицина. – 2012. – № 7 (62). – С.32-37.
10. Пульмонология [Электронный ресурс]: Национальное руководство / под ред. А. Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 50.
11. Наркевич, И.А. Фармацевтическая разработка лекарственных препаратов для педиатрической практики: фундаментальные основы и специфические особенности / И.А. Наркевич, О.Д. Немытых, И.И. Басакина, Д.Д. Сиукаева // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2016. – № 3(16). – С. 194-201.
12. Harris M., Clark J., Coote N. [et al.]. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. Thorax. 2011; 66 (2): 1-23.
13. Bradley J. S., Byington C.L., Shah S.S. [et al.]. Executive summary: the management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age – clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. Clin. Infect. Dis. 2011; 53: 617-630.
14. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 9 ноября 2012 г. № 741н "Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии тяжелой степени тяжести с осложнениями".
15. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. № 1213н "Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при пневмонии".
16. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 1658н "Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии средней степени тяжести".
17. Баранов, А.А. Федеральные клинические рекомендации по оказанию скорой медицинской помощи при внебольничной пневмонии у детей. – М., 2015. – 12 с.
18. Mandel L.A. Community-acquired pneumonia. Etiology, epidemiology and treatment. Chest 1995; 110: 357.
19. Жерносек, В.Ф. Острая пневмония у детей: лечение, профилактика: учебно-методическое пособие / В.Ф. Жерносек, К.К. Орынбасарова, Ш.К. Батырханов. – Минск: БелМапо, 2013. – 51 с.
20. Оптимальный выбор терапии при внебольничной пневмонии у детей / А.Б. Малахов [и др.]. // Лечащий врач. – 2011. – Т. 1. – С. 4-7.
21. Решедько Г.К., Козлов Р.С. Состояние резистентности к антиинфекционным препаратам в России: практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. – Смоленск: МАКМАХ, 2007. – С. 32-46.
22. Жукова, О.В. Математико-статистическая оценка персистирующих возбудителей как факторов риска внебольничной пневмонии и острого бронхита у детей / О.В. Жукова, Н.Ф. Бруснигина, С.В. Кононова, Е.В. Сперанская, Е.И. Ефимов // Журнал инфектологии. – 2016. – Т. 8, № 2. – С. 56-64.
23. Мустафин, Т.И. Актуальные вопросы внебольничной пневмонии / Т.И. Мустафин, Р.Р. Кудояров // Медицинский вестник Башкортостана. – 2014. – № 5. – С.39-41.

## НЕКРОЛОГ

### УЛЬФАТ РАХИМЬЯНОВИЧ ХАМАДЬЯНОВ



6 декабря 2016 года после продолжительной болезни ушел из жизни Ульфат Рахимьянович Хамадянов.

Ульфат Рахимьянович Хамадянов родился 27 июля 1938 года в деревне Кызыл-Юл Мишкинского района Республики Башкортостан.

В 1961 году Ульфат Рахимьянович закончил с отличием Башкирский государственный медицинский институт. После окончания института был направлен на работу в Челкановскую участковую больницу Бураевского района Республики Башкортостан, где работал врачом, а затем заведующим той же больницы. В 1966-1969 годах учился в аспирантуре в Горьковском государственном медицинском институте на кафедре акушерства и гинекологии. В последующем его врачебная и научная деятельность была связана с Башкирским государственным медицинским институтом. По окончании аспирантуры он был принят ассистентом на кафедру акушерства и гинекологии БГМИ. С 1982 г. заведовал кафедрой акушерства и гинекологии ФУВ БГМИ, а с 1988 по 2016 гг. – кафедрой акушерства и гинекологии № 1 БГМУ. В 1987 г. Ульфату Рахимьяновичу присуждена ученая степень доктора медицинских наук (тема докторской диссертации «Генитальный инфантилизм (современные принципы диагностики и лечения)»).

Ульфат Рахимьянович Хамадянов был блестящим врачом, выдающимся ученым и организатором здравоохранения, замечательным человеком.

Вся его жизнь посвящена служению самому благородному делу – охране здоровья матери и ребенка. Трудно измерить его вклад в развитие акушерства и гинекологии, который принес ему всеобщую известность в России.

Профессор У.Р. Хамадянов являлся одним из ведущих ученых и организаторов здравоохранения в Российской Федерации в области охраны здоровья матери и ребенка. Научный интерес Ульфата Рахимьяновича охватывал большой круг проблем, его научная деятельность отличалась оригинальностью постановки задач, новизной исследований и клинической значимостью.

У.Р. Хамадянов – автор более 600 научных трудов, 7 монографий, 6 авторских свидетельств и патентов. Под его руководством выполнены и защищены 48 диссертаций, в том числе 1 докторская.

Ульфат Рахимьянович являлся председателем Башкирского отделения Российского общества акушеров-гинекологов.

Вся жизнь Ульфата Рахимьяновича была отдана работе. Его отличали душевная чуткость, отзывчивость и доброта. Высокие профессиональные качества, сила воли, трудолюбие, мудрость и человечность снискали ему большое уважение среди коллег, учеников и врачей всех регионов России.

*Коллектив кафедры акушерства и гинекологии №1*

## **ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ В ЖУРНАЛ «МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК БАШКОРТОСТАНА»**

«Медицинский вестник Башкортостана» – регулярное рецензируемое научно-практическое медицинское издание, в котором публикуются оригинальные исследования, описания клинических случаев, научные обзоры, лекции, дискуссии, нормативные документы. Тематика всех указанных разделов отражает медицинскую специфику.

Редакция будет руководствоваться положениями «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», так называемым Ванкуверским стилем. В связи с этим к печати будут приниматься статьи, оформленные в соответствии только с этими требованиями.

**В редакцию должен быть направлен пакет следующих документов:**

- 1. Официальное направление от учреждения**
- 2. Статья (три экземпляра)**
- 3. Резюме и ключевые слова**
- 4. Сведения об авторах**
- 5. Иллюстрации (при их наличии в статье)**
- 6. CD-R(W) с информацией, указанной в пунктах 2-5**

### **Требования к оформлению документов**

**1. Статья должна сопровождаться направлением** на имя главного редактора журнала на бланке учреждения, в котором выполнена работа.

#### **2. Оформление статьи.**

- На первой странице одного экземпляра статьи в верхнем левом углу должна быть виза руководителя подразделения («в печать»), на последней странице основного текста должны стоять подписи всех авторов. Подписи авторов под статьей означают согласие на публикацию на условиях редакции, гарантии авторами прав на оригинальность информации, соблюдение общепринятых правовых норм в исследовательском процессе и согласие на передачу всех прав на издание и переводы статьи редакции журнала «Медицинский вестник Башкортостана».

- Объем оригинальной статьи не должен превышать 8 страниц машинописи. Статья, набранная в текстовом редакторе Word, шрифт Times New Roman, 14, междустрочный интервал 1,5 пт (в таблицах междустрочный интервал 1 пт), форматирование по ширине, без переносов и нумерации страниц, должна быть напечатана на одной стороне листа бумаги размером А4, левое поле 30 мм, остальные поля – 20 мм.

- Рукопись оригинальной статьи должна включать: 1) УДК; 2) инициалы и фамилию автора(ов); 3) название статьи (заглавными буквами); 4) наименование учреждения, где выполнена работа, город; 5) резюме (рус./англ.); 6) ключевые слова (рус./англ.); 7) введение; 8) материал и методы; 9) результаты и обсуждение (возможно разделение на «Результаты» и «Обсуждение»); 10) заключение (выводы); 11) список литературы. Пункты 2-5 помещаются через пробел между ними.

- Другие типы статей, такие как описание клинических наблюдений, обзоры и лекции, могут оформляться иначе.

- Статья должна быть тщательно отредактирована и выверена авторами. Исправления и пометки от руки не допускаются. Должна использоваться международная система единиц СИ.

- Сокращения слов не допускаются, кроме общепринятых. Аббревиатуры включаются в текст лишь после их первого упоминания с полной расшифровкой: например – ишемическая болезнь сердца (ИБС). В аббревиатурах использовать заглавные буквы.

- Специальные термины приводятся в русской транскрипции. Химические формулы и дозы визируются автором на полях. Математические формулы желательно готовить в специализированных математических компьютерных программах или редакторах формул типа «Equation».

- **Список литературы следует размещать в конце текста рукописи. Рекомендуется использовать не более 15 литературных источников за последние 10 лет. Ссылку на литературный источник в тексте приводят в виде номера в квадратных скобках (например [3]).**

**3. Оформление резюме осуществляется на русском и английском языках**, каждое – на отдельной странице (объем от 130 до 150 слов). Текст резюме на английском языке должен быть аутентичен русскому тексту. В начале страницы следует поместить название статьи, инициалы и фамилии авторов. Резюме должно быть достаточно информативным, чтобы по нему можно было судить о содержании статьи. Резюме должно отражать цели и задачи исследования, материал и методы, основные результаты (в том числе с цифровыми показателями) и выводы. Все аббревиатуры в резюме нужно раскрывать (несмотря на то, что они были раскрыты в основном тексте статьи). Под резюме после обозначения «ключевые слова» помещают от 3 до 10 ключевых слов или словосочетаний.

#### **4. Сведения об авторах.**

На отдельной странице нужно указать фамилию, полное имя, отчество, место работы, должность, звание, полный адрес организации (кафедры), телефоны для оперативной связи и E-mail (при наличии) каждого автора. Для удобства на этой же странице указывается название статьи.

#### **5. Требования к иллюстрациям.**

- Таблицы, диаграммы, рисунки и фотографии помещаются в текст статьи с соответствующими названиями (подрисовочными подписями), нумерацией и обозначениями. Данные, представленные в таблицах, не должны дублировать данные рисунков и текста, и наоборот.

- Иллюстрации публикуются в черно-белом варианте. Однако возможно их цветное исполнение по согласованию с редакцией. Рисунки должны быть четкими, фотографии – контрастными.

- Дополнительно фотографии, отпечатанные на фотобумаге размером 10×15 см, представляются в 2-х экземплярах. На обороте каждой иллюстрации простым карандашом без нажима указывается ФИО первого автора, название статьи, номер рисунка, верх и низ обозначаются словами «верх» и «низ» в соответствующих местах.

- Кроме того, на CD-R(W) записывается электронный вариант фотографий (с обязательной подписью и указанием номера рисунка) отдельными файлами в формате TIFF (расширение для PC - \*.tif) или JPEG с минимальной компрессией (расширение \*.jpg) в натуральную величину с расширением 300 dpi.

**6. На CD-R(W) записывается электронная версия статьи (идентичная печатной) в формате rtf (название файла – фамилия первого автора), а также фотографии отдельными файлами.**

- ✓ Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование присланных статей.

- ✓ Статьи, оформленные не в соответствии с настоящими требованиями, рассматриваться не будут, присланные рукописи не возвращаются.

- ✓ В одном номере публикуется не более двух статей одного автора.

- ✓ Стоимость публикации составляет 500 рублей за каждую полную (неполную) страницу текста формата А4. Оплата за статью производится после положительного решения редакционной коллегии и уведомления авторов со стороны редакции.

- ✓ На страницах журнала предполагается размещение рекламы о медицинских и оздоровительных организациях, сведений о лекарственных препаратах, изделиях медицинской техники.

- ✓ Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

✓ С примерами оформления статей и списка литературы можно ознакомиться на сайте <http://www.mvb-bsmu.ru>

Лицензия № 0177 от 10.06.96 г.

Дата выхода 27.12.2016 г.

Бумага офсетная. Отпечатано на ризографе с оригинал-макета.  
Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Усл.-печ. л. 14,18. Тираж 500 экз. Заказ № 57.

450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России