

ISSN 1815-6916

0+

# ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

## Чувашии



2018

№ 4

# **ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ЧУВАШИИ**

Журнал зарегистрирован  
Управлением Федеральной  
службы по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций по  
Чувашской Республике – Чувашии  
от 17.05.2017 г.  
ПИ № ТУ21-00425

## **Адрес редакции и издателя:**

428018, г. Чебоксары,  
ул. Михаила Сеспеля, д. 27,  
Государственное автономное  
учреждение Чувашской Республики  
дополнительного профессионального  
образования «Институт  
усовершенствования врачей»  
Министерства здравоохранения  
Чувашской Республики  
Телефоны: (8352) 70-92-42; 62-66-37  
Факс: (8352) 62-66-37  
E-mail: [giduv@giduv.com](mailto:giduv@giduv.com)  
<http://giduv.com/journal/>

Редакторы:  
О.М. Садовникова,  
Т.В. Пенкина

Подписано в печать 21.03.2019 г.  
Дата выхода в свет 29.03.2019 г.  
№ 1 (валовый 58)  
Подписной почтовый индекс 14417  
Цена свободная  
Формат 60×90/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Таймс. Печать офсетная.  
Печ. л. 12,5.  
Тираж 1000 экз. Заказ № Р-715.

Типография «Новое Время», 428034  
г. Чебоксары, ул. М. Павлова, 50/1.  
Тел.: (8352) 32-33-53, 41-27-98

**Ежеквартальный научно-практический журнал  
Выходит с 2004 г.**

**Импакт-фактор РИНЦ (пятилетний) = 0,113**

## **1. 2019**

## **Главный редактор Л.В. Тарасова**

## **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

*И.Е. ИВАНОВА (зам. главного редактора),  
Т.Г. ДЕНИСОВА (зам. главного редактора),  
М.Л. ИВАНОВА (отв. секретарь)*

## **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

*В.П. АРСЮТОВ, Э.В. БУШУЕВА, В.Е. ВОЛКОВ,  
Л.И. ГЕРАСИМОВА, А.В. ГОЛЕНКОВ, А.Г. ГУНИН,  
Н.Х. ЖАМЛИХАНОВ, И.В. МАДЯНОВ, Р.С. МАТВЕЕВ,  
Н.С. НИКОЛАЕВ, Н.П. ПАШТАЕВ, В.А. РОДИОНОВ,  
А.А. САПОЖНИКОВА, В.Е. СЕРГЕЕВА (Чебоксары),  
Н.Х. АМИРОВ, Р.Г. ЕСИН, А.В. ИВАНОВ,  
С.В. МАЛЬЦЕВ, Л.И. МАЛЬЦЕВА, И.Г. НИЗАМОВ,  
А.О. ПОЗДНЯК, Т.И. САДЫКОВА,  
Г.И. САФИУЛЛИНА, И.Д. СИТДИКОВА,  
Ф.В. ХУЗИХАНОВ, Г.В. ЧЕРЕПНЕВ (Казань),  
В.Ю. АЛЬБИЦКИЙ, Н.В. ПОЛУНИНА, Д.А. СЫЧЕВ,  
Л.П. ЧИЧЕРИН (Москва),  
М.Г. РОМАНЦОВ (Санкт-Петербург),  
М.А. ПОЗДНЯКОВА, Б.Е. ШАХОВ (Н.Новгород),  
Д.И. ТРУХАН (Омск),  
О.В. ХЛЫНОВА (Пермь),  
Д.С. ГОРДОН (Германия),  
ДЖ. ВИТУЛКАС (Греция)*

## **УЧРЕДИТЕЛИ:**

*Министерство здравоохранения Чувашской Республики  
ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей»  
Минздрава Чувашии*

# HEALTH CARE OF CHUVASHIA

Journal registered  
in the Federal Service for Supervision  
in the Sphere of Telecom, Information  
Technologies and Mass Communications  
in the Chuvash Republic-Chuvashia  
Dated 17.05.2017 г.  
ПИ № ТУ21-00425

**Quarterly issued scientific and practical journal**  
**Founded in 2004**

**Impact-factor RSCI (for five years) = 0,113**

**1. 2019**

## **Address of Editorial Office and Publisher:**

428018, Cheboksary,  
Mihail Sespel st., 27,  
The State Autonomous Institution  
of the Chuvash Republic  
Supplementary Vocational Education  
“Postgraduate Doctors’ Training  
Institute” of Health Care Ministry  
of the Chuvash Republic  
Phones: (8352) 70-92-42; 62-66-37  
Fax: (8352) 62-66-37  
E-mail: [giduv@giduv.com](mailto:giduv@giduv.com)  
<http://giduv.com/journal/>

Editors:  
O.M. Sadovnikova,  
T.V. Penkina

Signed for edition 21.03.2019.  
Date of publication 29.03.2019.  
No.1 (gross No.58)  
Post code 14417.  
Open price  
Format 60×90/8. Offset paper.  
Typeface Times. Offset printing.  
Sp. pr. p. 12,5.  
Circulation 1000 ed. Order No. P-715.

Publishing House «Novoye Vremya», 428034  
Cheboksary, M. Pavlov St., 50/1  
Tel.: (8352) 32-33-53, 41-27-98

**Editor-in-Chief L.V. Tarasova**

## **EDITORIAL BOARD:**

*I.E. IVANOVA (deputy chief-in-editor),  
T.G. DENISOVA (deputy chief-in-editor),  
M.L. IVANOVA (executive editor)*

## **EDITORIAL COUNCIL:**

*V.P. ARSYUTOV, E.V. BUSHUYEVA, V.E. VOLKOV,  
L.I. GERASIMOVA, A.V. GOLENKOVA, A.G. GUNIN,  
N.Kh. ZHAMILKHANOV, I.V. MADYANOV, R.S. MATVEEV,  
N.S. NIKOLAEV, N.P. PASHTAEV, V.A. RODIONOV,  
A.A. SAPOZHNIKOVA, V.E. SERGEEVA (Cheboksary);  
N.H. AMIROV, R.G. ESIN, A.V. IVANOV,  
S.V. MALTSEV, L.I. MALTSEVA, I.G. NIZAMOV,  
A.O. POZDNYAK, T.I. SADYKOVA,  
G.I. SAFIULLINA, I.D. SITDIKOVA,  
F.V. KHUZIKHANOV, G.V. CHEREPNEV (Kazan);  
V.Yu. ALBITSKIY, N.V. POLUNINA, D.A. SYCHEV,  
L.P. CHICHERIN (Moscow);  
M.G. ROMANTSOV (St. Petersburg);  
M.A. POZDNYAKOVA, B.E. SHAHOV (N. Novgorod);  
D.I. TRUHAN (Omsk),  
O.V. KHLYNOVA (Perm),  
D.S. GORDON (Germany),  
J. VITHOULKAS (Greece)*

## **FOUNDERS:**

*Health Care Ministry of the Chuvash Republic  
SAI SVE «Postgraduate Doctors’ Training Institute» of Health Care  
Ministry of the Chuvash Republic*

# СОДЕРЖАНИЕ

---

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

<b>Барышов Д.Ю., Гурьянова Е.А., Ханбиков Б.Н.</b> Ортезирование при инсульте .....	5
<b>Леженина С.В., Олангин О.И., Викторов О.Н., Губанова Г.Ф.</b> О целесообразности и возможности использования теории игр и теории агентских отношений для решения актуальных проблем в контексте развития цифрового здравоохранения .....	9
<b>Жамлиханов Н.Х., Федоров А.Г.</b> Клинические особенности острых токсикозов, вызванных назальными сосудосуживающими препаратами, у детей и подростков .....	16
<b>Жучкова С.М., Бусалаева Е.И., Иванова В.И., Зарипова Н.Д.</b> Осложнения лекарственной терапии, вызванные взаимодействием лекарственных препаратов. Анализ сообщений по Чувашской Республике за 2017 год .....	22
<b>Куприянов С.В.</b> Кардиореспираторный показатель как критерий оценки адаптивных функций организма .....	27
<b>Семенов А.В., Никитин В.С., Еремина Т.Н.</b> Эндоваскулярная лазерная коагуляция вен нижних конечностей и особенности ранней реабилитации женщин от 30 до 40 лет .....	34
<b>Табаков В.А.</b> Эпидемиологический надзор (мониторинг) за частотой случаев ВИЧ-инфекции на региональном уровне развития эпидемического процесса.....	38
<b>Яковлева Л.М., Фомина Р.В., Телеганова Т.А., Алексеева Н.В.</b> Изменения биохимических показателей крови животных при экспериментальном ожирении .....	43

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

<b>Бушуева Э.В., Денисова Т.Г., Герасимова Л.И., Леженина С.В., Сидорова Т.Н.</b> Состояние здоровья детей как медико-демографическая проблема .....	48
--	----

## ЛЕКЦИИ

<b>Агандаева М.С., Иванова И.Е., Христофорова Т.И.</b> Современные подходы к лечению и профилактике трещин сосков в период лактации .....	57
<b>Иванова И.Е.</b> Вскормливание недоношенных и маловесных детей после выписки из перинatalного стационара .....	63
<b>Кубашева Н.Ю., Кубашев А.П.</b> Патофизиологические основы теории уровней здоровья Дж. Витулкаса ....	75

## СЛУЧАИ ИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

<b>Шишкарёв П.Д., Беляков М.Г.</b> Редкий случай осложнения болезни Баррила Крона (пенетрация стенки подвздошной кишки) в ургентной хирургии .....	79
<b>Шишкарев П.Д., Любимов А.Н.</b> Клинический случай гангреды Фурнье, как осложнение острого гнойного ишиоректального парапроктита .....	86

## ЮБИЛЕЙ

<b>Викторов О.Н., Денисова Т.Г.</b> Хирург, профессор, писатель .....	94
---	----

<b>ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ЧУВАШИИ» .....</b>	96
---	----

# CONTENTS

---

## ORIGINAL ARTICLES

<b>Baryshov D.Yu., Gur'yanova E.A., Khanbikov B.N.</b> Orthosis in stroke .....	5
<b>Lezhenina S.V., Olangin O.I., Viktorov O.N., Gubanova G.F.</b> On advisability and feasibility of using game theory and agency theory to address topical issues in the context of digital health development .....	9
<b>Zhamlikhanov N.H., Fyodorov A.G.</b> Clinical features of acute toxicoses caused by nasal vasoconstricting drugs in children and teenagers .....	16
<b>Zhuchkova S.M., Busalaeva E.I., Ivanova V.I., Zaripova N.D.</b> Adverse drug experience caused by interaction of pharmaceutical drugs. Reports' analysis for the Chuvash Republic in 2017 .....	22
<b>Kupriyanov S.V.</b> Cardiorespiratory indicator as a criterion for assessing adaptive functions of the body .....	27
<b>Semenov A.V., Nikitin N.V., Eremina T.N.</b> Endovascular laser coagulation of veins on lower extremities and features of early rehabilitation of women aged 30 to 40 years .....	34
<b>Tabakov V.A.</b> Epidemiological surveillance (monitoring) for the frequency of HIV infection cases at the regional level of epidemic process development .....	38
<b>Yakovleva L.M., Fomina R.V., Teleganova T.A., Alekseeva N.V.</b> Changes in biochemical blood indicators in animals under experimental obesity .....	43

## REVIEWS

<b>Bushueva E.V., Denisova T.G., Gerasimova L.I., Lezhenina S.V., Sidorova T.N.</b> Children's health as a demographic health problem .....	48
---	----

## LECTURES

<b>Agandeeva M.S., Ivanova I.E., Khristoforova T.I.</b> Modern approaches to treating and preventing cracked nipples during lactation .....	57
<b>Ivanova I.E.</b> Feeding premature and underweight children after their discharge from the perinatal hospital .....	63
<b>Kubasheva N.Yu., Kubashev A.P.</b> Pathophysiological fundamentals of J. Vitulkas health levels theory .....	75

## CLINICAL CASES

<b>Shishkarev P.D., Belyakov M.G.</b> A rare complication of Burrill Crohn's disease (penetration of ileum wall) in urgent surgery .....	79
<b>Shishkarev P.D., Lubimov A.N.</b> Clinical case of Fournier gangrene as a complication of acute purulent ischiorectal periproctitis .....	86

## JUBILEA

<b>Viktorov O.N., Denisova T.G.</b> Surgeon, professor, writer .....	94
--	----

<b>INFORMATION FOR THE AUTHORS OF THE JOURNAL «PUBLIC HEALTH OF CHUVASHIA»</b> ....	96
---	----



doi: 10.25589/GIDUV.2019.52.97.001

УДК 616.831-005-08-039.73

© Барышов Д.Ю., Гурьянова Е.А., Ханбиков Б.Р., 2019

Поступила 13.02.2019 г.

**Д.Ю. БАРЫШОВ<sup>1</sup>, Е.А. ГУРЬЯНОВА<sup>2</sup>, Б.Н. ХАНБИКОВ<sup>2</sup>**

## ОРТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ИНСУЛЬТЕ

<sup>1</sup>Медицинский центр «Ортера»,

<sup>2</sup>Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары

**Барышов Дмитрий Юрьевич**

директор Медицинского центра «Ортера»

**Гурьянова Евгения Аркадьевна**

профессор кафедры внутренних болезней ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», доктор медицинских наук

**Ханбиков Булат Наильевич**

студент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

**Адрес для переписки:**

428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский проспект, д. 15

Тел.: +7 (8352) 45-26-97

E-mail: z-guryanova@bk.ru

**D.Yu. BARYSHOV<sup>1</sup>, E.A. GUR'YANOVA<sup>2</sup>, B.N. KHANBIKOV<sup>2</sup>**

## ORTHOSIS IN STROKE

<sup>1</sup>Medical Center «Ortera»,

<sup>2</sup>I.N. Ulianov Chuvash state University, Cheboksary

**Baryshov Dmitry Yurievich**

director of «Ortera» Medical Center

**Gur'yanova Evgenia Arkadievna**

professor of internal diseases department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», holder of Habilitation Degree in Medicine.

**Hanbikov Bulat Nailievich**

student at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University»

**Correspondence address:**

428015, the Chuvash Republic, Cheboksary, Moskovsky Av., 15

Tel.: +7 (8352) 45-26-97

E-mail: z-guryanova@bk.ru

Целью исследования являлось изучение применения индивидуального стелечного ортезирования на амбулаторном этапе реабилитации у больных, перенесших инсульт с контрактурами суставов нижних конечностей. Включение стелечных ортезов в реабилитационные мероприятия больных способно положительно влиять на показатели спasticности, болевой синдром, качество жизни, психологические показатели.

**Ключевые слова:** ортезирование, инсульт, реабилитация, контрактуры, стопа, индивидуальная стелька.

The aim of the research was to study the application of individual insole orthotics in the out-patient rehabilitation phase in patients who suffered stroke with contractures of lower limbs' joints. Involving insole orthotics in patients' rehabilitation can have a positive impact on indicators of spasticity, pain syndrome, quality of life, psychological indicators.

**Key words:** orthotics, stroke, rehabilitation, contractures, foot, individual insole.



**Введение.** Инсульт – важнейшая медико-социальная проблема. В России проживает более одного миллиона пациентов, перенесших инсульт. Более чем у половины постинсультных больных остаются двигательные нарушения, вследствие которых не восстанавливается трудовая независимость, существенно снижается качество жизни. Более 80 % лиц трудоспособного возраста, перенесших инсульт, становятся инвалидами. В 2017 году смертность от цереброваскулярных болезней в Чувашской Республике увеличилась на 6,9 % (211,8 случая на 100 тыс. населения; Россия – 180,5), в том числе от инсульта – на 5,1 % (95,3 случая на 100 тыс. населения) [1].

Постинсультные нарушения опорно-двигательных функций в пораженных конечностях в основном носят характер выраженных сгибательных или разгибательных контрактур, которые усугубляют обездвиженность, связанную с плагией (парезом). Контрактуры и другие деформации центрального генеза у пациентов значительно сужают возможности нейрореабилитации, препятствуют восстановлению утраченных функций движения в конечностях [2].

Клиническая картина нарушения локомоторного акта, а также характер формирующихся вторичных деформаций в суставах нижней конечности зависит, прежде всего, от имеющегося у больного сочетания и соотношения парезов с функциональным ослаблением и спастического гипертонуса различных групп мышц.

У ограниченного числа больных спasticность одной из групп мышц может сочетаться с выраженным парезом и ослаблением функции другой группы. Ограничено участие мышц нижних конечностей в локомоторном акте неизбежно приводит к нарастающему функциональному ослаблению другой группы мышц.

Основными причинами, способствующими развитию у больного характерных нарушений локомоторного акта, являются выраженность патологии и функциональное состояние мышц голеностопного сустава и стопы. Умеренные парезы ягодичных мышц и четырехглавой мышцы бедра значительно меньше влияют на ходьбу больного.

На нижней конечности чаще всего отмечается выраженный гипертонус икроножной мышцы, по этой причине постепенно формируется и прогрессирует эквинусная деформация голеностопного сустава и самой стопы. Чаще формируется экви-

новарусная деформация, вызванная спастичностью задней группы мышц голени или высоким тонусом мышц-сгибателей пальцев стопы.

Эквинусная деформация стопы сопровождается приведением ее переднего отдела, с супинацией и углублением продольного свода. Из-за невозможности активной коррекции эквинуса при ходьбе опора осуществляется на передний отдел, распластавая его, провоцируя деформации пальцев стопы и образование механически индуцированных гиперкератозов.

Эквиноварусная деформация нагружает передненаружную поверхность стопы, что способствует нарастанию имеющейся патологии голеностопного сустава и стопы. Также провоцируются деформации пальцев стопы и образование зон гиперкератоза.

Эквинусная и эквиноварусная деформации нижних конечностей значительно ухудшают способность больного передвигаться, делают его походку неуверенной и неустойчивой, предрасполагают к использованию опорных тростей.

При отсутствии лечения и профилактики патологических установок в суставах в покое и во время ходьбы создаются благоприятные условия для прогрессирования спастичности с последующим контрагированием мышц, сопровождаясь болезненными мышечными спазмами [3].

В основе восстановительных процессов лежат механизмы нейропластичности – способности нервной ткани к структурно-функциональной перестройке, происходящей после ее повреждения, что способствует восстановлению когнитивных нарушений и нарушенных двигательных функций. Для коррекции патологического положения стоп, минимизации механических перегрузок необходимо применять вспомогательные средства, учитывающие индивидуальные особенности биомеханики, в частности *индивидуальное ортезирование*. Проблемы и дисфункции стоп требуют повседневной коррекции индивидуальными ортезами стопы.

**Материалы и методы.** 50 пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) (94 % женщин, возраст от 48 до 87 лет, длительность заболевания от 10 месяцев до 12 лет) были рандомизированы в 2 группы. Все пациенты получали реабилитационное лечение согласно порядку оказания медицинской помощи по медицинской реабилитации [4]. По шка-



ле реабилитационной маршрутизации средний балл составлял  $3,2 \pm 0,3$ . 28 пациентов основной группы помимо стандартной реабилитационной программы использовали индивидуальные полноkontakteные стельки; ортезы на запястье, лодыжку и колено. 22 пациента получали стандартную реабилитационную программу (контроль). Боль в нижних конечностях по шкале ВАШ, средняя сила разгибания колена и сгибания голеностопного сустава были оценены вначале и через 3 месяца. По шкале спастичности средний балл составлял  $3,1 \pm 0,2$ , боли по шкале ВАШ –  $4,3 \pm 0,6$ .

**Результаты.** Через 3 месяца реабилитации в основной группе средняя сила разгибания более слабого колена увеличилась на 72,1 % ( $p < 0,01$ ), более сильного – на 65,8 % ( $p < 0,01$ ). Средняя сила сгибания более пораженного голеностопного сустава повышена на 48,9 % ( $p < 0,05$ ), менее пораженного – на 69,4 % ( $p < 0,01$ ). В основной группе были статистически значимые отличия от контрольной группы ( $p > 0,05$ ). Через 3 месяца в основной группе средний балл  $2,3 \pm 0,3$  по ШРМ выставлен у 75 % против 64,3 % в контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

**Обсуждение.** Стоит подчеркнуть важность создания полноkontakteного соприкосновения подошвы стопы с поверхностью индивидуальных стелек. Исследованиями последнего времени установлено, что среди афферентных систем особую роль играет моторный анализатор (проприоцепция). Проприоцепция обладает высоким уровнем трофического влияния на все органы и, что особенно важно, на клетки центральной нервной системы. Стопа является одним из важнейших элементов постуральной системы. Эквинусная, эквиноварусная и другие морфофункциональные нарушения искажают проприоцепторную связь «стопа – тело» и влекут за собой неврологическую дезорганизацию в виде мышечного дисбаланса постуральной мускулатуры тела и неоптимальных двигательных паттернов. Дефицит опоры (отсутствие полноkontakteного контакта стопы с поверхностью), вызванный эквинусной или эквиноварусной деформациями, усиливает мышечный дисбаланс.

Среди прочих выделяют антигравитационный рефлекс, индуцируемый рецепторами подошвы стопы. Данный рефлекс основан на тактильной и барометрической рецепции подошвенных поверхностей стоп [5].

Реакция возникает при контакте подошвы стопы с опорой и выражается в общем повышении тонуса мышц конечности. Если опора нежестко фиксирована, то тонус разгибателей ног прогрессивно повышается, в результате чего организм «отталкивается» от опоры. При отсутствии контакта стопы с опорой общий тонус мышц конечности снижается.

При регуляции постурального равновесия тела в первую очередь происходит изменение тонуса большеберцовых и камбаловидных мышц, после чего к ним присоединяются короткие мышцы стопы, а после вовлекается остальная мускулатура тела.

Кроме того, стимуляция рецепторов отдельных областей стопы вызывает специфическую постуральную реакцию, названную законом плантарных барорецепторов [6, 7]. Например, стимуляция подошвенных барорецепторов в области клиновидной кости увеличивает тонус наружных ротаторов, разгибателей и отводящих мышц ноги (гомолатерально). При стимуляции симметрично двух стоп происходит разгибание туловища. Стимуляция подошвенных барорецепторов в области пятого метatarsия увеличивает тонус мышц внутренних ротаторов, сгибателей и приводящих мышц ноги (гомолатерально). При стимуляции симметрично двух стоп происходит сгибание туловища.

Исследователями постурологии выведен закон плантарных барорецепторов: при увеличении давления на одной плантарной зоне увеличивается тонус мышц, действие которых имеет тенденцию разгрузить эту зону. Нервная система пациента, стопа которого получила полноkontakteную опору, частично понижает высокий тонус мышц стопы и голени, а также стимулирует неактивные группы мышц. Полноконтактное соприкосновение индивидуальных стелек с подошвенной поверхностью стопы создает баланс между группами постуральных мышц. Таким образом, помимо коррекции положения стопы, создание полноkontakteной опоры для стопы неврологического пациента принципиально для активизации корковых процессов.

**Выводы.** Использование индивидуального стелечного ортезирования в течение 3 месяцев на амбулаторном этапе реабилитации уменьшает боль, улучшает качество жизни, функциональное состояние, двигательную активность и помо-



гает контролировать спастичность у пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения. Индивидуальное стелечное ортезирование необходимо на ранних стадиях реабилитации с периода

уверенной вертикализации пациента. Коррекция формы и положения стоп постинсультного больного значительно улучшает качество жизни больного, делает его походку более увереной и стабильной.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основные показатели здоровья населения и деятельности медицинских организаций Чувашской Республики в 2016 году. Статистический сборник. Чебоксары: Министерство здравоохранения Чувашской Республики; 2017.
2. Ковальчук В.В. Реабилитация после инсульта. СПб.: Нева; 2016.
3. Sankaranaray H., Gupta A., Khanna M., Taly A.B., Thennarasu K. Role of ankle foot orthosis in improving locomotion and functional recovery in patients with stroke: A prospective rehabilitation study. *J Neurosci Rural Pract.* 2016; 7 (4): 544–549.
4. Диагностика и реабилитация нарушений функции ходьбы и равновесия при синдроме центрального гемипареза в восстановительном периоде инсульта. Клинические рекомендации. М.; 2015.
5. Щеколова Н.Б., Зиновьев А.М. Возможности консервативной ортопедической коррекции постинсультной спастичности верхней конечности. *Пермский медицинский журнал.* 2017; 34(2): 15–19.
6. Гурьянова Е.А., Иванова В.В., Тихоплав О.А., Иванов И.Н. Проблема вертикализации с точки зрения теории построения движения И.Н. Бернштейна (комплекс упражнений для пациентов с ОНМК). *Здравоохранение Чувашии.* 2018; 2: 46–52.

## REFERENCES

1. Main indicators of public health and medical organizations' activities in the Chuvash Republic in 2016. Statistical compendium. Cheboksary: Public Health Ministry of the Chuvash Republic; 2017. (in Russ.)
2. Koval'chuk V.V. Rehabilitation after Stroke. St. Petersburg: Neva; 2016. (in Russ.)
3. Sankaranaray H., Gupta A., Khanna M., Taly A.B., Thennarasu K. Role of ankle foot orthosis in improving locomotion and functional recovery in patients with stroke: A prospective rehabilitation study. *J Neurosci Rural Pract.* 2016; 7 (4): 544–549.
4. Diagnostics and rehabilitation of walking and balance functional impairments in the central hemiparesis syndrome in recovery period after stroke. Clinical Recommendations. M; 2015. (in Russ.)
5. Shchekolova N.B., Zinov'ev A.M. Opportunities for Conservative Orthopedic Alignment of Post-Stroke Spasticity in the Lower Extremity. *Perm Medical Journal.* 2017; 34(2): 15–19. (in Russ.)
6. Gur'yanova E.A., Ivanova V.V., Tikhoplav O.A., Ivanov I.N. The Problem of Verticalization from the Conceptual Point of view of the Theory of Movement Design by I.N. Bernstein (a Complex of Exercises for CVA Patients). *Public Health of Chuvashia.* 2018; 2: 46–52. (in Russ.)



doi: 10.25589/GIDUV.2019.66.56.002

УДК 614.2:005.311.7

© Коллектив авторов, 2019

Поступила 23.11.2018 г.

**C.В. ЛЕЖЕНИНА, О.И. ОЛАНГИН, О.Н. ВИКТОРОВ, Г.Ф. ГУБАНОВА**

## **О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕОРИИ ИГР И ТЕОРИИ АГЕНТСКИХ ОТНОШЕНИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

***Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары***

**Леженина Светлана Валерьевна**

заведующая кафедрой управления и экономики здравоохранения ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», кандидат медицинских наук, доцент

**Олангин Олег Иосифович**

доцент кафедры управления и экономики здравоохранения ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», кандидат медицинских наук

**Викторов Олег Николаевич**

доцент кафедры управления и экономики здравоохранения ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», кандидат экономических наук

**Губанова Галина Федоровна**

доцент кафедры управления и экономики здравоохранения ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

**Адрес для переписки:**

428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Пирогова, д. 5

Тел.: +7(8352) 45-93-17

E-mail: priem\_kuez@chuvsu.ru

**S.V. LEZHENINA, O.I. OLANGIN, O.N. VIKTOROV, G.F. GUBANOVA**

## **ON ADVISABILITY AND FEASIBILITY OF USING GAME THEORY AND AGENCY THEORY TO ADDRESS TOPICAL ISSUES IN THE CONTEXT OF DIGITAL HEALTH DEVELOPMENT**

***I.N. Ulianov Chuvash State University, Cheboksary***

**Lyezenina Svetlana Valeryevna**

head of management and economics in health care department at FSBEI HE “I.N. Ulianov Chuvash State University”, PhD in Medicine, Associate Professor

**Olangin Oleg Iosifovich**

associate professor at management and economics in health care department of the medical faculty at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», PhD in Medicine

**Viktorov Oleg Nikolaevich**

associate professor at management and economics in health care department of the medical faculty at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», PhD in Economics

**Gubanova Galina Fedorovna**

associate professor at management and economics in health care department of the medical faculty at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University»

**Correspondence address:**

428015, the Chuvash Republic, Cheboksary, Pirogov St., 5

Tel.: +7(8352) 45-93-17

E-mail: priem\_kuez@chuvsu.ru

*Развитие цифровой медицины в мире идет очень быстрыми темпами, являясь, по мнению экспертов, едва ли не главной точкой роста рынков на ближайшие несколько лет. Проблема формирования цифровой экономики и цифрового общества активно обсуждается и в России. В статье дается анализ программы «Цифровая экономика Российской Федерации», а также работы сессии «Цифровая революция в здравоохранении: достижения и вызовы» в ходе проведения Петербургского международного экономического форума.*

*Развитие цифрового здравоохранения и реализация таких направлений федеральной программы, как нормативное регулирование, формирование компетенций, образование и кадры, а также формирование, осуществление и анализ отношений в сетевом цифровом обществе и феномен массовой коммуникации будут более эффективными при использовании теории игр и теории агентских отношений. Использование теории игр и теории агентских отношений при формировании сетевых структур цифрового здравоохранения позволит достичь больших результатов в обеспечении качества и доступности медицинской помощи.*

**Ключевые слова:** цифровая медицина, здравоохранение, теория игр и теория агентских отношений.

*Digital medicine in the world develops very rapidly; experts believe that it is virtually the main point of markets' growth for the next several years. The problem of forming digital economy and digital society is actively discussed in Russia as well. The article analyses the program "Digital Economy of the Russian Federation", as well as the work of the session "Digital Revolution in Health Care: Achievements and Challenges" during the St. Petersburg International Economic Forum.*

*Development of digital health care and implementation of such tasking orders of the Federal programs as statutory regulation, formation of competences, training and personnel, as well as establishment, implementation and analysis of relations in network-wide digital society and the phenomenon of mass communication will be more effective when using game theory and agency theory. The use of game theory and agency theory in forming network-wide structures in digital health will make it possible to achieve greater results in ensuring quality and accessibility of health care.*

**Key words:** digital medicine, public health, game theory and agency theory.

Тема формирования цифрового общества и цифровой экономики сегодня как никогда актуальна. Она является приоритетом в развитых странах «Большой семерки» и в развивающихся странах, активно обсуждается и в России. Совет по стратегическому развитию под председательством Президента России В.В. Путина рассмотрел этот вопрос 5 июля 2017 года. По итогам принятых на совете решений 28 июля 2017 г. Правительством РФ была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

На совещании с вице-премьерами 31 июля 2017 года Председатель Правительства России Д. Медведев отметил, что целью программы является организация системного развития и внедрения цифровых технологий как в социальной сфере, так и в экономике. Перевод экономики «в цифру» назван Д. Медведевым вопросом нашей глобальной конкурентоспособности и национальной безопасности. Горизонтом исполнения программы определен 2024 год [1].

Программа строится по следующим направлениям: нормативное регулирование, образование, кадры, формирование исследовательских компетенций технических заделов, ИТ-инфраструктура и кибербезопасность. В результате ожидается появление полноценной цифровой среды. В дальнейшем программу планируется дополнить отраслевыми проектами, прежде всего в сфере здравоохранения, создания «умных городов» и госуправления.

Следует отметить, что вопросы настоящего и будущего цифровой медицины детально были рассмотрены на сессии «Цифровая революция в здравоохранении: достижения и вызовы» в ходе проведения Петербургского международного экономического форума – 2017 с участием министра здравоохранения Российской Федерации (РФ) Вероники Скворцовой и министра связи и массовых коммуникаций Николая Никифорова.

Участниками дискуссии были перечислены следующие признаки цифровой медицины:



- ускорение процессов в принципе, новая скорость передачи информации;
- интегральное видение пациента с точки зрения аккумулирования всех данных о нем;
- комфортное и дистанционное взаимодействие с пациентом каждый день;
- стирание границ, расстояний и времени между пациентом и услугой;
- повышение конфиденциальности;
- пациентоориентированность: не пациент ждет врача, а врач сам идет к пациенту в телефоне, смартфоне, компьютере;
- устранение асимметрии доступности медицинской информации: раньше пациенты ходили в клинику, а теперь врачи будут иметь доступ к пациентам;
- качество доступа к единым платформам в удобном формате;
- система консультаций: фельшерско-акушерские пункты (ФАП) – райбольницы, райбольницы – областные стационары;
- единая медицинская карта;
- единая биллинговая система управления ресурсами в здравоохранении: запись к врачу, назначения, выставление счетов в ОМС;
- врачи должны быть достаточно квалифицированными ИТ-пользователями;
- должна быть обеспечена безопасность в работе с данными;
- персонализированные медицинские услуги;
- передача знаний на расстоянии;
- создание интерактивных электронных учебников;
- свобода выбора врачом образовательной траектории;
- визуализация информации;
- удобство, эффективность и приверженность пациентов лечению.

Н. Никифоров, министр связи и массовых коммуникаций РФ, отметил, что «цифровая экономика вообще – это про данные: как создаем, передаем, собираем, храним, обрабатываем, делаем выводы, за счет этого повышаем качество управления, лечения, использования ресурсов». Цифровая экономика и цифровое здравоохранение основываются на сквозных технологиях: обработка больших данных, блокчейн, искусственный интеллект, машинное обучение, дополненная реальность.

Он заявил, что сейчас стоит вопрос устранения цифрового неравенства на уровне каналов

связи и инфраструктуры. Старые линии связи, которыми пользовались учреждения здравоохранения, не позволяют передать предполагаемый при реализации проекта цифровой медицины объем информации. Поэтому сформировали проект из 14 000 отдельных зданий во всех субъектах РФ. И в 2017 году будет подключено 4000 объектов, а 10 000 – останутся на 2018-й год. Было особо подчеркнуто, что это принципиально другая инфраструктура, которая создает фундамент для цифрового здравоохранения и цифровой медицины. Также министр связи озвучил тезис, что каждый сотрудник учреждений здравоохранения должен быть подключен к сети и находиться в режиме онлайн с помощью тех или иных устройств: смартфон, планшет, ноутбук, компьютер. «Мы к этому придем максимум в 2024 году, но надо постараться – как можно скорее», – сказал Н. Никифоров. Это дает возможность, по его словам, адресной работы с группами медицинских специалистов и с территориями.

Министр здравоохранения РФ Вероника Скворцова в своем выступлении определила цифровое здравоохранение как понятие более широкое, чем цифровая медицина, включающее непрерывное медицинское образование, формулы и информационные базы медицинских профессионалов, системы помощи в принятии решений. Она также выделила «управленческую стезю»: эффективное управление здравоохранением, компонентной базой и лекарственным обеспечением, медицинскими изделиями, электронный документооборот и упрощение администрирования.

Цифровая медицина в чистом виде, по мнению В. Скворцовой, включает:

- 1) пациентоориентированность: простоту и комфортность обслуживания, отсутствие психологических барьеров, персонификацию при индивидуальном мониторинге состояния здоровья пациентов;
- 2) дистанционность и мобильность – отсутствие пространственных границ, равнодоступность и повышение качества;
- 3) обработку «больших данных»: включение интеллектуальных программ обработки на основе нейросетей.

Министр здравоохранения РФ констатировала, что основной импульс развития в данном направлении был дан в 2010 году, что позволило до 2014 года компьютеризировать медицинские



организации. В РФ насчитывается 70 000 объектов – самостоятельных медицинских организаций. Электронная система начинается с уровня ЦРБ (без ФАПов).

Сегодня реализуется более продвинутая фаза – включение цифровых технологий в рутинную, каждодневную практику специалистов и медицинских организаций.

Также В. Скворцова охарактеризовала и закон о телемедицине, отметив, что он состоит из 3 блоков:

- 1) создание единой информационной сети;
- 2) перекрестный электронный документооборот;
- 3) телемедицина как информационно-коммуникационные технологии связи по принципу «медицинская организация – медицинская организация» и «врач – врач». Дистанционные онлайн-консультации по принципу «врач – пациент» будут внедряться в стране с 2019 года.

Проблематика формирования полноценной цифровой среды, предусмотренной федеральной программой «Цифровая экономика Российской Федерации», активно разрабатывается учеными. Один из крупнейших социологов современности Мануэль Кастелье выпустил по этой теме ряд крупных работ. В своей книге «Власть коммуникации» [2] он детально анализирует сетевое общество, роль коммуникаций в цифровую эпоху, сети сознания современного общества. М. Кастелье утверждает, что человеческое сознание взаимодействует с окружающим миром именно через коммуникацию. Социальная структура сетевого общества построена вокруг цифровых сетей коммуникации. Процесс формирования и осуществления отношений трансформируется в новом организационном и технологическом контексте, возникающем из появления цифровых сетей коммуникации как фундаментальной символической системы обработки данных нашего времени. Анализ отношений требует понимания специфики форм и процессов социализирующей коммуникации, которая в сетевом обществе означает как мультимодальные массмедиа, так и интерактивные, горизонтальные сети коммуникации, возникающие вокруг интернета [2]. Чтобы понять, как такие отношения конструируются в нашем сознании, мы должны знать, как они формируются в сетях мозга. Это происходит в особых формах связи между сетями коммуникации и смыслом в нашем мире, а также сетями коммуникации и смыслом в наших мозгах [2].

Новый подход к пониманию сетевого общества требует определения структуры и динамики цифровой коммуникации в существующем историческом контексте. Сейчас отношения конструируются в комплексном взаимодействии между множественными формами социальной практики. Мы наблюдаем реализацию попыток соединения структурной динамики сетевого общества, взаимодействия между эмоциями, познанием и поведением в разнообразных контекстах. Активными являются исследования структуры и динамики массовой коммуникации в условиях глобализации и дигитализации, горизонтальных сетей интерактивной коммуникации, трансформации аудитории объектов воздействия сообщений, а также фокуса анализа со структуры на организацию процесса. Следует понять, как наше сознание обрабатывает эти сообщения, как обработанные данные трансформируются в социальную среду; раскрыть процессы репрезентации индивидуального принятия решений через призму отношений между ментальными процессами и метафорическим мышлением. В этом могут помочь исследования школы эмоционального интеллекта, создающие необходимый мост между социальной структуризацией и индивидуальной обработкой информации. Научные основания для этого могут дать новейшие открытия нейронауки и когнитивной науки.

Коммуникация со стороны социальных факторов может происходить с использованием следующих механизмов: установление повестки дня, фрейминг и прайминг сообщений. М. Кастелье рассматривает коммуникационные процессы вживления различных фреймов в сознание миллионов людей. Он описывает, как общественные движения и агенты изменений возникают в нашем обществе через пере-программирование коммуникационных сетей, отмечая, что сетевое общество глобально, и когнитивные процессы в человеческом сознании имеют общие базовые черты, несмотря на ряд различий культурного характера [2].

Авторы статьи имеют все основания полагать, что реализация таких направлений федеральной программы, как нормативное регулирование, формирование компетенций, образование и кадры, а также формирование, осуществление и анализ отношений в сетевом цифровом обществе и феномен массовой коммуникации, по Кастелье,



будут более эффективными при использовании теории игр и теории агентских отношений.

Теория игр изучает выбор оптимальных стратегий. Зачастую это – выбор доминирующей стратегии, наиболее выгодный с учетом неизменной стратегии контрагентов. Знакомство с концепцией и логикой теории игр позволяет изменить восприятие окружающего мира и помогает мыслить стратегически.

Этой теме посвящены книги профессоров экономики Принстонского университета А. Диксита и Йельского университета Б. Нейлбраффа «Теория игр» [3] и профессора Колумбийского университета С. Назар «Игры разума». Раньше при рассмотрении стратегического мышления доминировала идея эгоцентричной конкуренции. Сегодня же специалисты в полной мере осознали, какую важную роль в стратегических ситуациях играет сотрудничество и почему хорошая стратегия должна представлять собой сочетание конкуренции и сотрудничества.

Теория игр входит в число самых популярных факультативных курсов в Принстонском и Йельском университетах и является одной из важнейших составляющих курсов по изучению стратегии в рамках программ МВА. Большая заслуга в развитии теории игр принадлежит Нобелевскому комитету, который присудил две премии по теории игр: в 1994 году – Джону Харсаныи, Джону Нэшу, Рейнхарду Зелтену и в 2005 году – Роберту Ауману и Томасу Шеллингу. В книге «Теория игр. Искусство стратегического мышления в бизнесе и жизни» А. Диксит и Б. Нейлбрафф рассматривают решение игр методом обратных рассуждений, решение дилеммы заключенных [3], равновесие Нэша, стратегические ходы, обеспечение достоверности стратегий, сотрудничество и координацию, переговоры, голосование и стимулы. Мы же в своей статье хотели бы привлечь внимание к вопросам решения дилеммы заключенных и равновесия Нэша. В случае дилеммы заключенных у каждого участника отношений, взаимодействия есть свои основания сделать то, что повлечет за собой неприятные последствия для всех, поскольку каждый отслеживает только собственные интересы. Необходимо обратить внимание на следующий аспект: когда каждый из действующих лиц применяет свою доминирующую стратегию, то все получают худший результат по сравнению с тем, что они

получили бы, если бы доверились друг другу и договорились о доминирующей стратегии.

Если компании – действующие лица, участники сетевого взаимодействия будут преследовать свои эгоистические интересы, они не смогут получить наилучший результат. У действующих лиц, столкнувшихся с дилеммой заключенных, есть высшие основания для достижения договоренности о совместных действиях. Проблема только в том, как обеспечить выполнение таких договоренностей в условиях, когда каждая сторона испытывает соблазн обмануть другую. Эта дилемма была сформулирована впервые более 50 лет назад. За этот период усовершенствовались ее творческие основы и был наполнен большой объем данных по решению. В реальной жизни иногда складывается такая ситуация: поскольку игроки взаимодействуют по нескольким направлениям, сотрудничество в одном из них вознаграждается ответной услугой в чем-то другом. В некоторых случаях третья сторона может быть заинтересована в обеспечении сотрудничества. Но более распространенный метод решения дилеммы заключенных – наказание. Оно выглядит более ответственным и оказывается возможным в связи с тем, что большинство подобных случаев представляют собой часть непрерывного взаимодействия. Обман может обеспечить одному действующему лицу краткосрочное преимущество, но навредит его взаимоотношениям с другим и в долгосрочной перспективе обойдется гораздо дороже. Другая стратегия – стратегия равноценных ответных действий – один из вариантов правила поведения «поступайте с другими так, как они поступают с вами». Эта стратегия подразумевает сотрудничество на первом этапе, после чего повторяются действия, которые предпринял соперник на предыдущем этапе. Данная стратегия опирается на четыре принципа, которые должны присутствовать в любой эффективной стратегии для повторяющейся дилеммы заключенных: понятность, доброжелательность, возмездие и прощение.

В основе такой стратегии лежит доброжелательность: она никогда не инициирует обман. В этой стратегии есть элемент возмездия: она не оставляет обман безнаказанным. Кроме того, эта стратегия стимулирует прощение: участники отношений не держат зла друг на друга слишком долго и готовы возобновить сотрудничество.



Большое ее преимущество заключается в том, что она сближает соперников, стимулирует сотрудничество, не допуская при этом эксплуатации.

Следующий вопрос, который мы хотим рассмотреть, – это роль координации, т.к. коопeração дает большие преимущества. В рассматриваемом случае ни для одного из игроков, акторов не существует оптимальной стратегии вне зависимости от действий другого. В отличие от дилеммы заключенных в этом случае нет доминирующих стратегий. Следовательно, каждый актор должен проанализировать возможный выбор другого и с учетом этого искать свою оптимальную стратегию. Равновесие Нэша было разработано в качестве теоретического инструмента, позволяющего найти «квадратуру круга» размышлений о размышлениях по поводу выбора других игроков в стратегических взаимодействиях. Идея состоит в том, чтобы найти такое решение, при котором каждый участник отношений выбирает стратегию, больше всего отвечающую его интересам, в ответ на стратегию другого игрока. Если складывается такая ситуация, ни у одного из игроков нет причин менять свой выбор в одностороннем порядке. Следовательно, это и есть потенциально устойчивый результат, когда участники делают индивидуальный и одновременный выбор своих стратегий. Джон Нэш разработал фундаментальную концепцию равновесия в играх в 1950 году. Такой результат взаимодействия, при котором каждый игрок предпринимает действия, оптимальные с точки зрения его субъективной оценки действий другого игрока, а действия всех игроков соответствуют такой субъективной оценке, и есть та самая цель размышлений о размышлениях. Этот результат можно смело назвать «точкой покоя» в размышлениях игроков и равновесием данной игры, данных отношений. Это и есть определение равновесия Нэша.

В качестве примера попытки достижения равновесия Нэша можно привести ситуацию с внедрением независимой оценки качества работы организаций социальной сферы на совместном заседании Госсовета РФ и Комиссии по мониторингу достижений социально-экономического развития с участием Президента России В.В. Путина в мае 2017 года. В.В. Путин тогда заявил, что независимая оценка нужна не для галочки, это реальная возможность для людей влиять на процесс изменений в работе социальных учре-

ждений: больниц, поликлиник, учреждений образования и культуры. Речь идет о том, чтобы сами граждане высказывали замечания о качестве обслуживания, об оснащении учреждений и потом могли проверить, как учтены их предложения, какие решения приняты, что на практике реализуется. Принципиально важно обеспечить независимость оценки, т.к. сейчас еще, к сожалению, встречаются такие случаи, когда бюджетные организации опрашивают и оценивают сами себя. Нужно понять конфликт интересов в ходе независимой оценки, для этого расширить участие в ее проведении Общероссийского народного фронта, социально ориентированных НКО, общественных палат в регионах.

Теория агентских отношений была разработана в 1976 году американскими экономистами М. Дженсеном и У. Меклингом для того, чтобы объяснить взаимоотношения внутри корпораций [4]. При этом корпорации рассматриваются авторами как совокупность «контрактов» между заинтересованными лицами.

Агентская теория гласит, что, хотя отдельные члены команды действуют в своих личных интересах, благополучие каждого из них зависит от благополучия других членов команды и результатов деятельности команды в целом. Под заинтересованными лицами, или стейкхолдерами, понимаются лица, интересы которых непосредственно затрагиваются деятельностью предприятия или организации. Обычно стейкхолдеры разделяются на 3 большие группы: 1) внутренние – менеджеры и персонал предприятия; 2) связанные – акционеры, инвесторы, кредиторы, клиенты, поставщики; 3) внешние – органы власти, общество в целом. Разные группы стейкхолдеров имеют различные интересы.

При определении таких групп в медицинских организациях можно сослаться на доклад, сделанный на одной из научных конференций Высшей школы экономики Т.М. Скляром, в котором выделялись следующие группы: 1) потребители медицинских услуг; 2) медицинский персонал; 3) партнеры; 4) органы управления здравоохранением.

Использование теории игр и теории агентских отношений при формировании сетевых структур цифрового здравоохранения позволит достичь больших результатов в обеспечении качества и доступности медицинской помощи.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Портал правительства России. Совещание с вице-премьерами. 31 июля 2017 г. Доступно по: [http://government.ru/news/28652/#rp\\_1632-r](http://government.ru/news/28652/#rp_1632-r). Ссылка активна на 04.04.2018.
2. Кастелье М. *Власть коммуникации*. М.: Изд. дом ВШЭ; 2016.
3. Диксит А., Нейлбрафф Б. *Теория игр. Искусство стратегического мышления в бизнесе и жизни*. М.: Манн, Иванов и Феber; 2015.
4. Jensen M.C., Meckling W.H. Theory of the Firm: Managerial Behavior Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*. 1976; 3: 305–360.

## REFERENCES

1. Portal of the Russian Government. The meeting with Vice Prime Ministers dated the 31st of July 2017. Available at: [http://government.ru/news/28652/#rp\\_1632-r](http://government.ru/news/28652/#rp_1632-r). The link is active as of 04.04.2018.
2. Kastel'e M. *The Power of Communication*. Moscow: Publishing House of HSE; 2016. (in Russ.)
3. Diksit A., Neilbaff B. *Game Theory. The Art of Strategic Thinking in Business and Life*. Moscow: Mann, Ivanov i Feber Publ.; 2015. (in Russ.)
4. Jensen M.C., Meckling W.H. Theory of the Firm: Managerial Behavior Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*. 1976; 3: 305–360.



doi: 10.25589/GIDUV.2019.66.61.003

УДК 616-099-053.2

© Жамлиханов Н.Х., Федоров А.Г., 2019

Поступила 19.02.2019 г.

**Н.Х. ЖАМЛИХАНОВ<sup>2,3</sup>, А.Г. ФЕДОРОВ<sup>1,2</sup>**

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРЫХ ТОКСИКОЗОВ, ВЫЗВАННЫХ НАЗАЛЬНЫМИ СОСУДОСУЖИВАЮЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ, У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

<sup>1</sup>*Городская детская клиническая больница,*

<sup>2</sup>*Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова,*

<sup>3</sup>*Институт усовершенствования врачей, Чебоксары*

**Жамлиханов Надир Хусайнович**

ведущий научный сотрудник ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии, профессор кафедры дерматовенерологии с курсом гигиены ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», доктор медицинских наук

**Федоров Александр Генрихович**

заведующий отделением анестезиологии-реанимации БУ «Городская детская клиническая больница» Минздрава Чувашии, доцент кафедры дерматовенерологии с курсом гигиены ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», кандидат медицинских наук

**Адрес для переписки:**

428018, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. М. Сеспеля, д. 27

Тел.: +7(8352) 70-42-92

E-mail: giduv@giduv.com

**N.H. ZHAMLIKHANOV<sup>2,3</sup>, A.G. FYODOROV<sup>1,2</sup>**

## **CLINICAL FEATURES OF ACUTE TOXICOSES CAUSED BY NASAL VASOCON-STRICTING DRUGS IN CHILDREN AND TEENAGERS**

<sup>1</sup>*Municipal Children's Clinical Hospital,*

<sup>2</sup>*I.N. Ulianov Chuvash State University,*

<sup>3</sup>*Postgraduate Doctors' Training Institute, Cheboksary*

**Zhamlikhanov Nadyr Khusyainovich**

leading research associate at SAI SPE «Postgraduate Doctors' Training Institute» of Public Health Ministry of the Chuvash Republic, professor of dermatovenerology with a course of hygiene department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», holder of habilitation degree in medicine

**Fyodorov Alexander Genrikhovich**

head of anaesthesiology- resuscitation department at BI «Municipal Children's Clinical Hos-pital» of Public Health Ministry of the Chuvash Republic, associate professor of dermatovenerology with a course of hygiene department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», holder of doctoral degree in medicine

**Correspondence address:**

428018, the Chuvash Republic, Cheboksary, M. Sespel St., 27

Tel.: +7(8352) 70-42-92

E-mail: giduv@giduv.com



*Статья посвящена проблеме применения назальных сосудосуживающих средств в практике педиатра, а именно чрезвычайной токсичности данной группы лекарственных препаратов для детей. Представлены результаты анализа 89 случаев отравлений назальными сосудосуживающими препаратами у детей в возрасте от 0 до 14 лет по данным детского токсикологического центра. Отражены динамика и структура, указаны основные причины данной патологии среди детей Чувашской Республики. Даны характеристика клинических, функциональных особенностей, критерии степени тяжести данного вида острого токсикоза у детей и подростков. Выделен комплекс симптомов, позволяющий врачу с высокой степенью вероятности выставить правильный диагноз. Авторами рассмотрены вопросы неотложной помощи на догоспитальном этапе, даны рекомендации по проведению интенсивной терапии в остром периоде токсикоза.*

**Ключевые слова:** назальные сосудосуживающие вещества, острые отравления, структура, клинические особенности, лечение.

*This paper is devoted to the problem of using nasal vasoconstricting drugs in pediatric practice, namely, to extreme toxicity of the given medications for a child's body. The article presents results of analysing 89 cases of poisoning with nasal vasoconstricting drugs among children aged 0 to 14 years according to data provided by the pediatric poison control center. The dynamics and structure are reflected, as well as the main causes of this pathology among children of the Chuvash Republic. Clinical, functional features, criteria of severity level of acute toxicosis indicated in children and teenagers are characterized. The complex of symptoms which makes it possible for the doctor to make a correct diagnosis with a high degree of probability is defined. The authors examine issues of emergency aid at the pre-hospital stage and give recommendations on performing intensive care in acute period of toxicosis.*

**Key words:** nasal vasoconstricting substances, acute poisoning, structure, clinical features, treatment.

**Введение.** Токсикоз – это патологическое состояние, связанное с нарушением химического гомеостаза вследствие взаимодействия различных биологических структур организма с токсическими веществами экзогенного или эндогенного происхождения [1]. В соответствии с принятой в России терминологией экзогенные токсикозы, вызванные ксенобиотиками, называют отравлением. Любой токсикоз представляет собой сложный многокомпонентный процесс, вовлекающий множество физиологических систем, деятельность которых под влиянием токсиканта нарушается и приобретает патогенный характер.

В последние годы наблюдается увеличение частоты токсических реакций у детей после применения назальных сосудосуживающих средств – топических адреномиметических деконгестантов (ТАД).

Традиционно считается, что назальные сосудосуживающие препараты, оказывая только местное воздействие на слизистую оболочку полости носа, относительно безвредны. В аптечной сети без рецептов реализуется более 30 различных видов назальных капель и спреев. В каждой семье в среднем имеется от 1 до 3 видов назальных капель. К этому можно добавить плохую осведомленность родителей о побочном действии медикаментов, отсутствие должного контроля за применением назальных сосудосуживающих препаратов со стороны медицинских работников. Учитывая потребность населения

в подобного рода медикаментах, высокую заболеваемость острыми респираторными заболеваниями, свободную продажу ТАД в аптечной сети, использование данной категории лекарственных препаратов не поддается контролю.

В литературе, посвященной детской токсикологии, не рассматривается проблема отравлений ТАД [2, 3]. Симптомы передозировки, указанные в инструкциях к данным медицинским препаратам, не отражают в полной мере клинической картины острых отравлений этими ксенобиотиками [4, 5]. Это обуславливает актуальность научных работ, посвященных исследованию острых токсикозов, вызванных ТАД у детей.

**Цель работы:** проанализировать причины, структуру, особенности клинического течения острых отравлений ТАД среди детей Чувашской Республики.

**Материалы и методы.** Материалом для настоящего исследования послужили данные Детского токсикологического центра (ДТЦ), организованного на базе отделения анестезиологии-реанимации «Городская детская клиническая больница» Минздрава Чувашии. Проведен ретроспективный анализ 89 медицинских карт стационарного больного (форма № 003/у) у детей с острыми отравлениями назальными адреномиметическими сосудосуживающими препаратами за 2009–2018 годы.

**Результаты и обсуждение.** Динамика острых отравлений ТАД среди детей Чувашской Республики представлена в табл. 1. Из представленных



данных видно, число больных с острыми отравлениями ТАД, получивших токсикологическую помощь в условиях ДТЦ, относительно невысокое: всего зарегистрировано 89 случаев за 10 лет, среднее количество случаев в год составляет  $8,9 \pm 3,7$  человека,  $0,0400 \pm 0,016\%$ . Но следует учитывать, что представленные данные являются только видимой частью «айсберга», реальное число пострадавших в десятки, а то и в сотни раз выше, т.к. в стационар попадают дети только с тяжелыми и крайне тяжелыми формами отравлений ТАД. Большая же часть детей с отравлениями ТАД легкой и средней степени тяжести остаются вне поля зрения токсикологов, а клиническая симптоматика отравлений ТАД ошибочно трактуется педиатрами как осложнения ОРВИ, вегетативные нарушения, дефекты

режима дня ребенка с последующей сонливостью, расстройства поведения и т.п.

По нашим данным, основными причинами отравлений ТАД у детей явились следующие: несоблюдение дозировки лекарственного препарата, длительности курса лечения и кратности применения ТАД в течение дня, нарушение технологии закапывания капель в нос; неправильно выбранная концентрация раствора – применение лекарственных форм ТАД для взрослых при лечении детей; прием назальных капель внутрь детьми по недосмотру родителей; хранение лекарственных препаратов в доступном для детей месте; невнимательность родителей – путают препараты с похожими флаконами (например, вместо препарата «Аквамарин» дают «Нафтизин»).

**Динамика острых отравлений ТАД среди детей Чувашской Республики**

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Всего в среднем
Количество случаев, абс.	10	4	13	4	7	6	9	10	15	11	$8,9 \pm 3,66$
На 1000 населения, %	0,047	0,019	0,062	0,019	0,032	0,027	0,040	0,043	0,063	0,047	$0,040 \pm 0,016$

Распределение больных по полу и возрасту представлено в табл. 2.

**Распределение больных с острыми отравлениями ТАД по полу и возрасту**

Показатель	До 1 года		1–3 года		4–6 лет		7–14 лет	
	м	д	м	д	м	д	м	д
Число больных	9	6	36	24	5	5	3	1
Всего, абс. (%)	15 (16,9 %)		60 (67,4 %)		10 (11,2 %)		4 (4,5 %)	

В 43 случаях (48,3 %) прием ТАД был первым, в 46 (51,7 %) – интраназальным. Таким образом, около половины отравлений ТАД происходят по причине недостаточного присмотра взрослых за детьми, нарушений правил хранения лекарственных препаратов в быту. Остальная часть – по причине нарушения технологии применения данной формы лекарственного препарата у детей.

Большая часть (63 случая – 70,8 %) приходится на отравления сосудосуживающими средствами на основе нафазолина («Нафтизин», «Санорин», «Бетадрин» – ТАД короткого действия (до 4–6 часов)). На втором месте по распространенности (23 случая – 25,8 %) находятся сосудосуживающие препараты на основе оксиметазолина («Називин», «Назол», «Африн», «4 Вэй», «Фазин» – ТАД длительного действия (до 12 часов)). На топические деконгестанты, содержащие ксилометазолин («Ксилен», «Тизин», «Снуп» – ТАД средней про-

должительности действия (до 8–10 часов)) приходится 3,4 % всех случаев. ТАД обладают выраженным нейротоксическим и кардиотоксическим эффектом, в тяжелых случаях они представляют угрозу жизни ребенка. Нейротоксический эффект реализуется следующим образом: 1) поражением ЦНС, проявляющимся симптомокомплексом токсической энцефалопатии: вялость, адинамия, отказ от еды, угнетение сознания (сомнолентность, сопор, кома); 2) поражением вегетативной нервной системы, проявляющимся астеновегетативным симптомокомплексом: спазм периферических сосудов, бледность, гипотермия, гипергидроз. Кардиотоксический эффект ТАД проявляется клинической картиной токсической кардиопатии, главным образом, в виде нарушений ритма сердца.

Анализ клинической картины острых отравлений ТАД позволил нам выделить критерии степени тяжести экзотоксикоза, представленные в табл. 3.



Таблица 3

**Клинические изменения в зависимости от степени тяжести острого отравления ТАД  
у детей и подростков**

Клиническая симптоматика	Легкая степень тяжести n = 11 (12,4 %)	Средняя степень тяжести n = 19 (21,3 %)	Тяжелое отравление n = 59 (66,3 %)
Уровень сознания	Оглушение (13–14 баллов по шкале Глазго)	Сопор (9–12 баллов по шкале Глазго)	Поверхностная кома (7–8 баллов по шкале Глазго)
Уровень среднего АД*	Нормальное или компенсаторно повышенено (отклонение на 5–10 % мм рт.ст. от возрастной нормы)	Субкомпенсированное снижение АД (отклонение на 20–30 % мм рт.ст. от возрастной нормы)	Декомпенсированное снижение АД, шок (отклонение на 40–50 % мм рт.ст. от возрастной нормы)
ЧСС	Компенсированная брадикардия (отклонение на 15–20 % от возрастной нормы)	Субкомпенсированная брадиаритмия (отклонение на 21–40 % от возрастной нормы)	Декомпенсированная брадиаритмия (отклонение на 50–60 % от возрастной нормы)
Температура тела	На нижних границах нормы (36,0–36,5 °C)	Пониженная температура тела (35,0–36,0 °C)	Выраженная гипотермия тела (34,0–35,0 °C)
Цвет кожных покровов	Бледность	Бледность с сероватым оттенком, положительный симптом «белого пятна»	Бледность с акроцианозом, положительный симптом «белого пятна»
Гипергидроз	Умеренный	Выраженный	Профузный
ЭКГ-изменения	Синусовая брадикардия, синусовая аритмия, суправентрикулярные экстрасистолы	Синусовая брадиаритмия, миграция водителя ритма, синдром ранней реполяризации желудочков, метаболические нарушения миокарда (низкоамплитудные, слаженные зубцы T, депрессия сегмента S-T), удлинение электрической систолы желудочков	Синусовая брадиаритмия, метаболические нарушения миокарда (выраженные ST-T изменения), снижение вольтажа зубцов, удлинение электрической систолы желудочков, нарушения внутрижелудочковой проводимости, АВ-блокады I-II степени
Нарушения поведения	Умеренная вялость, заторможенность, продолжают играть, но капризничают, не находят себе места, иногда проявляют агрессивность, возбуждение; аппетит резко снижен	Наращающая слабость, вялость, сонливость; дети теряют интерес к играм, отказываются от еды, быстро засыпают тревожным сном, разбудить удается	Дети быстро и глубоко засыпают, попытки разбудить ребенка не приносят результата, реакция на внешние раздражители ограничивается постанованием и защитными движениями

Примечание: \* Изменения касаются как систолического, так и диастолического АД.

В клинической картине можно выделить тетраду симптомов, которые наблюдаются у 100 % больных с отравлениями ТАД: 1) угнетение сознания; 2) бледность; 3) потливость; 4) брадиаритмия. Степень выраженности этих симптомов прямо пропорциональна дозе токсиканта. Отсутствие хотя бы одного из симптомов уменьшает вероятность отравления ТАД у данного больного.

Учитывая клинические особенности, интенсивная терапия острых отравлений ТАД в острый токсикогенный период включала следующие обязательные компоненты:

– антидотная терапия – неконкурентные фармакологические антагонисты: Атропин (Atropinum) 0,1 % из расчета 0,1–0,2 мкг/кг парентерально при выраженных брадиаритмиях, Пирацетам (Piracetatum) 20 % из расчета 100 мг/кг в сутки в 3 приема парентерально;

– гормональная терапия: Преднизолон (Prednisolonum) из расчета 1–3 мг/кг в сутки в зависимости от тяжести отравления;

– кардиотрофная терапия: парентеральные инфузии Карнитина (Carnitum) 10 % из расчета 1,0 мл на год жизни не более 10,0 мл 1 раз в сутки, комплексного препарата: Инозин + Никотинамид + Рибофлавин + Янтарная кислота (Inosinum + Nicotinamidum + Riboflavinum + Acidum succinicum) из расчета 1,0 мл на год жизни не более 10,0 мл 2 раза в сутки; комплекс витаминов – Тиамин (Thiaminum) и Пиридоксин (Pyridoxinum), смесь Лабори (5 % глюкоза с электролитами).

– детоксикационная инфузионная терапия, в частности Меглюмина натрия сукцинат (Meglumin natrii succinas) из расчета 10 мл/кг 2 раза в сутки.

Подобная тактика лечения позволяет в короткие сроки добиться положительного результата, сокра-



тить длительность острого токсикогенного периода и время пребывания ребенка в отделении анестезиологии-реанимации (ОАР), избежать тяжелых осложнений (токсической энцефалопатии, кардиопатии, жизнеугрожающих нарушений ритма, почечной недостаточности). В нашем исследовании все 63 случая острого отравления ТАД закончились выздоровлением. После проведения интенсивной детоксикационной терапии в ОАР дети были переведены в профильное соматическое отделение стационара, где продолжили лечение и реабилитацию.

**Заключение.** Проблема применения ТАД в практике педиатра требует особого внимания ввиду чрезвычайной токсичности данной группы лекарственных препаратов для детей.

Отравления ТАД в детском возрасте встречаются часто, но большая часть пострадавших остается вне поля зрения медиков из-за особенностей клинической картины: ухудшение состояния ребенка родители не связывают с причинным фактором – употреблением ТАД. Большинство пострадавших составляют дети раннего возраста (67,4 %).

Основными причинами отравлений ТАД у детей являются следующие: несоблюдение дозировки, кратности приема, длительности курса препаратов, нарушение технологии закапывания капель в нос, применение лекарственных форм ТАД для взрослых при лечении детей; прием назальных капель внутрь детьми по недосмотру родителей, хранение лекарственных препаратов в доступном для детей месте, невнимательность.

Большая часть (70,8 %) приходится на отравления ТАД короткого действия на основе нафазолина, около трети (25,8 %) приходится на ТАД длительного действия на основе оксиметазолина, 3,4 % – на ТАД средней продолжительности действия на основе ксилометазолина.

Отравления ТАД являются жизнеугрожающими состояниями и требуют 100 % госпитализации в токсикологическое отделение или ОАР для мониторинга витальных функций и проведения интенсивной детоксикационной терапии. Тяжесть экзотоксикоза определяется степенью изменения сознания, нарушением функции сердечно-сосудистой системы, вегетативными расстройствами. Выделена тетрада обязательных симптомов, степень выраженности которых прямо пропорциональна тяжести отравления: 1) угнетение сознания; 2) бледность; 3) потли-

вость; 4) брадикардия. Отсутствие хотя бы одного из симптомов уменьшает вероятность отравления ТАД у данного больного.

Учитывая клинические и функциональные особенности острого токсикоза, вызванного ТАД, нами были разработаны принципы неотложной помощи при данном виде отравлений, что позволяет избежать развития жизнеугрожающих осложнений. Рекомендации заключаются в выполнении следующих действий:

- ребенка уложить в постель; если он без сознания, с явлениями угнетения центральной нервной системы, то детей грудного возраста фиксировать путем пеленания, а у детей старшего возраста фиксировать конечности;

- во избежание аспирации рвотных масс голову повернуть набок и удерживать в таком положении;

- при отравлении через рот детям старшего возраста, находящимся в сознании, организовать прием теплой питьевой воды по 1–1,5 стакана с последующей рвотой, повторять 3–4 раза, последнюю порцию воды ввести с Активированным углем (Carbo activatus) (2 табл./кг); детям младшего возраста при сохраненном акте глотания также дать выпить воды (0,5–1 стакан) с растворенным Активированным углем (Carbo activatus) (4 табл./кг); новорожденным воду можно вводить пипеткой каплями через нос в объеме 10,0–15,0 мл/кг.

- при отравлении через носоглотку прополоскать рот или промыть нос (детям младшего возраста протирают слизистую оболочку ротовой полости ватным или марлевым тампоном, смоченным теплой водой);

- необходимо ввести подкожно или внутримышечно Атропин (Atropinum) 0,1 % в дозе 0,0,1–0,02 мл/кг; внутримышечно – Преднизолон (Prednisolonum) в дозе 1–2 мг/кг.

Интенсивная терапия острых отравлений ТАД в острый токсикогенный период должна включать следующие обязательные компоненты: антидотную терапию – неконкурентные фармакологические антагонисты (Атропин, Пирацетам); гормональную терапию (Преднизолон); кардиотрофную терапию (Карнитин, Инозин + Никотинамид + Рибофлавин + Янтарная кислота, комплекс витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>6</sub>, смесь Лабори), детоксикационную инфузционную терапию (Маглюмина натрия сукцинат).



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лужников Е.А., Остапенко Ю.Н., Суходурова Г.Н. *Неотложные состояния при острых отравлениях (диагностика, клиника, лечение)*. М.: Медпрактика; 2001.
2. Лужников Е.А., Суходурова Г.Н. *Острые отравления у взрослых и детей*. М.: Эксмо; 2009.
3. *Медицинская токсикология: национальное руководство*. Под ред. Е.А. Лужникова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012.
4. *Клиническая фармакология: национальное руководство*. Под ред. Ю.Б. Белоусова, В.Г. Кукеса, В.К. Лепахина, В.И. Петрова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009.
5. *Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система)*. Выпуск XVII. М.: Видокс; 2016.

## REFERENCES

1. Luzhnikov E.A., Ostapenko Yu.N., Suhodulova G.N. *Urgent Conditions in Acute Poisonings (Diagnostics, Clinical Picture, Treatment)*. M.: Medpraktika Publ.; 2001. (in Russ.)
2. Luzhnikov E.A., Suhodulova G.N. *Acute Poisoning in Adults and Children*. M.: Eksmo Publ.; 2009. (in Russ.)
3. *Medical Toxicology: National Guidance*. Ed. E.A. Luzhnikov. M.: GEOTAR-Media Publ.; 2012. (in Russ.)
4. *Clinical Pharmacology: National Guidance*. Ed. Yu.B. Belousov, V.G. Kukes, V.K. Lepakhin, V.I. Petrov. M.: GEOTAR-Media Publ.; 2009. (in Russ.)
5. *Federal Guidelines on the Use of Medicines (Formulary System)*. Issue XVII. M.: Vidoks; 2016. (in Russ.)



doi: 10.25589/GIDUV.2019.67.10.004

УДК 615.3-06(470.344)

© Коллектив авторов, 2019

Поступила 30.01.2019 г.

**С.М. ЖУЧКОВА<sup>1,2,3</sup>, Е.И. БУСАЛАЕВА<sup>1,4</sup>,  
В.И. ИВАНОВА<sup>1</sup>, Н.Д. ЗАРИПОВА<sup>1</sup>**

**ОСЛОЖНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ,  
ВЫЗВАННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.  
АНАЛИЗ СООБЩЕНИЙ ПО ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЗА 2017 ГОД**

<sup>1</sup>*Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова,*

<sup>2</sup>*Республиканский клинический онкологический диспансер,*

<sup>3</sup>*Чувашский региональный центр мониторинга безопасности лекарственных средств,*

<sup>4</sup>*Институт усовершенствования врачей, Чебоксары*

**Жучкова Светлана Михайловна**

доцент кафедры факультетской и госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», заведующая отделением клинической фармакологии АУ «Республиканский клинический онкологический диспансер» Минздрава Чувашии, Чувашский региональный центр мониторинга безопасности лекарственных средств

**Бусалаева Елена Исааковна**

доцент кафедры факультетской и госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», доцент кафедры терапии и семейной медицины ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии, кандидат медицинских наук

**Иванова Вера Ильинична**

студентка медицинского факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

**Зарипова Насиба Джамшедовна**

студентка медицинского факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

**Адрес для переписки:**

428020, Чувашская Республика, Чебоксары, ул. Ф. Гладкова, д. 31

Тел.: +7 (8352) 56-29-03

E-mail: crista007@mail.ru

**S.M. ZHUCHKOVA<sup>1,2,3</sup>, E.I. BUSALAEVA<sup>1,4</sup>,  
V.I. IVANOVA<sup>1</sup>, N.D. ZARIPOVA<sup>1</sup>**

**ADVERSE DRUG EXPERIENCE CAUSED  
BY INTERACTION OF PHARMACEUTICAL DRUGS.  
REPORTS' ANALYSIS FOR THE CHUVASH REPUBLIC IN 2017**

<sup>1</sup>*I.N.Ulianov Chuvash State University,*

<sup>2</sup>*Republican Clinical Oncology Centre,*

<sup>3</sup>*Chuvash Regional Center for Drug Safety Monitoring,*

<sup>4</sup>*Postgraduate Doctors' Training Institute, Cheboksary*

**Zhuchkova Svetlana Mikhaylovna**

associate professor of faculty and hospital therapy department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», head of clinical pharmacology department of AI «Republican Clinical Oncology Center» of Public Health Ministry of Chuvashia, Chuvash regional center for drug safety monitoring

**Busalaeva Elena Isaakovna**

associate professor of faculty and hospital therapy department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», associate professor of internal medicine and family medicine department at SAI SPE «Postgraduate Doctors' Training Institute» of Public Health Ministry of Chuvashia, holder of Doctoral degree in medicine

**Ivanova Vera Il'inichna**

student at the medical faculty of FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University»

**Zaripova Nasiba Dzhamshedovna**

student at the medical faculty of FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University».

***Correspondence address:***

428020, the Chuvash Republic, Cheboksary, F. Gladkov St., 31

Tel.: +7 (8352) 56-29-03

E-mail: crista007@mail.ru

*Почти 20 % комбинаций лекарственных препаратов являются потенциально опасными. Риск развития нежелательных реакций возрастает с увеличением количества назначаемых препаратов.*

*Целью исследования явилась оценка масштабов проблемы возникновения нежелательных реакций, вызванных взаимодействием лекарственными препаратами.*

*Материалы и методы. В статье приводятся данные ретроспективного анализа спонтанных сообщений о нежелательных реакциях, поступивших в Чувашский региональный центр мониторинга безопасности лекарственных средств за 2017 г.*

*Выводы. Зарегистрированы случаи осложнений лекарственной терапии, обусловленные взаимодействием лекарственными препаратами, назначением потенциально опасных комбинаций лекарственных препаратов, осложнения лекарственной терапии.*

*Almost 20 % of drugs' combinations are potentially dangerous. The risk of developing undesirable reactions grows with the increasing number of prescribed drugs.*

*The aim of the study was assessment of the problem extent concerning development of undesirable reactions, caused by the drugs' interaction.*

*Materials and methods. The article quotes retrospective analysis of spontaneous reports on undesirable reactions received by the Chuvash Regional Centre for Drug Safety Monitoring in 2017.*

*Conclusions. Cases of drugs' therapy complications which are caused by drugs' interaction and prescribing potentially dangerous drugs' combinations are registered.*

**Key words:** фармаконадзор, метод спонтанных сообщений, взаимодействие лекарственных препаратов, осложнения лекарственной терапии.

**Введение.** На современном фармацевтическом рынке присутствует множество лекарственных препаратов (ЛП), немалая часть из них в статусе безрецептурного отпуска. Нередко они применяются без консультации врача, необоснованно, без учета возможных межлекарственных взаимодействий. Это не только изменяет эффективность фармакотерапии, но и снижает фармакобезопасность. Клинически значимые нежелательные реакции (НР) как следствие межлекарственного взаимодействия в 6 % случаев фиксируются при одновременном приеме двух ЛП, а применение пяти препаратов способствует увеличению частоты развития нежелательных лекарственных взаимодействий до 50 % [1, 2].

По данным литературы, от 17 до 23 % назначаемых докторами комбинаций ЛП изначально являются потенциально опасными [2, 3]. В 6–8 % случаев из них НР приводят к госпитализации пациента [1, 2].

Согласно действующему законодательству, «субъекты обращения лекарственных средств должны сообщать обо всех случаях, связанных с взаимодействием ЛП» [4].

В связи с этим выявление и анализ НР, сопряженных с лекарственным взаимодействием, являются актуальной задачей фармаконадзора в России.

**Цель исследования:** оценить масштабы проблемы возникновения НР, вызванных взаимодействием ЛП, на основе анализа спонтанных сообщений по Чувашской Республике за 2017 год.

**Задачи исследования:**

- Провести анализ лекарственных осложнений, возникающих на фоне комбинированной терапии.
- Изучить структуру НР, вызванных взаимодействием ЛП, с помощью метода спонтанных сообщений.

**Материалы и методы.** Чувашский региональный центр мониторинга безопасности лекарственных средств (ЧРЦМБЛС) функционирует с 1 сентября 2008 г. Согласно «золотому стандарту» системы спонтанных сообщений, в Чувашской Республике с населением 1282,6 тыс. человек в 2008 г. и 1235,9 тыс. человек в 2017 г. ежегодно должно поступать не менее 400–500 сообщений о НР [5, 6]. Однако за 2008–2017 гг. регистрировалось лишь от 125 до 256 случаев НР в год. По данным на 01.01.2018 г. в автоматизированной информационной системе мониторинга НР зарегистрировано 1639 извещений за десятилетний период.

В основу настоящей работы положен ретроспективный анализ 204 спонтанных сообщений о НР, поступивших в 2017 г. в ЧРЦМБЛС.

Отправителями спонтанных сообщений в большинстве случаев были клинические фармакологи и лечащие врачи двух крупных городов республики (Чебоксары и Новочебоксарск). Активность врачей других населенных пунктов Чувашской Республики по ряду причин по-прежнему остается низкой [7, 8].

Представленные карты-извещения заполнены по определенной форме, с содержанием в них информации о НР, вызванных зарегистрированными ЛП и выявленных в период их широкого

использования в медицинской практике [9]. При анализе каждого спонтанного сообщения данные, представленные в карте, сопоставлялись с инструкциями по медицинскому применению препаратов, размещенными в Государственном реестре лекарственных средств [10].

Подозреваемые препараты, по мнению лечащих докторов, участвующие в реакциях взаимодействия, сгруппированы в соответствии с анатомо-терапевтическо-химической классификацией ЛП.

Для оценки причинно-следственной связи НР-ЛП использовался алгоритм Наанжо, представляющий собой перечень из десяти вопросов, ориентированных на получение конкретных ответов, и оцениваемый количественно в баллах [11]. Согласно алгоритму Наанжо степень достоверности причинно-следственной связи НР-ЛП может быть расценена как определенная, вероятная, возможная и сомнительная.

**Результаты и обсуждения.** Из 204 карт-извещений в 34 случаях (17 %) НР была обусловлена одновременным применением ЛП, обладающих схожим спектром возможных НР. Из них почти каждый пятый случай (13 случаев – 18 %) был зафиксирован при использовании потенциально опасных комбинаций с повышенным риском развития лекарственных осложнений, связанных с взаимодействием ЛП. К таковым относятся комбинации ЛП, при использовании которых существует высокий риск развития НР, в том числе и серьезных (создающих угрозу жизни – 12 %, приводящих к госпитализации – 17 %, клинически значимые события – 9 %). Информация о некоторых случаях представлена в таблице.

**Некоторые примеры зарегистрированных потенциально опасных взаимодействий ЛП, отнесенные к серьезным случаям**

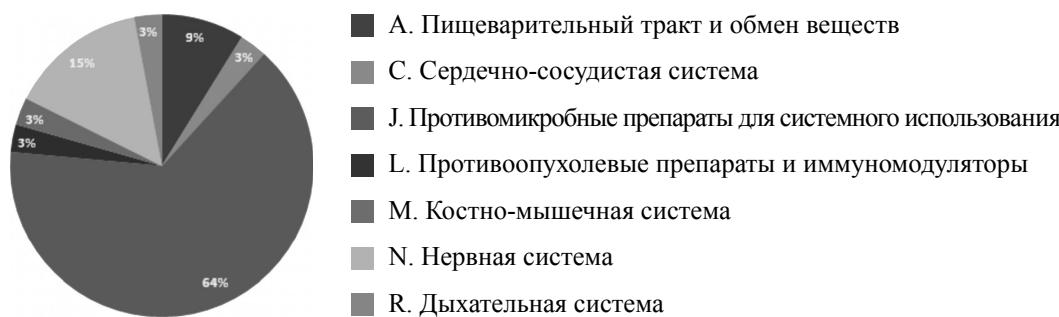
Взаимодействующие препараты (торговые наименования)	Информация из инструкции по медицинскому применению препаратов	Зарегистрированная НР
Цитрамон П + Нимесулид + Ибупрофен	Увеличение повреждающего действия на слизистую ЖКТ, повышение риска развития желудочно-кишечных кровотечений, поражение печени	Токсический гепатит, энцефалопатия
Аминазин + Флюоксетин	Флюоксетин может повысить уровень в крови и эффекты хлорпромазина	Гипербилирубинемия, желтушность кожных покровов, иктеричность склер
Салтиказон-натив + Бисопролол-С3	Развитие бронхоспазма при взаимодействии сальметерола с бета-адреноблокаторами	Приступообразный кашель, удушье
Цефтриаксон + Амброксол + Ибупрофен	Увеличение вероятности кровотечения	Кожная сыпь



В качестве примера приводим наблюдение. Женщина, 32 лет, на амбулаторном этапе при самолечении инфекции верхних дыхательных путей принимала амоксициллин, цитрамон, нимесил, ибупрофен и парацетамол внутрь, применяла полидексу интраназально в течение 5 дней. Суточные дозы принимаемых ЛП неизвестны. Доставлена в коматозном состоянии в сопровождении мужа, который не мог указать дозы и кратность приема подозреваемых препаратов. В ходе проводимой терапии (дексаметазон, лизина эсцинат, цитофлавин, тиамин, пиридоксин, аскорбиновая кислота, сульфат магния, калия хлорид, Квамател, Гепарин, Ацесоль,

Супрастин, Иммуновенин, Элзепам, Цефсон) удалось достичь улучшения состояния. Данный случай является примером серьезной нежелательной реакции, вызванной одновременным приемом ряда лекарственных препаратов. Причинно-следственная связь по шкале Наранжо расценена как «возможная».

В соответствии с АТХ-классификацией все ЛП делятся на группы. Наибольшее число (64 %) НР вызывали взаимодействия препаратов группы J – противомикробные препараты для системного использования, группы N – нервная система (15 %) и группы A – пищеварительный тракт и обмен веществ (9 %) (рисунок).



Принадлежность взаимодействующих препаратов по АТХ-классификации

Pertain of Interactive Medicinal Preparations Accoring to Anatomical Therapeutic Chemical Classification System

Анализ спонтанных сообщений показал, что в 88 % случаев НР была обусловлена одновременным применением двух и трех ЛП (по 44 % соответственно), а в 12 % – при назначении четырех и более ЛП (9 % и 3 % соответственно), что несколько выше данных, приводимых в литературе [12]. Не исключено, что полученные результаты могут быть объяснены неполным заполнением в карте-извещении пункта «Другие лекарственные препараты, принимаемые пациентом за последние 3 месяца».

Осложнения лекарственной терапии, связанные с взаимодействием ЛП, чаще всего (53 %) развивались у пациентов от 25 до 44 лет, реже (35 %) в 45–64 года и еще реже (9 %) в возрасте 0–24 года.

В рамках формирования НР чаще развивались поражения кожи (42 %), пищеварительной системы (25 %), системы кроветворения и гемостаза (13 %), сердечно-сосудистой и дыхательной систем (8 %), центральной нервной системы (4 %). Вероятно, это связано с широким применением перечисленных выше групп ЛП при большом спектре заболеваний.

Среди выявленных случаев взаимодействия 6 % были представлены фармакокинетическим

взаимодействием, 12 % – фармакодинамическим, а в 82 % случаев нет данных в инструкциях по медицинскому применению препаратов о характере взаимодействия.

Во всех зарегистрированных случаях причинно-следственная связь по шкале Наранжо была расценена как «возможная» (4 балла).

**Заключение.** Осложнения лекарственной терапии, обусловленные взаимодействием ЛП, составили 17 % от всех поданных спонтанных сообщений в ЧРЦМБЛС в 2017 г. Из них почти в каждом пятом случае (18 %) использовались потенциально опасные комбинации ЛП.

Наибольшее количество осложнений, связанных с взаимодействием ЛП, наблюдалось при применении двух и трех ЛП у лиц в возрасте 25–44 лет.

Значительное число НР, обусловленных лекарственными взаимодействиями, отмечено при применении противомикробных препаратов системного действия, нейролептиков и нестериоидных противовоспалительных препаратов в виде поражений кожи, пищеварительной системы, кроветворной системы, нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кукес В.Г. Клиническая фармакология: учебник. 5-е изд., испр. и доп. М.: ГЕОТАР-Медиа, 2017.
2. Сычев Д.А. Полипрагмазия в клинической практике: проблема и решения: учеб. пособие. СПб.: ЦОП «Профессия», 2016.
3. Отделенов В.А., Новакова А.Н., Карапасев А.В. и др. Оценка частоты потенциально значимых межлекарственных взаимодействий у больных с полипрагмазией в многопрофильном стационаре. Клиническая фармакология и терапия. 2012; 5: 81–85.
4. Федеральный закон Российской Федерации от 12.04.2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств». Рос. газ. 14 апреля 2010 г.
5. Численность постоянного населения на 1 января (человек) 1990–2013 года: Федеральная служба государственной статистики. Доступно по: <https://www.fedstat.ru/indicator/31557.do>. Ссылка активна на 09.12.2018.
6. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2017 года (31 июля 2017). Федеральная служба государственной статистики. Доступно по: [http://chuvash.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/chuvash/resources/38257a0044ce34928b20afde4cdebd4/2018+03+28+эксписл.pdf](http://chuvash.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/chuvash/resources/38257a0044ce34928b20afde4cdebd4/2018+03+28+эксписл.pdf). Ссылка активна на 09.12.2018.
7. Тарасова Л.В., Жучкова С.М., Бусалаева Е.И. Информированность врачей Чувашской Республики о проблеме неблагоприятных побочных реакций лекарственных средств. Медицинский альманах. 2017; 1: 91–94.
8. Жучкова С.М., Дубов В.В., Бусалаева Е.И. и др. Осведомленность врачей Чувашской Республики о проблеме неблагоприятных побочных реакций лекарственных средств. В кн: Спешите делать добро: материалы межрегиональной науч.-практ. конф., Чебоксары, 2016: 59–61.
9. Приказ Росздравнадзора от 15.02.2017 №1071 «Об утверждении порядка осуществления фармаконадзора». Доступно по: <https://minjust.consultant.ru/documents/23025?items=10>. Ссылка активна на 09.12.2018.
10. Государственный реестр лекарственных средств. Доступно по: <https://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx>. Ссылка активна на 09.12.2018.
11. Naranjo C.A., Busto U., Sellers E.M. et al. A method for estimating the probability of adverse drug reactions. Clin. Pharmacol. Ther. 1981; 30: 239–245.
12. Margo L., Moretti U., Leone R. Epidemiology and characteristics of adverse drug reactions caused by drug-drug interactions. Expert Option on Drug Safety. 2012: Jan. 11 (1): 83–94.

## REFERENCES

1. Kukes V.G. Clinical Pharmacology: Manual. 5th Edition, revised and supplemented, M.: GEOTAR-Media Publ.; 2017. (in Russ.)
2. Sychev D.A. Polypragmasy in Clinical Practice: Problem and Solutions: Stud. Manual. St. Petersburg: COP «Professiya» Publ; 2016. (in Russ.)
3. Otdelenov V.A., Novakova A.N., Karasev A.V. et al. Assessment of Frequency of Potentially Significant Inter-Drug Interactions in Patients with Polypragmasy in a Multidisciplinary Hospital. Clinical Pharmacology and Therapy. 2012; 5: 81–85. (in Russ.)
4. RF Federal Law 12.04.2010 № 61-FZ «On drug circulation» Russian Newspaper dated 14.04.2010 (in Russ.)
5. Number of permanent resident population as of the 1st of January (people) for 1990–2013: the Federal State Statistics Service. Available at: <https://www.fedstat.ru/indicator/31557.do>. The link is active as of 09.12.2018. (in Russ.)
6. The Population of the Russian Federation by Municipalities as of the 1st of January, 2017 (July 31, 2017). the Federal State Statistics Service. Available at: [http://chuvash.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/chuvash/resources/38257a0044ce34928b20afde4cdebd4/2018+03+28+эксписл.pdf](http://chuvash.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/chuvash/resources/38257a0044ce34928b20afde4cdebd4/2018+03+28+эксписл.pdf). The link is active as of 09.12.2018. (in Russ.)
7. Tarasova L.V., Zhuchkova S.M., Busalaeva E.I. Awareness of the Chuvash Republic Doctors about the Issue of Medicines' Adverse Side Effects. Medical Almanac. 2017; 1: 91–94. (in Russ.)
8. Zhuchkova S.M., Dubov V.V., Busalaeva E.I. et al. Awareness of the Chuvash Republic Doctors about the Issue of Medicines' Adverse Side Effects. Hurry up to Do Good. Proc. Sci. and Method. Conf., Cheboksary; 2016: 59–61 (in Russ.)
9. Order dated 15.02.2017 №1071 of Federal Service for Surveillance in Healthcare and Social Development «On Allegation of the Order of Executing Pharmacological Control». Available at: <https://minjust.consultant.ru/documents/23025?items=10>. The link is active as of 09.12.2018. (in Russ.)
10. State registry of medicines. Available at: <https://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx>. The link is active as of 09.12.2018. (in Russ.)
11. Naranjo C.A., Busto U., Sellers E.M. et al. A method for estimating the probability of adverse drug reactions. Clin. Pharmacol. Ther., 1981; 30: 239–245.
12. Margo L., Moretti U., Leone R. Epidemiology and characteristics of adverse drug reactions caused by drug-drug interactions. Expert Option on Drug Safety. 2012: Jan. 11 (1): 83–94.



doi: 10.25589/GIDUV.2019.66.33.005

УДК [616.1:616.2]-07

© Куприянов С.В., 2019

Поступила 07.12.2018 г.

**C.B. КУПРИЯНОВ**

## **КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КАК КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ АДАПТИВНЫХ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА**

*Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары*

**Куприянов Сергей Владиленович**

заведующий кафедрой нормальной и патологической физиологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», доктор медицинских наук, профессор

*Адрес для переписки:*

428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский пр., д. 45

Тел.: +7 (8352) 45-00-69

E-mail: kuper-SV@yandex.ru

**S.V. KUPIRIYANOV**

## **CARDIORESPIRATORY INDICATOR AS A CRITERION FOR ASSESSING ADAPTIVE FUNCTIONS OF THE BODY**

*I.N. Ulianov Chuvash State University, Cheboksary*

**Kupriyanov Sergey Vladilenovich**

head of normal and pathological physiology department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», holder of Habilitation degree in Medicine, professor

*Correspondence address:*

428015, the Chuvash Republic, Cheboksary, Moskovsky Av., 45

Тел.: +7 (8352) 45-00-69

E-mail: kuper-SV@yandex.ru

*Цель исследования: разработка коэффициента оценки деятельности кардиореспираторной системы, информативного даже при малых физических нагрузках, в дальнейшем пригодного для экспресс-диагностики различных адаптационных сдвигов у пациентов.*

*Материалы и методы. Одновременные спирография, аускультативная тоно- и пальпаторная пульсометрии у относительно здоровых молодых людей при велоэргометрических нагрузках малых мощностей. Расчет систолического объема по общепризнанной формуле Старра. Расчет предложенного нами кардиореспираторного показателя как отношения минутного объема кровотока к минутному объему дыхания.*

*Результаты и заключение. При минимальных физических нагрузках вентиляция легких осуществляется за счет увеличения амплитуды внешнего дыхания, тогда как частота дыхания при этом уменьшается. В меньшей степени адаптация обеспечивается изменением артериального давления и пульса. Такой тип активности кардиореспираторной системы, с большей лабильностью дыхательного компонента, более эффективен. Кардиореспираторный показатель является достоверным и удобным способом оценки реакций кардиореспираторной системы при минимальных физических нагрузках. Закономерности, определяющие функциональное взаимодействие сердечно-сосудистой и дыхательной систем, у человека и животных оказываются подобными.*

**Ключевые слова:** кардиореспираторная функциональная система, кардиореспираторный показатель, функционально-системное взаимодействие, минимальная нагрузка, велоэргометрия.



*Research purpose. Development of a coefficient for estimating the activity of the cardiorespiratory system, which is informative even for small physical loads and is further suitable for express-diagnosis of different adaptive shifts in patients.*

*Materials and methods. Simultaneous spirography, auscultative tono- and palpitory pulsometries in relatively healthy young people in cycle-ergometry low-power loads. Calculation of stroke volume output by a generally accepted formula of J. Starr. Calculation of the cardiorespiratory indicator which we proposed as a ratio of minute cardiac output to the respiratory minute volume.*

*Results and conclusion. At minimal physical loads pulmonary ventilation is achieved due to increasing the amplitude of external respiration, whereas at this respiration rate reduces. To a lesser extent adaptation is provided by the change in arterial blood pressure and pulse. This type of cardiorespiratory system activity, with greater lability of the respiratory component is more effective. The cardiorespiratory indicator is a reliable and a convenient way to assess the reactions of the cardiorespiratory system at minimal physical loads. The patterns that define the functional interaction of the cardiovascular and respiratory systems in humans and animals turn out to be similar.*

**Key words:** cardiorespiratory functional system, cardiorespiratory indicator, functional-systemic interaction, minimum load, veloergometry.

**Введение.** Кардиореспираторная функциональная система (КРС) предоставляет организму уникальную возможность произвольным влиянием на дыхательный компонент изменять важнейшие гомеостатические параметры, такие как pH крови и других жидких сред организма, концентрацию углекислого газа и кислорода, другие константы. В предыдущих наших публикациях [1, 2] были подробно охарактеризованы особенности и недостатки исследований данной проблемы на современном этапе. Представление об организме как о совокупной деятельности функциональных систем, выдвинутое П.К. Анохиным и получившее доминирующее распространение в основном среди физиологов [3–5 и мн. др.], ставит необходимость разработки клинически значимых критериев оценки состояния КРС в норме и при различных патологических состояниях. Однако в настоящее время подобные информативные, простые в расчете и общепризнанные способы практически отсутствуют. Некоторыми авторами предпринимались попытки численной оценки взаимодействия гемодинамики и респирации, но эти работы малочисленны и не являются широко признанными [6, 7].

Ранее нами [8, 9] на основе экспериментов на кошках и последующих исследований на беременных были предложены следующие индексы: 1) кардиореспираторный интегративный показатель – ЧСС/АД<sub>ср.</sub> × ЧД, где ЧСС – частота сердечных сокращений, АД<sub>ср.</sub> – среднее артериальное давление, ЧД – частота дыхания; 2) ЧСС × ЧД; 3) АД<sub>ср.</sub> × ЧСС; 4) сердечно-сосудистый индекс – АД<sub>ср.</sub>/ЧСС. По результатам исследований на спортсменах предложен коэффициент (УОК × КИО<sub>2</sub>)/(ЧСС × МОД), где УОК –

ударный объем крови, КИО<sub>2</sub> – коэффициент использования кислорода, МОД – минутный объем дыхания [10]. Возникает необходимость проверки информативной значимости данного показателя в условиях клиники. Другим достаточно широко используемым в исследованиях показателем активности КРС можно назвать коэффициент кислородного обеспечения организма [11] – СаО<sub>2</sub>/СаO<sub>2д</sub> × МОК/МОКдфо × (SB+BE)/(SB+BE)д. Очевидно, что сложность расчета значительно затрудняет его использование «у постели больного».

Единственным общепризнанным показателем интегративной деятельности КРС остается коэффициент Хильдебранта – ЧСС/ЧД [12–14 и мн. др.], часто применяемый в физиологических исследованиях, особенно в спортивной медицине. Однако, по причине низкой клинической информативности, данный показатель практически не используется врачами. Существование единственного, признаваемого всеми кардиореспираторного коэффициента, к тому же не учитывающего силовые параметры в работе дыхательной системы и сердца, является недостаточным. Кроме того, ранее в острых экспериментах на кошках нами было показано, что даже при выраженных баро- и хеморефлекторных реакциях коэффициент Хильдебранта остается практически неизменным [15].

**Цель и задачи исследования.** Становится очевидным необходимость разработки и физиологического обоснования коэффициента оценки деятельности КРС, который, с одной стороны, должен быть информативным даже при малых нагрузках, с другой, относительно просто рассчитываться и в дальнейшем оказаться пригодным для экспресс-диагностики (без проведения



лабораторных анализов) различных адаптационных сдвигов у пациентов, например, при ацидозе и алкалозе. Были поставлены следующие задачи: 1) выявить роль дыхательного и сердечно-сосудистого компонентов кардиореспираторной системы в достижении общего конечного полезного результата при физических нагрузках минимальных мощностей; 2) провести сравнительный анализ выраженности изменений амплитуды и частоты дыхательных движений в заданных условиях; 3) определить значения предложенного нами кардиореспираторного показателя у практически здоровых молодых людей в покое и при минимальных физических нагрузках; 4) провести сравнение активности КРС у человека с таковой у животных.

**Материалы и методы.** Были проведены две серии исследований на 67 студентах, 19–26 лет, обоего пола, различных типов конституции, определяемой по росту и весу. На велоэргометре Oxygen Satori U (Китай) в течение 60 с с заданным ритмом вращения педалей 40 в мин предоставлялась физическая нагрузка I и II уровней (25 и 50 Вт). Выраженность влияний уровней нагрузок на организм классифицировалась методом Борга (1982, 1995) и соответствовала крайне незначительной и очень легкой. До нагрузки, на ее высоте и через 3 мин после одновременно проводились спирография (прибор СМП 21/01, Россия), аускультативная тоно- и пальпаторная пульсометрии.

Кардиореспираторный показатель (КРП) рассчитывался как отношение минутного объема кровотока (МОК) к МОД по формуле

$$\text{МОК/МОД} = (\text{ЧСС} \times \text{СО}) / (\text{ЧД} \times \text{ДО}),$$

где СО – sistолический объем, ДО – дыхательный объем. СО рассчитывался общепризнанным способом по формуле Старра.

Статистическая обработка полученных данных производилась в среде электронных таблиц MS ® Excel ® 2003 ™ с использованием пакета

Statistica ® 7.0 (StatSoft Inc., USA). Оценку достоверности результатов вычисляли по *t* критерию Стьюдента и/или критерию знаков.

**Результаты и обсуждение.** Средние значения всех измеряемых показателей в состоянии покоя находились в пределах нормы, что, помимо сбора у испытуемых ключевых параметров субъективного анамнеза, являлось дополнительным подтверждением отсутствия у них выраженных патологий сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В частности, в первой серии наблюдалось увеличение ДО на  $0,14 \pm 0,01$  л (около 29 % от состояния покоя) и уменьшение его частоты на  $2,26 \pm 0,01$  движения в мин ( $p < 0,0001$ ), что составляло более 10 % от исходной частоты в состоянии покоя. МОД увеличивался примерно на  $0,93 \pm 0,11$  л (около 10 %;  $p < 0,0001$ ). Также происходили повышения уровней sistолического давления – около 6,16 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ) и диастолического – 3,64 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ). Реакции гемодинамики носили менее стабильный характер, на что указывают больший разброс средней величины и величина показателя точности средней  $p < 0,05$ . Иногда давление у испытуемых не изменялось. При увеличении интенсивности нагрузки во второй серии исследований изменение кардиореспираторных параметров качественно сохраняли тот же характер, но приобретали большую выраженность. Однако, например, пульс на высоте нагрузки во второй серии повышался приблизительно на 6 уд./мин (около 8 % от исходного уровня, меньше, чем в первой серии;  $p < 0,05$ ). При этом частота дыхания уменьшалась так же, как и в первой серии, приблизительно на 2 дв./мин ( $p < 0,0001$ ). Таким образом, при предоставлении нагрузок минимальных мощностей наблюдается изменение типа дыхания, характеризующееся увеличением амплитуды дыхательных движений и уменьшением его частоты (рис. 1, 2).

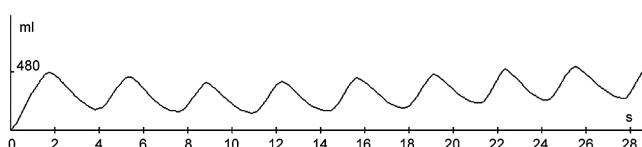
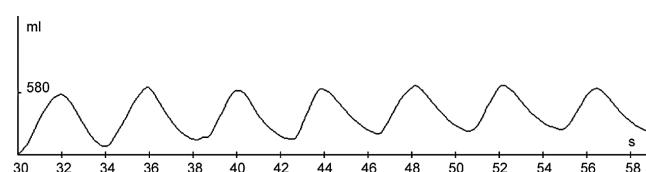


Рис. 1. Спирограмма увеличения амплитуды дыхания и уменьшения его частоты.  
Слева направо: в покое; во время 60-секундной велоэргометрии (25 Вт)

Fig. 1. Spirogram of increase in respiration amplitude and its frequency reduction.  
From the left to the right: at rest; during cardiac stress test lasting 60 seconds (25 Watt)





В покое значение предложенного нами КРП у здоровых молодых людей составило  $0,51 \pm 0,09$ . При минимальной нагрузке в I серии исследований его выраженность изменялась на  $0,01 \pm 0,001$  ( $p < 0,01$ ). Во второй серии – на  $0,04 \pm 0,001$  ( $p < 0,001$ ). Как следует из приведенных диаграмм, КРП изменялся в большей степени за счет

лабильности дыхательных компонентов КРС, прежде всего – ДО, и в меньшей степени за счет изменения МОК.

После прекращения предоставления нагрузки исследуемые показатели быстро, в течение 1–3 минут, возвращались к исходным или близким к ним величинам.

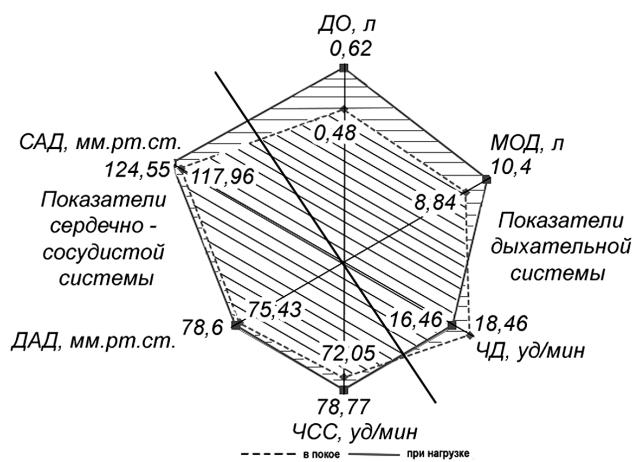
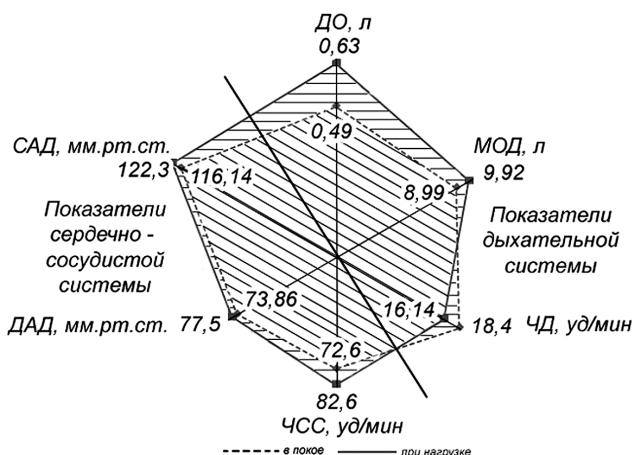


Рис. 2. Сравнительная характеристика изменений активности дыхательной и сердечно-сосудистой систем при велоэргометрических нагрузках в 25 Вт (первая серия; слева) и 50 Вт (вторая серия; справа). Примечания: САД – систолическое давление; ДАД – диастолическое давление; в каждой координатной оси, имеющей собственную цену деления, пропорциональность реакции сохранена

Fig. 2. Comparative analysis of changes in the activity of the respiratory and cardiovascular systems in cardiac stress tests in 25 Watts (first series; to the left) and 50 Watt (second series; to the right). Notes: SP – systolic pressure; DP – diastolic pressure; in each coordinate axis that has its own graduation value, the proportionality of the response is preserved

По нашему мнению, адаптационные реакции КРС следует рассматривать как интегративную результирующую реакцию многих ее компонентов: внешнего дыхания, деятельности сердца, тонической активности артерий и изменения тонуса вен. В свою очередь, активность каждого из указанных компонентов проявляется несколькими самостоятельными параметрами. К ним относятся: частота внешнего дыхания, его амплитуда, тоническая активность бронхов, ЧСС, их сила, тонус магистральных артерий, отдельно – артериол (резистивное русло), а также тонус крупных вен и емкостных сосудов внутренних органов. Каждый из этих элементов КРС способен реагировать самостоятельно, изменяя в итоге кислотность крови и интенсивность газообмена на уровне тканей. А активность КРС формируется суммарной выраженностью приспособительных реакций большого количества всех ее компонентов [16]. Учесть каждый из подобных параметров, тем более в одной формуле, невозможно. Однако в обеспечении достижения общего конечного полезного

результата два показателя МОК и МОД интегрируют роль всех компонентов сердечно-сосудистой и дыхательной систем, полноценно характеризуя их функциональную активность.

Какова возможная целесообразность полученных данных большей реактивности глубины дыхания, наблюдавшейся на фоне угнетения его частоты? Обратим внимание, что вне зависимости от уменьшения частоты дыхательных движений, наблюдавшейся в наших исследованиях, происходило увеличение МОД. По нашему мнению, с точки зрения энергетической целесообразности эффективнее производить изменение интенсивности вентиляции легких не за счет частоты смены актов вдоха и выдоха, а за счет реакций амплитуды каждого из этих актов. Следовательно, достижение адаптационного эффекта увеличения вентиляции легких в условиях минимальных физических нагрузок прежде всего должно осуществляться за счет увеличения глубины дыхательных движений и в меньшей степени за счет его частоты. Амплитуда дыхательных движений



оказывается более лабильной величиной, чем его частота. Логично предположить, что такой тип адаптации дыхательной системы следует считать наиболее эффективным не только в условиях минимальной нагрузки, но и при более выраженных.

Более ригидной оказывается сердечно-сосудистая система, активность которой меняется менее выраженно (рис. 2). Становится очевидным, что увеличение аэрации тканей при напряжении КРС более эффективно организуется по дыхательному типу в сравнении с сердечно-сосудистым [8].

Полученные в настоящей работе данные соотносятся с работами других авторов, проведеными как на человеке, так и на животных [5, 17]. При физической нагрузке или в условиях гипоксической гипоксии МОД возрастает вследствие возбуждения артериальных хеморецепторов, сдвиги достигают максимума при  $pO_2$  70–60 мм рт. ст. [18]. При гипоксической гипоксии у крыс наблюдается увеличение минутной вентиляции легких, которое происходило в основном за счет роста ДО на 50–216 %, тогда как ЧД имела незначительную тенденцию к увеличению на 11 %. Более того, при нарастании гипоксии наблюдалось даже прогрессивное снижение ЧД в 2 раза. Кроме того, в этих же исследованиях авторы указывают, что при умеренной гипоксии на фоне значимого уве-

личения МОД «...частота сердцебиения в общем имела стабильный характер» [18].

Ранее нами в экспериментах на кошках были получены следующие данные: при реализации баро- и хеморефлексов с сосудистых рефлексогенных зон кардиореспираторное взаимодействие достигает приспособительного результата за счет большей выраженности реакций внешнего дыхания и в меньшей степени посредством изменения работы сердечно-сосудистой системы [1, 2]. В пределах дыхательной системы в этих экспериментах наблюдалась большая лабильность амплитуды внешнего дыхания по сравнению с его частотой (рис. 3) [9, 15]. У подростков и спортсменов 36–60 лет при нагрузках повышающейся мощности ведущую роль в обеспечении организма кислородом играет дыхательный компонент КРС [11].

Обратим внимание, что при гипоксическом апноэ (остановке дыхания вследствие недостатка кислорода) сердцебиение, поддержание тонической активности гладкой мускулатуры артерий, систолического и диастолического давлений продолжаются от нескольких минут до 10 минут и дольше. Этот общеизвестный факт также косвенно подтверждает большую ригидность, меньшую реактивность сердечно-сосудистой системы по сравнению с дыхательной.

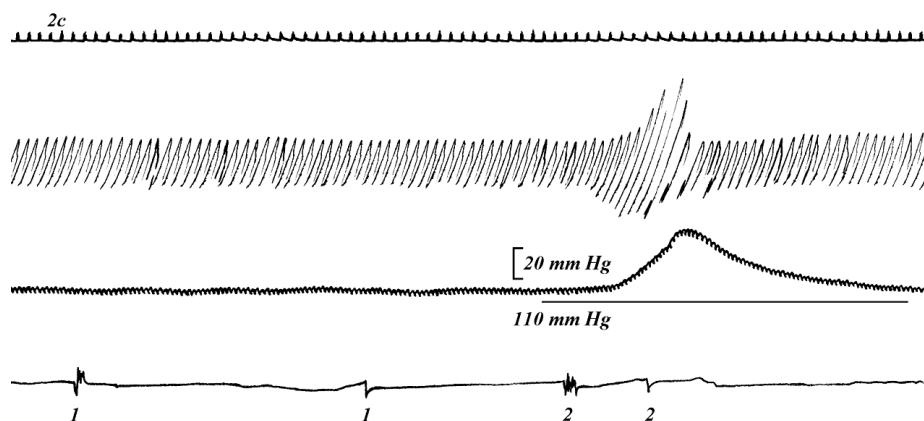


Рис. 3. Рефлекторные реакции выраженного увеличения амплитуды внешнего дыхания (на 187 % от состояния покоя), снижения ЧД, меньшего повышения артериального давления (на 34 % от уровня покоя) и отсутствие изменений ЧСС в ответ на активацию хеморецепторов позвоночной артерии физиологическим раствором с молочной кислотой (3,0 ммоль/л).

Сверху вниз: отметка времени, спирограмма, артериальное давление, изолиния, перфузия гемодинамически изолированной позвоночной артерии; 1–1 – начало и конец перфузии «чистым» физиологическим раствором (контроль); 2–2 – продолжительность введения раствора молочной кислоты.

Fig. 3. Reflex responses of expressed increase in external respiration amplitude (by 187 % from the resting state), RR reduction, lesser increase in blood pressure (by 34 % from the resting state) and no changes in HR in response to activating chemoreceptors of the vertebral artery with a saline solution with lactic acid (3.0 mmol/l).

From top to bottom: time mark, spirogram, blood pressure, contour line, perfusion of a hemodynamically isolated vertebral artery; 1–1 – the beginning and the end of perfusing with “pure” saline solution (control); 2–2 – duration of introducing lactic acid solution



В настоящих исследованиях КРП достоверно изменял свое значение в обеих сериях. Малая выраженность его сдвигов, очевидно, объясняется предельно малыми уровнями нагрузок, которые были незначительными или очень легкими (по классификации Борга), а их продолжительность составляла не более 1 мин. Следовательно, КРП обладает высокой лабильностью. Кроме того, он пропорционален степени нагрузок. Сопоставление результатов настоящего исследования с предыдущими данными показывает, что КРП является объективным, достоверным коэффициентом оценки адаптационных возможностей КРС у здоровых молодых людей. Что будет происходить с КРП при нагрузках большей мощности, а также какова его информативность в сравнении с общепризнанным коэффициентом Хильдебранта? Обоснованным будет предположение, что КРП, обладая высокой зависимостью от условий даже малых нагрузок, может быть эффективно использован для диагностики «у постели больного» изменений, связанных со сдвигом кислотно-основного состояния, газового состава крови, аэрации тканей, патологий сердечно-сосудистой и/или дыхательной систем. Без сомнений, ответы на эти вопросы и высказанное предположение требуют дальнейших исследований.

### Заключение

1. Условия минимальной физиологической нагрузки определяют доминирование в пределах КРС дыхательного компонента. В меньшей степени адаптация обеспечивается реакциями на системное артериальное давление. Наименее значимые изменения происходят в частотной деятельности сердца, которая зачастую оказывается незaintересованной в этом процессе.

2. При минимальных нагрузках вентиляция легких (возможно, что и аэрация крови, коррекция газообмена, кислотности в тканях) осуществляется за счет большей реактивности амплитуды внешнего дыхания и в меньшей степени – за счет изменения частоты дыхательных движений. Такой тип реакций дыхательного компонента кардиореспираторной системы является более эффективным.

3. Значение предложенного нами КРП в покое у практически здоровых молодых людей составляет 0,42–0,6. Он оказывается лабильным даже при минимальных физических нагрузках, а также изменяет свои значения пропорционально степени этих нагрузок.

4. Закономерности, определяющие различную выраженную активности компонентов КРС для организмов человека и животных, оказываются подобными.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kupriyanov S.V., Semenova L.M., Bochkarev S.V. Principles of cardiorespiratory interaction in realization of chemo- and baroreflexes. *The New Armenian Medical Journal*. 2016; 10(2): 4–13.
2. Куприянов С.В., Бочкирев С.В., Семенова Л.М. Коэффициенты оценки сдвигов кислотно-щелочного состояния. Матер. межрегион. науч.-практ. конф. «Спешите делать добро». Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та; 2016: 304–308.
3. Журавлева Ю.С., Радыш И.В. Особенности изменения функционального состояния организма студенток, занимающихся оздоровительной аэробикой. *Экология человека*. 2009; 10: 30–35.
4. Евстигнеева О.В., Балыкин М.В. Возрастные особенности физического развития и функционального состояния кардиореспираторной системы детей с легкой степенью тяжести ДЦП. *Вестник новых медицинских технологий*. 2009; 16(2): 185–188.
5. Донина Ж.А. Межсистемные взаимоотношения дыхания и кровообращения. *Физиология человека*. 2011; 37(2): 117–128.
6. Taylor E.V., Leite C.A., Sartori M.R., Wang T., Abe A.S., Crossley D.A. The phylogeny and ontogeny of autonomic control of the heart and cardiorespiratory interaction in vertebrates. *J. Exp. Biol.* 2014; 217(5): 690–703.
7. Lin J., Ngwompo R.F., Tilley D.G. Development of a cardiopulmonary mathematical model incorporating a baro-chemoreceptor reflex control system. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H – J. Engineering Med.* 2012; 226(10): 787–803. doi:10.1177/0954411912451823
8. Драндров Г.Л., Куприянов С.В. Влияние сосудистых рефлексогенных зон и гуморальных факторов на кислотно-основное состояние, системно-функциональная диагностика его нарушений в клинических условиях. *Вестник восстановительной медицины*. 2008; 5(27): 51–55.
9. Куприянов С.В. Роль барорецепторов зоны позвоночных артерий в рефлекторной регуляции тонуса вен спланchnического бассейна. *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. 2009; 148(7): 14–17.
10. Vanyushin Yu.S., Khayrullin R.R. Cardiorespiratory system as an indicator of functional state of athletes. *Theory and Practice of Physical Culture*. 2015; 7: 4.
11. Ванюшин Ю.С., Ванюшин М.Ю. Взаимосвязь показателей кардиореспираторной системы как инновационный способ оценки функциональных возможностей организма спортсменов. *Biological sciences*. 2012; 1: 148–150.



12. Тезиков Ю.В., Липатов И.С., Калинкина О.Б., Гогель Л.Ю., Белоконева Т.С., Мартынова Н.В., Жернакова Е.В., Юсупова Р.Р., Мингалиева Л.К. Стратификация беременных на ранних сроках гестации путем объективизации факторов «физиологической альтерации», механизмов гестационной адаптации и эмбриоплацентарной дисфункции. *Наука и инновации в медицине*. 2016; 4(4): 6–13.
13. Фудин Н.А., Судаков К.В., Хадарцев А.А., Классина С.Я., Чернышов С.В. Индекс Хильдебранда как интегративный показатель физиологических затрат у спортсменов в процессе возрастающей этапно-дозированной физической нагрузки. *Вестник новых медицинских технологий*. 2011; 18(3): 244–247.
14. Борисова А.В., Тахавиева Ф.В. Оценка физического развития и вегетативной регуляции юных футболистов на начальном и тренировочном этапах подготовки. *Наука и спорт: современные тенденции*. 2016; 12(3(12)): 46–51.
15. Агаджанян Н.А., Куприянов С.В. Роль хеморецепторов зоны позвоночных артерий в формировании кардио-респираторной функциональной системы. *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. 2009; 7: 4–8.
16. Куприянов С.В. Кардиоваскулярно-респираторные функционально-системные барорефлексы. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2014; 3: 80–88.
17. Gastinger S., Sorel A., Nicolas G., Gratas-Delamarche A., Prioux J.A. Comparison between Ventilation and Heart Rate as Indicator of Oxygen Uptake during Different Intensities of Exercise. *J. Sports Sci. Med.* 2010; 9(1): 110–118.
18. Донина Ж.А., Барanova Е.В. Динамика показателей кардио-респираторной системы и реактивные возможности системы дыхания при быстром нарастании острой гипоксии. *Вестник ТвГУ, серия «Биология и экология»*. 2013; 29(2): 112–120.

## REFERENCES

1. Kupriyanov S.V., Semenova L.M., Bochkarev S.V. Principles of Cardiorespiratory Interaction in Realization of Chemo- and Baroreflexes. *The New Armenian Medical Journal*. 2016; 10(2): 4–13. (in Russ.)
2. Kupriyanov S.V., Bochkarev S.V., Semenova L.M. Coefficients for Evaluating Shifts in Acid-Base Status. «Hurry up to do good». Proc. Sci. and Pract. Conf. Cheboksary: Chuvash University Publishing; 2016: 304–308. (in Russ.)
3. Zhuravleva Yu.S., Radysh I.V. Peculiarities in Changing the Functional State of the Body in Female Students Involved in Recreational Aerobics. *Human Ecology*. 2009; 10: 30–35. (in Russ.)
4. Evstigneeva O.V., Balykin M.V. Age Peculiarities of Physical Development and Functional Status of the Cardio-Respiratory System in Children with Mild Cerebral Palsy. *Annals of new medical technologies*. 2009; 16(2): 185–188.. (in Russ.)
5. Donina Zh.A. Intersystemic Relations between Respiration and Blood Circulation. *Human Physiology*. 2011; 37(2): 117–128. (in Russ.)
6. Taylor E.V., Leite C.A., Sartori M.R., Wang T., Abe A.S., Crossley D.A. The phylogeny and ontogeny of autonomic control of the heart and cardiorespiratory interaction in vertebrates. *J. Exp. Biol.* 2014; 217(5): 690–703.
7. Lin J., Ngwompo R.F., Tilley D.G. Development of a cardiopulmonary mathematical model incorporating a baro-chemoreceptor reflex control system. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H – J. Engineering Med.* 2012; 226(10): 787–803. doi:10.1177/0954411912451823
8. Drandrov G.L., Kupriyanov S.V. Influence of Vascular Reflexogenous Zones and Humoral Factors on the Acid-Base Status, Systemic-Functional Diagnostics of its Disorders in Clinical Conditions. *Annals of Regenerative Medicine*. 2008; 5(27): 51–55. (in Russ.)
9. Kupriyanov S.V. The Role of Baroreceptors in the Vertebral Arteries Zone in Reflex Regulation of the Tone of Splanchnic Vascular System Veins. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2009; 148(7): 14–17. (in Russ.)
10. Vanyushin Yu.S., Khayrullin R.R. Cardiorespiratory System as an Indicator of Functional State of Athletes. *Theory and Practice of Physical Culture*. 2015; 7: 4. (in Russ.)
11. Vanyushin Yu.S., Vanyushin M.Yu. Correlation of Cardiorespiratory System Indicators as an Innovative Way to Assess the Functionality of Athletes' Organisms. *Biological sciences*. 2012; 1: 148–150. (in Russ.)
12. Tezikov Yu.V., Lipatov I.S., Kalinkina O.B., Gogel' L.Yu., Belokoneva T.S., Martynova N.V., Zhernakova E.V., Yusupova R.R., Mingalieva L.K. Stratification of the Pregnant in Early Gestation by Objectification the Factors of "Physiological Alteration", Mechanisms of Gestational Adaptation and Embrioplacental Dysfunction. *Science and innovations in medicine*. 2016; 4(4): 6–13. (in Russ.)
13. Fudin N.A., Sudakov K.V., Khadartsev A.A., Klassina S.Ya., Chernyshov S.V. Hildebrandt Index as an Integrative Indicator of Physiological Demands in Athletes in the Process of Increasing Step-Wise-Dosed Physical Load. *Annals of New Medical Technologies*. 2011; 18(3): 244–247. (in Russ.)
14. Borisova A.V., Takhavieva F.V. Assessment of Physical Development and Vegetative Regulation of Young Footballers at Primary and Preparatory Stages of Training. *Science and Sports: Modern Trends*. 2016; 12(3(12)): 46–51. (in Russ.)
15. Agadzhanyan N.A., Kupriyanov S.V. The role of Chemoreceptors in Vertebral Arteries Zone in the Formation of the Cardiorespiratory Functional System. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2009; 7: 4–8. (in Russ.)
16. Kupriyanov S.V. Cardiovascular-Respiratory Functional-Systemic Baroreflexes *Ulyanovsk Medico-Biological Journal*. 2014; 3: 80–88. (in Russ.)
17. Gastinger S., Sorel A., Nicolas G., Gratas-Delamarche A., Prioux J.A. Comparison between Ventilation and Heart Rate as Indicator of Oxygen Uptake during Different Intensities of Exercise. *J. Sports Sci. Med.* 2010; 9(1): 110–118.
18. Donina Zh.A., Baranova E.V. Dynamics of Cardiorespiratory System Indicators and Reactive Opportunities of the Respiratory System in Fast Growing Acute Hypoxia. *Annals of TVSU, series «Biology and Ecology»*. 2013; 29(2): 112–120. (in Russ.)



doi: 10.25589/GIDUV.2019.68.22.006

УДК 616.147.3-007.64-089

© Семенов А.В., Никитин В.С., Еремина Т.Н., 2019

Поступила 01.02.2019 г.

**A.V. СЕМЕНОВ<sup>1</sup>, В.С. НИКИТИН<sup>2</sup>, Т.Н. ЕРЕМИНА<sup>2</sup>**

## **ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ЛАЗЕРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И ОСОБЕННОСТИ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЖЕНЩИН ОТ 30 ДО 40 ЛЕТ**

<sup>1</sup>*Клиника лазерной медицины ООО «Идеал-Лик», Чебоксары,*

<sup>2</sup>*Марийский государственный университет, Йошкар-Ола*

**Семенов Александр Валерьевич**

хирург высшей квалификационной категории Клиники лазерной медицины ООО «Идеал-Лик»

**Никитин Виктор Сергеевич**

доцент кафедры фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», кандидат медицинских наук

**Еремина Татьяна Николаевна**

доцент кафедры физической культуры ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», кандидат педагогических наук

**Адрес для переписки:**

428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Гузовского, д. 17

Тел.: +7 (8352) 34-34-56

E-mail: dr.semenov1957@mail.ru

**A.V. SEMENOV<sup>1</sup>, V.S. NIKITIN<sup>2</sup>, T.N. EREMINA<sup>2</sup>**

## **ENDOVASCULAR LASER COAGULATION OF VEINS ON LOWER EXTREMITIES AND FEATURES OF EARLY REHABILITATION OF WOMEN AGED 30 TO 40 YEARS**

<sup>1</sup>*Laser Medicine Clinic LLC «Ideal-Lik», Cheboksary*

<sup>2</sup>*Mari State University, Yoshkar-Ola*

**Semenov Alexander Valerievich**

surgeon of superior qualification category at Laser Medicine Clinic LLC «Ideal-Lik»

**Nikitin Viktor Sergeevich**

associate professor of fundamental medicine department at FSBEI HE «Mari State University», holder of Doctoral degree in Medicine

**Yeremina Tatyana Nikolaevna**

associate professor of physical culture department at FSBEI HE «Mari State University», holder of Doctoral degree in pedagogic sciences

**Correspondence address:**

428000, the Chuvash Republic, Cheboksary, Guzovsky St., 17

Tel.: +7 (8352) 34-34-56

E-mail: dr.semenov1957@mail.ru

*В статье представлены результаты применения эндоваскулярной лазерной коагуляции большой подкожной вены при варикозной болезни у четырёх групп пациентов (n=60). В данных случаях (исследовательские группы) использовалась лазерная коагуляция подкожных вен как альтернатива флебэктомии по Троянову-Тренделенбургу, Бебокку. Срок наблюдения за пациентами достигал 12 месяцев. Наиболее интересными представляются результаты,*



полученные в IV группе больных. При использовании авторской методики реабилитации – лечебной гимнастики в воде – в 94,2 % наблюдений удалось добиться стойкой ликвидации стволового варикоза, быстрой медико-социальной реабилитации, минимального набора осложнений и отличного косметического эффекта. Ультразвуковая флегография венозной системы нижних конечностей позволяет наиболее информативно и полно решать основные диагностические задачи, а также выбрать адекватную консервативную терапию и оперативное лечение.

**Ключевые слова:** варикозная болезнь вен нижних конечностей, эндоваскулярная лазерная коагуляция, большая подкожная вена, кроссэктомия, ультразвуковая флегография, ЛФК в воде.

*The article presents the results of using endovascular laser coagulation of the great saphenous vein in varicose disease in four groups of patients (n = 60). In these cases (study groups) the authors used laser coagulation of subcutaneous veins as an alternative to phlebectomy by Troyanov-Trendelenburg – Bebbcock. The follow-up period for the patients reached 12 months. The most interesting results are believed to be obtained in the IV group of patients. When using the author's method of rehabilitation – therapeutic exercises in water – 94.2 % of observations achieved consistent elimination of trunk varicosis, quick medical and social rehabilitation, minimum set of complications and a high cosmetic effect. Ultrasonic intravenous angiography of the venous system in lower extremities makes it possible to solve basic diagnostic tasks in the most informative and complete way, as well as to choose an adequate conservative therapy and surgical treatment.*

**Key words:** varicose vein disease in lower extremities, endovascular laser coagulation, большая подкожная вена, кросsectomy, ultrasonic intravenous angiography, therapeutic exercises in water.

**Введение.** Учитывая чрезвычайно высокую распространенность варикозной болезни, лечение ее не может заключаться только в традиционных операциях, являющихся радикальными, но длительными и травматичными, а поэтому требующих госпитализации пациентов [1–3]. В современных условиях для больных варикозной болезнью вен нижних конечностей (ВБВНК) важны как эффективность хирургического вмешательства, так и его косметический результат. Поэтому использование современных технологий, позволяющих устраниить заболевание без значительных кожных дефектов, становится важной необходимостью [2, 4, 5].

**Актуальность темы исследования.** За последние годы с внедрением в хирургическую практику эндоваскулярной лазерной коагуляции вен нижних конечностей (ЭВЛК) не разработаны четкие показания к использованию комплексной методики с последующей ранней реабилитацией больных. В настоящее время до конца не изучены результаты лазерной коагуляции вен нижних конечностей как в раннем послеоперационном периоде, так и в позднем в сравнении с традиционной флебэктомией.

**Гипотеза.** Новые методы хирургического лечения женщин от 30 до 40 лет с ВБВНК имеют значительные преимущества по сравнению с традиционной комбинированной флебэктомией. Использование лечебной гимнастики в воде после ЭВЛК значительно улучшает функциональное и физическое восстановление.

**Цель работы:** оценить эффективность хирургического вмешательства с применением ЭВЛК у женщин от 30 до 40 лет на основании сравнивания ее с традиционной методикой в ранние периоды хирургического лечения вен нижних конечностей. Разработать и обосновать раннюю реабилитацию женщин после ЭВЛК.

**Задачи исследования:** изучить результаты ЭВЛК женщин от 30 до 40 лет с исходно одинаковым клиническим классом CEAP C 2 – C 3 Международной единой классификации. Разработать на практике пути оптимизации ранней реабилитации с помощью лечебной гимнастики в воде с женщинами от 30 до 40 лет после ЭВЛК с позиций доказательной медицины.

**Научная новизна.** Проведена сравнительная оценка групп женщин с учётом использования мининвазивных технологий в хирургической практике. Определена возможность сокращения сроков реабилитации женщин после использования ЭВЛК. Разработана методика лечебной гимнастики в воде после ЭВЛК с учётом возраста и пола для женщин от 30 до 40 лет.

**Практическая значимость.** Доказана большая эффективность ЭВЛК по сравнению с другими хирургическими методами лечения женщин. В медицинскую практику внедрён способ ЭВЛК при варикозной трансформации вен нижних конечностей. Разработан и внедрен способ лечебной гимнастики в воде после ЭВЛК.



**Материалы и методы.** Необходимость получения объективных данных о выборе тактики хирургического лечения больных ВБВНК определила тему, цель и задачи исследования. После представления документов в этический комитет при Чувашском государственном университете им. И.Н.Ульянова нам было разрешено проведение клинических исследований после хирургического лечения больных с ВБВНК.

Исследования проводились в четырех группах по 20 женщин от 30 до 40 лет, страдающих ВБВНК.

Начальным этапом операции в первой контрольной группе являлась кроссэктомия. В процессе мобилизации сафено-феморального соустья мы пересекали и лигировали все впадающие в него и в бедренную вену видимые притоки. Культи большой подкожной вены (БПВ) формировались заново путем наложения зажима у места впадения БПВ в бедренную, производилось отсечение дистального отрезка на культуры. Культи БПВ дважды лигировались с прошиванием капроновой лигатурой. Удаление ствола БПВ произведена традиционно, при помощи зонда Беббокка. При этом использовались зонды диаметром от 2 до 5 мм. В двух случаях наблюдалась отрыв вены от зонда при операции Беббокка на голени из-за большого количества выраженных притоков, что потребовало дополнительных разрезов и удаления вены. Варикозно измененные притоки в этой группе удалялись по методу Нарата, во всех случаях перфорантные вены перевязывались по Кокету.

Всем пациентам этой группы назначалась стандартная медикаментозная терапия, проводили предоперационное ультразвуковое дуплексное ангиосканирование вен нижних конечностей в горизонтальном и вертикальном положении тела с маркировкой варикозно-расширенных вен с притоками и перфорантами. По данным УЗДГ, проведенной на аппарате SIEMENS, диаметр БПВ находился в пределах от  $0,677\pm0,30$  см в положении лежа и до  $1,170\pm0,47$  см в положении стоя.

Во II исследовательской группе при проведении ультразвукового ангиосканирования (УЗАС) до операции диаметр БПВ составлял от  $0,725\pm0,31$  см в положении лежа и до  $1,884\pm0,40$  см в положении стоя. В III исследовательской группе диаметр БПВ составлял до операции  $0,766\pm0,39$  см в положении лежа, а в положении стоя – от  $1,510\pm0,17$  см. В IV исследовательской группе при проведении УЗАС до операции диаметр БПВ со-

ставлял в положении лежа от  $0,769\pm0,40$  см, а в положении стоя  $1,530\pm0,30$  см.

Первым этапом хирургического лечения во II, III, IV группах выполнялась кроссэктомия в области сафено-феморального соустья. Затем через микроразрез у медиальной лодыжки выделяли исток БПВ и после пересечения вводили световод пересеченной БПВ в паховой области, выполняли паравазальное введение 0,25 % раствора новокаина. Далее проводили коагулацию вены в процессе ретроградного извлечения световода. Экспозицию лазерного воздействия во II, III, IV исследовательских группах на эндоцелии вены определяли по диаметру вены, в среднем от 0,725 до 1,884 см, которая составляла от 3 до 5 мм/сек. Мощность лазерного излучения составляла на голенном сегменте  $17\pm1,5$  Вт, на бедренном –  $24\pm3,56$  Вт. Ликвидация расширенных коммуникантных и перфорантных вен проводилась с применением миниинвазивной флебохирургии. После хирургической операции надевали компрессионное белье II класса компрессии. В предоперационном периоде в этих группах также проводилась УЗДГ и назначалась в послеоперационном периоде стандартная медикаментозная терапия.

В II, III, IV исследовательских группах формирование окклюзивного тромбоза в коагулированной вене происходило в большинстве случаев уже в процессе ЭВЛК, что проявлялось на экране УЗИ монитора.

С целью профилактики тромбоэмбологических осложнений пациентам с исходным диаметром приустевого отдела БПВ более 10–12 мм назначали эноксипарин (Клексан®, Aventis Pharma) в профилактической дозировке (20 мг под кожу живота 1 раз в сутки) в течение 5 дней. Первую инъекцию выполняли тотчас после ЭВЛК.

В послеоперационном периоде всем пациентам рекомендовалась ходьба. Интенсивность физической нагрузки регулировалась в соответствии с состоянием здоровья и видом хирургического лечения. При определении физической нагрузки у женщин данного возраста учитывались ЧСС и АД. Примерная величина дистанции и времени, затрачиваемых на ходьбу, составляла до 1,5–2 км в течение от 1 до 14 дней. При этом среднее время на 1 км пути составляло от 30 до 45 минут. Регулярные занятия дозированной ходьбой уже через две недели после операции способствовали наиболее быстрой адаптивной реакции женщин от



30 до 40 лет на физическую нагрузку и улучшению работы мышечно-венозной помпы.

Лечебную гимнастику в воде (патент РФ) решили использовать в IV группе. Лечебную гимнастику в зале проводили в III группе.

Разработанные нами комплексы упражнений лечебной гимнастики в IV группе усиливали флеботонический эффект, обеспечивали улучшение показателей физического развития. Обхватные размеры голени уменьшились от  $48,17 \pm 0,8$  до  $36,71 \pm 0,63$  см ( $p > 0,05$ ) по сравнению с исходными до операции, размеры средней трети бедра от  $69,77 \pm 3,71$  до  $57,65 \pm 1,28$  см ( $p > 0,05$ ) по сравнению с исходными данными.

В соответствии с решаемыми задачами математическая обработка регистрировавшихся параметров выполнено на ПК типа Intel Centrino с операционной системой Windows Vista с пакетом прикладных программ MS Office 2007, а также CSS/3 и CSS for Windows методом по t-критерию

Стьюдента. Оценка статистической значимости показателей и достоверности различий сравниваемых выборок производилась по критерию Стьюдента при уровне значимости  $p > 0,05$ . Исследования проводили на основании клинических рекомендаций, построенных на методологии доказательной медицины, и решения этического комитета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары.

Таким образом, при ЭВЛК вен нижних конечностей у женщин от 30 до 40 лет нами установлены оптимальные параметры лазерной коагуляции (мощность лазерного излучения и скорости экспозиции световода), что позволяет минимизировать развитие осложнений и рецидивов в послеоперационном периоде. Оптимизация параметров лазерной коагуляции при ЭВЛК в сочетании с новыми методами реабилитации (лечебная гимнастика в воде) позволила добиться лучших клинических результатов в IV группе исследования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ерёмина Т.Н., Семёнов А.В. Комплексная реабилитация больных с помощью лечебной гимнастики в воде после эндоваскулярной лазерной коагуляции вен нижних конечностей. Сб. ст. Двигательная активность учащейся молодёжи в современном образовательном пространстве. Материалы Всероссийской (с международным участием) науч.-практ. конф. Йошкар-Ола; 2015: 93–96
2. Катанов Е.С., Ерёмина Т.Н., Семенов А.В. Результаты оперативного лечения варикозной болезни вен нижних конечностей с применением высокоэнергетического лазера и использованием лечебной гимнастики. Тез. докладов VII Международного конгресса по реабилитации в медицине и иммунореабилитации и V Всемирного форума по астме и респираторной аллергии (21–24 апреля 2012 г. Нью-Йорк, США). *Allergology and Immunology*. 2012;13(1):61.
3. Катанов Е.С., Ерёмина Т.Н., Семенов А.В. Эндоваскулярная лазерная коагуляция и физиотерапия при лечении варикозной болезни вен нижних конечностей. *Вестник Чувашского университета*. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та; 2014:251–258.
4. Патент РФ № 2441636 от 10. 02. 2012. Ерёмина Т.Н., Семенов А.В., Васильев В.Р., Петушкиова Е.Е.. Способ лечебной гимнастики в воде после эндоваскулярной лазерной коагуляции вен нижних конечностей. Доступно по: <http://www.findpatent.ru/patent/244/2441636.html>. Ссылка активна на 06.03.2019.
5. Патент РФ № 2554379, от 28.05.2015. Катанов Е.С., Семёнов А.В., Ерёмина Т.Н. Способ эндоваскулярной лазерной коагуляции большой подкожной вены с варикозной трансформацией. Доступно по: <http://www.findpatent.ru/patent/255/2554379.html>. Ссылка активна на 06.03.2019.

## REFERENCES

1. Eremina T.N., Semenov A.V. Integrated Rehabilitation for Patients Using Therapeutic Exercises in Water after Endovascular Laser Coagulation of the Veins in the Lower Extremities. Physical Activity of Students in Contemporary Educational Space. Proc. Sci. and Method. Conf. Yoshkar-Ola; 2015: 93–96. (in Russ.)
2. Katanov E.S., Eremina T.N., Semenov A.V. Results of Surgical Varicosis Treatment of Veins in the Lower Extremities using High-Energy Laser and Medical Gymnastics: Abstracts of Reports at the 7th International Congress on Rehabilitation in Medicine and Immunorehabilitation and the 5th World Forum on Asthma and Respiratory Allergies (21st – 24th April 2012, New-York, the USA). *Allergology and Immunology*. 2012; 13(1): 61. (in Russ.)
3. Katanov, E.S., Eremina T.N., Semenov A.V. Endovascular Laser Coagulation and Physiotherapy in Treating Varicosis of Veins on Lower Extremities. Bulletin of the Chuvash University. Cheboksary: Chuvash University Publ.; 2014: 251–258. (in Russ.)
4. RF Patent № 2441636 dated 10. 02. 2012. Eremina T.N., Semenov A.V., Vasil'ev V.R., Petushkova E.E. Method of Medical Gymnastics in Water after Endovascular Laser Coagulation of Veins in Lower Extremities. Available at: <http://www.findpatent.ru/patent/244/2441636.html>. The link is active as of 06.03.2019. (in Russ.)
5. E.S. Katanov, A.V. Semenov, T.N. Eremina (2015). RF Patent №2554379 dated 28.05.2015. Method of Endovascular Laser Coagulation of Great Saphenous Vein with Varicose Transformation. Available at: <http://www.findpatent.ru/patent/255/2554379.html>. The link is active as of 06.03.2019. (in Russ.)



doi: 10.25589/GIDUV.2019.27.23.007

УДК 616.98-036.22(470.344)

© Табаков В.А., 2019

Поступила 13.12.2018 г.

**V.A. TABAKOV**

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР (МОНИТОРИНГ) ЗА ЧАСТОТОЙ СЛУЧАЕВ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

*Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова, Чебоксары*

**Табаков Владимир Алексеевич**

доцент кафедры детских болезней ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»,  
кандидат медицинских наук

*Адрес для переписки:*

428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский пр., д. 45

Тел.: +7 (8352) 45-26-97

E-mail: tva0148@rambler.ru

**V.A. TABAKOV**

## EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE (MONITORING) FOR THE FREQUENCY OF HIV INFECTION CASES AT THE REGIONAL LEVEL OF EPIDEMIC PROCESS DE-VELOPMENT

*I.N. Ulianov Chuvash State University, Cheboksary*

**Tabakov Vladimir Alekseevich**

associate professor of pediatric diseases at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», PhD in medicine

*Correspondence address:*

428015, the Chuvash Republic, Cheboksary, Moskovsky Av., 45

Тел.: +7 (8352) 45-26-97

E-mail: tva0148@rambler.ru

*В мире, по данным Всемирной организации здравоохранения, с 1981 г. вирусом иммунодефицита человека инфицированы около 100 тыс. человек, умерло более 30 млн человек, что делает эту проблему одной из самых разрушительных пандемий в истории человечества. Средняя продолжительность жизни в мире зараженных ВИЧ людей составляет одиннадцать лет. Впервые в мире пять случаев этого заболевания были зарегистрированы в 1981 г. в США, в России – в 1987 г. в г. Москве ВИЧ обнаружили у военного переводчика, заразившегося в Танзании при гомосексуальных половых контактах.*

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфекция, эпидемиологический надзор, эпидемиологическая диагностика.

*In the world, according to the World Health Organization, since 1981 human immuno-deficiency virus has infected about 100 thousand people, more than 30 million persons died, making this issue one of the most devastating pandemics in human history. Life expectancy of HIV-infected people in the world is eleven years. World's first five cases of the disease were registered in 1981 in the United States, in Russia – in 1987 in Moscow HIV was detected in a military translator, infected in Tanzania during homosexual contacts.*

**Key words:** HIV-infection, epidemiological surveillance, epidemiological diagnosis.



В нашей стране академиком В.И. Покровским в 1987 г. была разработана и организована система эпидемиологического надзора (ЭН) за этой инфекцией. Инфицированные ВИЧ люди длительное время могут быть бессимптомными носителями (источниками инфекции) из-за временного отсутствия антител в их крови в стадии инкубационного периода до 12 месяцев и в стадии отсутствия клинических проявлений, что создает реальную угрозу профессионального заражения окружающих, в том числе пациентов и медицинских работников при их производственной деятельности.

Исполнителями ЭН (мониторинга) являются в соответствии с нормативными документами медработники федерального, регионального и локального уровней, что требует от них своевременности и полноты организации комплекса необходимых профилактических и противоэпидемических мероприятий [1].

В России ежегодно происходит ухудшение эпидемиологической ситуации по заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди населения. Общее число зарегистрированных ВИЧ-инфицированных на 01.01. 2018 г. достигло 1 млн 219 тыс. чел. Количество новых случаев ВИЧ-инфекции в динамике продолжает возрастать (около 100 тыс. чел. в 2017 г.), но темпы роста заболеваемости снижаются (в 2011–2015 гг. ежегодный прирост составлял в среднем 10 %, в 2010 г. – 5,3 %).

**Целью** настоящего исследования является эпидемиологический анализ параметров эпидемиологической диагностики (ЭД) для изучения уровней заболеваемости ВИЧ-инфекцией ряда групп населения Чувашского региона в течение всей динамики проведения ЭН. Оценено современное состояние развития эпидемического процесса ВИЧ-инфекции в регионе.

**Материалы и методы.** Осуществлен эпидемиологический анализ информационных бюллетеней БУ «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями». Оценены статистические данные параметров распространенности ВИЧ в динамике среди различных групп населения региона и выявлена преемственная взаимосвязь между циркуляцией ВИЧ среди лиц из групп повышенного риска заражения (инъекционных наркоманов, лиц, ведущих беспорядочные половые контакты, безработных и др.) и заболеваемостью.

**Результаты исследования.** Эпидемиологический анализ данных ЭН в динамике по результатам мониторинга за 1987–2017 гг. на основании статистических данных БУ «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями» показывает, что эпидситуация по ВИЧ-инфекции в Чувашской Республике ухудшается ежегодно (табл. 1).

Таблица 1

Динамика регистрации ВИЧ-инфицированных по годам, абс.

1994–2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Итого
252	111	83	63	96	91	127	130	125	128	128	138	149	170	204	277	331	2603

На начало 2018 г. в регионе зарегистрировано 2603 инфицированных при показателе распространенности вируса 211,5 на 100 тыс. чел., но истинное их число с учетом феномена «айсберга» (по данным Федерального центра СПИД, составляет 1:4), а также с учетом невыявленных зараженных может составлять 10412 чел. Первый случай ВИЧ-инфекции у жителя региона был зарегистрирован в 1994 г. в г. Новочебоксарск, а из числа иностранных граждан в 1992 г. у студента из Индии, но иностранцы в официальную медицинскую статистику не включаются, т.к. подлежат депортации. За все годы проведения ЭН, кроме инфицированных ВИЧ жителей Чувашии, выявлено 62 иностранных гражданина, которые

до момента их депортации могли участвовать в развитии эпидемического процесса.

Многие из них с различными жалобами могут обращаться в любое лечебное учреждение в любой день к врачу любой специальности и представлять угрозу заражения, а также внутрибольничного распространения вируса среди других пациентов в случае использования нестерильных медицинских инструментов и оборудования [3].

В связи с этим всем медицинским работникам необходимо быть готовыми к раннему выявлению, соблюдению личной инфекционной безопасности и защите других пациентов. Количество умерших ВИЧ-инфицированных жителей региона за все годы мониторинга к началу



2018 г. составило 720 чел., в том числе в стадии СПИДа – 199 чел.

Выявлению на наиболее ранней стадии заболевания у ВИЧ-инфицированных способствуют своевременно и качественно собранные данные анамнеза и эпидемиологической диагностики. По определению экспертов ВОЗ, эпидемиологическая диагностика – это распознавание заболеваемости и состояния здоровья населения, т.е. развернутый анализ заболеваемости населения по ряду ее параметров (по территории, возрастным группам, половому признаку, профессиям, социальному статусу и др.). Постановка эпидемиологического диагноза позволяет врачам своевременно определить адекватный объем профилактических и противоэпидемических мероприятий в сложившейся эпидемиологической ситуации [2].

Динамические тенденции течения эпидемического процесса ВИЧ-инфекции в Чувашии на современном этапе его развития имеют следующие показатели:

- показатель распространенности ВИЧ-инфекции в Чувашской Республике к началу 2018 г. составил 211,5 на 100 тыс. населения [3];

- показатель пораженности ВИЧ-инфекцией среди населения региона (исключая число умерших) составляет 165,1 на 100 тыс. населения.

Исходя из возрастного состава ВИЧ-инфицированных в регионе, можно сделать вывод, что ВИЧ-инфекция – это болезнь молодых людей (в возрастной группе от 20 до 29 лет ВИЧ-инфицированных 41,0 %), среди них преобладают потребители инъекционных наркотиков (табл. 2).

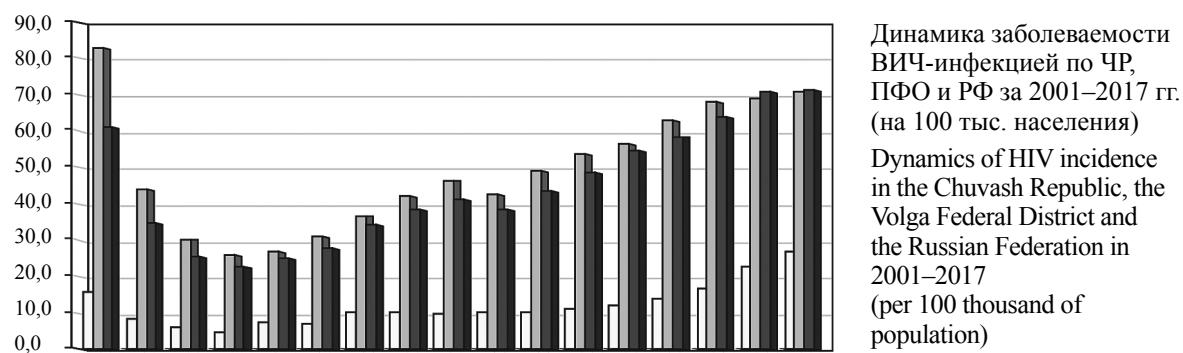
Таблица 2

#### Распределение ВИЧ-инфицированных по возрасту и полу

Возраст, лет	Количество случаев, абс.						Удельный вес возрастных групп, %	
	мужчины		женщины		всего			
	всего	в т.ч. 2017 г.	всего	в т.ч. 2017 г.	всего	в т.ч. 2017 г.	всего	в т.ч. 2017 г.
До 15	12	0	12	0	24	0	1,8	0,0
15-19	74	2	65	1	139	3	5,3	0,9
20-29	567	31	501	42	1068	73	41,0	22,1
30-39	505	93	332	53	827	146	31,8	44,1
40-49	216	39	132	24	348	63	13,4	19,0
50-59	83	18	71	17	154	35	5,9	10,6
60-69	19	4	175	0	36	9	1,4	2,7
70-99	2	0	2	0	7	2	0,3	0,6
Всего	1478	187	1125	144	1995	204	100,0	100,0

Показатель заболеваемости в регионе в 2017 г. составил 26,9 на 100 тыс. человек, что ниже среднероссийского показателя в 2,7 раза, а в сравнении с показателем по Приволжскому

федеральному округу (ПФО) – в 2,6 раза. В то же время заболеваемость в Чувашии по сравнению с 2002 г. возросла более чем в 2 раза, а в среднем по России – в 1,8 раза [3] (рисунок).



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ЧР	15,8	8,1	6,1	4,7	7,4	7,0	9,9	10,1	9,8	10,0	10,2	11,1	12,0	13,7	16,5	22,4	26,9
ПФО	82,8	43,9	30,2	25,7	26,9	31,1	36,7	41,8	46,4	42,3	49,0	53,7	56,2	62,7	67,8	68,7	70,5
РФ	60,8	34,6	25,3	22,5	24,9	27,5	34,2	38,1	41,2	38,5	43,4	48,5	54,3	58,4	63,6	70,8	71,1



Эпидемиологический анализ динамики изменения соотношения по половому признаку среди ВИЧ-инфицированных свидетельствует о формировании устойчивой тенденции роста за годы регистрации доли зараженных ВИЧ женщин: (с 19,2 % в 2000 г. до 43,2 % к 2018 г.). За все годы

регистрации 1797 жителей региона (69,0 %) инфицировались на территории Чувашии, остальные – за его пределами, значительная их часть, по данным эпидемиологического анамнеза, заразились половым путем при выездах на сезонные работы в Московскую область и г. Москву (17,6 %) (табл. 3).

Таблица 3

## Распределение ВИЧ-инфицированных по возрасту и полу

Пути передачи	1994-2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гомосексуальный контакт	22	1,6	1	0,8	6	4,3	6	4,0	6	3,5	2	1,0	8	2,9	13	3,9	64	2,5
Гетеросексуальный контакт	582	45,7	85	66,4	103	74,6	118	79,2	129	75,3	138	67,6	166	59,9	170	51,4	1477	56,7
Заражение детей от матерей во время беременности и родов	11	0,9	1	0,8	1	0,7	0	0,0	3	1,8	2	1,0	1	0,4	0	0,0	19	0,7
Заражение детей от матерей при грудном вскармливании	1	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
Внутривенное введение наркотиков	554	49,2	35	27,3	20	14,5	23	15,4	29	17,6	60	29,4	94	33,9	133	40,2	962	37,0
Не установлено	36	2,5	6	4,7	8	5,8	2	1,3	3	1,8	2	1,0	8	2,9	15	4,2	80	3,1
Всего	1206	100,0	128	100,0	138	100,0	149	100,0	170	100,0	204	100,0	277	100	331	100	2603	100

Тенденция роста доли гетеросексуального полового пути заражения ВИЧ характерна в Чувашии, и к началу 2018 г. их доля составляет 56,7 %.

Доля гомосексуального пути заражения к 2018 г. в Чувашии составила 2,5 % (64 чел.), что свидетельствует об активной циркуляции вируса в данной труднодоступной для тестирования популяции населения.

Прогрессивный рост рожденных от ВИЧ-инфицированных беременных женщин за все годы ЭН достиг 408 случаев, из них в 19 случаях произошло заражение (вертикальным путем).

Наблюдается тенденция к росту доли ВИЧ-инфицированных среди сельского населения (от 8,0 % в 1994 г. до 28,7 % в 2017 г.).

По социальному составу среди ВИЧ-инфицированных преобладают безработные, в основном инъекционные наркоманы, число которых в об-

щем количестве инфицированных кумулятивно составляет 962 чел. (37,0 %).

Из 24 выявленных в регионе с ВИЧ-инфекцией медработников случаев профессионального заражения пока не зарегистрировано, все инфицированы половым путем.

По территориальному признаку эпидемический процесс ВИЧ-инфекции протекает неравномерно, превышение среднереспубликанского показателя пораженности на 100 тыс. населения – 165,1, среди населения г. Канаш – 409, Мариинско-Посадского – 247,0, Козловского – 332,0, Канашского – 281,0, Красночетайского – 193,0 и Яльчикского районов – 172,0, г. Новочебоксарск – 183,6 %.

Таким образом, неблагоприятным фактором является выход циркуляции ВИЧ из популяций людей групп повышенного риска заражения в общую популяцию населения региона с преимущественным половым путем инфицирования, а так-



же низкий охват тестированием лиц повышенных групп риска среди населения врачами лечебно-профилактических учреждений региона.

Эпидемиологический анализ данных ЭН (мониторинга) эпидемического процесса ВИЧ-инфекции в регионе позволяет сделать следующие выводы:

1. Эпидемический процесс ВИЧ-инфекции в регионе на современном этапе своего развития продолжает устойчиво развиваться, но заболеваемость среди населения ниже, чем средние показатели по ПФО и России.

2. Значительно интенсифицировался половой путь передачи ВИЧ, особенно среди женщин.

3. Увеличивается число родов среди ВИЧ-позитивных женщин, что создает угрозу роста вертикального механизма заражения.

4. Продолжается передача ВИЧ среди инъекционных потребителей наркотиков и гомосексуалистов, что свидетельствует о циркуляции вируса в этих группах населения повышенного риска заражения.

5. Комплекс организационных и профилактических мер по предупреждению распространения ВИЧ среди населения на современном этапе развития эпидемического процесса недостаточен для того, чтобы стабилизировать и снизить темпы ее распространения. Необходимо значительно активизировать профилактическую направленность работы медицинских работников лечебно-профилактических учреждений и специалистов средств массовой информации среди молодежи. Не всегда медработники при назначении тестирования в ИФА ВИЧ по клиническим показаниям соблюдают требование Закона о СПИДе об обязательном пред- и послетестовом консультировании пациентов о мерах профилактики ВИЧ-инфекции.

6. Целесообразно в дальнейшем с использованием прогностических расчетных данных решить вопрос математического моделирования показателей последствий эпидемии ВИЧ-инфекции на региональном уровне [4].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Доступно по: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22481/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/). Ссылка активна на 06.03.2019.
2. Табаков В.А. Оптимизация системы эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией в аграрно-промышленном регионе: Дис. ... канд. мед. наук. Н.Новгород; 2005:132–139. Доступно по: <http://www.dissercat.com/content/optimizatsiya-sistemy-epidemiologicheskogo-nadzora-za-vich-infektsiei-v-agrarno-promyshlenno>. Ссылка активна на 06.03.2019.
3. Щербаков А.А. и др. Информационный бюллетень №144. БУ ЧР «Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями». Чебоксары; 2018.
4. Табаков В.А., Никитин В.В., Голенков А.В. Эпидемиологические и прогностические аспекты заболеваемости наркоманией и ВИЧ-инфекцией на региональном уровне. *Наркология*. 2007; 6(68):28–33.

## REFERENCES

1. RF Federal Law № 52-FZ dated 30.03.1999 «Sanitary and Anti-Epidemic (Preventive) Measures». Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22481/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/). The link is active as of 06.03.2019. (in Russ.)
2. Tabakov V.A. Optimizing the System of HIV Infection Epidemiological Monitoring in the Agro-Industrial Region. Cand. Diss. N.Novgorod; 2005:132–139. Available at: <http://www.dissercat.com/content/optimizatsiya-sistemy-epidemiologicheskogo-nadzora-za-vich-infektsiei-v-agrarno-promyshlenno>. The link is active as of 06.03.2019. (in Russ.)
3. Shcherbakov A.A. et al. Newsletter №144 BI ChR «The Republican Centre for AIDS and Communicable Diseases Prevention and Control». Cheboksary; 2018. (in Russ.)
4. Tabakov V.A., Nikitin V.V., Golenkov A.V. Epidemiological and Prognostic Aspects of Drug Addiction and HIV Morbidity at the Regional Level. *Narcology*. 2007; 6(68):28–33.



doi: 10.25589/GIDUV.2019.60.17.008

УДК 616-056.257:616.15-074

© Коллектив авторов, 2019

Поступила 12.02.2019 г.

**Л.М. ЯКОВЛЕВА, Р.В. ФОМИНА, Т.А. ТЕЛЕГАНОВА, Н.В. АЛЕКСЕЕВА**

## **ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЖИВОТНЫХ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОЖИРЕНИИ**

*Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова, Чебоксары*

**Яковлева Любовь Максимовна**

профессор кафедры нормальной и патологической физиологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова», доктор биологических наук

**Фомина Роза Владимировна**

студентка медицинского факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова»

**Телеганова Татьяна Алексеевна**

студентка медицинского факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова»

**Алексеева Наталья Викторовна**

ассистент кафедры нормальной и патологической физиологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова»

*Адрес для переписки:*

428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский пр., д.15

Тел.: +7 (8352) 45-26-97

E-mail: 28Lybov@mail.ru

**L.M. YAKOVLEVA, R.V. FOMINA, T.A. TELEGANOVA, N.V. ALEKSEEVA**

## **CHANGES IN BIOCHEMICAL BLOOD INDICATORS IN ANIMALS UNDER EXPERIMENTAL OBESITY**

*I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary*

**Yakovleva Lyubov Maksimovna**

professor of the Department of Normal and Pathological Physiology FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», holder of Habilitation Degree in biological sciences

**Fomina Rosa Vladimirovna**

student of the Medical Faculty at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University»

**Teleganova Tatyana Alexeevna**

student of the Medical Faculty at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University»

**Alekseeva Natalia Viktorovna**

assistant at Normal and Pathological Physiology Department of FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University»

*Correspondence address:*

428015, the Chuvash Republic, Cheboksary, Moskovsky Av., 15

Tel.: +7 (8352) 45-26-97

E-mail: 28Lybov@mail.ru

*Приведены результаты экспериментального исследования, связанного с изучением биохимических показателей крови при ожирении у морских свинок. Экспериментально показано, что содержание животных на высококалорийном жировом рационе в течение 2 месяцев способствует формированию модели алиментарного ожирения, о чем*



свидетельствует увеличение массы тела и внутреннего жира. Подопытные животные при этом имели повышенное содержание триглицеридов ( $p=0,036$ ), общего холестерина ( $p=0,041$ ) и увеличение активности  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы ( $p=0,037$ ). Уровень общего билирубина, креатинина, мочевины, глюкозы и активность ферментов АЛАТ, АсАГ статистически значимо не отличались от показателей контроля. Гистологическое исследование ткани печени у животных подопытной группы выявило жировую дистрофию. Возникшее липидное нарушение в эксперименте способствует развитию стеатоза.

**Ключевые слова:** ожирение, стеатоз, триглицериды, холестерин, морские свинки.

*The results of experimental research related to studying biochemical blood parameters in obese guinea pigs are presented. The experiment showed that animals' keeping on a high-caloric fat diet during 2 months contributes to the formation of an alimentary obesity model, which is evidenced by increase in body weight and internal fat. At this, experimental animals had an increased content of triglycerides ( $p=0.036$ ), total cholesterol ( $p=0.041$ ) and increased activity of  $\gamma$ -glutamyltranspeptidase ( $p=0.037$ ). The levels of total bilirubin, creatinine, urea, glucose and activity of serum glutamic pyruvic transaminase, Aspartate aminotransferase did not significantly differ from the control indices. Histological analysis of liver tissue in experimental group of animals revealed adipose degeneration. The lipid disorder which developed in the experiment contributes to the development of steatosis.*

**Key words:** obesity; steatosis; triglycerides; cholesterol, guinea pigs

**Введение.** Развитие современного общества привело к быстрому росту избыточной массы тела среди населения [4]. Ряд патологических состояний, часто объединяемых понятием «метаболический синдром», включает ожирение, которое занимает особое место [3, 5]. Ожирение – это хроническое нарушение обмена веществ, проявляется избыточным развитием жировой ткани, прогрессирует при естественном течении и характеризуется высокой вероятностью рецидива после окончания курса терапии [4, 5]. В целом ожирение является одним из составляющих ряда заболеваний. Выделение и исследование его как основного компонента метаболического синдрома имеют огромное значение, поскольку могут рассматриваться в виде отдельного патологического состояния, ассоцииированного с инсулиннезависимым сахарным диабетом, атеросклерозом и другими заболеваниями, которые в настоящее время являются основными причинами смерти населения [1, 2]. Исследования последних лет доказали мультифакториальный характер ожирения, где наряду с генетической предрасположенностью большая роль принадлежит внешним факторам (образу жизни, особенностям питания, физической активности, психоэмоциональному состоянию и др.) [4, 5]. При ожирении страдают практически все системы организма, в том числе и печень. Это один из уникальнейших органов, где перекрециваются метаболические пути и осуществляются ключевые обменные процессы [2, 3, 7].

Несмотря на то, что количество людей с ожирением растет во всем мире, экспериментальные исследования, изучающие возможную связь между ожирением и чувствительностью органов к нему, ограничены. В то же время весьма актуальны вопросы диагностики и терапии ожирения и профилактики его осложнений. Все это в целом представляет необходимость проведения экспериментальных исследований, направленных на выяснение того, в какой мере включается печень в обменные процессы при экспериментальном ожирении.

**Цель исследования:** изучение взаимосвязи биохимических показателей с состоянием печени у животных при экспериментальном ожирении.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проведено на половозрелых морских свинках-самцах с исходной массой  $711,2 \pm 39,1$  г, которые были разделены на две группы: контрольная – интактные животные ( $n=6$ ) и подопытная ( $n=6$ ). Подопытные животные помимо основного рациона кормления, основу которого составляли сочные коромы, получали свиной жир (лярд) из расчета 2,5 мг на 1 кг массы в течение 2 месяцев [9]. Все действия, предусматривавшие контакт с лабораторными животными, осуществлялись с учетом Федерального закона РФ «О защите животных от жестокого обращения» от 01.01.1997 г. По окончании исследований животные выводились из эксперимента путем декапитации под наркозом с соблюдением «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ № 755 от 12.08.1977 г).



МЗ СССР). Для исследования получали венозную кровь и ткань печени.

В сыворотке крови определяли активность ферментов: аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспартатаминотрансферазы (АсАТ),  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы (ГГТП), а также уровень общего билирубина, холестерина (ОХ), триглицеридов (ТГ), глюкозы, креатинина и мочевины стандартными методами на биохимическом анализаторе АРД-300 (Испания). Гистологическое исследование выполнено стандартными методиками [6]. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

Полученный массив данных обрабатывался с помощью пакета статистической программы Statistica 10. Для количественных признаков с распределением, отличающимся от нормального, использовались методы непараметрической статистики с определением медианы и его квартильного размаха в 25 и 75 %. Для сравнительного анализа данных, полученных в двух группах, использовали критерий У Манна-Уитни. Достоверными считали различия при достигнутом уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования и обсуждение.

Животные, получавшие жир, демонстрировали более высокий прирост массы тела и накопление жира по сравнению с контрольными, о чем свидетельствовало достоверное увеличение массы тела, которая достигла  $782,5 \pm 44,3$  г, что на 5,5 % больше, чем у контрольных. У животных, находившихся на гиперкалорийном жировом рационе в течение 2 месяцев, формировалось алиментарное ожирение.

Исследование биохимических показателей сыворотки крови показало изменения со стороны липидного обмена, а именно содержание ОХ и ТГ. У животных с экспериментальной моделью ожирения (2-я группа) наблюдалось увеличение ОХ в 2,5 раза по сравнению с контрольной группой (таблица). Аналогичное изменение произошло и в содержании нейтральных жиров, у подопытных животных ТГ достоверно увеличились в 2,5 раза (таблица). Таким образом, в организме при длительном приеме высококалорийной пищи с добавлением жира происходит выраженное нарушение липидного обмена.

#### Биохимические показатели сыворотки крови у морских свинок при экспериментальном ожирении (Ме (Q1; Q3))

Показатель	Контрольная группа	Подопытная группа	Достигнутый уровень значимости $p$
АлАТ, Е/л	42,5 (38,7; 86,0)	54,5 (52,0; 56,4)	$P_{1-3} = 0,766$
АсАТ, Е/л	89,7 (69,4; 125,0)	69,6 (68,5; 85,5)	$P_{1-3} = 0,371$
ГГТП, Е/л	50,0 (39,0; 60,0)	83,0* (83,0; 84,0)	$P_{1-3} = 0,037$
Креатинин, мкмоль/л	52,0 (51,4; 54,0)	70,9 (68,0; 83,9)	$P_{1-3} = 0,235$
Холестерин общий, ммоль/л	1,0 (0,68; 1,25)	2,50* (1,8; 5,9)	$P_{1-3} = 0,041$
Мочевина, мкмоль/л	4,4 (4,3; 6,2)	4,90 (4,9; 5,9)	$P_{1-3} = 0,374$
Билирубин общий, мкмоль/л	10,0 (3,5; 14,0)	8,0 (8,0; 10,0)	$P_{1-3} = 0,883$
Триглицериды, ммоль/л	3,5 (2,7; 4,0)	8,0* (8,0; 10,0)	$P_{1-3} = 0,036$
Глюкоза, ммоль/л	5,9 (5,5; 6,25)	6,6 (6,0; 8,0)	$P_{1-3} = 0,455$

Примечание: Уровень статистической значимости различий ( $p < 0,05$ ): \* – в сравнении с контрольной группой животных.

Одновременно проводилось исследование и углеводного обмена. Концентрация глюкозы у животных контрольной группы была равна 5,9 ммоль/л, достоверного увеличения у подопытных животных не выявлено (6,6 ммоль/л). Из чего следует, что у подопытных животных происходит незначительное нарушение углеводного обмена за счет глюконеогенеза из глицирина.

Большой интерес в данном исследовании представляет изучение белкового обмена, определение уровня мочевины и креатинина. Однако

значительных изменений их содержаний в сыворотке крови выявить не удалось. Уровень мочевины у подопытных животных по сравнению с контрольной группой практически не отличается. Выявлено недостоверное повышение креатинина в 1,3 раза у подопытных животных по сравнению с контрольной группой (таблица).

Как известно, метаболические процессы, связанные с белковым, жировым и углеводным обменами, пересекаются в печени. В связи с этим немаловажную роль играет исследование печен-



ночных ферментов, таких как АЛАТ и АсАТ. Так, у животных 2-й группы при алиментарном ожирении активность АЛАТ увеличилась до 54,5 Е/л по сравнению с контролем 42,5 Е/л (таблица). В то же время активность АсАТ по сравнению с контрольной группой не изменилась (таблица). Необходимо отметить, что активность фермента ГГТП у животных 2-й группы достоверно возросла до 83,0 Е/л по сравнению с контрольными животными. Данные показатели могут использоваться для установления факта повреждения печеночных клеток. В большинстве случаев авторы указывают на повышение активности АЛТ и ГГТП у лиц с заболеванием печени [8]. В показателях содержания общего билирубина изменения не произошли (таблица).

Результаты гистологического исследования образцов ткани печени подопытных животных

показали, что имеются локальные поражения периферических отделов печеночных долек в виде мелкокапельной жировой дистрофии. Выявляются единичные двухядерные клетки. Пространство Диссе определяется четко.

**Выводы.** Действие экзогенных или эндогенных факторов всегда вызывает адаптационную перестройку организма. Алиментарный фактор стимулирует функциональную активность гепатоцитов, что можно расценивать как компенсаторную реакцию организма на гиперлипидемию. Однозначно алиментарное ожирение морских свинок сопровождается возрастанием интенсивности липогенеза, что способствует развитию стеатоза [10], при котором угнетаются основные функции печени и формируется холестаз. Дефицит белков и холестаз усугубляют нарушенный липидный обмен в организме.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бивалькевич Н.В., Денисенко Ю.К., Новгородцева Т.П. Методические подходы к экспериментальному моделированию неалкогольной жировой болезни печени. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2015; 4:39–45.
2. Булатова И.А., Щёкотова А.П., Кривцов А.В., Улитина П.В., Ларионова Г.Г., Падучева С.В. Значение малонового диальдегида и глутатионтрансферазы в оценке поражения печени и мониторинге терапии при хроническом гепатите С. *Фундаментальные исследования*. 2014; 4:246–251.
3. Васендин Д.В., Мичурина С.В., Ищенко И.Ю. Морфологические особенности печени крыс Вистар при экспериментальном ожирении. *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2013; 663–665.
4. Жукова О.Б., Зайцев К.В., Степаненко Н.П., Гостиухина А.А., Гутор С.С., Вебер И.И., Нимирская Д.А., Межерицкий С.А., Абдулкина Н.Г. Влияние экспериментального десинхроноза на липидный обмен у крыс при ожирении. *Вестник Томского государственного университета. Биология*. 2013;4 (24):145–151.
5. Никоноров А.А., Тиньков А.А., Железнов Л.М., Иванов В.В. *Методический подход к изучению ожирения в эксперименте*. Оренбург: Южный Урал; 2013:240.
6. Саркисов Д.С., Перов Ю.Л. Микроскопическая техника: руководство для врачей и лаборантов. М.: Медицина; 1996.
7. Юсов А.А., Кириллов Н.А., Яковлева Л.М., Селиванова С.В. Неспецифическая реактивность организма экспериментальных животных в условиях перорального воздействия стимулятора роста растений. В сборнике: Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины. Материалы Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 40-летию кафедры патофизиологии. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та; 2014:117–123.
8. Яковлева Л.М., Иванов Л.Н. Экспериментальный холелитиаз в условиях нагрузки экзогенным холестерином. В сборнике: Гигиена, ветсанитария и экология животноводства. Материалы Всероссийской научно-производственной конференции. 1994: 36.
9. Яковлева Л.М. Роль токсически поврежденной печени и экзогенной гиперхолестеринемии в этиологии экспериментального холелитиаза (экспериментальное исследование). Автореф. дис. .... канд. мед. наук. Казань; 1997.
10. Khukhлина О.С., Antoniv A.A., Mandryk O.Y., Hryniuk O.Y., Kovalenko S.V., Drozd V.Y., Kotsiubiichuk Z.I. Clinical and pathogenetic features of nonalcoholic steatohepatitis for comorbidity with bronchial asthma on the background of obesity. *Wiad Lek*. 2018; 71 (2 pt 1):376–379.

## REFERENCES

1. Bival'kevich N.V., Denisenko Yu.K., Novgorodtseva T.P. Methodical Approaches to Experimental Modeling Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*, 2015; 4:39–45. (in Russ.)
2. Bulatova I.A., Shchekotova A.P., Krivtsov A.V., Ulitina P.V., Larionova G.G., Paducheva S.V. (2014). The Value of Malonic Dialdehyde and Glutathione Transferase in Liver Damage Assessment and Therapy Monitoring in Chronic Hepatitis C. *Fundamental research*. 2014; 4:246–251. (in Russ.)



3. Vasendin D.V., Michurina S.V., Ishchenko I.Yu. Morphological Features of Wistar Rats' Liver in Experimental Obesity. *Health is the Basis of Human Potential: Problems and Ways of Their Solution*. 2013: 663–665. (in Russ.)
4. Zhukova O.B., Zaitsev K.V., Stepanenko N.P., Gostyukhina A.A., Gutov S.S., Veber I.I., Nimirskaya D.A., Mezheritskii S.A., Abdulkina N.G. Influence of Experimental Desynchronization on Lipid Metabolism in Obese Rats. *Annals of Tomsk State University. Biology*. 2013;4 (24):145–151. (in Russ.)
5. Nikonorov A.A., Tin'kov A.A., Zhelezov L.M., Ivanov V.V. *Methodological Approach to the Study of Obesity in Experiment*. Orenburg: Yuzhnyi Ural:240. (in Russ.)
6. Sarkisov D.S., Perov Yu.L. *Microscopic Technique: a Guide for Clinicians and Laboratory Technicians*. M.: «Meditina» Publishing House: 1996. (in Russ.)
7. Yusov A.A., Kirillov N.A., Yakovleva L.M., Selivanova S.V. Nonspecific Reactivity of Experimental Animals in Conditions of Oral Exposure to Plant Growth Stimulant. Topical Issues of Clinical and Experimental Medicine. Proc. Interregional Sci. and Method. Conf. Cheboksary: Chuvash University Publishing; 2014:117–123. (in Russ.)
8. Yakovleva L.M., Ivanov L.N. Experimental Cholelithiasis in Conditions of Loading with Exogenous Cholesterol. Hygiene, veterinary sanitation and ecology of the livestock. Proc. of All-Russian Sci. and Prod. Conf. 1996: 36. (in Russ.)
9. Yakovleva L.M. The Role of Toxically Damaged Liver and Exogenous Hypercholesterolemia in Etiology of Experimental Cholelithiasis (Experimental Study). Cand. Diss. Kazan; 1997. (in Russ.)
10. Khukhlina O.S., Antoniv A.A., Mandryk O.Y., Hryniuk O.Y., Kovalenko S.V., Drozd V.Y., Kotsiubiichuk Z.I. Clinical and pathogenetic features of nonalcoholic steatohepatitis for comorbidity with bronchial asthma on the background of obesity. *Wiad Lek*. 2018; 71 (2 pt 1):376–379.



doi: 10.25589/GIDUV.2019.93.41.009

УДК 616-053.2

© Коллектив авторов, 2019

Поступила 19.02.2019 г.

Э.В. БУШУЕВА<sup>2</sup>, Т.Г. ДЕНИСОВА<sup>1,2</sup>, Л.И. ГЕРАСИМОВА<sup>1</sup>,  
С.В. ЛЕЖЕНИНА<sup>1</sup>, Т.Н. СИДОРОВА<sup>1</sup>

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ КАК МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

<sup>1</sup>Институт усовершенствования врачей,

<sup>2</sup>Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары

**Бушуева Эльвира Васильевна**

профессор кафедры педиатрии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», доктор медицинских наук

**Денисова Тамара Геннадьевна**

проректор по научной работе и информатизации ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», доктор медицинских наук, профессор

**Герасимова Людмила Ивановна**

заведующая кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии, доктор медицинских наук, профессор

**Леженина Светлана Валерьевна**

заведующая кафедрой управления и экономики здравоохранения ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», кандидат медицинских наук, доцент

**Сидорова Татьяна Николаевна**

доцент кафедры акушерства и гинекологии им. Г.М. Воронцовой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», кандидат медицинских наук

*Адрес для переписки:*

429018, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. М. Сеспеля, 27

Тел.: +7(8352) 70-92-42

E-mail: ozz@giduv.com

E.V. BUSHUEVA<sup>2</sup>, T.G. DENISOVA<sup>1,2</sup>, L.I. GERASIMOVA<sup>1</sup>,  
S.V. LEZHENINA<sup>2</sup>, T.N. SIDOROVA<sup>2</sup>

## CHILDREN'S HEALTH AS A DEMOGRAPHIC HEALTH PROBLEM

<sup>1</sup>Postgraduate Doctors' Training Institute,

<sup>2</sup>I.N. Ulianov Chuvash State University, Cheboksary

**Bushueva El'vira Vasilievna**

professor at pediatrics department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», holder of habilitation degree in medicine

**Denisova Tamara Gennadievna**

vice-rector for research and information at SAI SPE «Postgraduate Doctors' Training Institute» of Public Health Ministry of Chuvashia, professor at obstetrics and gynecology department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University»

**Gerasimova Lyudmila Ivanovna**

head of public health and health service department at SAI SPE «Postgraduate Doctors' Training Institute» of Public Health Ministry of Chuvashia, holder of habilitation degree in medicine, professor


**Lezhenina Svetlana Valerievna**

head of healthcare management and economics department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», holder of Doctoral degree in Medicine, Associate Professor

**Sidorova Tatyana Nikolayevna**

associate professor at obstetrics and gynecology department named after G.M. Vorontsova at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», holder of doctoral degree in medicine

***Correspondence address:***

429018, the Chuvash Republic, Cheboksary, M. Sespel St., 27

Tel.: +7(8352) 70-92-42

E-mail: ozz@giduv.com

*Демографические проблемы для России имеют важное геополитическое и социально-экономическое значение. Обеспечение здоровья детей – главная задача общества. Дети и подростки являются основным ресурсом общественного и экономического развития. Они также относятся к наиболее уязвимым группам, с неудовлетворенными нуждами в области здоровья. Около 40 % заболеваний приходится именно на них.*

*Сложилась тенденция уменьшения числа здоровых детей и роста с хронической патологией, функциональными отклонениями, эндокринно-обменными расстройствами, нарушениями опорно-двигательного аппарата, ЦНС, органов зрения. Серьезную тревогу вызывает ухудшение состояния здоровья детей школьного возраста и подростков из-за нарастания функциональных расстройств, хронических заболеваний с приоритетом социально значимых болезней. В России в последние годы был сделан скачок в развитии службы охраны здоровья матери и ребенка (создание сети лечебных специализированных учреждений, подготовка врачей-педиатров, оснащение отделений новорожденных, детских и акушерских стационаров специальным дорогостоящим оборудованием, медикаментами). Определенные положительные сдвиги произошли в демографической ситуации – снизилась перинатальная, детская и младенческая смертность.*

*Понимание патофизиологических механизмов формирования негативных тенденций состояния здоровья школьников позволяет создать новые технологии охраны здоровья учащихся на основе концепции здоровьесберегающего информационного пространства.*

**Ключевые слова:** демографическая ситуация, состояние здоровья детей, хроническая патология.

*Demographic problems for Russia are of geopolitical and socio-economic importance. Ensuring children's health is the main task of the society. Children and adolescents are a major resource for social and economic development. They are among the most vulnerable groups as well, with unmet needs in the field of health. About 40 % of diseases account for them.*

*There is a trend of decrease in the number of healthy children and that of increase in children with chronic pathology, functional abnormalities, endocrine-metabolic disorders, disorders of the musculoskeletal, the central nervous system, organs of sight. A serious concern is caused by deterioration in the health of school-aged children and adolescents due to increasing functional disorders, chronic diseases with a priority of socially significant diseases. In recent years Russia has made a breakthrough in developing maternal and child health services (creating a network of specialized medical institutions, training pediatricians, equipping neonatal units, pediatric and obstetric hospitals with special expensive equipment, medicaments). Some positive shifts have taken place in the demographic situation – perinatal, infant and child mortality rates decreased.*

*Understanding pathophysiological mechanisms in formation of negative trends in health condition of schoolchildren makes it possible to create new technologies for protecting the health of schoolchildren based on the concept of health-saving information space.*

**Key words:** demographic situation, health condition of children, chronic pathology.

Сохранение здоровья каждого ребенка – будущего гражданина Российской Федерации – это особая стратегическая и в высшей степени приоритетная задача государства. Демографические проблемы для России имеют важное геополитическое и социально-экономическое значение. Нарастают процессы старения общества: снижаются доли детского и подросткового населения,

возрастают – среднего и пожилого возраста. Формирование оптимального уровня здоровья детей является одной из важнейших государственных задач, актуализированной негативными тенденциями в виде снижения показателей здоровья детского населения, обусловленного генетическими, биологическими и социально-средовыми факторами. Сложилась тенденция уменьшения



числа здоровых детей и роста – с хронической патологией, функциональными отклонениями, эндокринно-обменными расстройствами, нарушениями опорно-двигательного аппарата, центральной нервной системы, органов зрения [1–3].

В последнее десятилетие наметились неблагоприятные тенденции в состоянии здоровья детского населения, что в значительной мере связано с неудовлетворительным состоянием внешней среды, недооценкой роли семейных и наследственных факторов. К примеру, отклонения в состоянии здоровья отмечаются у каждого четвертого дошкольника, и 3-я группа здоровья составляет у них более 6,7 % [4, 5].

Серьезную тревогу вызывает ухудшение состояния здоровья детей школьного возраста и подростков из-за нарастания функциональных расстройств, хронических заболеваний с приоритетом социально значимых болезней. Проблема объективизации здоровья детей школьного возраста и подростков актуализирована в последнее время сложностью призыва молодых лиц в армию, так как годность к службе юношей не превышает 70 %. Беспокоит и высокий удельный вес девушек (более 20 %), имеющих существенные нарушения репродуктивного здоровья [6, 7].

Состояние здоровья может быть объективно установлено по совокупности многих параметров: антропометрических, клинических, функциональных, физиологических и биохимических, определяемых с учетом гендерно-возрастных факторов, а также социальных, клинических, географических и метеорологических условий биоритмов. Следовательно, для характеристики здоровья детей и подростков врачу необходимо располагать широким кругом показателей, отражающих развитие как биологических, так и социальных функций растущего организма. Для более точной оценки здоровья ребенка необходима разработка количественных методов оценки различных уровней функционирования систем, устойчивости к неблагоприятным воздействиям. Наиболее информативными критериями могут служить показатели, отражающие реальную приспособляемость к условиям окружающей среды и адекватность реагирования на внешнее воздействие [8–10].

В состоянии здоровья населения России в последние годы видны явно негативные тенденции. Обеспечение здоровья детей – главная задача общества. Дети и подростки являются основным

ресурсом общественного и экономического развития. Они также относятся к наиболее уязвимым группам с неудовлетворенными нуждами в области здоровья. Около 40 % заболеваний приходится именно на них. Здоровье человека закладывается в период антенатального развития и определяется как возрастными особенностями растущего организма, так и влиянием на него комплекса условий окружающей среды [11–13].

Современное представление о состоянии здоровья детей включает следующие основные показатели [14]:

- характеристики здоровья новорожденных (масса и длина тела при рождении, доля родившихся здоровыми и с различными отклонениями внутриутробного развития и т.д.);
- параметры физического развития, а также функционального состояния, полового созревания на последующих этапах жизни;
- уровень распространенности различных видов патологий, формирующейся в процессе роста и развития; степень тяжести патологии, приводящей или не приводящей к ограничениям жизнедеятельности (инвалидности);
- показатели смертности детей в различные возрастные периоды и ее причины, в т.ч. предотвратимые.

По мнению ряда авторов, для оценки состояния здоровья наиболее информативны показатели, полученные при комплексных медицинских осмотрах детей и подростков врачами различных специальностей с последующим углубленным обследованием с использованием современных информативных диагностических методов. Кроме того, в результате специальных целевых медицинских осмотров возможно получение достоверных данных не только о частоте нарушений здоровья и развития, но и о показателях функционального состояния отдельных систем организма. Полученные таким образом показатели могут в десять и более раз превышать официальные статистические данные о заболеваемости. Комплексные или целевые медицинские осмотры позволяют получить данные не только о распространённости нарушений здоровья, их структуре, физическом развитии и функциональных возможностях организма, но и об имеющихся факторах риска и их частоте [15–17].

В то же время не отрицается, что данные официальной статистической отчётности зачастую являются единственным источником информации



о состоянии здоровья детей. На основании сопоставления данных официальной статистической отчётности и результатов профилактических медицинских осмотров можно получить достаточно большой объём информации о проблемах в системе охраны здоровья, медицинского обеспечения, путях и механизмах решения этих проблем [18, 19].

В России в последние годы был сделан скачок в развитии службы охраны здоровья матери и ребенка (создание сети лечебных специализированных учреждений, подготовка врачей-педиатров, оснащение отделений новорожденных детских и акушерских стационаров специальным дорогостоящим оборудованием, медикаментами). Определенные положительные сдвиги происходили в демографической ситуации – повышалась рождаемость и снижалась детская и младенческая смертность [20, 21].

Понятие здоровья применительно к детям складывается из уровней физического, умственного, функционального развития в различные возрастные периоды, состояния адаптационно-приспособительных реакций, заболеваемости, неспецифической резистентности, иммунной защиты и др. Здоровье человека представляет собой не только биологическую, но и социальную категорию с осуществлением социальных контактов на уровне семьи, коллектива, общества. Эти критерии могут изменяться с возрастом, а контроль здоровья по мере развития детей должен проводиться индивидуально и динамично с учетом степени риска болезни и выявления наиболее ранних ее признаков. Характер ответных реакций организма на оказываемые воздействия самым непосредственным образом зависит от возрастных особенностей функционирования различных физиологических систем. Отсюда очевидна необходимость учета степени зрелости и функциональной готовности различных органов и систем. Широкий диапазон функциональных приспособительных (адаптационных) реакций свидетельствует о здоровье, ограничения – всегда признак болезни [22, 23].

Учебный процесс, учебные нагрузки, школьная дезадаптация – еще одна группа факторов, оказывающих выраженное воздействие на состояние здоровья детей и подростков. Данная группа включает психологические, психические и поведенческие расстройства, обусловленные неадекватными подходами к обучению. При нарушениях организации внутришкольной среды формируются негативные тенденции, обуслов-

ливающие функциональные и органические заболевания с нарушением познавательных функций, причем они выражены в большей степени среди учащихся школ нового типа с углубленным содержанием обучения – гимназий, лицеев с повышенной нагрузкой, несоблюдением режима дня и т.д. Так, число детей с дисгармоничным развитием к концу обучения в начальной школе увеличилось на 25 %, с неврологическими нарушениями – на 19 %, с функциональными изменениями ЖКТ – почти на 31 % и на 9 % – в III группе здоровья за счет их перехода из II группы. Процессы школьной дезадаптации и интеллектуального развития школьников дополнительно усугубляются в условиях антропогенного загрязнения окружающей среды [24, 25].

Физическое развитие детей является наиболее объективным показателем, характеризующим уровень здоровья детей, и, как все биологические процессы, подчинено общим законам биологических ритмов, демонстрирует последовательность и неравномерность роста и развития. В то же время физическое развитие зависит от множества факторов окружающей среды, которые могут изменить, задержать потенциальную способность организма к росту, дифференцировке, как в индивидуальных рамках, так и в популяции, в масштабах одного или нескольких поколений. Детский и подростковый периоды являются чрезвычайно напряженными периодами морфофункциональных перестроек в процессе онтогенеза. Одновременно эти возрастные периоды характеризуются влиянием комплекса социальных условий и частой их сменой (детский сад, школа, профессиональное обучение, начало трудовой деятельности). Сложное взаимодействие биологических и средовых факторов и определяет состояние здоровья детей и подростков. Понимание патофизиологических механизмов формирования негативных тенденций состояния здоровья школьников позволяет создать новые технологии охраны их здоровья на основе концепции здоровьесберегающего информационного пространства [26, 27].

Отмеченные тенденции ухудшения состояния здоровья детей, начиная с раннего возраста, сохраняются и на более отдаленных этапах онтогенеза. Это касается показателей физического развития детей и подростков, психосоматического и репродуктивного здоровья. Изменению сложившейся ситуации к лучшему могут способствовать получение новых знаний о закономерностях фор-



мирования здоровья детей и совершенствование медицинского обслуживания [28, 29].

Снижение показателей физического развития детей и подростков за последнее десятилетие, проявляющееся децелерацией и трофологической недостаточностью (снижением массы тела, замедлением темпов полового созревания и тенденцией к снижению роста детей препубертатного возраста), показано в исследованиях ряда авторов [30, 31].

В практическом плане требуется пересмотр принципа распределения детей по группам здоровья, из-за нечеткости принятых критериев динамика здоровья детей прослеживается плохо. Он должен быть подчинен концепции мониторинга групп высокого риска по формированию стойких отклонений здоровья, хронических форм патологии и программам абилитации и реабилитации. Концепция риска болезней ребенка должна стать ведущей. Наряду с высокой распространенностью полиорганных морфофункциональных отклонений и хронических заболеваний, состояние здоровья современных детей и подростков характеризуется нарушением темпов и гармоничности физического развития, низким уровнем резервных возможностей организма. Ухудшение здоровья детей и подростков является фактором снижения репродуктивного и производственного потенциала страны в будущем [32, 33].

Ведущим фактором, определяющим тенденции ухудшения состояния здоровья населения всех возрастов, является негативное воздействие среды: ухудшение экологической обстановки, социальное обнищание населения, нарушение санитарно-эпидемиологических норм, рост алкоголизма и наркомании. Однако темпы снижения уровня здоровья детей в последние годы превышают темпы нарастания агрессивности среды. Можно предположить, что одной из причин такого рассогласования является накопление в поколениях отклонений в состоянии здоровья, в первую очередь у женщин, а это снижает адаптивные возможности новорожденных детей, затрудняет процессы их развития и формирования здоровья в последующие периоды онтогенеза [34, 35].

До сих пор остается недостаточно разработанным и весьма дискутабельным вопрос об оценке уровня индивидуального здоровья. В ходе онтогенеза организм наиболее чувствителен к отрицательным воздействиям, причем факторы, приводящие к формированию патологии, могут быть разнообразными и ничтожно

малыми по величине, а нарушения могут развиваться на клеточном, субклеточном или тканевом уровне. Следовательно, для характеристики здоровья детей и подростков врачу необходимо располагать набором показателей, отражающих развитие как биологических, так и социальных функций растущего организма [36, 37].

Уровень здоровья и динамика его формирования во многом определяются возрастным фактором и выраженностью (силой проявления) фактора или группы факторов, действующих разнонаправленно (негативных факторов риска и благоприятных – позитивных факторов). Следовательно, необходимо учитывать характер воздействия факторов на здоровье ребенка (позитивный или негативный), их сопряженность, потенцирование и комбинацию, а также нарастание общего числа негативных факторов риска. Факторы, определяющие уровень здоровья (генеалогические, биологические и социально-средовые), включают факторы риска и благополучия, а их сопряженность (усиление или взаимопогашение) определяет степень отклонения индивидуального здоровья от его условного (абсолютного) уровня. Можно говорить только о том исходном уровне здоровья, который заложен генетически и в дальнейшем подвергнут проверке анте- и интранатальными факторами с завершением формирования гомеостаза в постнатальном периоде факторами окружающей среды (биологическим и социально-средовым). Для того чтобы появилось отклонение от условного здоровья (исходного состояния), факторы должны реализоваться. Реализация факторов наступает в различное время и в различных системах [38–41].

Здоровье является важнейшим показателем, отражающим биологические характеристики ребенка, условия его воспитания, проживания, моральный климат в семье, социально-экономическое положение в обществе, качество окружающей среды, степень развития медицинской помощи, служб охраны материнства и детства, гарантирующих достижения к взрослому периоду жизни высокого биологического, физического, интеллектуального и нравственного совершенства, реально обеспечивающего длительную и социально плодотворную жизнь. В основе здоровья лежат процессы сохранения и развития генетических, физиологических, психосоциальных особенностей организма и личности, способность адаптироваться к изменяющимся условиям [42–44].



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Послание Президента РФ В.В. Путина Федеральному собранию РФ. Рос. газ. 1 марта 2018 г.
2. Баранов А.А., Блохин Б.М., Буслаева Г.Н., Шабалов Н.П. и др. *Педиатрия. Национальное руководство*. Т.1. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009.
3. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления. *Казанский медицинский журнал*. 2018;99(4):698–705.
4. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Терлецкая Р.Н., Антонова Е.В., Устинова Н.В., Байбарина Е.Н. и др. Итоги профилактических осмотров детского населения Российской Федерации в 2014 г. *Педиатръ*. 2017; 8(1): 33–9. DOI: 10.17816/PED8133-39
5. Бушуева Э.В., Герасимова Л.И., Денисова Т.Г., Соколова И.С. Влияние перинатальных факторов на рост и заболеваемость детей раннего возраста. *Acta medica Eurasica*. 2015;1:10–16.
6. Государственный доклад «О положении детей и семей, имеющих детей, в Российской Федерации в 2016 г.». Доступно по: <https://rosmintrud.ru/uploads/imperavi/ru.../Доклад%20в%20интересах%20детей.doc>. Ссылка активна на 06.03.2019.
7. Параничева Т.М., Тюрина Е.В. Динамика состояния здоровья детей дошкольного и младшего школьного возраста. *Новые исследования*. 2012; 4(33): 68–78.
8. Иванов Д.О., Орел В.И. Современные особенности здоровья детей мегаполиса. *Медицина и организация здравоохранения*. 2016;1(1):6–11.
9. Намазова-Баранова Л.С., Кучма В.Р., Ильин А.Г., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К. Заболеваемость детей в возрасте от 5 до 15 лет в Российской Федерации. *Медицинский совет*. 2014; 1: 6–10.
10. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Терлецкая Р.Н., Антонова Е.В. Некоторые факторы риска формирования инвалидности у детей. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. 2017;20(2):60–64.
11. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Намазова-Баранова Л.С., Терлецкая Р.Н. *Состояние здоровья детей в современной России*. М.; 2018.
12. Васильева Э.Н., Мальцева Л.И., Денисова Т.Г., Герасимова Л.И. Особенности состояния здоровья новорождённых в зависимости от обеспеченности их матерей витамином D во время беременности. *Казанский медицинский журнал*. 2017;98(5): 691–696.
13. Баранов А.А. Наша цель – добиться, чтобы каждый ребенок в России рос здоровым и счастливым. *Вестник Росздравнадзора*, 2016; 3: 5–8.
14. Максимова Т.М., Белов В.Б., Лушкина Н.П., Королькова Т.А. и др. *Состояние здоровья, условия жизни и медицинское обеспечение детей в России*. М.; 2008.
15. Бушуева Э.В., Герасимова Л.И., Денисова Т.Г. Мониторинг физического развития детей раннего возраста в зависимости от массы тела при рождении. *Общественное здоровье и здравоохранение*. 2010;1:40–43.
16. Орел В.И., Середа В.М., Ким А.В. и др. Здоровье детей Санкт-Петербурга. *Педиатр*. 2017;8(1):112–119. DOI: 10.17816/PED81112–119
17. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К. Значение здоровья подростков в формировании их гармоничного развития. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(6): 58–62.
18. Сухарева Л.М., Намазова-Баранова Л.С., Рапопорт И.К. Заболеваемость московских школьников в динамике обучения с 1-го по 9-й класс. *Российский педиатрический журнал*. 2013; 4: 48–53.
19. Кучма В.Р., Милушкина О.Ю., Скоблина Н.А., Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Сухарева Л.М., Бокарева Н.А., Ямпольская Ю.А., Бесстрашная Н.А., Ильчинская Е.П., Сапунова Н.О., Губанов П.В., Татаринчик А.А., Скоблина Е.В. *Морфофункциональное развитие современных школьников*. М.; 2018.
20. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Альбицкий В.Ю., Терлецкая Р.Н. Тенденции младенческой и детской смертности в условиях реализации современной стратегии развития здравоохранения Российской Федерации. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2017;72(5):375–382.
21. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю. 100 лет советской системе охраны здоровья матери и ребенка: успехи, проблемы, уроки. *Вопросы современной педиатрии*. 2018;17(1): 11–15.
22. Альбицкий В.Ю., Устинова Н.В., Куликов О.В. и др. Порядок организации работы отделения медико-социальной помощи детской поликлиники. *Вопросы современной педиатрии*. 2013;12(4):12–16.
23. Ким А.В., Рослова З.А., Рубежов А.Л. Отделение медико-социальной помощи как эффективная форма медицинского обеспечения детей из групп социального риска. *Российский педиатрический журнал*. 2013;6:35–36.
24. Хузиханов Ф.В., Нурмиева А.А. *Медико-социальные аспекты профилактики заболеваний органов пищеварения у школьников города Казани*. Казань: Медицина; 2014.



25. Соколова С.Б., Кучма В.Р. Формирование здорового образа жизни Российских школьников. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2013; 3: 27–33.
26. World Health Organization. WHO Regional Office for Europe. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Life-stages/child-and-adolescent-health/health-behaviour-in-school-aged-children-hbsc>.
27. Кучма В.Р., Соколова С.Б., Рапопорт И.К., Макарова А.Ю. Организация профилактической работы в образовательных учреждениях: проблемы и пути решения. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(1): 5–8.
28. Баранов А.А., Кучма В.Р., Ануфриева Е.В., Соколова С.Б., Скоблина Н.А., Вирабова А.Р., Макарова А.Ю., Трофименко Е.В., Квилинский П.Н., Сапунова Н.О. Оценка качества оказания медицинской помощи обучающимся в образовательных организациях. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2017;72(3):180–194.
29. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Терлецкая Р.Н., Антонова Е.В. Проблемы детской инвалидности в современной России. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2017;72(4):305–312.
30. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Терлецкая Р.Н., Антонова Е.В., Устинова Н.В., Байбарина Е.Н., Чумакова О.В. Итоги профилактических медицинских осмотров детского населения Российской Федерации в 2014 году. *Педиатр*. 2017;8(1):33–39.
31. Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А., Антонова Е.В., Терлецкая Р.Н., Альбицкий В.Ю., Слипка М.И., Кононова С.Р. Проблемы здоровья подростков в Российской Федерации. *Альманах Института коррекционной педагогики РАО*. 2017;31:1–11.
32. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Терлецкая Р.Н., Байбарина Е.Н., Чумакова О.В., Устинова Н.В., Антонова Е.В. Оценка качества проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних в Российской Федерации. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2017;25(1):23–29.
33. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Смирнов И.В., Девяткин Д.А., Шелманов А.О., Вишнёва Е.А., Антонова Е.В., Смирнов В.И. Технологии комплексного интеллектуального анализа клинических данных. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2016;71(2):160–171.
34. Калмыкова А.С., Ходжаян А.Б., Зарытовская Н.В., Кулешова О.К., Феодосиади О.С., Калмыкова В.С., Медведева А.Н., Такушинова Ф.М. *Основы формирования здоровья детей*: учебник. Под ред. А.С. Калмыковой. М.; 2015.
35. Тимченко О.И., Галаган В.А., Линчак О.В., Омельченко Э.М., Процюк О.В., Микитенко Д.А., Качко Г.А., Коба О.П., Сизоненко О.В. Здоровье и окружающая среда: необходимость и возможность оценки влияния факторов среды обитания на состояние генофонда населения. *Гигиена и санитария*. 2014;93(5):18–25.
36. Павленко Т.Н., Кацова Г.Б., Малеева Н.П. Динамика индивидуального здоровья, условия и качество жизни детей, посещающих детские дошкольные образовательные учреждения. *Здоровье населения и среда обитания*. 2013;6 (243): 35–38.
37. Татарникова Л.Г. Российская школа здоровья и индивидуального развития детей. *Международный журнал экспериментального образования*. 2016;10–1:118–120.
38. Срулевич С.А., Власова Ж.Н. Динамика показателей уровня физического здоровья детей младшего школьного возраста. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2015;3:17–18.
39. Неделько В.П., Каминская Т.Н., Руденко С.А., Скибан Г.В., Пинчук Л.П. Пути повышения уровня здоровья детей школьного возраста. *Современная педиатрия*. 2010;3 (31):81.
40. Рыбакова М.В. Роль медико-социальных факторов в снижении уровня здоровья у детей с хроническим социальным стрессом. *Тверской медицинский журнал*. 2016;3:141–142.
41. Петров В.П. Медико-социальные факторы риска снижения уровня здоровья у детей в возрасте 12–16 лет. *Международный журнал экспериментального образования*. 2016;6–2:283.
42. Баранов А.А. Этапы и пути снижения младенческой смертности в Российской Федерации: опыт последних 30 лет. *Российский педиатрический журнал*. 2017; 20(5): 311–315.
43. Указа Президента РФ от 01.07.2014 № 483 «Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года». Доступно по: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_71673/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71673/). Ссылка активна на 06.03.2019.
44. Кудрина В.Г. Современные аспекты организации медицинской помощи в Российской Федерации. *Медицинский вестник МВД*. 2017;4 (89):2–5.



## REFERENCES

1. Message of the President of the Russian Federation Vladimir Putin to the Federal Assembly of the Russian Federation. Rossiyskaya Gazeta dated March 1, 2018. (in Russ.)
2. Baranov A.A., Blokhin B.M., Buslaeva G.N., Shabalov N.P. et al. Pediatrics. National Guidelines. Volume 1. M.: GEOTAR-Media; 2009. (in Russ.)
3. Baranov A.A., Al'bitskii V.Yu. Children's State of Health in Russia, Priorities For Its Preserving and Strengthening. *Kazan Medical Journal*. 2018;99(4):698–705. (in Russ.)
4. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Terletskaya P.H., Antonova E.V., Ustinova N.V., Baibarina E.N. et al. Results of Periodic Screening of Pediatric Population of the Russian Federation in 2014. *Pediatrician*. 2017; 8(1): 33–9. DOI: 10.17816/PED8133–39 (in Russ.)
5. Bushueva E.V., Gerasimova L.I., Denisova T.G., Sokolova I.S. Influence of Perinatal Factors on Infants' Growth and Morbidity. *in Acta medica Eurasica*. 2015;1:10–16. (in Russ.)
6. State report «On Condition of Children and families with children in the Russian Federation in 2016». Available at: <https://rosmintrud.ru/uploads/imperavi/ru.../Доклад%20в%20интересах%20детей.doc>. The link is active as of 06.03.2019. (in Russ.)
7. Paranicheva T.M., Tyurina E.V. Dynamics of Health Condition in Children of Pre-School and Primary School Age. *New Research*. 2012; 4(33): 68–78. (in Russ.)
8. Ivanov D.O., Orel V.I. Modern Features of Children's Health in a Megacity. *Medicine and Health Organization*. 2016;1(1):6–11. (in Russ.)
9. Namazova-Baranova L.S. Kuchma V.R., Il'in A.G., Sukhareva L.M., Rapoport I.K. Morbidity among Children Ages 5 to 15 Years in the Russian Federation. *Medical Council*. 2014; 1: 6–10. (in Russ.)
10. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Terletskaya R.N., Antonova E.V. Some Risk Factors of Disability Formation in Children. *Medico-Social Assessment and Rehabilitation*. 2017;20(2):60–64. (in Russ.)
11. Baranov A.A., Al'bitskii V.Yu., Namazova-Baranova L.S., Terletskaya R.N. *Health Condition of Children in Contemporary Russia*. Moscow; 2018. (in Russ.)
12. Vasil'eva E.N., Mal'tseva L.I., Denisova T.G., Gerasimova L.I. Features of Newborns' Health Condition Depending On Vitamin D Availability For Their Mothers During Pregnancy. *Kazan Medical Journal*. 2017;98(5): 691–696. (in Russ.)
13. Baranov A.A. Our Aim Is to Ensure That Every Child In Russia Grew Up Healthy And Happy. *Annals of Federal Service for Surveillance in Healthcare and Social Development*. 2016; 3: 5–8. (in Russ.)
14. Maksimova T.M., Belov V.B., Lushkina N.P., Korol'kova T.A. et al. Health condition, Living Conditions and Medical Care for Children in Russia. Moscow; 2008. (in Russ.)
15. Bushueva E.V., Gerasimova L.I., Denisova T.G. Monitoring Physical Development Of Early Age Children, Depending On Their Body Weight At Birth. *Public health and health care*. 2010;1:40–43. (in Russ.)
16. Orel V.I., Sereda V.M., Kim A.V. et al. Health of St. Petersburg's Children. *Pediatrician*. 2017;8(1):112–119. DOI: 10.17816/PED8112–119 (in Russ.)
17. Baranov A.A., Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Rapoport I.K. Significance of Adolescent Health in Shaping Their Harmonious Development. *Hygiene and Sanitation*. 2015; 94(6): 58–62. (in Russ.)
18. Sukhareva L.M., Namazova-Baranova L.S., Rapoport I.K. Morbidity among Moscow Schoolchildren in Dynamics of Studying from the 1st To the 9th Grades. *Russian Pediatric Journal*. 2013; 4: 48–53. (in Russ.)
19. Kuchma V.R., Milushkina O.Yu., Skobrina N.A., Baranov A.A., NamazovaBaranova L.S., Sukhareva L.M., Bokareva N.A., Yampol'skaya Yu.A., Besstrashnaya N.A., Il'chinskaya E.P., Sapunova N.O., Gubanov P.V., Tatarinchik A.A., Skobrina E.V. *Morphofunctional Development of Modern Schoolchildren*. Moscow; 2018. (in Russ.)
20. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Al'bitskii V.Yu., Terletskaya R.N. Trends in Infant and Child Mortality in Conditions of Implementing Modern Developmental Strategy of the Russian Federation Public Health. *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2017;72(5):375–382. (in Russ.)
21. Baranov A.A., Al'bitskii V.Yu. 100 years of the Soviet System for Protecting Maternal and Child health: Successes, Problems, Lessons. *Issues of Modern Pediatrics*. 2018;17(1): 11–15. (in Russ.)
22. Al'bitskii V.Yu., Ustinova N.V., Kulikov O.V. et al. Order of Organizing Functioning of Medico-Social Assistance Department in a Pediatric Polyclinic. *Issues of Modern Pediatrics*. 2013;12(4):12–16. (in Russ.)
23. Kim A.V., Roslova Z.A., Rubezhov A.L. Medico-Social Assistance Department as an Effective Form of Medical Support to Children from Social Risk Groups. *Russian Pediatric Journal*. 2013;6:35–36. (in Russ.)
24. Khuzikhanov F.V., Nurmieva A.A. *Medico-Social Aspects of Digestive Diseases Prevention among Schoolchildren of Kazan*. Kazan:Meditsina Publ.; 2014. (in Russ.)



25. Sokolova S.B., Kuchma V.R. Formation of healthy lifestyle of Russian schoolchildren *Issues of School and University Health and Medicine*. 2013; 3: 27–33. (in Russ.)
26. World Health Organization. WHO Regional Office for Europe. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC). Available at: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Life-stages/child-and-adolescent-health/health-behaviour-in-school-aged-children-hbsc>.
27. Kuchma V.R., Sokolova S.B., Rapoport I.K., Makarova A.Yu. Organization of Preventive Work in Educational Institutions: Problems and Solutions. *Hygiene and sanitation*. 2015; 94(1): 5–8. (in Russ.)
28. Baranov A.A., Kuchma V.R., Anufrieva E.V., Sokolova S.B., Skobrina N.A., Virabova A.R., Makarova A.Yu., Trofimenco E.V., Kvilinskii P.N., Sapunova N.O. Assessment of Medical Care Quality to Students in Educational Institutions. *Bulletin of the Russian Academy of medical sciences*. 2017;72(3):180–194. (in Russ.)
29. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Terletskaya R.N., Antonova E.V. Problems of Pediatric Disability in Contemporary Russia. *Bulletin of the Russian Academy of medical sciences*. 2017;72(4):305–312 (in Russ.)
30. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Terletskaya R.N., Antonova E.V., Ustinova N.V., Baibarina E.N., Chumakova O.V. The results of the Preventive Medical Examinations of Pediatric Population of the Russian Federation in 2014. *Pediatrician*. 2017;8(1):33–39. (in Russ.)
31. Namazova-Baranova L.S., Baranov A.A., Antonova E.V., Terletskaya R.N., Al'bitskii V.Yu., Slipka M.I., Konova S.R. Adolescents' Health Problems in the Russian Federation. *Almanac of the Institute for special education of the Russian Academy of Education*. 2017;31:1–11. (in Russ.)
32. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Terletskaya R.N., Baibarina E.N., Chumakova O.V., Ustinova N.V., Antonova E.V. Quality Evaluation of Minors' Preventive Medical Examinations in the Russian Federation. *Problems of Social Hygiene, Health and History of Medicine*. 2016;71(2):160–171. (in Russ.)
33. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Smirnov I.V., Devyatkin D.A., Shelmanov A.O., Vishneva E.A., Antonova E.V., Smirnov V.I. Technologies for Integrated Intellectual Analysis of Clinical Data. *Bulletin of the Russian Academy of medical sciences*. 2016;71(2):160–171. (in Russ.)
34. Kalmykova A.S., Khodzhayan A.B., Zarytovskaya N.V., Kuleshova O.K., Feodosiadi O.S., Kalmykova V.S., Medvedeva A.N., Takushinova F.M. *Fundamentals of Children's Health Formation: a Tutorial*. Moscow; 2015. (in Russ.)
35. Timchenko O.I., Galagan V.A., Linchak O.V., Omel'chenko E.M., Protsyuk O.V., Mikitenko D.A., Kachko G.A., Koba O.P., Sizonenko O.V. Health and Environment: the Need and the Opportunity to Assess the Impact of Environmental Factors on the State of Population's Gene Pool. *Hygiene and sanitation*. 2014;93(5):18–25. (in Russ.)
36. Pavlenko T.N., Katsova G.B., Maleeva N.P. Dynamics of Individual Health, Conditions and Life Quality of Children Attending Pre-School Educational Institutions. *Population health and Environment*. 2013;6 (243): 35–38. (in Russ.)
37. Tatarnikova L.G. Russian School of Children Health and Personal Development. *International Journal of Experimental Education*. 2016;10–1:118–120. (in Russ.)
38. Srulevich S.A., Vlasova Zh.N. Dynamics of Indicators Reflecting Physical Health Level among Primary School-Age Children. *Physical Culture: Brining-Up, Education, Training*. 2015;3:17–18. (in Russ.)
39. Nedel'ko V.P., Kaminskaya T.N., Rudenko S.A., Skiban G.V., Pinchuk L.P. Ways of Improving the Health of School-Aged Children. *Modern Pediatrics*. 2010;3 (31):81. (in Russ.)
40. Rybakova M.V. The role of Medical and Social Factors in Lowering the Health Level in Children with Chronic Social Stress. *Tver Medical Journal*. 2016;3:141–142. (in Russ.)
41. Petrov V.P. Medico-Social Risk Factors in Reducing the Health Level among Children Aged 12–16 years. *International Journal of Experimental Education*. 2016; 6–2:283. (in Russ.)
42. Baranov A.A. Stages and Ways to Reduce Infant Mortality in the Russian Federation: Experience of the Past 30 years. *Russian Journal of Pediatrics*. 2017; 20(5): 311–315. (in Russ.)
43. Decree of the President of the Russian Federation dated 01.07.2014, № 483 «The concept of Demographic Policy of the Russian Federation for the period up to 2025». Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_71673/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71673/). The link is active as of 06.03.2019. (in Russ.)
44. Kudrina V.G. Modern Aspects of Medical Care in the Russian Federation. *Medical Bulletin of MIA*. 2017;4 (89):2–5. (in Russ.)



doi: 10.25589/GIDUV.2019.78.54.010

УДК 618.191-002.44

© Агандеева М.С., Иванова И.Е., Христофорова Т.И., 2019

Поступила 25.02.2019г.

**M.C. AGANDEEVA<sup>1</sup>, I.E. IVANOVA<sup>1</sup>, T.I. KHRISTOFOROVA<sup>2</sup>**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ ТРЕЩИН СОСКОВ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВРАЧЕЙ**

*<sup>1</sup>Институт усовершенствования врачей,*

*<sup>2</sup>Городская детская клиническая больница, Чебоксары*

**Агандеева Мария Сергеевна**

ассистент кафедры педиатрии ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии

**Иванова Ирина Евгеньевна**

заведующая кафедрой педиатрии ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии, доктор медицинских наук, доцент

**Христофорова Татьяна Ивановна**

врач-педиатр педиатрического отделения № 2 БУ «Городская детская клиническая больница» Минздрава Чувашии

**Адрес для переписки:**

428018, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. М. Сеспеля, д. 27

Тел.: +7 (8352) 56-00-10

E-mail: mstikhonenko@yandex.ru

**M.S. AGANDEEVA<sup>1</sup>, I.E. IVANOVA<sup>1</sup>, T.I. KHRISTOFOROVA<sup>2</sup>**

## **MODERN APPROACHES TO TREATING AND PREVENTING CRACKED NIPPLES DURING LACTATION. PRACTICAL RECOMMENDATIONS FOR DOCTORS**

*<sup>1</sup>Postgraduate Doctors' Training Institute,*

*<sup>2</sup>Municipal Pediatric Clinical Hospital, Cheboksary*

**Agandeeva Mariya Sergeevna**

assistant at Pediatrics Department of SAI SPE «Postgraduate Doctors' Training Institute» of Chuvashia Public Health Ministry

**Ivanova Irina Evgenievna**

head of Pediatrics Department of SAI SPE «Postgraduate Doctors' Training Institute» of Chuvashia Public Health Ministry, holder of Habilitation degree in Medicine, Associate Professor

**Khristoforova Tatyana Ivanovna**

pediatric health care provider at pediatric department № 2 at BI «Municipal pediatric Clinical Hospital» of Public Health Ministry of Chuvashia

**Correspondence address:**

428032, the Chuvash Republic, Cheboksary, M. Sespel St., 27

Tel.: +7 (8352) 56-00-10

E-mail: mstikhonenko@yandex.ru

*В статье рассматриваются основные подходы к профилактике и лечению трещин сосков у женщин в период лактации. Анализируются причины возникновения данной патологии. Обсуждаются вопросы классификации и описываются клиническая симптоматика трещин сосков у кормящих. Представлен обзор современных лекарственных средств для лечения и профилактики данного состояния и даны рекомендации по профилактике.*

**Ключевые слова:** трещины сосков, лечение, профилактика, грудное вскармливание.



This article discusses basic approaches to preventing and treating cracked nipples in women in the lactation period. The causes of this pathology are analyzed as well. Issues of classification are discussed and clinical symptomatology of cracked nipples in breastfeeding mothers is described. The article provides an overview of modern medicinal products to treat and prevent this condition, and gives recommendations for its prevention.

**Key words:** cracked nipples, treatment, prevention, breastfeeding.

**Трецины сосков (ТС) во время лактации** (*rhagias papillae mammae*) – это дефекты кожи соска молочной железы, возникающие в период лактации при нарушении правил кормления ребёнка и недостаточном уходе за молочной железой. ТС представляют собой линейные повреждения, идущие от центра соска к его периферии (ареоле).

Код по системе Международной классификации болезней десятого пересмотра О 92.1.

**Причины развития ТС** различны.

1. Основная причина развития ТС – это нарушение техники кормления грудью, а именно неправильный захват соска молочной железы ребёнком во время кормления. Ребенок должен захватывать сосок молочной железы полностью вместе с ареолой, в этом случае нагрузка при сосании распределяется равномерно. Если ребенок захватывает только сосок, то молоко из груди выделяется плохо, ребёнок начинает сильно давить и тянуть на ограниченный участок молочной железы, что приводит к повреждению кожи соска и развитию ТС.

2. Нарушение гигиенического ухода за молочной железой во время лактации. В настоящее время наблюдается частое и не всегда обоснованное использование моющих средств для гигиены молочной железы кормящими женщинами, что может приводить к нарушению кожных барьеров, сухости, шелушению и истончению кожи соска и ареолы.

3. Использование кормящей женщины белья и вкладышей из синтетических тканей.

4. Травмирование соска при изъятии его изо рта ребёнка. Часто при попытке искусственно завершить акт сосания и вынуть грудь ребёнок инстинктивно крепко сжимает её дёснами; при этом происходит растяжение и повреждение кожи соска.

5. Патология уздечки языка у ребёнка. Анкилоглоссия (короткая уздечка языка) – анатомическое укорочение связки, которая соединяет язык с дном ротовой полости, что приводит к ограничению подвижности языка. Косвенными признаками короткой уздечки языка у ребёнка являются «цокающие» звуки при сосании груди.

6. Травматизация соска при сцеживании молока с помощью молокоотсоса либо ручным

способом. Интенсивное давление на сосок при сцеживании вручную, травмирующий режим сцеживания молокоотсосом могут повреждать и перерастягивать кожу соска.

7. Определённые анатомические особенности строения молочной железы – плоский или втянутый сосок, макрососок. При данных состояниях ребёнку значительно сложнее правильно захватить сосок, что увеличивает вероятность его травматизации.

8. Прикладывание ребёнка к напряжённой и/или переполненной молочной железе. Сглаженность ареолярного круга и соска за счет тугого наполнения груди.

9. Длительное необоснованное пребывание ребенка у груди. Кормление грудью более 20–40 минут приводит к дополнительному нежелательному воздействию на сосок молочной железы в виде набухания, размягчения и мацерации кожи на соске вследствие длительного нахождения во влажной среде.

10. Дефицит витаминов и минералов в организме женщины. Гиповитаминозы и дефициты микроэлементов в организме лактирующей женщины приводят к снижению эластичности и защитных свойств кожи, в том числе и соска молочной железы.

**Классификация ТС.** Общепринятая классификация ТС не разработана. По количеству выделяют одиночные и множественные ТС, по глубине – поверхностные и глубокие. ТС могут быть на одной или обеих молочных железах.

**Клиника ТС.** Клинически ТС характеризуются выраженным болевым синдромом. Боли при трещинах могут быть постоянными, но чаще связаны с кормлением грудью. Возможно возникновение болевых ощущений в начале кормления, между или после кормления ребёнка. Интенсивность болевых ощущений зависит от глубины ТС – чем глубже повреждения, тем сильнее боль. Женщины с ТС также могут предъявлять жалобы на покраснение в области соска, зуд, жжение и пристрелы в соске, кровоточивость сосков. При инфицировании ТС наблюдаются усиление гиперемии и гнойное отделяемое.



**Осложнения ТС.** Одним из самых распространённых осложнений ТС является мастит, который характеризуется гипертермией и выраженной местной реакцией в виде гиперемии, отёка, уплотнения в груди. Женщина испытывает острую боль, усиливающуюся при сцеживании. В молоке могут появляться примеси крови и гноя.

Резкая болезненность соска после кормления говорит о наличии лактостаза (полигалактии) со спазмированными протоками, которые не включены в активный процесс лактогенеза.

Если лактирующая женщина жалуется на гиперемию, зуд, жжение и прострелы в соске – это вероятные признаки микоза молочной железы. Покраснение соска после кормления, его шелушение и наличие признаков кандидоза у ребенка и/или матери подтверждают грибковую этиологию поражения кожи.

**Лечение ТС.** Выбор терапии ТС напрямую зависит от имеющейся симптоматики, наличия или отсутствия осложнений и присоединения вторичной инфекции.

Основой амбулаторного лечения неосложнённых ТС является местная терапия с использованием различных групп лекарственных препаратов. Применяют средства на основе декспантенола, ланолина, ретинола, оксида цинка, натуральных масел и экстрактов растений, а также специальные ранозаживляющие средства.

**Средства на основе декспантенола.** Декспантенол (R-2,4-дигидрокси-N-(3-гидроксипропил)-3,3-диметилбутанамид) – вещество, производное пантотеновой кислоты, является витамином группы В. Применяется, главным образом, для увлажнения кожи. Используют для профилактики и лечения разнообразных повреждений эпидермиса кожи. Входит в состав многих фармацевтических и косметических продуктов. Средства с декспантенолом наносят местно на повреждённые участки кожи. Декспантенол хорошо абсорбируется кожей, превращается в пантотеновую кислоту, связывается с белками плазмы (с бета-глобулином и альбумином). Пантотеновая кислота – составная часть кофермента (коэнзима) А, который способствует регенерации кожи и слизистых оболочек, улучшает клеточный метаболизм, ускоряет клеточный митоз, повышает прочность коллагеновых волокон. Стимулирует образование и функционирование эпителиальной ткани. Таким образом, лекарственные средства с декспантенолом обладают

регенерирующим, метаболическим и слабым противовоспалительным действием.

В России зарегистрировано довольно много лекарственных средств на основе декспантенола: «Пантенол – Тева», «Д-Пантенол», «Декспантенол», «Декспантенол-Хемофарм», «Пантодерм», «Хеппидерм» и др. Для профилактики и лечения трещин сосков у кормящих женщин чаще используют 5 % мазь «Бепантен» для лечения опрелостей у ребёнка и трещин сосков кормящей матери (BAYER). Мазь покрывает поверхность соска, защищая её от повреждений и сохраняет влагу. Гипоаллергенность и отсутствие консервантов позволяют не смывать мазь перед очередным кормлением.

**Средства на основе ланолина.** Ланолин (*lana* – шерсть и *oleum* – масло) – натуральный животный жир. Ланолин также называют шерстяным или животным воском, получают путём вываривания овечьей шерсти с использованием щелочи. Ланолин отличается от других видов воска высоким содержанием стеринов, а именно холестерина. Животный воск имеет сложный состав, который полностью не изучен. По строению ланолин – это смесь сложных эфиров высокомолекулярных спиртов (холестерина, изохолестерина и т.д.), высших жирных кислот (миристиновой, пальмитиновой, церотиновой и т.д.) и свободных высокомолекулярных спиртов. По своим свойствам ланолин близок к кожному салу человека. Важным преимуществом животного воска является способность хорошо эмульгировать воду, глицерин, этанол с образованием эмульсий типа «вода – масло». Широкое применение ланолин получил из-за того, что добавление его незначительного количества к жирам и углеводородам резко увеличивают их способность смешиваться с водой и водными растворами. В зависимости от химической структуры выделяют следующие виды ланолина: безводный, гидратный, ацетилированный, гидрогенизованный, оксиэтилированный.

Полезные свойства ланолина были открыты еще древними греками и римлянами. В современных условиях он также достаточно широко используется как компонент различных косметических и медицинских средств (кремов, кондиционеров для волос, мазей, пластырей). Для лечения и профилактики трещин сосков у кормящих мам применяются крема на основе высокоочищенного ланолина, без консервантов и добавок. Ланолин хорошо впитывается в кожу, обладает смягчающим действием и позволяет



создавать защитную пленку на коже. Считается, что средства на основе ланолина не опасны для детей и не требуют смывания перед кормлением. В настоящее время доступен широкий ассортимент кремов для лечения и профилактики трещин сосков на основе ланолина из серий Avent, Baby line, Sanosan, Pigeon, Mommy Care, крем Purelan 100, Лановит, Lansinoh.

**Средства с ретинолом.** Ретинол – жирорастворимый витамин А. Вследствие наличия ненасыщенных связей в молекуле ретинол активно участвует в многочисленных окислительно-восстановительных реакциях в организме. Одна из главных его функций – дерматопротекция, поддержание благоприятного состояния кожи и слизистых оболочек. Местное использование ретинола при трещинах сосков связано с наличием на поверхности клеток эпителия кожи специфических ретинолсвязывающих рецепторов. Ретинол обеспечивает оптимальную дифференцировку эпителиальной ткани за счёт того, что усиливает процессы клеточного деления эпителиоцитов и тормозит процессы кератинизации. Таким образом происходят обновление и омоложение популяции эпителиальных клеток, восстановление повреждённого эпидермиса.

Мази с ретинолом при трещинах сосков необходимо наносить местно не более двух раз в сутки сразу после кормлений, желательно утром и вечером с двенадцатичасовым перерывом. Данные средства обязательно нужно смыть перед кормлением ребенка. Важно помнить, что не рекомендуется их одновременное использование с другими препаратами, содержащими ретиноиды (витаминно-минеральные комплексы, ретиноидные маски и пилинги) по причине повышенного риска гипервитаминоза А. В то же время одновременное использование гормональных препаратов совместно с мазями, содержащими ретинол, снижают эффективность последних.

К лекарственным средствам данной группы относятся ретиноевая мазь (изогретиноин), мази «Видестим» и «Радевит». Мазь «Радевит» – комплексный препарат, также содержит в составе витамины Е и Д2.

**Средства на основе оксида цинка.** В медицине оксид цинка ( $ZnO$ ) используется в качестве антисептика в лекарственных средствах для наружного применения. Механизм действия обусловлен тем, что оксид цинка образует альбуминаты и денатурирует белки. Обладает противовоспалительным, подсушивающим, вяжущим, адсорбирующими действием, предупреждает инфицирование ран. При нанесении на поражённую поверхность уменьшает явления экссудации и воспаления, образует защитный барьер от действия раздражающих факторов. Средства с оксидом цинка необходимо смыть перед кормлением ребенка. Оксид цинка является основным компонентом таких лекарственных препаратов, как гипоаллергенный защитный крем «Судокрем», цинковая мазь, суспензия «Циндол», цинковая паста и мазь «Деситин», в состав которой входит масло печени трески, имеющее специфический запах.

#### **Специальные ранозаживляющие препараты.**

Данные лекарственные средства используются преимущественно при глубоких трещинах. Их действие основано на способности улучшать транспорт кислорода и глюкозы в клетки, повышать синтез внутриклеточного АТФ, активизировать обменные процессы, улучшать трофику и ускорять репарацию тканей. При лечении ТС могут быть использованы такие ранозаживляющие препараты, как «Актовегин» в виде мази, геля, крема и «Солкосерил» в виде геля и мази. Эти средства наносят на область ТС тонким слоем три раза в сутки. При местном использовании «Актовегин» и «Солкосерил» необходимо смыть перед кормлением ребенком грудью.

#### **Средства на основе натуральных масел и экстрактов растений.**

Натуральные масла эффективно смягчают кожу и обладают ранозаживляющими свойствами. Преимуществом натуральных масел, безусловно, является практически отсутствие противопоказаний и побочных эффектов. Натуральные масла наносят тонким слоем на сосок один-три раза в день. Данные средства можно не смыть перед кормлением.

Облепиховое масло является безопасным ранозаживляющим средством, смягчает кожу и предотвращает образование новых повреждений.

Оливковое масло смягчает и питает кожу, используется в профилактических целях и на начальном этапе формирования трещин.

Кедровое масло – натуральное растительное масло с высоким содержанием жирорастворимого витамина Е и комплекса витаминов группы В.

Масляный раствор хлорофиллипта – антистафилококковое средство, оказывает противовоспалительное и антисептическое действие.

Мазь для заживления сосков «Вулнузан» – мазь на основе экстракта маточников поморийских



соляных озер. Обладает заживляющим, противомикробным и противовоспалительным действием.

Крем «Mama Comfort» с алоэ вера, маслами гречихи, зародышей пшеницы и персика. Способствует регенерации клеток, обладает смягчающим и ранозаживляющим эффектом.

При наличии густых или/и желтых выделений из сосков рекомендуется провести дополнительное цитологическое исследование мазка-отпечатка и назначить в случае необходимости антибактериальную терапию.

При наличии зон лактостаза со спазмированными протоками, что клинически проявляется резкой болезненностью соска после кормления, необходимо порекомендовать матери сцеживание молока перед кормлением в объёме 2–4 мл. Это способствует опорожнению более дальних протоков молочной железы и позволяет задействовать их в процесс лактогенеза. После кормления необходимо максимально сцеживать молоко до мягкого состояния задних отделов молочной железы.

Сукровица или кровянистые выделения из сосков чаще всего появляются при надрыве трещин во время сосания груди ребёнком. Кровянистые выделения также могут возникнуть примерно на пятые сутки лактации при резком увеличении количества молока во время переходного периода от секреции молозива к секреции раннего переходного молока, так как при этом отмечаются значительное набухание и увеличение объема молочных желез. Причинами сукровичных выделений могут быть и слишком интенсивный режим сцеживания, нарушение техники массажа грудных желёз, наличие внутрипротоковой патологии или опухоли, разрушающей проток.

Если кормящая мать впервые заметила кровянистые выделения, то ей необходимо проконтролировать их появление во время следующего кормления с помощью сцеживания молокоотсосом. При отсутствии крови в сцеженной порции молока маме рекомендуется пролонгировать грудное вскармливание. При продолжительных кровянистых выделениях необходимо дополнительное амбулаторное обследование – взятие мазка-отпечатка и ультразвуковое исследование молочных желёз.

При болях в соске между кормлениями и/или постоянных болях необходимо исключить закупорку протока на соске, возникновение участков некроза или кожных пузырьков. Для этого необходимо провести осмотр соска при надавливании и сцеживании для определения участков побеления

или травмирования. Если выявлены участки некроза, то врачом принимается решение об их удалении.

Резкая боль в соске в начале кормления чаще всего связана с неправильным положением ребёнка у груди, в результате чего происходит неправильный захват соска. Маме не рекомендуется терпеть боль. Необходимо прервать акт сосания с помощью введения пальца в угол рта ребенка, проверить молочные железы на наличие переполнения и при необходимости сцедить несколько миллилитров. Затем повторить прикладывание к груди.

При повторяющихся болезненных захватах исключить анкилоглоссию. В норме должно наблюдаваться свободное движение языка за пальцем, проводимым по нижней губе от центра в стороны, при поднятии языка к верхнему небу его кончик достаёт до верха, при продвижении пальца от центра нижней губы по подбородку язык беспрепятственно достает до нижней губы.

При невозможности прикладывания ребенка к груди из-за наличия болей в соске вследствие тех или иных причин назначаются использование силиконовых накладок на сосок и кормление сцеженным ручным или аппаратным методом грудным молоком.

**Профилактика ТС.** Профилактика ТС включает в себя комплекс мероприятий, направленных на предупреждение травматизации соска молочной железы и устранение факторов риска развития трещин. Основное, на что необходимо обратить внимание, – это правильный уход за молочными железами в период лактации и соблюдение техники прикладывания ребёнка к груди.

**Уход за молочными железами в период лактации.** Бережный уход за молочной железой в период лактации включает в себя ежедневный прием гигиенического душа без использования моющих средств. После водных процедур рекомендуется насухо промокнуть грудь бумажным или текстильным полотенцем нежной текстуры. Применять мыло и моющие средства с нейтральным pH для гигиены молочных желёз можно не более двух раз в неделю во избежание излишней сухости кожи ареолы и сосков. Женщинам с повышенной чувствительностью и сухостью кожи, а также при наличии микротрецин на сосках после водных процедур необходимо с профилактической целью наносить средства, содержащие ланолин. Не рекомендуется применять для ухода за молочной железой спиртосодержащие препараты, которые сушат кожу и смывают кожное сало, что увеличивает вероятность образования микротре-



щин. В период лактации возможно применение воздухопроницаемых и впитывающих вкладышей в бюстгальтер только из натуральных материалов. После кормления можно посоветовать кормящей женщине обработать сосок каплей грудного молока для создания бактерицидной плёнки.

#### Техника прикладывания ребёнка к груди.

Один из главных факторов успешности грудного вскармливания – это правильное положение ребёнка у груди матери для обеспечения оптимального захвата соска и ареолы молочной железы. Для этого рот ребенка при прикладывании к груди должен быть широко открыт, нижняя губа вывернута наружу, а подбородок касается груди матери. Мать сидит в удобном положении, не испытывает никаких неприятных ощущений, придерживает голову ребёнка одной рукой. Если ребенок недостаточно широко открывает рот, необходимо погладить его по щеке или нижней губе соском или пальцем. В этом случае сработает безусловный сосательный рефлекс, и ребёнок достаточно широко откроет рот.

Следует избегать длительного необоснованного нахождения ребёнка у груди. Продолжительность кормления – не более 20–30 минут. Если понадобится изъять сосок из рта ребёнка при неправильном захвате или слишком продолжительном кормлении, то необходимо применить методику введения чистого пальца в угол рта ребенка.

Если перед кормлением мать чувствует переполнение в груди, обязательно нужно сцедить

молоко с помощью молокоотсоса или ручным методом до мягкости альвеолярной зоны.

В случае каких-либо анатомических особенностей строения соска молочной железы у матери необходима подготовка его к кормлению, а именно формирование соска с помощью вакуумного дистрактора или ручного молокоотсоса. При несоответствии размеров соска и полости рта ребенка рекомендуется применение специальных силиконовых накладок на сосок. Некоторые дети могут отказываться от кормления с использованием силиконовых накладок. В этом случае рекомендуется кормление ребёнка сцеженным грудным молоком.

Травматизация соска может происходить и во время сцеживания. При сцеживании с помощью молокоотсоса необходимо установить оптимальный режим сцеживания и выбрать правильный диаметр воронки молокоотсоса для исключения глубокого засасывания и травматизации соска молочной железы. Важно соблюдать технику бережного ручного сцеживания молочной железы.

Своевременное проведение профилактических мероприятий, устранение факторов риска развития трещин, бережный уход за молочными железами в период лактации, соблюдение техники прикладывания к груди, адекватная коррекция и лечение ТС позволяют сохранить и пролонгировать грудное вскармливание для полноценного роста и развития ребёнка.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абольян Л.В., Зубкова Н.З. Современные подходы к грудному вскармливанию. *Лечащий врач*. 2005;1: 30–33.
2. Аверина В.И. Профилактика и лечение трещин сосков у женщин в период лактации. *Медицинский совет*. 2014; 9: 132–136.
3. Балушкина А.А., Тютюнник В.Л., Кан Н.Е. и др. Терапия и профилактика трещин сосков в послеродовом периоде. *Consilium Medicum. Педиатрия (Прил.)*. 2015; 3: 14–17.
4. Бекарова А.М. Лактирующая молочная железа: уход, профилактика, лечение. *Медицинский совет*. 2013; 8: 69–71.
5. Травина М.Л., Попова А.Г., Попов С.А., Куликова Е.В. Профилактика трещин соска молочной железы в ранний послеродовой период. *Вопросы современной педиатрии*. 2017; 16 (4): 297–303.
6. Тютюнник В.Л. Трещины сосков у кормящих мам, методы их лечения и профилактики. *Русский медицинский журнал*. 2004; 5: 321.

## REFERENCES

1. Abol'yan L.V., Zubkova N.Z. Modern Approaches to Breastfeeding. *Attending physician*. 2005;1: 30–33. (in Russ.)
2. Averina V.I. Prevention and Treatment of Cracked Nipples in Women in Lactation Period. *Medical Advice*. 2014; 9: 132–136. (in Russ.)
3. Balushkina A.A., Tyutyunnik V.L., Kan N.E. et al. Therapy and Prophylaxis of Cracked Nipples in the Postpartum Period. *Consilium Medicum. Pediatrics (Annex)*. 2015; 3: 14–17. (in Russ.)
4. Bekarova A.M. (2013). Lactating Mammary Gland: Care, Prevention. *Treatment Medical Advice*. 2013; 8: 69–71. (in Russ.)
5. Travina M.L., Popova A.G., Popov S.A., Kulikova E.V. Prevention of Cracks in the Nipple in Early Puerperium. *Issues of Modern Pediatrics*. 2017; 16 (4): 297–303. (in Russ.)
6. Tyutyunnik V.L. Cracked Nipples in Nursing Mothers, Methods of Treatment and Prevention. *Russian medical journal*. 2004; 5: 321. (in Russ.)



doi: 10.25589/GIDUV.2019.95.65.011

УДК 616-053.32:613.221

© Иванова И.Е., 2019

Поступила 25.02.2019г.

**И.Е. ИВАНОВА**

## ВСКАРМЛИВАНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ И МАЛОВЕСНЫХ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ВЫПИСКИ ИЗ ПЕРИНАТАЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

*Институт усовершенствования врачей, Чебоксары*

**Иванова Ирина Евгеньевна**

заведующая кафедрой педиатрии ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии, доктор медицинских наук, доцент. Идентификатор ORCID 0000-0003-0759-3753

**Адрес для переписки:**

428018, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. М. Сеспеля, д. 27

Тел.: +7 (8352) 56-00-10

E-mail: [pediatr@giduv.com](mailto:pediatr@giduv.com)

**I.E. IVANOVA**

## FEEDING PREMATURE AND UNDERWEIGHT CHILDREN AFTER THEIR DISCHARGE FROM THE PERINATAL HOSPITAL

*Postgraduate Doctors' Training Institute, Cheboksary*

**Ivanova Irina Evgenievna**

head of Pediatrics Department at SAI SVE «Postgraduate Doctors' Training Institute» of Health Care Ministry of Chuvashia, holder of Habilitation Degree in Medicine, assistant professor. ORCID iD 0000-0003-0759-3753

**Correspondence address:**

428018, the Chuvash Republic, Cheboksary, M. Sespel St., 27

Tel.: +7 (8352) 56-00-10

E-mail: [pediatr@giduv.com](mailto:pediatr@giduv.com)

*Представлены современные данные об особенностях вскармливания недоношенных детей после выписки на участок из перинатального стационара. Описаны концепция «догоняющего роста» и факторы, ему препятствующие. Описаны современные методы оценки физического развития недоношенных детей, лабораторная диагностика нарушений нутритивного статуса. Определен алгоритм назначения питания недоношенным в зависимости от темпов физического развития, характера вскармливания и наличия сопутствующей патологии. Даны рекомендации по срокам назначения прикорма и особенностям его введения.*

**Ключевые слова:** вскармливание, недоношенные дети, физическое развитие, нутритивный статус, догоняющий рост.

*The article presents modern data on peculiarities in feeding premature infants after their discharge from the perinatal hospital. It gives the concept of «catch-up growth» and factors impeding it as well. The article describes modern methods for evaluating physical development of preterm infants as well as laboratory diagnosis of nutritional status disorders. The algorithm for administering feeding for preterm infants is defined depending on the rates of their physical development, the nature of feeding and presence of comorbidity. The article gives recommendations on the terms of prescribing complementary food and peculiarities of its introduction.*

**Key words:** feeding, preterm infants, physical development, nutritional status, catching-up growth.



В России, по данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, ежегодно более 110 тысяч детей рождаются раньше срока – это около 5,7 % от числа всех новорожденных за год. Современные успехи неонатологии привели к значимому росту показателя выживаемости среди недоношенных детей с экстремально низкой (ЭНМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ) при рождении. В связи с этим в настоящее время специалисты уделяют большое внимание улучшению долгосрочного результата, а именно здоровья и качества жизни детей, родившихся значительно раньше срока. Самым важным для достижения этой цели является рациональное питание.

Рост плода при физиологической беременности происходит чрезвычайно быстро. С 30-й по 36-ю неделю, т.е. за 6 недель внутриутробного периода, масса тела плода удваивается; это сочетается также с активной дифференциацией тканей. При преждевременных родах недоношенный ребенок, находящийся вне материнского организма, расходует больше энергии, чем внутриутробно, поэтому потребность в питательных веществах у детей с ЭНМТ и ОНМТ превышает таковую у плода того же срока гестации. При этом у большинства детей с ЭНМТ и ОНМТ отмечается постнатальный дефицит массы тела, у 1/3 – дефицит роста. Более медленная динамика физического развития наблюдается у недоношенных детей с задержкой внутриутробного развития (ЗВУР) относительно гестационного возраста.

После периода замедленного роста в результате дефицита поступления питательных веществ (прежде всего это недоношенные дети со ЗВУР) отмечается компенсаторное усиление роста, так называемый догоняющий рост (*catch-up growth*). Основным фактором, влияющим на догоняющий рост, является нутритивная поддержка. Дети с отсутствием или низкой скоростью догоняющего роста в дальнейшем чаще имеют низкий рост и когнитивные нарушения, а дети с высокой скоростью догоняющего роста находятся в группе высокого риска по развитию метаболического синдрома, ожирения, во взрослом возрасте – сахарного диабета 2-го типа, сердечно-сосудистых заболеваний.

Задержка постнатального развития характерна для недоношенных детей, родившихся с ЭНМТ и ОНМТ. В связи с этим более высокие питательные потребности у недоношенных по сравнению с доношенными сохраняются и после выписки

из перинатального стационара. Показатели физического развития начинают соответствовать паспортному возрасту к 2–3 годам жизни, при этом дети со ЗВУР имеют более медленную динамику роста, около половины из них отстает в физическом развитии и к 3 годам жизни.

В настоящее время среди неонатологов и педиатров все большее признание получает концепция догоняющего роста недоношенных детей. Догоняющий рост – это компенсаторное усиление роста организма после периода замедленного роста в результате недостатка поступления пищевых веществ.

#### *Факторы, влияющие на догоняющий рост:*

- гестационный возраст (обратно пропорциональная зависимость);
- масса и длина тела при рождении;
- хронические заболевания (бронхолегочная дисплазия (БЛД), тяжелое поражение центральной нервной системы (ЦНС), холестаз и др.);
- состояние после резекции кишечника, синдром короткой кишки;
- нутритивная поддержка;
- генетические факторы;
- образование и уровень IQ матери (прямо пропорциональная зависимость).

К физиологическим состояниям, затрудняющим вскармливание детей, можно отнести малый объем желудка, ограниченную продукцию пищеварительных ферментов и факторов роста, сниженную моторику желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Помимо низких показателей физического развития, к проблемам, характерным для недоношенных детей после выписки из стационара, относятся нарушения минерализации костной ткани, отставание в психомоторном развитии, железодефицитное состояние.

Становится очевидным, что детей, рожденных с ОНМТ и ЭНМТ, даже после достижения массы тела 1800 г следует вскармливать иначе, чем доношенных. У них разные потребности в питательных веществах (чем меньше гестационный срок при рождении, тем выше). Кроме того, детям с задержкой роста необходимо больше калорий и белка в расчете на единицу массы тела, чем «нормовесным» такого же постконцепционного возраста (ПКВ).

После выписки из стационара недоношенным с дефицитом массы тела (относительно их ПКВ) необходим обогащенный рацион. Их нутритивные потребности в указанный период занимают промежуточное положение между тем, что им



необходимо сразу после рождения, и тем, что нужно своевременно рождённым здоровым детям. Известно, что увеличение длины тела происходит в основном за счёт тощей массы, зависящей от достаточного поступления белка (даже незна-

чительный его дефицит сопровождается задержкой роста), а избыток калорий способствует набору жировой массы. В связи этим очень важно обращать внимание на соотношение энергоёмкости рациона и количества белка (табл. 1).

Таблица 1

#### Рекомендации по соотношению белок/энергия

Масса тела ребенка, г	Белок, г	Энергия, ккал	Белок/энергия, г/ккал	Ккал/1 г белка
500-700	4,0	105	3,8	26,2
700-900	4,0	108	3,7	27,0
900-1200	4,0	119	3,4	29,7
1200-1500	3,9	125	3,1	32,0
1500-1800	3,6	128	2,8	35,0
1800-2200	3,4	131	2,6	38,5

Сможет ли недоношенный ребёнок наверстать дефицит тощей массы в рамках догоняющего роста? Это напрямую зависит от количества получаемого белка, только увеличением калорийности рациона проблему не решить. Кроме того, протеиновые запросы у таких детей настолько высоки, что не могут быть скомпенсированы за счёт большего объёма грудного молока либо стандартной смеси, так как незрелость пищеварительной системы организма ограничивает объём усваиваемой пищи. Вскормливание младенцев, рождённых преждевременно, представляет собой исключительную ситуацию, когда идеальный продукт – грудное молоко матери – не способен удовлетворить нутритивные потребности таких детей. В нём содержится лишь 1,5 г белка на 100 мл, притом что, согласно рекомендациям ESPGHAN 2010 г., при массе тела 1000–1800 г суточные потребности в белке равны 3,5–4 г/кг, а в жидкости – 135–200 мл/кг. Простой расчёт показывает, что ребёнку с массой 1800 г необходимо около 6,3–7,2 г белка в сутки. При этом гипотетически максимально возможный объём молока – 360 мл в сутки – для такого ребёнка обеспечит только 5,4 г белка. В связи с этим необходимо обогащение грудного молока при наличии у ребенка дефицита массы тела ± лабораторных признаков дефицита белка, микро-, макроэлементов, витаминов, анемии.

Согласно обзору 2016 г., объединившему данные 31 исследования, смеси для недоношенных после выписки, содержащие 2,5 г белка и более на 100 ккал, положительно влияют на массу тела (в том числе на соотношение её «тощего» и «жирового» компонентов) и, что наиболее важно, на его длину и окружность головы. Эксперты считают, что

особого внимания заслуживает смесь, в которой содержание белка повышенено до 2,5–3,0 г/100 ккал.

При этом практикующие врачи не без оснований насторожены в отношении избыточной белковой нагрузки в рационе детей раннего возраста. Результаты исследований показывают, что большое количество протеина может оказывать негативное влияние на здоровье ребенка и ассоциировано с риском ожирения, артериальной гипертензии, сахарного диабета и других метаболических нарушений. Однако дотация белка в непродолжительный период догоняющего роста вполне безопасна и обеспечивает достоверно лучшие неврологические исходы. Педиатр должен контролировать ситуацию, своевременно завершая вскармливание ребёнка высокобелковыми продуктами.

Мнения о длительности вскармливания смесями для недоношенных детей различаются. Продолжать нутритивное обогащение следует до 40 недель, а при необходимости – даже до 52 недель ПКВ. Считается, что оно может быть целесообразным до 6 месяцев (а по другим данным – до 12 месяцев) календарного возраста. Таким образом, решение о том, как долго ребёнку следует получать специализированное питание (грудное молоко с обогатителем либо смесь для недоношенных после выписки из стационара), придётся принимать участковому педиатру индивидуально для каждого ребенка.

Абсолютно точно определить, сколько питательных веществ нужно ребёнку и как эти потребности меняются со временем, в рутинной практике невозможно. Единственный реальный вариант – регулярное наблюдение, оценка массы тела и роста с учётом центильных таблиц, при необходимости – коррекция питания.



## Оценка физического развития недоношенных детей на амбулаторном этапе

При оценке физического развития необходим детальный анализ динамики всех параметров (масса тела, рост, окружность головы и груди, соотношение жировой и тощей массы и т.д.). Бессистемные однократные измерения антропометрических показателей неинформативны – для контроля адекватности вскармливания важно оценивать их динамику, начиная с перинатального центра. Поэтому определять интересующие параметры необходимо на каждом осмотре, в идеале еженедельно.

Для этой цели разработаны удобные инструменты (шкалы Фентона и Intergrowth-21st, про-

грамма Anthro Plus). Они учитывают в том числе гендерные различия, а также предоставляют врачу некоторые дополнительные возможности.

Шкалы Фентона (рис. 1, 2) предназначены для недоношенных, исходя из их ПКВ. При аккуратном внесении результатов еженедельных измерений можно с одного взгляда определить, в какой центильный интервал вписываются основные показатели ребёнка (и проследить динамику). Однако эта система имеет существенный недостаток: она рассчитана только на 50 недель ПКВ, а далеко не все пациенты успевают в этот срок реализовать догоняющий рост и нуждаются в дальнейшем наблюдении.

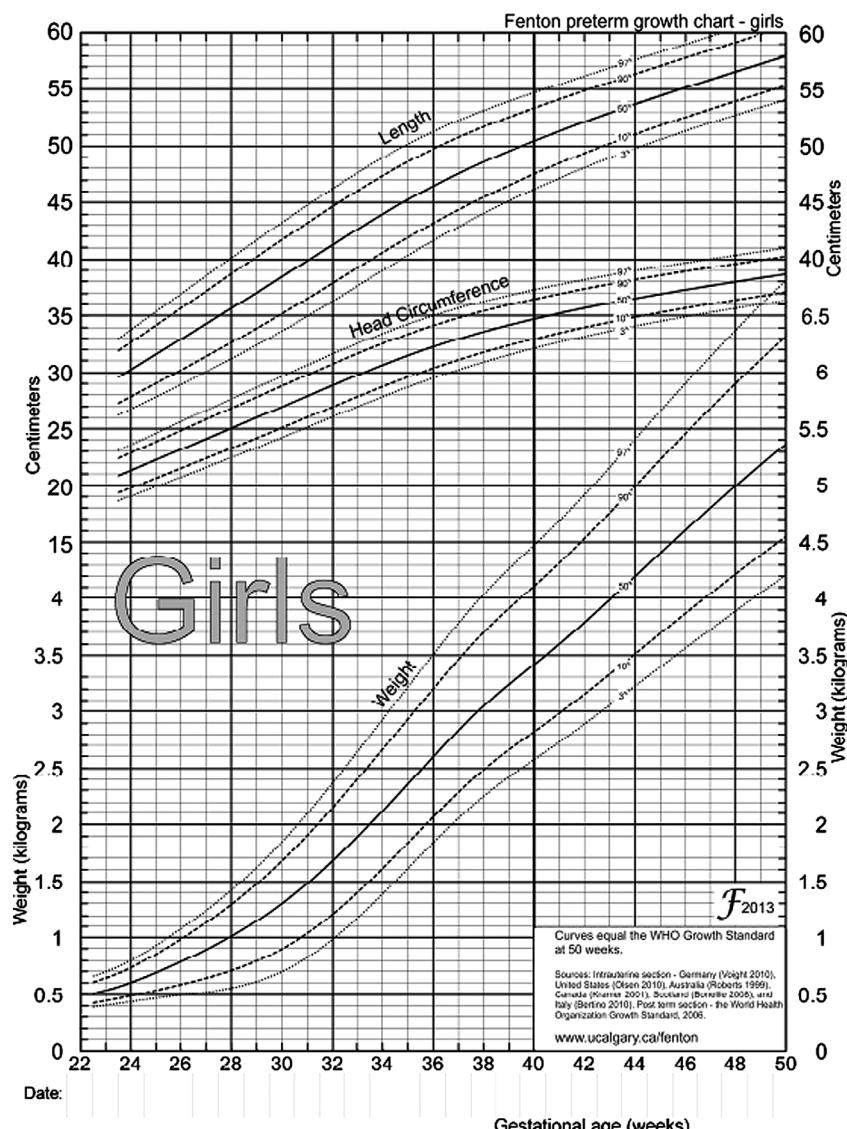


Рис. 1. Распределение показателей массы тела, длины и окружности головы от 3 до 97 центилей у девочек с 22-й по 50-ю неделю постконцептуального возраста

Fig. 1. Distribution of body weight, length and head circumference indices from 3 to 97 centiles in girls from the 22<sup>nd</sup> to the 50<sup>th</sup> week of postconceptual age

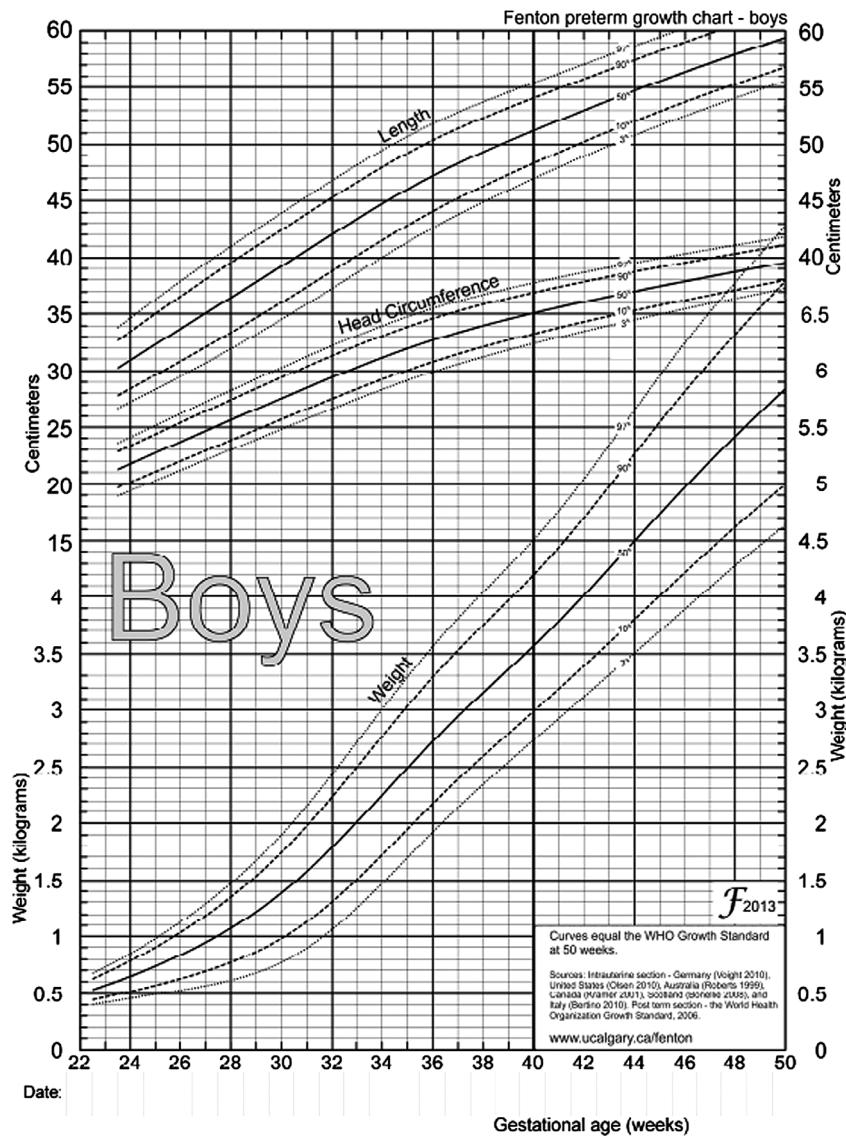


Рис. 2. Распределение показателей массы тела, длины и окружности головы от 3 до 97 центиляй у мальчиков с 22-й по 50-ю неделю постконцептуального возраста

Fig. 2. Distribution of body weight, length and head circumference indices from 3 to 97 centiles in boys from the 22nd to the 50th week of postconceptual age

Компьютерная программа *Anthro Plus* разработана специалистами ВОЗ и доступна для скачивания с официального сайта. Поскольку алгоритм рассчитан для доношенных детей, врач должен вводить скорректированный возраст. Метод позволяет выявить дефицит массы тела или задержку роста с высокой точностью – вычисляются отношение массы к длине (или к возрасту), длина тела к возрасту и индекс массы тела (ИМТ) к возрасту (табл. 2). Значение Z-показателя, позволяющего констатировать задержку роста либо дефицит массы, выражено в стандартных отклонениях (SDS).

Шкалы *Intergrowth-21<sup>st</sup>* учитывают ПКВ, позволяют проследить на графике динамику длины,

массы тела и окружности головы недоношенного, а также оценить, в границы какого центильного коридора попадают указанные показатели (рис. 3). Шкала рассчитана на 64 недели ПКВ, и её можно использовать после шкалы Фентона (после 50 недель ПКВ).

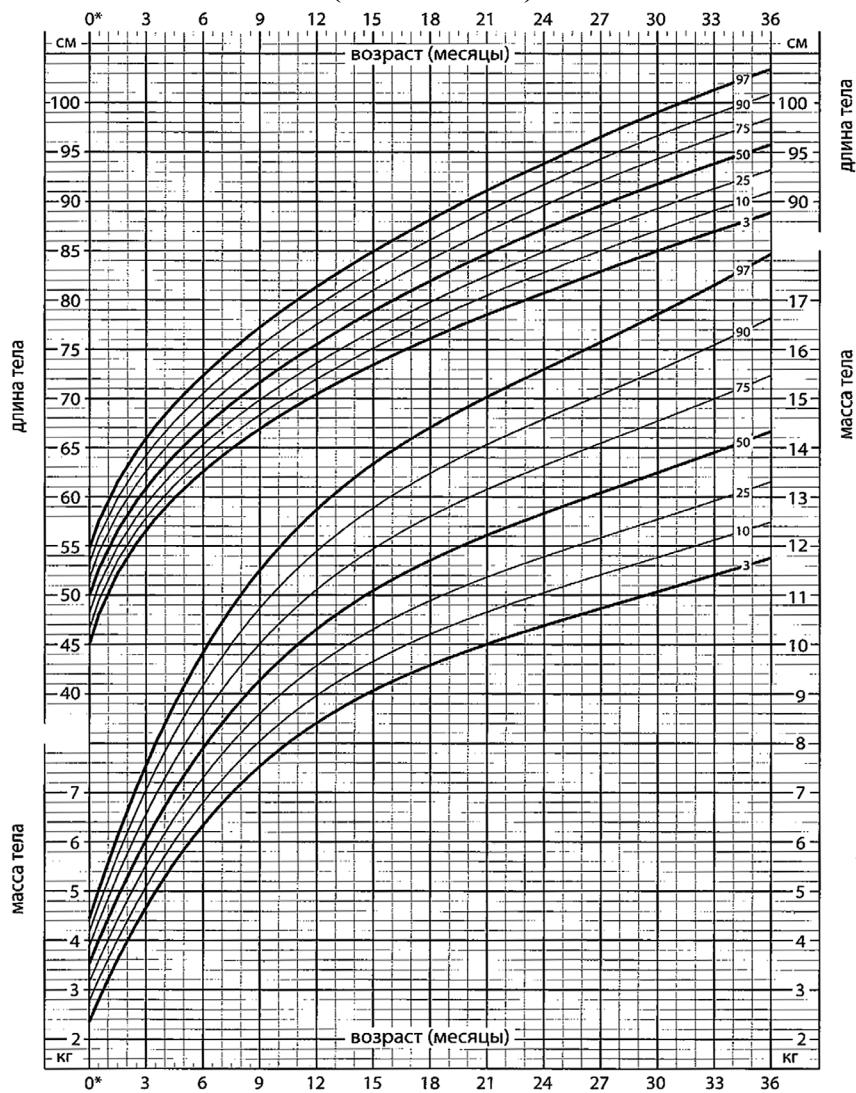
Помимо оценки массы тела и роста очень важна и оценка окружности головы. Дети, отстававшие от нормы по данному показателю к 40 неделям ПКВ, сохраняют тенденцию к микроцефалии и в дальнейшем. Более того, у пациентов, к году имеющих Z-значение -2 SDS и менее, к 3 годам отмечается грубая задержка психомоторного развития.



Таблица 2

## Классификация ВОЗ дефицитных нарушений пищевого статуса у детей 0-5 лет

Параметр	Значение Z-показателя (SDS)	Нарушение
Масса тела к росту или масса тела к возрасту	От -2 до -3	Умеренный дефицит массы тела
	Менее -3	Тяжелый дефицит массы тела
Длина тела к возрасту	От -2 до -3	Задержка роста
	Менее -3	Выраженная задержка роста

Кривые роста недоношенного ребенка до 3-х лет скорректированного возраста (CDC с изм.)  
(МАЛЬЧИКИ)Рис. 3. Международная шкала оценки массы тела недоношенных Intergrowth-21<sup>st</sup> для мальчиковFig. 3. International scale for assessing body weight in premature children Intergrowth-21<sup>st</sup> for boys

*Алгоритм оценки физического развития недоношенного ребенка:*

1. Соответствие массы и роста скорректированному возрасту.
2. Соответствие массы к росту (ИМТ).
3. Соответствие окружности головы скорректированному возрасту.

4. Динамика антропометрических показателей: минимальная прибавка окружности головы 0,5 см в неделю, минимальная прибавка роста 0,5 см в неделю, минимальная прибавка массы в 0–3 месяца – 20 г/сут., 3–6 месяцев – 15 г/сут., 6–9 месяцев – 10 г/сут., 9–12 месяцев – 6 г/сут., 1–2 года – 1 кг/6 месяцев, 2–5 лет – 0,7 кг/6 месяцев.



## Биохимический скрининг нутритивного статуса

Белковый обмен оценивают по концентрации общего белка, альбумина, креатинина и мочевины в плазме крови. По возможности следует дополнительно определять содержание преальбумина, ретинолсвязывающего белка и трансферрина.

Общее содержание белка, концентрация альбумина, преальбумина, ретинолсвязывающего белка и трансферрина позволяют судить о висцеральном протеиновом пуле (крови и внутренних органов). А вот соматический (мышечный) пул с помощью лабораторных тестов не оценивают, данный показатель коррелирует с окружностью мышц плеча.

При оценке нутритивного статуса определяют также сывороточные концентрации глюкозы, холестерина, гормонов, макро- и микроэлементов. Следует отметить, что гиперлипидемия может свидетельствовать об активном липолизе и указывать на тяжёлый дефицит белка. Признаками нутритивного

дефицита могут быть также гипоинсулинемия, гиперкортизолемия, снижение уровня соматотропина и избыточная концентрация соматотропного гормона. Изолированное повышение содержания мочевины не следует интерпретировать как признак поражения почек либо протеиновой перегрузки.

## Вскрмливание рожденных преждевременно детей после выписки из перинatalного стационара

Антрапометрические графики – основа индивидуализации вскармливания недоношенного. Если на протяжении нескольких осмотров показатели ребёнка, получающего обогащенное грудное молоко или смесь «после выписки для недоношенных», превышают 10-й процентиль, возможен переход на грудное молоко или стандартные смеси для доношенных детей (рис. 4). Если же младенец не реализует догоняющий рост, следует установить причину.



Рис. 4. Алгоритм вскармливания после выписки из стационара детей, рожденных преждевременно

Fig. 4. Feeding algorithm for preterm children after their discharge from the hospital



Причины несоответствия темпов развития догоняющему росту можно разделить на две группы.

1. Нутритивные:

- недостаточное поступление пищи (недостаточный объём питания, неадекватный подбор смеси, срыгивание и рвота);
- недостаточное усвоение (мальдигестия, мальабсорбция);
- повышенные потребности (например, при ряде заболеваний, в период реконвалесценции).

2. Ненутритивные:

- поражения ЦНС;

- генетические заболевания;
- врожденные пороки развития.

Первый шаг в коррекции питания – оценка фактического питания: нужно выяснить, что именно получает ребёнок, каков режим кормления, разовый и суточный объём пищи. Это позволит понять, каким количеством белков, жиров и углеводов обеспечен недоношенный, какова энергетическая ценность пищи. После этого следует определить, отвечает ли такое питание его нутритивным потребностям, например, ориентируясь на нормы, представленные в табл. 3.

Таблица 3

**Нормы нутриентов и энергетические потребности недоношенных детей (рекомендации ESPGHAN)**

Нутриент	Недоношенные дети и дети со ЗВУР			Недоношенные новорожденные, догнавшие доношенных детей		
	менее 1000 г	1000-1800 г	1800-2200 г	0-3 мес.	4-6 мес.	7-12 мес.
Белки, г/кг/сут.	4,0-4,5	3,5-4,0	2,7	2,2	2,6	2,9
Жиры, г/кг/сут.	4,8-6,6	4,8-6,6	6,5	2,2	2,6	2,9
Углеводы, г/кг/сут.	11,6-13,2	11,6-13,2	13,0	13,0	13,0	13,0
Калории, ккал/кг/сут.	110-135	110-135	120	115	115	110

К сожалению, табл. 3 не даёт ответа на вопрос о необходимости коррекции рациона недоношенных с массой тела более 2200 г. Кроме того, любые нормы – лишь усреднённый ориентир, а индивидуальные потребности могут широко варьировать. Баланс отдельных нутриентов может быть существенно нарушен в следующих клинических ситуациях:

- БЛД;
- остеопения;
- анемия;
- некротизирующий энтероколит (НЭК);
- функциональные расстройства пищеварения;
- перинатальные поражения ЦНС;
- внутриутробные инфекции;
- ретинопатии недоношенных.

Если причина несоответствия темпов развития ребёнка догоняющему росту не связана с рационом питания, следует оценить работу ЖКТ, исключить инфекционные заболевания, определить сыроваточные концентрации маркёров нутритивного статуса. Может возникнуть потребность в проведении генетических исследований; при заболеваниях ЦНС показано наблюдение невролога.

Итак, если ребёнок получает недостаточное количество пищи, следует скорректировать рацион. При грудном вскармливании в арсенале врача есть обогатители грудного молока, при искусственном вскармливании – специализированные смеси с повышенным содержанием нутриентов для недоношенных детей (табл. 4).

Таблица 4

**Характеристика лечебных смесей для недоношенных**

Название смеси	Компания	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал	Осмоляльность, мОsm/кг
PreNAN FM 85	Нестле	2,6	3,5	10,6	84,5	280
PreNAN 0	Нестле	2,89	4,0	8,9	80	272
PreNAN на 80 ккал	Нестле	2,32	4,2	8,6	80	266
PreNAN на 70 ккал	Нестле	2,0	3,7	8,4	70	266
Нутрилон Пре0	Нутриция	2,6	3,9	8,4	79	310
Нутрилон Пре1	Нутриция	2,0	4,0	7,5	74	330
Нутрилак Пре	Нутритек	2,0	3,9	7,8	75	290
Фрисопре	Фризленд	2,2	4,3	8,2	80	300
Симилик Особая Забота Протеин Плюс	Эббот	2,67	4,35	8,1	82	296
Симилик НеоШурп	Эббот	1,9	4,0	7,7	74	297



При коррекции питания возможны следующие подходы:

- назначение смеси «после выписки»;
- использование смесей для недоношенных детей в большем разведении, если это предусмотрено инструкцией;
- комбинированное использование специализированного продукта для недоношенных, который получал ребенок, и стандартной смеси.

Смеси «после выписки» отличаются более высоким по сравнению со стандартными детскими молочными смесями содержанием белка (1,9–2,0 г в 100 мл) при умеренно повышенной энергетической ценности и оптимальном для таких детей количестве минеральных веществ, витаминов и других микронутриентов. Дети с ОНМТ и особенно с ЭНМТ при рождении должны получать эти продукты, как и обогатители грудного молока (ОГМ) при грудном вскармливании, ориентировочно до достижения 52 недель ПКВ. При этом на фоне адекватной динамики массо-ростовых показателей возможно постепенное введение стандартных смесей после 40-й недели и комплексное использование 2 продуктов. У детей с вегетоисцеральными нарушениями целесообразно использовать не стандартные смеси, а антирефлюксные, кисломолочные или смеси типа «Комфорт».

Вместо смесей «после выписки» возможно продолжать вскармливание смесью для недоношенных, но в большем разведении (менее концентрированной), если это предусмотрено инструкцией.

Можно применять комбинацию специализированного продукта для недоношенных (содержание белка 2,2–2,6 г/100 мл), который получал ребенок, и стандартной смеси, а при необходимости антирефлюксной, кисломолочной или смеси типа «Комфорт». Такой подход с длительным применением специализированных молочных смесей в постепенно уменьшающемся объеме (1/2–1/3–1/4 суточного объема) позволяет более полно обеспечить потребности глубоконедоношенных детей в макро- и микронутриентах, оптимизировать скорость роста и развития ребенка.

В случаях, когда ребенок в домашних условиях не высасывает необходимое суточное количество вышеуказанных смесей, следует вернуться к используемому ранее высокобелковому продукту для недоношенного ребенка.

После достижения 10-го процентиля (по антропометрическим таблицам) возможен переход на грудное молоко без обогатителя или стандартные смеси для доношенных детей.

### **Вскрмливание недоношенных детей с патологическими состояниями на амбулаторном этапе**

В парадоксальных ситуациях, например, при выраженному недоборе массы тела при достаточном или даже избыточном питании и в отсутствие сопутствующих заболеваний, антропометрические шкалы могут стать подсказкой для постановки диагноза. Если у пациента есть *генетическая аномалия*, сопровождаемая низкорослостью, он будет отставать изначально, при этом сохраняя нормальное соотношение массы к росту, такие дети с рождения развиваются по своей программе.

Преждевременно рожденные дети чаще подвержены *функциональным расстройствам пищеварения* (86,8 %), чем появившиеся на свет своевременно (75,4 %). Они входят в группу риска по заболеваниям, связанным со *снижением пищевой толерантности* (аллергические реакции на белки коровьего молока, пищевая поливалентная аллергия), что связано с более поздним становлением микробиоты ЖКТ и низкой вариабельностью бактериального пейзажа кишечника. Эти особенности предрасполагают к замедленному созреванию мукозального барьера (в том числе к ослаблению пролиферации эпителия), повышенной проницаемости слизистой оболочки, нарушению иммунной регуляции и пищевой толерантности. Клинически это проявляется в виде респираторных и дерматологических симптомов, но наиболее типичны гастроинтестинальные нарушения:

- учащение стула до 6–8 раз в сутки;
- колики, боли в животе;
- дисфагия;
- срыгивание и рвота;
- анорексия, отказ от еды;
- запоры и перианальный дерматит.

При копрологическом исследовании находят избыточное количество лейкоцитов, слизь (в том числе с лейкоцитарными конгломератами), непереваренные мышечные волокна, а также эритроциты. Нередко указанные находки трактуют как признаки инфекционных заболеваний ЖКТ. Именно поэтому у детей, рожденных преждевременно, следует обязательно исключать состояния, связанные с нарушением пищевой толерантности.

На фоне выраженной пищевой аллергии обеспечить нутритивные потребности недоношенного ребёнка особенно сложно. При непереносимости белков коровьего молока (а также в период выздоровления после НЭК или после хирургических вмешательств) назначают специализированные смеси – высокогидролизованные или



на основе аминокислот. Однако нужно помнить, что они не могут полностью удовлетворить протеиновые запросы таких пациентов. Кроме того, согласно исследованию 2009 г. с участием 72 детей, на фоне питания смесью на основе гидролизованного белка было отмечено небольшое, но статистически достоверное снижение содержания в сыворотке крови общего белка, альбумина, кальция и фосфора. На основании полученных данных авторы пришли к выводу о том, что такие лечебные смеси не следует использовать для рутинного вскармливания недоношенных.

В клинической практике нередки случаи, когда высокие нутритивные потребности недоношенного сложно обеспечить из-за затруднений собственно процесса кормления, например, при врождённых челюстно-лицевых аномалиях или заболеваниях ЦНС. Согласно обзору 2015 г., объединившему результаты 15 публикаций, 90 % детей с диагнозом «Детский церебральный паралич» (ДЦП) (установленным в течение первых 1,5 года жизни) имели существенные затруднения при вскармливании. Есть данные о том, что у 57 % таких детей нарушено сосание, а у 38 % – глотание. Как минимум половина недоношенных с повреждениями ЦНС получают не более 80 % рекомендованного количества энергии и заметно отстают в росте. И это при том, что детям с ДЦП при выраженному нутритивном дефиците для реализации догоняющего роста необходимо 2 г/кг белка в сутки и дополнительно 20 % энергии. Наряду с «техническими» проблемами на нутритивный статус недоношенных с поражениями ЦНС влияет неэффективное использование энергии,

например, в связи с атетозом. Атетоз – гиперкинез, характеризующийся медленными, «червеподобными» движениями небольшой амплитуды в дистальных отделах конечностей, шее, языке, мышцах лица. Они могут распространяться и на проксимальные отделы конечностей.

Кроме того, заболевания ЦНС нарушают вегетативную регуляцию работы ЖКТ, что в сочетании с типичными для недоношенных детей гипокинезией кишечника и дефицитом прокинетиков (мотилина и гастрина) препятствует нормальному пищеварению.

Важно учитывать, что в норме головной мозг потребляет до 20 % всей получаемой с пищей энергии, а процесс миelinизации, заведомо нарушенный при ДЦП, зависит от поступления белка. Если нутритивные потребности недоношенного ребёнка, рожденного на 30-й неделе гестации, будут обеспечены адекватно, то к 44-й неделе ПКВ степень миelinизации структур его головного мозга не будет отличаться от таковой у сверстников, рожденных в срок.

Коррекция нутритивного дефицита у недоношенных бывает затруднена в связи с длительным стоянием назоэзофагеального зонда, в результате чего *ослабевают сосательный и глотательный рефлексы*. Впоследствии таких пациентов особенно сложно научить пить из чашки и жевать.

Следует также учитывать, что после длительного вскармливания заданным объёмом пищи по расписанию у детей недостаточно сформировано чувство голода и насыщения.

Алгоритм вскармливания недоношенных детей с различными патологическими состояниями представлен в табл. 5.

Таблица 5

#### Алгоритм вскармливания недоношенных детей с различными патологическими состояниями

Если масса тела недоношенного новорожденного $\geq 2200$ г, но массо-ростовые показатели не соответствуют постконцептуальному возрасту ( $<10\%$ )			
Ребенок усваивает недостаточный объем	Патология со стороны ЖКТ (синдром мальабсорбции)	Тяжелое и среднетяжелое поражение ЦНС	Задержка массо-ростовых показателей вследствие генетической патологии и пороков развития
Грудное молоко + фортификатор или формула для догоняющего роста Как минимум до 10% относительно роста под контролем суточной калорийности рациона	Подбор лечебной полуэлементной или элементной смеси с СЦТ Длительность приема определяется клинической картиной	Грудное молоко + фортификатор или формула для догоняющего роста До 12 месяцев под контролем динамики массо-ростовых показателей	Грудное молоко + фортификатор или формула для догоняющего роста Как минимум до 10% относительно роста под контролем суточной калорийности рациона
Введение прикорма в 4-6 месяцев скорректированного возраста. После начала введения прикорма возможен переход на формулу для доношенных детей	Введение прикорма в 4-6 месяцев скорректированного возраста	Введение прикорма в 4-6 месяцев скорректированного возраста	Введение прикорма в 4-6 месяцев скорректированного возраста



## **Введение прикорма недоношенным детям**

Одним из эффективных способов профилактики проблем вскармливания, связанных с угасанием рефлексов приёма пищи, служит своевременное начало прикорма. Своевременное введение прикорма обусловлено также необходимостью обеспечения возросших потребностей ребенка в пищевых нутриентах и энергии, развития ротовой моторики, вкусовых ощущений, для лучшего восприятия текстур пищи и регулирования промежутков между сном и бодрствованием.

Оптимальные сроки введения прикорма детям, родившимся преждевременно, в настоящее время окончательно не установлены, однако при назначении прикорма должен учитываться не постконцептуальный, а паспортный возраст. Это обусловлено тем, что после рождения ребенка функционирование его пищеварительной системы в меньшей степени зависит от его гестационного возраста, а в основном определяется качеством и количеством энтерального питания. Дети с ЭНМТ после рождения достаточно хорошо усваивают специализированные смеси с высоким содержанием основных пищевых веществ. Поэтому продукты прикорма недоношенному ребенку целесообразно вводить в те же сроки, что и доношенному – в интервале от 4 до 6 месяцев после рождения.

Время введения прикорма зависит от того, насколько полноценным является питание недоношенного ребенка. В более ранние сроки (с 4 месяцев) целесообразно назначить прикорм глубоко недоношеным детям, находящимся на грудном вскармливании без использования ОГМ или на искусственном вскармливании при преждевременном переводе на стандартные молочные смеси, а также в случаях недостаточной скорости роста. Важно повысить пищевую ценность рациона за счет продуктов прикорма, а не вытеснить смесь или грудное молоко. В качестве первого прикорма вводится детская безмолочная каша, обогащенная микронутриентами, которая добавляется в грудное молоко или специализированную смесь, которую получает ребенок. Частота кормлений детей с ОНМТ и ЭНМТ при рождении достигает 8–10 кормлений в сутки, и кашу можно добавлять от 2–4 до 6–8 раз, особенно при вскармливании через зонд, когда необходима более жидкая консистенция. Далее назначается растительное масло до 5–6 мл в сутки, которое делится на несколько приемов и добавляется в кашу. Использование специализи-

рованных смесей или ОГМ не требует дополнительной коррекции белкового компонента.

Более позднее введение прикорма, но не позднее 6 месяцев паспортного возраста, возможно при длительном использовании в питании детей с ОНМТ и ЭНМТ специализированных смесей для недоношенных после выписки или комбинации смесей, ОГМ и адекватной скорости роста ребенка.

В целом принципы введения прикорма недоношенным детям такие же, как у доношенных. Продукты вводят медленно и постепенно. Предпочтение следует отдавать продуктам детского питания промышленного производства, так как при их приготовлении используется экологически чистое сырье, они имеют гарантированный состав и соответствующую возрасту степень измельчения, обогащены витаминами и минеральными веществами.

Для маловесных детей характерны нарушения моторики ЖКТ и дисбиотические изменения, поэтому очередность введения продуктов определяется индивидуально.

Расширение рациона питания начинается за счет каши или овощного пюре, в которые добавляется растительное масло. В возрасте 6 месяцев вводится мясное пюре. При сбалансированном рационе и адекватной скорости роста творог назначается детям в более поздние сроки. В питание глубоко недоношенных детей он вводится при отмене специализированной смеси с повышенным содержанием белка, качество которого значительно выше.

Продукты прикорма можно вводить в два кормления: например, овощное пюре (кашу) – не 40–60 мл 1 раз, а 2–3 раза по 20–30 мл. Это приводит к более равномерному распределению пищевой нагрузки в течение суток.

### **Примеры расчета питания недоношенным детям после выписки из стационара**

#### **Пример 1**

Ребенок родился с гестационным возрастом 26 недель, масса тела – 670 г, длина – 34 см, окружность головы – 24 см. Выписан в 40 недель ПКВ с массой 2730 г, длиной 46 см. На 44-й неделе ПКВ (1 месяц скорректированного возраста) имеет массу 3800 г (Р. 10–25), длину 53 см (Р. 10–25), ИМТ – 0,68 SDS, окружность головы 38 см (Р.50), лабораторные маркеры в пределах нормы. Физическое развитие оценено как среднее, гармоничное. Прибавка массы тела за сутки составила  $3800 - 2730 = 1070/31 = 34,5$  г, длины тела – 0,5 см/неделю.



Ребенок получает смесь «Пре-Нан» (70 ккал) по 90 мл 7–8 раз/сут., в среднем 680 мл/сут. (476 ккал, белка – 13,8 г). Суточная калорийность составляет 125 ккал/кг, обеспеченность белком – 3,6 г/кг. В связи с достижением достаточных темпов физического развития рекомендовано постепенно уменьшить объем смеси «Пре-Нан» (70 ккал) на «Нан 1», который заменит 1/4–1/2 суточного объема питания ребенка.

### Пример 2

Тот же ребенок в скорректированном возрасте 3 месяца, паспортном – 6 месяцев. Масса тела 5600 г (Р.25–50), длина 60 см (Р.50), ИМТ -0,2 SDS, лабораторные маркеры в пределах нормы. Физическое развитие среднее, гармоничное. Вскрмливание «Нан 1» 125 мл 5 раз в день + «ПреНан» 120 мл 1 раз в день. Рекомендовано начать введение прикорма, отменить смесь «ПреНан».

### Пример 3

Ребенок (девочка) родился с гестационным возрастом 26 недель, масса тела – 720 г, длина –

33 см, окружность головы – 24 см. Выписан на 42-й неделе ПКВ с массой 2640 г, длиной 51 см. На 44-й неделе ПКВ (1 месяц скорректированного возраста) имеет массу 2850 г (Р. 3), длину 52 см (Р. 10–25), ИМТ – 0,68 SDS, окружность головы 36 см (Р. 25–50), лабораторные маркеры в пределах нормы. Физическое развитие оценено как среднее, дисгармоничное. Прибавка массы тела за сутки составила  $2850 - 2640 = 1070/31 = 14,0$  г, длины тела – 0,5 см/неделю.

Ребенок получает грудное молоко по 80 мл 7 раз/сут., в среднем 560 мл/сут. (около 370 ккал, белка – около 6,7 г). Суточная калорийность составляет 130 ккал/кг, обеспеченность белком – 2,4 г/кг. У ребенка выявляется дефицит калорийности питания 10 ккал/кг = 28 ккал, белка – от 0,9 до 1,5 г/кг. В связи с этим рекомендовано обогащать грудное молоко фортификатором «ПреНан FM85» из расчета 2,5 г на 100 мл грудного молока, что увеличит суточную калорийность до 420 ккал (147 ккал/кг), обеспеченность белком до 10,6 г (3,7 г/кг).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Энтеральное вскармливание недоношенных детей: клинические рекомендации. Ассоциация неонатологов. М.; 2015.
2. Грошева Е.В., Рюмина И.И., Нароган М.В. Выбор энтерального продукта для вскармливания недоношенных детей. Неонатология. 2014;2:49–51.
3. Таран Н.Н. Современные подходы к вскармливанию недоношенных детей после выписки из стационара. Неонатология. 2017;4:64–70.
4. Мебелова И.И. Современные подходы к энтеральному питанию недоношенных детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении. Неонатология. 2016;3:72–80.
5. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. 4-е изд., перераб. и доп. М.; 2019.
6. Боровик Т.Э., Яцык Г.В., Ладодо К.С. и др. Рациональное вскармливание недоношенных детей: методические указания. М.; 2012.
7. Сквортцова В.А. и др. Стратегии вскармливания недоношенных детей: вчера, сегодня, завтра. Неонатология. 2014; 4: 55–63.
8. Иванова И.Е., Тарасова Н.Г., Лукоянов Д.В. Энтеральное питание недоношенных и маловесных детей в перинатальном стационаре и амбулаторных условиях: практическое руководство. Чебоксары: ГАУ ДПО «ИУВ»; 2018.

## REFERENCES

1. Enteral feeding of premature infants: clinical recommendations. Association of Neonatologists. M.; 2015. (in Russ.)
2. Grosheva E.V., Ryumina I.I., Narogan M.V. The Choice of an Enteral Feeding Product for Premature Infants. Neonatology. 2014; 2: 49–51. (in Russ.)
3. Taran N.N. Modern Approaches to Feeding Preterm Infants Following Their Hospital Discharge. Neonatology. 2017; 4: 64–70. (in Russ.)
4. Mebelova I.I. Modern Approaches to Enteral Feeding Premature Infants with Extremely Low and Very Low Birthweight. Neonatology. 2016;3:72–80. (in Russ.)
5. National Optimizing Program for Feeding Children in the First Year of life in the Russian Federation. 4<sup>th</sup> edition revised and supplemented. M.; 2019. (in Russ.)
6. Borovik T.E., Yatsyk G.V., Ladodo K.S. et al. Rational Feeding of Preterm Infants: Guidelines. M.; 2012. (in Russ.)
7. Skvortsova V.A. et al. Strategies for Feeding Preterm Infants: Yesterday, Today, Tomorrow. Neonatology. 2014; 4: 55–63. (in Russ.)
8. Ivanova I.E., Tarasova N.G., Lukoyanov D.V. Enteral Feeding of Premature and Underweight Children in a Perinatal Hospital and in an Outpatient Setting: a Practical Guide. Cheboksary: SAI SPE «PDTI»; 2018. (in Russ.)



doi: 10.25589/GIDUV.2019.45.94.012

УДК 616-002

© Кубашева Н.Ю., Кубашев А.П., 2019

Поступила 15.11.2018 г.

**Н.Ю. КУБАШЕВА, А.П. КУБАШЕВ**

## ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕОРИИ УРОВНЕЙ ЗДОРОВЬЯ ДЖ. ВИТУЛКАСА

*Клиника Надежды Кубашевой, Москва*

**Кубашева Надежда Юрьевна**

врач-гомеопат, директор «Клиники Надежды Кубашевой»

**Кубашев Андрей Петрович**

врач-гомеопат «Клиники Надежды Кубашевой»

**Адрес для переписки:**

109052, г. Москва, ул. Верхняя Хохловка, 39/47

Тел.: +7 (926) 644-84-11

E-mail: eg@kubasheva.ru

**N.YU. KUBASHEVA, A.P. KUBASHEV**

## PATHOPHYSIOLOGICAL FUNDAMENTALS OF J. VITULKAS HEALTH LEVELS THEORY

*Clinic of Nadezhda Kubasheva, Moscow*

**Kubasheva Nadezhda Yuryevna**

homeopathic physician, Director of «Nadezhda Kubasheva's Clinic»

**Kubashev Andrey Petrovich**

homeopathic physician at «Nadezhda Kubasheva's Clinic»

**Correspondence address:**

109052, Moscow, Verkhnyaya Khokhlovka St., 39/47

Тел.: +7 (926) 644-84-11

E-mail: eg@kubasheva.ru

*В клинической лекции представлен взгляд на уровни здоровья, предложенные профессором Дж. Витулкасом, и на воспаление как на реакцию организма, направленную на выздоровление.*

**Ключевые слова:** состояние здоровья, уровни здоровья, воспалительная реакция организма.

*The clinical lecture presents insights in health levels proposed by Professor J. Vitulkas, and in inflammation as a body's response aimed at recovery.*

**Key words:** state of health, health levels, inflammatory reaction in a body.



Существует более семидесяти определений здоровья, однако до сих пор нет критериев для определения уровня здоровья. В 2010 году профессор Дж. Витулкас (2012) предложил свою классификацию уровней здоровья [1]. Критерием определения уровней здоровья автор предложил возможность организма вызывать воспаление.

«Воспаление – это возникшая в ходе эволюции реакция живых тканей организма на местные повреждения, она состоит из сложных поэтапных изменений микроциркуляторного русла, системы крови и соединительной ткани, которые направлены на изоляцию и устранение повреждающего агента и восстановление (или замещение) поврежденных тканей» [2].

Таким образом, воспаление – это реакция, предназначенная природой для выздоровления. Одним из признаков воспаления является гипертермия, и этот признак Дж. Витулкас и предложил как основной критерий при определении групп здоровья. Предложенная классификация подразумевает наличие четырех групп здоровья, каждая из которых разделена, в свою очередь, на три уровня. В первой группе здоровья возможно наличие нетяжелых острых заболеваний с высокой (выше 39°C) температурой тела, непродолжительным и редким (один раз в 2–3 года) течением с самостоятельным выздоровлением. Это касается первого уровня здоровья. На втором и третьем уровнях здоровья возможны более серьезные заболевания, тоже с высокой гипертермией, редкие, но легко поддающиеся лечению. Во второй группе здоровья организм человека ослаблен и способен развивать температуру не выше 39°C, острые состояния развиваются чаще, протекают упорнее и на границе 6-го и 7-го уровней могут служить причиной смерти человека. В третьей группе здоровья организм настолько ослаблен, что неспособен повышать температуру тела и у человека развиваются тяжелые хронические заболевания, такие как системные и онкологические процессы. В четвертой группе здоровья наблюдаются хронические заболевания на последних декомпенсированных стадиях.

**Патогенез.** Патофизиологические исследования привели к формированию новых представлений о воспалении. До 1991 года официально воспаление рассматривалось как локальный процесс. В 1991 году на согласительной конференции Американской ассоциации пульмонологов и Обще-

ства специалистов критической медицины (АССР/SCCM) в Чикаго были утверждены критерии синдрома системной воспалительной реакции (CCBР/SIRS) [3]. При дальнейшем исследовании системного воспаления сформировалось новое представление о воспалении как о типовом патологическом процессе. В настоящее время воспаление делят на два отличающихся процесса: классическое и системное, причем последнее подразделяется на острое и хроническое. Краеугольным камнем этой новой концепции является выделение системного воспаления в самостоятельную разновидность типового патологического процесса, который имеет ряд принципиальных отличий от процесса классического воспаления [4].

Классическое воспаление является ответом организма на местное повреждение с целью локализации повреждающего фактора (травма, инфекции и др.), его ликвидации с последующей reparацией или рубцеванием поврежденной ткани. Процесс классического воспаления подразделяется на два уровня: базисный (местный уровень очага воспаления – гиперемия, отек, боль, нарушение функции) и системный (гипертермия, интоксикация). Факторы воспаления активируют несколько структур программы воспаления, например, миграции в очаг воспаления лейкоциты и mastоциты, плазменные системы комплемента и гемостаза, эндотелиоциты. В то же время выраженная активация любого звена может вовлечь всю систему воспалительной реактивности в целом, так как они взаимосвязаны. Регуляторными молекулами для этой связи служат свободные радикалы, биогенные амины, эйказаноиды и другие медиаторы воспаления. Особое место среди них занимает система цитокинов, которая контролирует практически все процессы развития иммунной и воспалительной реактивности. Генерализация цитокинов из очага воспаления в системный кровоток является одним из факторов, подключающих системный уровень воспалительного процесса.

Таким образом, при возникновении ряда причин (суперинфекция, неправильное и несвоевременное лечение и др.) классическое воспаление может превратиться в системное [4].

**Клиника.** Различают острое системное воспаление, характерное для септических состояний, и хроническое системное воспаление, которое по современным представлениям является основой для большинства хронических болезней.



«Системное воспаление – это типовой, мультисиндромный, фазоспецифичный (стадиоспецифичный при хроническом течении) патологический процесс, развивающийся при системном повреждении и характеризующийся тотальной воспалительной реактивностью эндотелиоцитов, плазменных и клеточных факторов крови, соединительной ткани, а на заключительных этапах и микроциркуляторными расстройствами в жизненно важных органах и тканях» [5]. Системное воспаление возникает вследствие преодоления повреждающими факторами буферных систем антивоспалительной резистентности на уровне организма. Определяющую роль при системном воспалении играют клетки эндотелия и макрофаги-резиденты микрососудов, а не клетки-мигранты очага воспаления как при классическом воспалении. В настоящее время доминирующая роль эндотелия микрососудов в развитии критических состояний, ассоциированных с микроциркуляторными расстройствами, не вызывает сомнений [6].

Системное воспаление можно определить как процесс воспаления, который потерял свою протективную основу и сам превратился в движущую силу патологического процесса и не имеет тенденции к выздоровлению [4].

На сегодняшний день очевидно наличие системного воспаления при ряде хронических деструктивных процессов. Имеется большое число работ, описывающих участие частных проявлений системного воспаления (микротромбообразование, гиперцитокинемия, острофазный ответ, оксидативный стресс, внутрисосудистая активация комплемента и др.) в патогенезе различных хронических заболеваний: аутоиммунных, инфекционных, опухолевых и лимфопролиферативных, эндокринных, сердечно-сосудистых [7–12].

Таким образом, современные представления о роли воспаления в патогенезе хронических заболеваний хорошо корреспондируют с теорией групп здоровья, предложенной профессором Дж. Витулласом (рисунок).



Корреспондирование знаний о воспалении и теории групп здоровья («серая зона», процесс «продавливания» – это переходная зона от острого системного воспаления к хроническому системному воспалению)

Correspondence of knowledge about inflammation and the theory of health groups (the grey zone, a jacking process is a transition zone from acute systemic inflammation to chronic systemic inflammation)

Данная теория позволяет проследить направление движения патологического процесса в организме

человека, правильность выбранной стратегии лечения и прогноза для дальнейшей жизни человека.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Витулкас Дж., Вунсел ван Э. Уровни здоровья. М.: Гомеопатическая Медицина; 2012.
2. Чернух А.М. Воспаление (очерки патологии и экспериментальной терапии). М.: Медицина; 1979.
3. Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B., Dellinger R.P., Fein A.M., Knaus W.A., Schein R.M., Sibbald W.J. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest*. 1992 Jun; 101(6):1644–55.
4. Гусев Е.Ю., Черешнев В.А. Системное воспаление: теоретические и методологические подходы к описанию модели общепатологического процесса. Часть 1. Общая характеристика процесса. *Патологическая физиология и экспериментальная терапия*. 2012; 56(4): 3–14.
5. Гусев Е.Ю., Оsipенко А.В. Иммунология системного воспаления. *Иммунология Урала*. 2001;1(1): 4–8.
6. Aird W.C. Vascular bed-specific hemostasis: role of endothelium in sepsis pathogenesis. *Crit. Care Med.* 2001; 29:28–34.
7. Насонов Е.Л. Атеросклероз при ревматических заболеваниях: анализ патогенеза. *Терапевтический архив*. 1998; 9: 92–95.
8. Титов В.Н. Клиническая химия атеросклероза. *Клиническая лабораторная диагностика*. 1998; 4: 3–13.
9. Филин В.А., Салмова В.С., Вартапетова Е.Е. Современные аспекты этиологии и патогенеза неспецифического язвенного колита. *Педиатрия*. 2000;6:95–99.
10. Correale M., Brunetti N.D., Di Biase M. The pro-inflammatory role of cytokines in the mechanism of atherosclerosis. *G. Ital. Cardiol. (Rome)*. 2006;7(9):594–603.
11. Frode T.S., Tenconi P., Debiasi M.R., Medeiros Y.S. Tumor necrosis factor- $\alpha$ , interleukin-2 soluble receptor and different inflammatory parameters in patients with rheumatoid arthritis. *Mediators of Inflammation*. 2002;11:345–349.
12. Kaminskaia G.O., Popov E.V., Romanov V.V. Comparison of systemic manifestations of inflammation in torpid pulmonary tuberculosis and respiratory sarcoidosis. *Probl. Tuberk. Bolezn. Legk.* 2008; 2: 25–29.

## REFERENCES

1. Vitulkas Dzh., E. van Vunsel *Health Levels*. M.: Homeopathic Medicine Publ; 2012. in Russ.)
2. Chernukh A.M. *Inflammation (Essays on Pathology and Experimental Therapy)*. Moscow. Medicine Publ; 1979. (in Russ.)
3. Schein R.M., Sibbald W.J. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest*. 1992 Jun; 101(6):1644–55.
4. Gusev E.Yu., Chereshnev V.A. Systemic Inflammation: Theoretical and Methodological Approaches to the Description of General Pathological Process Model. Part 1. General Description of the Process. *Pathological Physiology and Experimental Therapy*. 2012; 56(4): 3–14. (in Russ.)
5. Gusev E.Yu., Osipenko A.V. Immunology of Systemic Inflammation. *Immunology of the Urals*. 2001;1(1): 4–8. (in Russ.)
6. Aird W.C. Vascular bed-specific hemostasis: role of endothelium in sepsis pathogenesis. *Crit. Care Med.* 2001; 29:28–34.
7. Nasonov E.L. Atherosclerosis in Rheumatic Diseases: Analysis of Its Pathogenesis. *Therapeutic Archive*. 1998; 9: 92–95. (in Russ.)
8. Titov V.N. Clinical Chemistry of Atherosclerosis. *Clinical and Laboratory Diagnosis*. 1998; 4: 3–13. (in Russ.)
9. Filin V.A., Salmova V.S., Vartapetova E.E. Modern Aspects in Etiology and Pathogenesis of Nonspecific Ulcerative Colitis. *Pediatrics*. 2000;6:95–99. (in Russ.)
10. Correale M., Brunetti N.D., Di Biase M. The pro-inflammatory role of cytokines in the mechanism of atherosclerosis. *G. Ital. Cardiol. (Rome)*. 2006;7(9):594–603.
11. Frode T.S., Tenconi P., Debiasi M.R., Medeiros Y.S. Tumor necrosis factor- $\alpha$ , interleukin-2 soluble receptor and different inflammatory parameters in patients with rheumatoid arthritis. *Mediators of Inflammation*. 2002;11:345–349.
12. Kaminskaia G.O., Popov E.V., Romanov V.V. Comparison of Systemic Manifestations of Inflammation in Torpid Pulmonary Tuberculosis and Respiratory Sarcoidosis. *Problems of Lungs Tuberculosis*. 2008; 2: 25–29.



doi: 10.25589/GIDUV.2019.69.74.013

УДК 616.344-002-031.84-085

© Шишкарёв П.Д., Беляков М.Г., 2019

Поступила 01.02.2019г.

**П.Д. ШИШКАРЁВ<sup>1</sup>, М.Г. БЕЛЯКОВ<sup>2</sup>**

## РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ОСЛОЖНЕНИЯ БОЛЕЗНИ БАРРИЛА КРОНА (ПЕНЕТРАЦИЯ СТЕНКИ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ) В УРГЕНТНОЙ ХИРУРГИИ

<sup>1</sup>*Цивильская центральная районная больница, Цивильск,*

<sup>2</sup>*Больница скорой медицинской помощи, Чебоксары*

**Шишкарёв Павел Дмитриевич**

врач-хирург высшей квалификационной категории БУ «Цивильская центральная районная больница» Минздрава Чувашии

**Беляков Михаил Германович**

врач-хирург БУ «Больница скорой медицинской помощи» Минздрава Чувашии

*Адрес для переписки:*

429900, Чувашская Республика, Цивильский район, г. Цивильск, ул. П. Иванова, д.1

Тел.: +7 (835-45) 21-9-55

E-mail: pavel4doc@mail.ru

**P.D. SHISHKAREV<sup>1</sup>, M.G. BELYAKOV<sup>2</sup>**

## A RARE COMPLICATION OF BURRILL CROHN'S DISEASE (PENETRATION OF ILEUM WALL) IN URGENT SURGERY

<sup>1</sup>*Tsivilskaya Central Regional Hospital, Tsivilsk,*

<sup>2</sup>*Emergency hospital, Cheboksary*

**Shishkarev Pavel Dmitrievich**

operating surgeon of superior qualification category at BI «Tsivilskaya Central Regional Hospital» of Public Health Ministry of Chuvashia

**Belyakov Michail Germanovich**

operating surgeon at BI «Emergency hospital» of Public Health Ministry of Chuvashia

*Correspondence address:*

429900, the Chuvash Republic, Tsivilsky region, Tsivilsk, P. Ivanov St., 1

Tel.: +7 (835-45) 21-9-55

E-mail: pavel4doc@mail.ru

Приводится случай успешной экстренной паллиативной операции при лечении одного из редких осложнений болезни Крона с кратким экскурсом в историю открытия и изучения этой нозологии. Как альтернативный рассмотрен вариант органосохраняющей операции без «типично-стандартного» формирования кишечной фистулы. Сделана попытка обоснования отказа от глубоко калечащей операции (*anis praeternaturalis* и *enterostomia*) в пользу органосохраняющих хирургических вмешательств для спасения жизни больного в ургентной хирургии. Частично освещены вопросы лечения, реабилитации, уровня социального комфорта и жизненного прогноза больных с фистулами кишечника.

**Ключевые слова:** терминальный ileum, идиопатическое воспаление, болезнь Крона, перфорация кишки, перитонит, воспалительное заболевание кишечника, фистула, паллиативная операция, нутритивное питание, реабилитация, социальная адаптация.



The paper presents a case of a successful emergency palliative surgery in treating one of rare Crohn's disease complications with a short background into the history of discovery and study of this nosology. The variant of organ-preserving surgery without "typical standard" intestinal fistula formation is considered as an alternative variant. The authors make an attempt to justify abandoning a deeply harmful surgery (*anus praeternaturalis* and *enterostomia*) in favor of organ-preserving interventions to save the patient's life in urgent surgery. Issues of treatment, rehabilitation, social comfort level and life prediction for the patients with intestinal fistulas are partially covered.

**Key words:** Terminal ileitis, idiopathic inflammation, Crohn's disease, intestinal perforation, peritonitis, inflammatory bowel disease, fistula, palliative surgery, nutrition intervention, rehabilitation, social adaptation.

«Ведь часто также появляются новые виды болезней, относительно которых опыт ещё ничего не показал, так что необходимо провести наблюдение, откуда они явились, без чего никто не может знать, почему надо принимать то или иное лекарство».

Авт Корнелиус Цельс (*Avus Cornelius Celsus*)

*Arts (Искусства) I век н.э.*

**Введение.** Терминальный илеит получил своё название в честь американского гастроэнтеролога Баррила Бернарда Крона (B.B. Crohn), который в 1932 г. с коллегами Леоном Гинзбургом (L. Ginsburg) и Гордоном Оппенгеймером (G. Oppenheimer) впервые опубликовал 18 случаев этого заболевания в статье «Regionalileitis-apathologicandclinicalentity» [1, 2]. За всю историю после своего открытия, болезнь Баррила Крона (БК) являлась миру под самыми разными названиями – от терминального эрозивного илеита до флегмоны кишки. Поэтому можно смело утверждать, что по числу синонимов немногие недуги человечества смогут оспаривать «пальму первенства» с этой весьма коварной нозологией. Тем не менее почти столетие назад, ставшая достоянием врачебных умов БК по-прежнему остаётся сложной и малоизученной. До сих пор не известны не только причины, вызывающие БК и её триггерные факторы, но и закономерности её течения, облигатность осложнений, пестрота симптоматики и, конечно же, специфика лечения и профилактики. По мере накопления экспериментальных исследований, наблюдений и клинических результатов за последние полвека сформировались две точки зрения на БК.

1. БК – уникальная клиническая форма, осложнения которой пока ещё за пределами нашего понимания.

2. БК – это не особая нозология, а синдром, имеющий множество причин, которые представляются общей массой из-за недостаточности знаний [2, 3, 6, 8].

Долгое время не было и единой классификации БК. Впервые Bocus в 1976 г. классифицировал болезнь по локализации процесса (еюнит, илеит, энтероколит и грануломатозный колит). Позднее В.Д. Федоров и М.Х. Левитан дополнили классификацию детализацией характера течения болезни и её осложнений. В настоящее время Венская классификация БК с модернизацией её в Монреале (2005 г.), рекомендованная Европейским обществом по изучению неспецифического язвенного колита и болезни Крона (ECCO), считается общепринятой в мире [5, 6]. Такая классификация выделяет все грани этой идиопатической патологии от локализации в ЖКТ, характера течения, возраста до фенотипа и определения степени активности процесса по индексу Беста (CDAL).

Распространение БК в разных уголках Ойкумены тоже имеет свои особенности и своеобразную динамику. Так, в конце прошедшего столетия БК чаще страдали жители стран Северной Европы, Скандинавии и Северной Америки. Реже болели жители стран южных широт, а в Японии не было зарегистрировано ни одного случая. Впрочем в Японии до некоторых пор не встречался и рабиес (бешенство). Однако на рубеже последних миллениумов болезнь постепенно распространилась и в южные страны (Африка, Южная Америка и страны северного Средиземноморья). При этом в северных странах показатели заболеваемости БК остались прежними, как по частоте, так и по этническому признаку [3, 5]. многими авторами отмечено, что чаще всех болеют БК евреи-аш-



кеназы. По частоте заболевания ашкеназы болеют в 6 раз чаще даже жителей стран Азии, где заболеваемость БК становится одной из самых высоких. В среднем распространение БК в мире составляет от 10 до 150 случаев на 100 тыс. населения с откровенной положительной динамикой за последнее десятилетие. По данным клиники Мейо, это до 250–300 случаев на 100 тыс. населения (в России 30–50 случаев на 100 тыс. населения).

Первичная заболеваемость БК составляет до 30–40 случаев на 100 тыс. населения (В России 12–14 случаев на 100 тыс.). Мужчины и женщины болеют БК примерно одинаково, с некоторым преобладанием женского пола в ряде скандинавских стран. В России мужчины с БК составляют около 42,9 % от общего числа заболевших. Инвалидность при БК в России достигает 29,5 %. Чаще пик заболеваемости БК приходится на возраст 25–35 лет [1, 2, 3, 5]. Всего в мире выявлено более 4 млн больных терминальным илеитом на разных стадиях развития процесса и его осложнений [7, 10]. Теперь терминальный илеит не столь часто, но встречается даже в Японии как редкая и тяжелая патология. БК внесена в список редких (орфанных) болезней как угрожающее жизни заболевание, приводящее к сокращению продолжительности жизни и инвалидности в трудоспособном возрасте. Считается, что каждый заболевший БК в течение своей жизни (после подтверждения диагноза) обречён на оперативное лечение по поводу разного рода осложнений или последствий этой коварной болезни. Но поскольку хирургическое лечение не приводит к излечению и является паллиативным, выявлена даже закономерность чередования повторных операций. Так, через 10 лет в среднем 25 % больных снова попадают на операционный стол, а через 20 лет уже 50 % больных переносят очередное хирургическое вмешательство [10].

По локализации воспаление чаще возникает в терминальном отделе тонкого кишечника (до 47 %), тонком и толстом кишечнике (40 %), ободочной кишке (около 13 %). Характерным для БК является сегментарность (прерывистость) поражения различных отделов кишечника. Высокая смертность при БК обусловлена в основном тяжёлыми осложнениями и не всегда успешным оперативным лечением [7, 8, 12]. Только при закрытии свищей различной локализации в России

letalность достигает 50 %. По количеству и многообразию характера осложнений БК выделяют не только воспалительные заболевания кишечника, но и другие органические патологии, включая онкологию и травму. В хирургическом лечении нуждаются две основные категории:

1. Осложнения, требующие хирургического лечения в плановом порядке после обследования (УЗИ, МРТ и КТ, эндоскопические и лапароскопические исследования *und so weiter*) и серьёзной предоперационной подготовки. К ним относятся стенозы и рубцовые структуры, спайки, наружные и внутренние свищи и мн. др. [9, 11].

2. Осложнения БК, требующие оказания хирургической помощи в неотложном порядке. Сюда входят разного рода ургентные состояния (кровотечения из эрозированных сосудов, илеус обтурационного и странгуляционного характера, абсцессы и флегмоны брюшной полости и забрюшинного пространства, перфорация стенки кишки с развитием перitonита *et cetera*).

Особенность хирургического лечения осложнений БК неотложного характера заключается в том, что хирург до операции не знает, что он встретится с коварным идиопатическим воспалением кишечника, у которого выделяют даже аппендицитоподобную форму. Но предоперационный диагноз БК даже с уточнением такой формы в практической работе *a priori* установить нереально (если больной не состоит на учете с БК). Осложнения БК всегда большое откровение для хирурга по типу «операционной находки», и от тактики и выбора оптимального объёма и характера операции во многом зависит дальнейшая нелёгкая судьба больного.

Перфорация стенки кишки при БК по статистике составляет всего около 1 % от всех осложнений БК экстренного характера, но столь невеликий процент компенсируется изрядными трудностями и моральным напряжением хирурга в принятии правильного (оптимального) решения во время операции [10, 12]. Редкая уникальность БК изначально не предполагает каких-либо операционных шаблонов, но апологеты стандартизации хирургических операций в основном предпочитают любую форму осложнений БК сводить к наложению кишечной стомы. Вероятно, срабатывает недостаточно обоснованный в таких случаях стереотип: «Спасти жизнь больному сейчас». С одной стороны, принимая во



внимание благие помыслы оператора, это трудно опровергать. С другой стороны, кишечная стома (свищ) – это не просто временный противовесственный «канус на животе», который нужен только для того, чтобы выжить после операции. Кишечная стома в любом варианте (временная она или постоянная) – это глубоко травмирующее психику и тяжело калечащее «приобретение», которое появляется в жизни пациента независимо и вопреки его желаниям. В странах Европы и за океаном при современном подходе к проблеме колостомированных больных эти трудности несколько нивелируются высокой степенью реабилитации и самоорганизацией самих больных. Они создают свои «клубы по интересам» с привлечением благотворительных организаций, различных фондов, психологов и продолжают жить с определенным уровнем социальной адаптации и комфорта.

По несколько разноречивой статистике в России временные стомы (кишечные свищи) накладываются в 60–65 % случаев и постоянные – в 25–30 % случаев [11]. Любой вариант искусственной кишечной фистулы (*anus praethernaturalis*) – это переход больного в совершенно иное агрегатное состояние своего тела и его «социальной ниши». Тяжёлая психологическая травма, которая переводит несчастного в разряд своего рода изгоя, без радужных перспектив на «светлое будущее» фистула изрядно снижает и уровень жизненного комфорта. Высокая энтеростома, кроме прочих «житейских» минусов, непременно, предполагает нутритивное питание (поддержку), которое в реальных условиях достаточно сложно полноценно организовать. Реабилитация колостомированных больных, особенно в далёких провинциальных глубинках, находится на уровне обеспечения калоприёмниками и установления группы инвалидности. Надо признать, что откровенно суровая планида больных с выявленной БК изначально предполагает такие тяжёлые «издержки» обязательного лечения, наблюдения и незавидные жизненные перспективы. Казалось бы, это дает своего рода «индульгенцию» хирургам, болезнь носит инкурабельный характер в жизненной перспективе пациента, а значит, возможно обойтись «банальным стандартом» – фистулой. И всё же, если до и во время операции взвесить все факторы и обстоятельства (возраст больного, социальную ориентацию, психоэмоци-

ональный статус, ПМЖ, пол и прочее), а также характер осложнения, варианты хирургического вмешательства и уровень квалификации хирурга, возможно, не всегда окончание операции будет увенчано кишечной стомой.

Этот случай из практики лечения осложнения БК приводится в статье как вариант приемлемого способа лечения в условиях ЦРБ при оказании неотложной помощи.

**Клинический случай:** Больной П., 45 лет, каретой скорой помощи был доставлен в приемное отделение БУ «Цивильская ЦРБ» с диагнозом «Острый аппендицит, перитонит».

Из анамнеза: Боли в животе появились около недели назад. Поскольку боли носили приступообразный характер умеренной силы, а самочувствие больного не особо ухудшалось, к врачу не обращался. Более того, с целью обезболивания употреблял алкоголь. Около суток назад, до вызова скорой помощи, отмечал резкое усиление болей в правом боку с чувством тошноты и неоднократной рвоты, высоко лихорадил с fastigium до 39.0 °С. Позднее боли в животе, более в правом боку, стали носить выраженный постоянный характер. Кроме того, появились сухость во рту, снижение аппетита и задержка стула и газов. Родственники вызвали «скорую помощь». Анамнез жизни без особенностей, из вредных привычек отмечает злоупотребление суррогатами алкоголя.

При осмотре: Нормостенического сложения, избыточного питания (морбидное ожирение), вялый, положение тела меняет с трудом из-за болей в животе. Язык сухой, густо обложен белым налетом у корня. Кожа чистая, сухая, с бледноватым оттенком. Тургор кожи не снижен. В легких везикулярное дыхание. Хрипов нет. АД 110/90 мм рт. ст. Пульс 96 уд./мин, ритмичный. Живот больших размеров из-за ожирения, умеренно вздут и симметричен. В дыхании брюшная стенка участует ограниченно, т.е. явно щадит правые отделы живота. При пальпации живот мягкий в левой его половине, с некоторым defense musculaire при глубокой пальпации и откровенным напряжением *prelum abdominale* в правых его отделах, более в подвздошной области. Симптом Щеткина – Блюмберга определяется отчетливо более справа и сомнителен в левых отделах живота. Также отмечены положительными симптомы Ровзинга, Ситковско-



го, Раздольского и другие типичные симптомы аппендицита. Откровенно выражены и соматические боли. Перистальтика выслушивается достаточно активная во всех областях с некоторым ослаблением в правых отделах брюшной полости. Притупление перкуторного звука определяется в правой подвздошной области. Умеренно выраженный тимпанит по всему животу, более по ходу толстого кишечника. Со слов больного стул был дважды в небольшом количестве сутки назад, без особенностей. *Per rectum:* Ампула прямой кишки пуста, определяются некоторое нависание брюшины и её болезненность в области дугласова пространства справа. Органической патологии не найдено. В общеклинических анализах умеренный лейкоцитоз до  $12 \times 10^9/\text{л}$  со сдвигом лейкоцитарной формулы в сторону юных форм и признаки умеренной анемии ( $\text{Hb} 108 \text{ г/л}$ ).

С учетом анамнеза, результатов обследования и многократных осмотров во время предоперационной подготовки складывалось мнение об остром деструктивном аппендиците с перитонитом. При дифференцировании диагноза были мысли о воспалении дивертикула Меккеля, опухоли слепой кишки с перфорацией, терминальном илеите.

Больной взят в операционную с диагнозом «Острый деструктивный аппендицит с перитонитом». Разрезом Волковича – Дьяконова вскрыта брюшная полость. Выпот мутноватый, без запаха, в небольшом количестве. Купол слепой кишки с незначительными вторичного характера изменениями серозной оболочки. Червеоб-

разный отросток с лёгкой гиперемией, умеренно напряжен и не утолщен («дождевой червяк»). Изменения в отростке расценены как вторичные. При ревизии подвздошной кишки на дивертикул Меккеля обнаружены выраженная гиперемия и утолщение стенки кишки с обширным наложением фибрина от илеоцекального угла на протяжении более 25–30 см. Кишка расположена в рыхлых спайках. На расстоянии около 15–18 см от илеоцекального угла обнаружено перфорированное отверстие в стенке кишки размером до 1 см, округлой формы, с ровными краями «несвежего» некротического характера (фото 1). Произведена среднесрединная лапаротомия. При дальнейшей ревизии брюшной полости патологии печени, желчного пузыря, желудка и остальных отделов кишечника не найдено. Подвздошная кишка (после разделения рыхлых спаек тупым путём) на протяжении 30–40 см от илеоцекального угла с утолщенной отёчной стенкой с ярко-красной гиперемией и обширными наложениями фибринозной плёнки белого цвета (фото 2). Перистальтика кишки визуально не видна. На расстоянии около 15–20 см от илеоцекального угла в проекции противовбрыжеечного края отверстие в стенке подвздошной кишки до 1 см, из которого выделяется содержимое кишечника. В брыжейке, тотчас напротив перфорации, небольшой инфильтрат откровенно чёрного цвета размером до 3–4 см по типу имбибиции (гематома) брыжейки кровью (фото 3).

Диагноз сомнений не вызывал. Это была БК (по типу терминального илеита), осложненная



Фото 1. Перфорация кишки с налетом фибрина  
Picture 1. Intestinal perforation with fibrin deposit



Фото 2. Жизнеспособный отводящий отдел кишки  
Picture 2. Viable abducting intestine



Фото 3. Швы на перфоративном отверстии  
Picture 3. Sutures on the perforative opening



Фото 4. Второй ряд швов на кишке  
Picture 4. Second row of sutures on the intestine



Фото 5. Через неделю после операции  
Picture 5. In a week after the surgery

прободением стенки кишки в результате образования интрамурального абсцесса. Поскольку кишка, несмотря на изрядные воспалительные изменения в её стенке, была жизнеспособна и проходила, решено было ограничиться ушиванием перфоративного отверстия. Перитонеальные воспаления носили пусть неограниченный, но все же локальный характер в основном в правой подвздошной области. Увеличение объема операции до резекции илеоцекального угла, а тем более гемиколэктомии было расценено как чрезмерное и необоснованное. Как вариант, в раннем послеоперационном периоде была запланирована программируемая релапаротомия (по показаниям). После взятия участка стенки кишки (в области края перфоративного отверстия в продольном направлении краинально) для гистологического исследования дефект стенки подвздошной кишки был ушит двумя рядами швов (фото 4) в поперечном направлении, без заметного сужения просвета кишки. После осторожного удаления пленок фибрин и промывания брюшной полости растворами антисептиков до 5–6 литров воспаленная кишка по обе стороны швов выглядела определенно жизнеспособной. В брюшную полость были установлены двухпросветные дренажи. Послеоперационная рана ушита наглухо с наложением дополнительных швов по Савельеву (фото 5).

Послеоперационный диагноз: Впервые выявленная БК (терминальный илеит), острое течение, среднетяжелая форма, осложненная прободением стенки кишки с разлитым гнойно-серозным перитонитом.

Результат гистологического исследования: Скопления лимфоцитов по типу фолликулов на фоне рассеянной инфильтрации нейтрофилами и плазматическими клетками с гигантскими клетками Пирогова-Лангханса.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Показаний к планируемой релапаротомии не было. Пассаж по кишечнику восстановлен на 5-е сутки. Дренажи удалены на 6-е сутки. Швы сняты. Выписан на 12-е сутки. Осмотрен через 12 месяцев. Работает по своей профессии – шофёр. Жалоб не предъявляет. Инвалидности не имеет. На учёте не состоит. По-прежнему имеет вредные привычки.

#### Выводы:

1. БК – заболевание с идиопатической этиологией и неблагоприятным жизненным прогнозом.



2. Терминальный илеит (БК) по своему разнообразию, течению процесса и характеру осложнений является редким «хамелеоном» среди других воспалительных заболеваний кишечника.
3. При дифференциальной диагностике острых хирургических заболеваний непременно следует помнить о возможном случае одного из осложнений терминального илеита (БК).
4. Все виды операций (экстренные и плановые) по поводу осложнений БК являются облигатно паллиативными и «очередными».
5. При осложнениях БК, требующих оперативного лечения, с определенной долей риска целесообразно отдавать предпочтение органосохраняющим операциям.
6. Формирование любой кишечной fistулы при БК должно быть взвешенным и обоснованным, с учетом всех факторов и индивидуальных особенностей каждого конкретного больного.
7. Наложение кишечной стомы (в любом варианте) изначально должно предполагать наиболее простой способ её закрытия.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Adler Gvido. *Болезнь Крона и язвенный колит*. М.: Гэотар-Мед; 2001.
2. Ахмедова А.О. Хирургическое лечение осложненных форм терминального илеита. В сб.: Актуальные проблемы колопроктологии. М.;2005:559–561.
3. Белоусова Е.А. *Язвенный колит и болезнь Крона*. Тверь: ТРИАДА; 2002
4. Григорьева Г.А., Мешалкина Н.Ю. *Болезнь Крона*. М.: Медицина; 2007.
5. Голышева Н.Ю., Мешалкина Г.А. Качество жизни пациентов с язвенным колитом и болезнью Крона. *Лечащий врач*. 2010;9:85–89.
6. Голышева С.В. *Качество жизни больных с воспалительными заболеваниями кишечника*. М.: ГЭОТАР-Мед; 2004: 12–13.
7. Ивашкин В.Т. *Гастроэнтерология. Национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012.
8. Климентов М.Н. Ближайшие и отдаленные результаты комплексного и хирургического лечения воспалительных заболеваний толстой кишки. Дис. ... канд. мед. наук. Пермь; 2013. Доступно по: <http://www.dissercat.com/content/blizhaishie-i-otdalennye-rezulatty-kompleksnogo-i-khirurgicheskogo-lecheniya-vospalitelnykh->. Ссылка активна на 06.03.2019.
9. Леонтьев Е.А. Деструкция поверхностного слоя эпидермиса увеличивает глубину проникновения лазерного излучения в биологические ткани. *Врач-аспирант*. 2017;81(2):75–81.
10. Мешалкина Н.Ю. О трудностях диагностики болезни Крона на клинических примерах. *Фарматека*. 2012; 2: 60–4.
11. Мухин А.С., Леонтьев Е.А. Оптимизация оптико-физических характеристик селективного фототермолиза. *Врач-аспирант*. 2017; 83(4): 84–90.
12. Халиф И.Л., Лоранская И.Д. *Воспалительные заболевания кишечника (неспецифический язвенный колит и болезнь Крона): клиника, диагностика и лечение*. М.: МиклоШ; 2004.

## REFERENCES

1. Adler Gvido. *Crohn's Disease and Ulcerative Colitis*. M.: Geotar-Med; 2001. (in Russ.)
2. Akhmedova A.O. Surgical Treatment of Terminal Ileitis Complicated Forms. Actual Problems of Coloproctology. M.; 2005:559–561. (in Russ.)
3. Belousova E.A. *Ulcerative Colitis and Crohn's Disease*. Tver: TRIADA; 2002. (in Russ.)
4. Grigor'eva G.A., Meshalkina N. Yu. Crohn's Disease. M.: Meditsina; 2007. (in Russ.)
5. Golysheva N.Yu., Meshalkina G.A. Life Quality of Patients with Ulcerative Colitis and Crohn's Disease. *Healthcare Practitioner*. 2010;9:85–89. (in Russ.)
6. Golysheva S.V. Life *Quality of Patients with Inflammatory Bowel Diseases*. M.: Geotar-Med. 2004:12–13. (in Russ.)
7. Ivashkin V.T. *Gastroenterology. National Guidelines*. M.: GEOTAR-Media; 2012. (in Russ.)
8. Klementov M.N. The Nearest and Remote Results of Complex and Surgical Treating Inflammatory Diseases of the Large Intestine. Cand. Diss. Perm; 2013. Available at: <http://www.dissercat.com/content/blizhaishie-i-otdalennye-rezulatty-kompleksnogo-i-khirurgicheskogo-lecheniya-vospalitelnykh->. The link is active as of 06.03.2019. (in Russ.)
9. Leont'ev E.A. Destruction of Epidermal Surface Layer Increases the Penetration Depth of Laser Radiation in Biological Tissues. *Postgraduate-Physician*. 2017;81(2):75–81. (in Russ.)
10. Meshalkina N.Yu. On Difficulties in Diagnosing Crohn's Disease Using Clinical Examples. *Pharmateca*. 2012; 2: 60–4. (in Russ.)
11. Mukhin A.S., Leont'ev E.A. Optimization of Optical-Physical Characteristics of Selective Photothermolysis. *Postgraduate-Physician*. 2017; 83(4): 84–90. (in Russ.)
12. Khalif I.L. *Non-Specific Ulcerative Colitis and Crohn's Disease): Clinical Picture, Diagnosis and Treatment*. M.: Myklosh Publ.; 2004. (in Russ.)



doi: 10.25589/GIDUV.2019.53.46.014

УДК 616.35-031.64-002.3-06

© Шишкарев П.Д., Любимов А.Н., 2019

Поступила 16.11.2018 г.

**П.Д. ШИШКАРЕВ<sup>1</sup>, А.Н. ЛЮБИМОВ<sup>2</sup>**

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГАНГРЕНЫ ФУРНЬЕ, КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ОСТРОГО ГНОЙНОГО ИШИОРЕКТАЛЬНОГО ПАРАПРОКТИТА**

<sup>1</sup>*Цивильская центральная больница, Цивильск,*

<sup>2</sup>*Шемуршинская центральная больница, Шемурша*

**Шишкарев Павел Дмитриевич**

врач-хирург высшей квалификационной категории БУ «Цивильская центральная больница» Минздрава Чувашии  
**Любимов Алексей Николаевич**

заведующий хирургическим отделением БУ «Шемуршинская центральная больница» Минздрава Чувашии

**Адрес для переписки:**

429900, Чувашская Республика, Цивильский район, г. Цивильск, ул. П. Иванова, д. 1

Тел.: +7 (835-45) 21-9-55

E-mail: pavel4doc@mail.ru

**P.D. SHISHKAREV<sup>1</sup>, A.N. LUBIMOV<sup>2</sup>**

## **CLINICAL CASE OF FOURNIER GANGRENE AS A COMPLICATION OF ACUTE PURULENT ISCHIORECTAL PERIPROCTITIS**

<sup>1</sup>*Tsivilsk Central Hospital, Tsivilsk,*

<sup>2</sup>*Shemurshinskaya Central Hospital, Shemursha*

**Shishkarev Pavel Dmitrievich**

operating Surgeon of superior qualification category at BI «Tsivilsk Central Hospital» of Public Health Ministry of Chuvashia

**Lubimov Alexey Nikolayevich**

chief of surgery at BI «Shemurshinskaya Central Hospital» of Public Health Ministry of Chuvashia

**Correspondence address:**

429900, the Chuvash Republic, Tsivilsky region, Tsivilsk, P. Ivanov St., 1

Тел.: +7 (835-45) 21-9-55

E-mail: pavel4doc@mail.ru

Приведен случай гангрены мошонки (болезнь Фурнье), как редкий прецедент рационального подхода к лечению тяжелого гноино-септического заболевания, с благополучным исходом в условиях обычного хирургического отделения с изрядно ограниченным возможностями. Уделено внимание важности первого этапа лечения флегмоны мошонки (оперативное лечение) и минимальности использования всего спектра лекарственных средств. Подчеркивается особая значимость ведения раны в послеоперационном периоде (частота перевязок, вторичные швы и кожная пластика). Материал сопровождён множеством фотографий на разных этапах лечения.

**Ключевые слова:** Жан Альфред Фурнье, гангрена Фурнье, спонтанная флегмона, гангрена, некротизирующий анаэробный фасцит, некрэктомия, сепсис, вторичные швы, кожная пластика.



*The article describes a case of scrotum gangrene (Fournier disease) as a rare precedent of a rational approach to treating a severe suppurative-septic disease, with a favourable outcome in terms of a conventional surgical department with fairly limited opportunities. Attention is paid to the importance of the first phase in treating scrotal phlegmon (surgery) and to the minimal use of the entire medicines' spectrum. The article underlines as well a special significance of wound treatment in the postoperative period (frequency of dressings, secondary sutures and skin grafting). The text material is accompanied by a set of photos made at different stages of treatment.*

**Key words:** Jean Alfred Fournier, Fournier gangrene, spontaneous phlegmon, gangrene, necrotizing anaerobic fasciitis, necrectomy, sepsis, secondary sutures, skin grafting.

**Введение.** Впервые случай молниеносной гангрены мошонки у 14-летнего мальчика ещё в 1764 г. был описан немецким доктором Брауреном (Braurienne). Позднее было зафиксировано ещё несколько редких случаев такой формы болезни. В частности, через сто лет после случая Браурена было сообщение русских хирургов (Добычин П., 1862 г. и Буяльский И., 1865 г.) об успешном лечении и выздоровлении пациента с гангреной мошонки.

В 1883 г. французский врач-дерматовенеролог Жан Альфред Фурнье, описав четыре подобных случая этой болезни, выделил её в самостоятельную нозологию «спонтанная фундурантная гангрена мошонки» (*gangrene foudrayante de la verge*) неясной этиологии. С той поры это достаточно редкое по тем временам заболевание носит имя Жана Фурнье [1, 3]. В настоящее время в силу разных причин (развитие науки, медицинских знаний, уровень диагностики и накопленный материал) обозначать гангрену Фурнье как болезнь редкую будет не совсем справедливо, поскольку отмечен поразительно быстрый рост случаев этого заболевания во всем мире. Если за двести лет с первого упоминания о болезни Фурнье (БФ) до 1992 г. было описано всего около 500 случаев, то, по данным базы Medline, лишь за десять лет (с 1996 по 2005 г.) было зафиксировано свыше 600 прецедентов гангрены мошонки. А если учесть тот факт, что далеко не все случаи этого заболевания доподлинно были зафиксированы или же прошли «под маской» иного, схожего по клинике заболевания, то невольно складывается мнение, что не так уж и редка эта суровая патология. Как бы то ни было, флегмона Фурнье и в настоящее время остаётся для хирургов и урологов тяжёлой (и всё же редкой в практике) нозологией, требующей мобилизации больших усилий, медикаментозного обеспечения, профессионализма и грамотной организации лечебного процесса.

Предельная конкретность локализации гнойного процесса, да и само название болезни, определён-

но предполагает, что эта нозология – удел и своего рода стигма для мужчин, но в публикациях есть описание около десяти случаев этого заболевания у женщин Турции [2]. Это скорее следует отнести к разряду казуистики, но в современном мире, когда смена полов и прочие манипуляции со своим телом стирают все границы общепринятых норм, вероятно, возможны и такие варианты.

Исследованиями и опытом установлено, что у гангрены Фурнье нет сезонных колебаний и эндемических регионов. Страдают БФ, как правило, мужчины пожилого возраста, 60–70 лет, чаще с морбидной формой ожирения и целым рядом сопутствующих болезней, таких как сахарный диабет, цирроз печени, алкоголизм, патология сосудов малого таза, онкологические заболевания и др. Некоторые авторы считают, что при БФ у больного сахарный диабет, сердечно-сосудистая недостаточность и почечная недостаточность выявляются в подавляющем числе случаев. Единой схемы начала болезни и её пускового механизма до сих пор однозначно не установлено. Однако принято считать, что столь молниеносная форма флегмонозного поражения мошонки может быть обусловлена причинами как эндогенного, так и экзогенного характера. Более того, в настоящее время в 58–60 % случаев (по данным некоторых авторов – до 95 %) эту причину можно выявить и верифицировать [4, 5].

Флегмона Фурнье относится к тяжёлым гнойно-септическим нозологиям ещё и потому, что для неё характерны высокий риск осложнений и высокий процент летальности. В самоизлечении по типу вскрывшегося гнойника, как это бывает при фурункулах или подкожных абсцессах, природой флегмone мошонки отказано изначально. Летальность при гангрене Фурье без лечения составляет 100 %. В тяжелых запущенных случаях (при позднем обращении или неправильной тактике лечения) летальность, по разным публикациям, составляет от 47 % до 95 % случаев. Характерны для флегмона мошонки и тяжёлые (калечащие) осложнения: орхэктомия,



ампутация полового члена, эпидистостомия, колостомия и др. [5, 8].

Оттенок идиопатичности БФ сохраняется и до сей поры, хотя бы по той причине, что мнения разных авторов можно разделить на сторонников двух теорий. Одни считают, что болезнь может возникнуть без первичной контаминации анаэробными микробами (неклостридиальные формы), которые «подключаются» уже только на стадии выраженной ишемизации мягких тканей. Другие придерживаются мнения, что началом болезни является непосредственное внедрение микрофлоры с высокой вирулентностью (в коллекции разных видов микробов) в кожу и мягкие ткани области промежности.

Из целого ряда этих предрасполагающих причин возникновения гангрены Фурнье можно выделить основные:

- различные заболевания и оперативные вмешательства в аноректальной зоне (парапроктит, криптит, геморрой, анальный зуд, фурункулы, грибковое поражение кожи и пролежни);
- всевозможная патология урогенитального тракта (баланопостит, орхит и орхоэпидидимит, цистит и длительное пребывание катетера в уретре) и различные урологические операции.

К более редким причинам относятся системные заболевания и следующие болезни: сахарный диабет, ожирение, острый лейкоз, системная красная волчанка, болезнь Крона, СПИД и мн. др.

**Цель исследования:** обратить внимание практикующих хирургов на определённые сложности в лечении одного из скоротечных гнойно-некротических процессов с тяжёлыми осложнениями и высокой летальностью, а также предложить к рассмотрению как возможный и проверенный вариант некоторого рационального подхода к тактике лечения этого заболевания. Несмотря на свое громкое определение, «молниеносная» гангрена Фурнье укладывается в небольшой продромальный период от 2 до 7 дней и может проявляться в начале процесса с большой вариабельностью от общего недомогания, лихорадки и болей в промежности до клинической картины септического шока. С появлением же всех классических признаков воспаления (*dolor, rubor, tumor, calor et functio laesa*) процесс становится воистину молниеносным и деструктивным.

Местные проявления при БФ достаточно характерны и своеобразны (патогномоничны):

яркий морковный цвет мошонки через несколько часов меняется на цвет старой залежалой свеклы с переходом в откровенную гангрену кожи и *tunica dartos*. Отчётливая демаркационная линия некроза весьма обманчива и далеко не всегда соответствует гнойному процессу под кожей мошонки.

Нужно отметить, что особенности строения scrotum во многом и определяют молниеносность течения болезни наряду с другими факторами. В мошонке хорошо развита венозная сосудистая сеть при слабо выраженному артериальному кровоснабжению. Кроме того, в мошонке обильно представлены потовые и сальные железы при слабо выраженной подкожной клетчатке, которую заменяет рыхлая жировая ткань. Да и место, которое природа определила для scrotum, априори интимное (высокая рефлексогенная зона), предполагает все условия для молниеносной генерализации любого воспалительного процесса. Возможно, в области спины (между лопатками) подобное воспаление протекало бы по сценарию нагноившейся атеромы или фурункула.

БФ называют ещё и эпифасциальной флегмоной или некротизирующими фасцитом, со всеми достаточно характерными для гнойно-гнилостных заболеваний чертами патогенеза. Давно известно и общепринято считать, что в развитии гнойно-некротического процесса принимают участие непременно два вида инфекционного агента: аэробная микрофлора (развивающаяся при наличии кислорода) и анаэробная (размножается только в бескислородной среде) без учёта приоритета контаминации. Этот микробный синергизм удобен и выгоден более факультативным анаэробам, которые после утилизации кислорода аэробными бактериями в тканях оказываются в оптимальных условиях для своего размножения и «задают тон» генерализации, столь стремительному гнойно-некротическому процессу.

Ферменты, продуцируемые различными видами микробов, вызывают активацию процессов коагуляции и образование множества тромбов в венозной сети, что приводит к снижению кровотока в тканях. Нарастающая гипоксия тканей создаёт благоприятные условия для облигатных и факультативных анаэробных микроорганизмов, которые, выделяя лецитиназу, коллагеназу и другие продукты жизнедеятельности, нарушают структуру и проницаемость фасций и открывают путь для распространения инфекции по меж-



фасциальным пространствам. Таким образом, гнойно-деструктивный процесс беспрепятственно переходит с мошонки далеко на переднюю брюшную стенку, промежность и межфасциальные пространства нижних конечностей (бедро).

В публикациях о БФ подчёркивается, что аксиомой достойного лечения гангрены Фурнье при поступлении в стационар должна быть срочная и обязательная госпитализация больного в реанимационно-анестезиологическое отделение (РАО), а при отсутствии такового – в палату интенсивной терапии при хирургическом отделении для предоперационной подготовки и дальнейшего интенсивного лечения в послеоперационном периоде [5, 7, 8, 9].

Лечение любого обширного флегмонозного процесса, как правило, включает в себя два основных этапа – операцию и послеоперационный период. Оперативное лечение гангрены Фурнье заложено уже в самом названии нозологии (гангрену ихтиоловой мазью не победить!). Только радикальное и оперативное лечение в прямом и переносном смысле может привести с благополучному результату при лечении БФ.

На первом этапе необходимо произвести широкое вскрытие и дренирование гнойных полостей со столь же широким иссечением гнойно-некротических тканей по типу ранней некрэктомии [3, 6, 9]. Второй этап лечения гангрены Фурнье должен быть комплексным и многокомпонентным, проводиться в обязательном порядке и только в условиях РАО (необходимость искусственной вентиляции легких, коррекция гемодинамики, водно-электролитного баланса и кислотно-щелочного равновесия, контроль за функцией почек, реологией крови et cetera). Этот этап лечения является не менее ответственным и важным, поскольку от оптимального выбора комбинации методов и способов применения лекарственных препаратов будут зависеть не только повторные оперативные вмешательства, но и реальная угроза септических осложнений.

В ЛПУ с достаточным обеспечением и оснащением при лечении такой тяжёлой и сложной патологии кроме оперативного лечения и перевязок используют широкий диапазон всевозможных способов и методик лечения гнойно-септических процессов: гипербарическую оксигенацию, ультрафиолетовое облучение крови, лазерную терапию и многое другое, наряду с инфузионной

терапией кристаллоидов и коллоидных растворов, белковых препаратов и компонентов крови и массивной антибактериальной терапией с симптоматическим медикаментозным лечением.

Особо следует подчеркнуть, что оперативное лечение БФ, кроме основных азбучных истин в лечении банального гнойного процесса, предполагает не только максимальное удаление некротических тканей, но и превентивное иссечение тканей, внешне неизменённых, по линии предполагаемой демаркации гнойно-некротического процесса. Этот приём сторицей оправдывает себя при последующих некрэктомиях, поскольку позволяет предотвратить дальнейшее распространение гнойного процесса под кожей на соседние области. Более того, такой смелый на первый взгляд, оперативный и тактический приём в большинстве своём и вовсе не предполагает повторные операции по типу некрэктомий или дополнительных разрезов (подтверждением тому может служить приводимый клинический случай). Дренирование и проточное промывание полостей при флегмоне Фурнье в её классическом варианте не всегда актуальны по причине открытости полости ран. Тем не менее при неадекватной операции или широком распространении воспалительного процесса на соседние области с образованием затёков и полостей дренирование этих полостей необходимо.

О методах и особенностях перевязок в послеоперационном периоде при флегмоне Фурнье в литературе публикаций великое множество. Описаны, кроме вышеперечисленных способов и методов физического и лучевого и прочего воздействия на гнойный процесс в ране, всевозможные антисептические растворы и мази, повязки с адгезивными свойствами и импрегнированными противовоспалительными препаратами. Однако крайне редко отмечается существенный аспект при перевязках – частота этих перевязок. Преобладание в первые дни послеоперационного периода в ране процессов гипергидратации с некролизисом предполагает увеличение частоты перевязок в течение суток до 2–3 раз. Как подсказывает опыт, это имеет доминирующее значение и порой даёт изрядный гандикап иным современным мазевым повязкам, которые через 4–6 часов становятся для раны «пробками-затычками», создавая благодатные условия для микрофлоры в ране по типу «парника».



Фото 1. Вид сзади (промежность)  
Picture 1. Posterior view (perineum)



Фото 2. Фото мошонки до операции  
Picture 2. Picture of the scrotum before surgery



Фото 3. После операции на 2-е сутки  
Picture 3. After the surgery on the 2<sup>nd</sup> day

В дальнейшем послеоперационном периоде после купирования выраженных острых процессов и лизиса некротических тканей на стадии появления грануляций и стихания перифокального воспаления возможно поэтапное наложение вторичных швов. При больших дефектах мягких тканей, активных малиновых грануляциях показана кожная пластика раны мошонки в любом приемлемом варианте. Впрочем рана мошонки достаточно быстро (особенности строения и кровоснабжения) заживает и без кожной пластики, но период полного выздоровления (восстановление трудоспособности) значительно увеличивается.

**Материалы и методы.** Приводим клинический случай обширной флегмоны Фурнье. Больной В., 51 год. Поступил (с его слов) через три дня после начала заболевания. Пребывая в состоянии крайнего беспокойства и озадаченности, он поведал, что без каких-либо предшествующих тому причин около трёх дней назад в области промежности появилась боль и «стало трудно сидеть и ходить». Позднее боли и чувство дискомфорта в промежности стали нарастать и присоединилась лихорадка с fastigium до 39,3 С°. Диспепсии и нарушения отправлений не отмечал. «Ничего не ел два дня». Не обращался в больницу, поскольку рассчитывал, что само пройдёт. Только при нарастании выраженного болевого синдрома, высокой лихорадке, появлении «гноя и почернения» в области мошонки родственниками на носилках был доставлен в приёмный покой.

Из анамнеза: кроме умеренной выраженной склонности к constipacio, иных фоновых заболеваний не выявлено. Мужчина нормостенического типа сложения с умеренным питанием. Со стороны опорно-двигательного аппарата и других органов и систем видимой патологии не обнаружено. АД 140/90 мм рт. ст., пульс 118 уд. в мин. Самостоятельно передвигаться и сидеть больной не может. Его лицо является собой откровенное facies Hippocraticus. Результаты клинико-биохимических исследований крови и мочи с признаками выраженного воспалительного процесса в организме.

**Status localis:** Даже при поверхностном осмотре диагноз сомнения не вызывал (фото 1, 2). В области промежности с переходом более на левую ягодичную область (фото 3) выраженный плотный напряжённый отёк мягких



тканей с гиперемией кожи ярко-красного цвета с участками цианоза и резкой болезненностью при пальпации. В проекции нижнемедиального квадранта ягодичной области откровенное размягчение мягких тканей без флюктуации. В области мошонки по обе стороны от rafae scrotum идентичный выраженный отёк с напряжением и болезненностью при прикосновении и умеренной гиперемией кожи. С обеих сторон мошонки обширные участки некроза откровенно чёрного цвета с отчётливой демаркационной границей и обильным гноином отделяемым. В области rafae scrotum ближе к основанию reisae участок сохранившейся кожи с признаками сухой десквамации (шелушения) эпидермиса. В проекции левого яичка обширный лизис некроза с обнажением и частичным пробиранием яичка через кожу. Пальпаторное обследование области промежности сопровождается изрядной болезненностью, а обследование per rectum невозможно из-за выраженного болевого синдрома.

После предоперационной подготовки в хирургическом отделении (инфузия кристаллоидов, анальгетики и болюсное введение цефалоспоринов) больной через четыре часа после поступления взят в операционную. Под внутривенным наркозом произведено широкое вскрытие флегмоны промежности крестообразным разрезом слева (ишиоректальный парапроктит) и некрэктомия в области мошонки с полным обнажением яичек до белочной оболочки и дополнительными линейными разрезами по ходу семенных канатиков с переходом на переднюю брюшную стенку. Полости ран многократно промыты и обработаны растворами антисептиков (перекись водорода, фурацилин, хлоргексидин) и рыхло укрыты повязками с перекисью водорода.

В последующие дни (первые два дня под внутривенным наркозом) перевязки с растворами перекиси водорода, гибита и масляного раствора хлорофиллита производились два-три раза в сутки (фото 4, 5). Кожа вокруг ран в конце перевязки непременно обильно обрабатывалась раствором Viridis nitens для предупреждения вторичной контаминации ран микрофлорой кожи. По мере очищения ран от некротических наложений (более в области мошонки) поэтапно проводились некрэктомии. Уже через трое суток в области послеоперационных ран и по периферии карманов затёков не было, как не было и по-



Фото 4. После операции на 3-и сутки  
Picture 4. After the surgery on the 3<sup>rd</sup> day



Фото 5. После операции на 3-и сутки (вечер)  
Picture 5. After the surgery on the 3<sup>rd</sup> day (evening)



Фото 6. После операции на 4-е сутки (наложены швы)  
Picture 6. After the surgery on the 4<sup>th</sup> day (sutures are placed)



Фото 7. Вторично  
наложены швы

Picture 7. Sutures are placed  
for the second time



Фото 8. Перед выпиской  
на 14-е сутки

Picture 8. Before being  
discharged on the 14<sup>th</sup> day

казаний к дополнительным инцизиям и некрэктомиям. Рана крестообразной формы в области промежности выполнилась активными грануляциями, и на фоне стихающего перифокального воспаления на четвёртые сутки на неё были наложены вторичные швы (фото 6). Нужно отметить, что швы редкие, через все слои краёв раны, наложены наглухо (до смыкания краев раны) с умеренным натяжением. Цели полного сопоставления краёв раны не предполагалось.

Для предупреждения естественной дефекации (и вторичного инфицирования раны промежности) первые трое суток после операции больному необходимый калораж обеспечивался разными формами нутритивного питания. Самостоятельный стул был на шестые сутки после операции, когда опасность инфицирования швов промежности (при строгом соблюдении предупредительных мер) была незначительной.

Следует отметить очень важный момент при таком столь раннем наложении вторичных швов на гнойную рану, тем более в области промежности. Полное (глухое) закрывание гнойной раны в стадии начального этапа грануляций (четвертые сутки) даже при таком радикальном раскрытии гнойной полости на фоне стихающего перифокального воспаления является определённым риском рецидива воспаления и его генерализации. По этим причинам во избежание всевозможных рисков был оставлен участок раны в области перианальной кожи. Поскольку пусковым моментом в данном случае, вероятнее всего, являлся воспалительный процесс в параректальной

клетчатке, этот незакрытый участок раны был оставлен для возможного формирования хронического параректального свища. Поскольку внутреннее отверстие фистулы не было обнаружено, перианальная кожа и клетчатка на 5 часах были иссечены по типу операции Габриэля.

В дальнейшем поэтапно (ежедневно 1–2 раза в течение недели), по мере лизиса некрозов с использованием протеолитических ферментов, мазевых повязок и небольших некрэктомий в области яичек и нарастания грануляционной ткани, яички поочерёдно были укрыты вторичными швами с полным заживлением secundae intentia (фото 7). В последнюю очередь с использованием бранолинда вторичным натяжением закрылась рана в области ануса без образования fistulae (фото 8).

Больной выписан из стационара на 21-е сутки. После непродолжительного амбулаторного лечения и контрольного обследования через 27 дней вернулся к своей прежней работе. По данным разных авторов публикаций, среднее пребывание в стационаре варьирует в диапазоне от 50–75 дней (в зависимости от множества условий и факторов).

Осмотрен через 10 месяцев. Жалоб не предъявляет. Осложнений со стороны мочеполовой системы и желудочно-кишечного тракта не найдено. Работает по своей профессии – строитель.

Этот клинический случай, при вдумчивом его рассмотрении и анализе, на наш взгляд, определённо имеет ряд особенностей:

– больной поступил в тяжёлом состоянии с картиной классического гнойно-септического процесса;

– первый этап лечения (операция) проведён с достаточным радикализмом, подтверждением которого является послеоперационный период и результат лечения;

– лечение больного проводилось в условиях обычного хирургического отделения в палате для больных с гнойными заболеваниями без какого-либо участия РАО;

– кроме катетеризации мочевого пузыря, после операции не было необходимости в наложении разгрузочной колостомы и эпипистостомии;

– при инфузационной терапии были использованы только кристаллоидные и коллоидные препараты в их скромном разнообразии (изотонические растворы глюкозы и физиологический раствор NaCl);

– антибиотикотерапия укладывалась в диапазон двух препаратов (цефтриаксон в/м в первую неделю и гентамицин в/м во вторую неделю);



– для перевязок кроме перекиси водорода, гибитана и масляного раствора хлорофиллипта использовались только химотрипсин, бранолинд и «Левомеколь»). Медико-экономические стандарты районной больницы не предполагают наличие таких препаратов, поэтому они были приобретены родственниками пациента по их инициативе;

– швы на гранулирующую рану в области промежности были обоснованно наложены на четвертые сутки;

– сравнительно короткое пребывание в стационаре, непродолжительное лечение в поликлинике и ранее восстановление трудоспособности;

– полное заживление ран без функциональных нарушений и рецидива.

#### **Выводы:**

1. Флегмона Фурнье (флегмона мошонки) является одной из тяжёлых форм гнойно-септических

процессов, нередко с молниеносным течением воспаления.

2. При тяжёлых формах течения флегмона Фурнье отмечается очень высокий процент тяжёлых осложнений и летальности.

3. В лечении флегмоны мошонки требуется активное, своевременное, радикальное и рациональное многокомпонентное лечение.

4. Лечение больных с осложнёнными формами флегмона Фурнье должно в обязательном порядке проводиться в условиях РАО.

5. Широкое вскрытие флегмоны и ранняя максимальная некрэктомия по типу «превентивного варианта» необходимы для ускорения заживления ран и предупреждения септических осложнений.

6. Наложение вторичных швов и кожная пластика сокращают сроки пребывания больного в стационаре и уменьшают время потери временной нетрудоспособности.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Алиев С.А., Алиев Е.С., Зейнилов В.М. Болезнь Фурнье в свете современных представлений. *Хирургия*. 2014;4: 34–39.
2. Алиев С.А., Алиев Э.С. Гангrena Фурнье – актуальные аспекты старой болезни в свете современных представлений о патогенезе. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2014;173(2):122–126. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2014-173-2-122-126>.
3. Войно-Ясенецкий В.Ф. *Очерки гнойной хирургии*. 3-е изд. М.: Медгиз; 1956.
4. Гринев М.В., Сорока И.В., Гринев К.М. Гангrena Фурнье – клинические разновидности некротизирующего фасцита. *Урология*. 2007; 6: 69–73.
5. Егоркин М.А. Гангrena Фурнье и анаэробный парапроктит – разные клинические формы одного клинического процесса? *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2012;4:66–72.
6. Раны и раневая инфекция. Под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костюченка. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина; 1990.
7. Привольнев В.В., Пимков В.Г., Козлов Р.С., Сивкин В.А., Голуб А.В. Диагностика и лечение некротических состояний в хирургии. *Вестник хирургии им Грекова И.И.* 2015:1.
8. Тимербулатов В.М., Хасанов А.Г., Тимербулатов М.В. Гангrena Фурнье. *Хирургия*. 2009; 3: 26–28.
9. Черепанин А.И., Светлов К.В., Чернов А.Ф., Бармин Е.В. Другой взгляд на «Болезнь Фурнье в практике хирурга». *Хирургия*. 2009; 10: 47–50.

## **REFERENCES**

1. Aliev S.A., Aliev E.S., Zeinilov V.M. Fournier Disease in the Light of Contemporary Views. *Surgery*. 2014;4: 34–39. (in Russ.)
2. Aliev S.A., Aliev E.S. Fournier Gangrene – Topical Aspects of an Old Disease in Light of Contemporary Views on Pathogenesis. *I.I. Grekov Annals of Surgery*. 2014;173(2):122–126. doi:10.24884/0042-4625-2014-173-2-122-126. (in Russ.)
3. Voino-Yasenetskii V.F. Essays on Purulent Surgery. 3nd ed. M.: Medgiz Publishing House; 1956. (in Russ.)
4. Grinev M.V., Soroka I.V., Grinev K.M. Fournier Gangrene – Clinical Varieties of Necrotizing Fascia. *Urology*. 2007; 6: 69–73. (in Russ.)
5. Egorkin M.A. Fournier Gangrene and Anaerobic Paraproctitis – Are They Different Clinical Forms of the Same Process? *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2012;4:66–72. (in Russ.)
6. *Wounds and wound infection*. Ed. by M.I. Kuzin, B.M. Kostyuchenok. M.: Medicine Publishing House; 1990. (in Russ.)
7. Privol'nev V.V., Pimkov V.G., Kozlov R.S., Sivkin V.A., Golub A.V. Diagnosis and Treatment of Necrotic Conditions in Surgery. *I.I. Grekov Annals of Surgery*. 2015:1. (in Russ.)
8. Timburlatov V.M., Khasanov A.G., Timburlatov M.V. Fournier Gangrene. *Surgery*. 2009; 3: 26–28. (in Russ.)
9. Cherepanina A.I., Svetlov K.V., Chernov A.F., Barmin E.V. Another View at «Fournier Disease» in Surgical Practice. *Surgery*. 2009; 10: 47–50. (in Russ.)



УДК 617(092)(470.344)

© Викторов О.Н., Денисова Т.Г., 2019

Поступила 23.01.2019 г.

**O.N. VIKTOROV<sup>2</sup>, T.G. DENISOVA<sup>1,2</sup>**

## **ХИРУРГ, ПРОФЕССОР, ПИСАТЕЛЬ**

*<sup>1</sup>Институт усовершенствования врачей,*

*<sup>2</sup>Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары*

**Викторов Олег Николаевич**

доцент кафедры управления и экономики здравоохранения ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», кандидат экономических наук

**Денисова Тамара Геннадьевна**

проректор по научной работе и информатизации ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии, профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», доктор медицинских наук, профессор

*Адрес для переписки:*

428018, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. М. Сеспеля, д. 27

Тел.: +7 (8352) 62-66-37

E-mail: [giduv@giduv.com](mailto:giduv@giduv.com)

**O.N. VIKTOROV<sup>2</sup>, T.G. DENISOVA<sup>1,2</sup>**

## **SURGEON, PROFESSOR, WRITER**

*<sup>1</sup>Postgraduate Doctors' Training Institute,*

*<sup>2</sup>I.N. Ulianov Chuvash State University, Cheboksary*

**Viktorov Oleg Nikolaevich**

associate professor of healthcare service economics and management department at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», Ph.D. in Economy

**Denisova Tamara Gennadievna**

vice-rector on research and informatization at SAI SPE «Postgraduate Doctors' Training Institute» of Public Health Ministry of Chuvashia; professor at the department of obstetrics and gynecology at FSBEI HE «I.N. Ulianov Chuvash State University», holder of habilitation degree in medicine, professor

*Correspondence address:*

428018, the Chuvash Republic, Cheboksary, M. Sespe St., 27

Tel.: +7 (8352) 62-66-37

E-mail: [giduv@giduv.com](mailto:giduv@giduv.com)

Николай Григорьевич Григорьев родился в 1933 году в деревне Каликово Канашского района Чувашской АССР.

Его отец, Григорий Семенович, – участник Великой Отечественной войны. Мать, Ольга Кондратьевна, была мастером вышивания, шитья, ткацкого дела.

В годы войны Николай жил у своего дедушки Кондратия Захаровича и посещал начальные классы Новомамеевской семилетней школы. После войны продолжил учебу в Вутабосинской семилетней школе, затем в Янгличской средней школе. Окончив в 1958 году Казанский медицинский институт, работал хирургом и главным



врачом Янтиковской районной больницы, хирургом Канашской городской больницы, республиканской больницы Татарской АССР, ассистентом хирургической клиники им. А.В. Вишневского Казанского мединститута, главным хирургом и министром здравоохранения Чувашии (1970–1994), профессором кафедры общей хирургии Чувашского госуниверситета (1990–2011).

Н.Г. Григорьев – академик НАНИ Чувашской Республики. Имеет 200 научных работ, изобретения. Он 55 лет проработал хирургом, выполнил около 15 тыс. операций различной сложности, открыл оригинальную нервную клетку второго типа Догеля, доказывающую ее чувствительную природу.

В течение 15 лет (1979–1994) Николай Григорьевич возглавлял Министерство здравоохранения Чувашии. За эти годы в районах и городах республики введены в строй более 150 крупных лечебных комплексов, поликлиник, диспансеров, санаториев, родильных домов, капитально отремонтированы многие лечебные учреждения. Именно в эти годы построены «МНТК "Микрохирургия глаза"», комплекс «Автоматизированная компьютерная рефлексотерапия», организовано около 70 узкоспециализированных медицинских отделений и служб. Во всех районах республики налажена служба скорой медицинской помощи, анестезиологии и реанимации. На животноводческих фермах республики создано более 160 медицинских профилакториев, та-

кое достижение было одобрено коллегией Министерства здравоохранения СССР.

Н.Г. Григорьев – заслуженный врач Чувашской АССР и РСФСР, лауреат Государственной премии Чувашской Республики в области науки и техники имени Н.Я. Бичурина, лауреат Международной премии имени Михаила Сеспеля.

Он дважды избирался депутатом Верховного Совета Чувашской АССР (1980–1985, 1985–1990), народным депутатом РСФСР.

В 2000 году Н.Г. Григорьев выпустил свою первую книгу. За истекшие годы издал 45 книг в области публицистики, поэзии и драматургии. С 2003 года является членом Союза профессиональных писателей Чувашии и Союза писателей России.

Награжден четырьмя почетными грамотами Верховного Совета ЧАССР, Президента и Правительства Чувашии, Почетным дипломом Координационного совета СЭВ, почетными грамотами Минздрава РСФСР (дважды), медалью Федерации космонавтики России «Летчик-космонавт А.Г. Николаев», медалями «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», Н. Пирогова, А. Чехова и другими. Н.Г. Григорьев – почетный гражданин г. Чебоксары, Канашского района, д. Каликово и с. Вутабобси Канашского района. Его имя занесено в Почетную книгу Янтиковского района. В 2017 году по инициативе и проекту Николая Григорьева в его родной деревне построены часовня и памятник воинам-каликовцам, воевавшим и погибшим в Великой Отечественной войне.



## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ ЧУВАШИИ»

(составлены с учетом требований Высшей аттестационной комиссии РФ и «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», разработанных Международным комитетом редакторов медицинских журналов)

Авторы, направляющие статьи в наш журнал, при их подготовке и оформлении должны руководствоваться положениями, разработанными редакцией журнала на основе современных рекомендаций Высшей аттестационной комиссии РФ и «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», разработанными Международным комитетом редакторов медицинских журналов.

Редакция будет жестко требовать их неукоснительного соблюдения, вплоть до отказа от публикации.

### Общие правила

На последней странице должны быть подписи всех авторов.

Рукопись статьи должна быть напечатана 14 шрифтом через 2 интервала, размер бумаги – А4 (210×295 мм) с полями 2,5 см по обе стороны текста.

**Титульный лист** должен содержать: 1) название статьи, которое должно быть информативным и достаточно кратким; 2) фамилии и инициалы авторов на русском и латинском языках (если автор имеет зарубежные публикации, желательно указать английский вариант написания); 3) ученые степени, звания, должности и место работы (обязательно с почтовым адресом) всех авторов; 4) фамилию, имя, отчество, e-mail и мобильный телефон автора, ответственного за связь с редакцией; 5) колонтил (сокращенный заголовок) из 5–6 слов для помещения на странице журнала; 6) информацию об источниках финансирования; 7) сообщение о возможном конфликте интересов.

**Резюме** печатается на отдельной странице, оно должно быть структурированным, т.е. повторять заголовки рубрик статьи: а) цель исследования; б) материалы и методы; в) результаты; г) заключение. Объем не менее 250 слов. На этой же странице помещаются **ключевые слова** (от 3 до 10), способствующие индексированию статьи в информационно-поисковых системах. Акцент должен быть сделан на новые и важные аспекты исследования или наблюдений.

**Текст.** Объем оригинальной статьи не должен превышать 15 страниц, обзоров – 12–18 страниц. Большой объем статей с оригинальными исследованиями допускается в индивидуальном порядке, по решению редколлегии. Количество рисунков и таблиц должно соответствовать объему представляемой информации, по принципу «необходимо и достаточно». Данные, представленные в таблицах, не должны дублировать данные рисунков и текста, и наоборот. Помните, что избыточность иллюстративного материала может повлечь за собой возвращение статьи авторам для доработки на предмет сокращения.

Статья должна быть тщательно отредактирована и выверена авторами. Изложение материала должно быть ясным, без длинного введения и повторений. В работе должна использоваться международная система единиц СИ. Если исследование выполнялось на приборах, дающих показатели в других единицах, необходимо последние перевести в систему СИ с указанием в разделе «Материалы и методы» коэффициента пересчета либо компьютерной программы, в которой этот пересчет производился.

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.

Химические формулы и дозы визируются автором на полях. Математические формулы желательно готовить в специализированных математических компьютерных программах или редакторах формул типа «Equation».

Статьи с оригинальными исследованиями должны содержать следующие разделы, четко разграниченные между собой: 1. «Цель исследования»; 2. «Материалы и методы»; 3. «Результаты»; 4. «Обсуждение»; 5. «Заключение»; 6. «Литература». Возможно объединение 3-го и 4-го разделов в один, т.е. «Результаты и обсуждение».

Обзорная статья должна включать до 60 литературных источников.

**Введение.** Кратко освещается состояние вопроса со ссылками на наиболее значимые публикации, формулируется необходимость проведения исследования.

**Цель статьи.** Содержит 2–3 предложения, в которых сформулировано, какую проблему или гипотезу решает автор и с какой целью.



**Материалы и методы.** Включает в себя подробное изложение методик исследования, аппаратуры, на которой оно проводилось, критерии отбора животных и больных, количество и характеристику пациентов, с разбивкой их по полу и возрасту, если требуется для исследования. Обязательно указывается принцип разбиения пациентов на группы, а также дизайн исследования. Следует назвать все используемые в ходе работы лекарственные препараты и химические вещества, включая их международное непатентованное (общепринятое) название, дозы, пути введения. Данный раздел должен содержать максимальную информацию – это необходимо для последующего возможного воспроизведения результатов другими исследователями, сравнения результатов аналогичных исследований и возможного включения данных статьи в мета-анализ.

Здесь указывается соблюдение этических принципов (как местных, так и международных: соблюдение этических принципов Европейской конвенции по защите позвоночных животных; Хельсинская декларация; информированное согласие больного). Подробнее см. «Этические принципы».

В конце раздела «Материалы и методы» выделяется подраздел «Обработка данных», в котором указывается, какими методами обработки данных пользовался автор. Если исследование было рандомизированным, указывается принцип рандомизации. Средние величины приводятся в виде  $M \pm m$ , где  $M$  – среднее арифметическое,  $m$  – стандартная ошибка среднего. В тексте статьи и в таблицах при указании достоверности желательно приводить полное значение  $p$  ( $p=...$ , а не  $p<...$ ). Коэффициенты корреляции приводить только с указанием их статистической значимости, т.е. со значением  $p$ , например  $r=0,435$ ;  $p=0,006$ .

**Результаты.** Их следует представлять в логической последовательности. Никаких литературных ссылок. Данные приводятся очень четко, в виде коротких описаний с графиками, таблицами и рисунками (не копировать информацию, только один способ представления!).

Проценты необходимо представлять в тексте статьи или таблице, одновременно указывая абсолютное значение той величины, которая принята за 100 %, например 25 % из 120 больных. Другой способ – указание одновременно и процентов, и абсолютных значений, например: 25 % (30/120) или 30 из 120 больных (25 %).

В случае, если проводят последовательный пересчет процентов, т.е. вычисляют процент от процента (процент от числа объектов исследования в ранее описанной процентами подгруппе), необходимо понятно описать эту процедуру и представить количества объектов исследования, принимаемые последовательно за 100%.

Необходимая точность приводимых значений процентов зависит от объема выборки:

- так называемые малые выборки (менее 20 объектов исследования) вообще не принято описывать процентами (так как значение процента оказывается в таких случаях значительно больше абсолютного числа объектов исследования). В этих случаях указываются абсолютные значения частот для значений того или иного признака;

- если объем выборки составляет от 20 до 100 объектов исследования, то проценты представляют в виде целых чисел;

- если объем выборки больше 100 объектов исследования, то процент указывается не более чем с одним разрядом десятичной дроби.

**Обсуждение.** Следует выделить новые и важные аспекты результатов проведенного исследования, проанализировать возможные механизмы или толкования этих данных, по возможности сопоставить их с данными других исследователей. Не следует повторять сведения, уже приводившиеся в разделе «Введение», и подробные данные из раздела «Результаты». В обсуждение можно включить обоснованные рекомендации для клинической практики и возможное применение полученных результатов в предстоящих исследованиях.

**Заключение.** В одном–двух предложениях подвести итог проделанной работы: что получено, о чем это может свидетельствовать или что может означать, чему служит и какие раскрывает возможности. Отразить перспективы использования результатов. Избегайте претендовать на приоритет и ссылаться на завершенную работу.

**Иллюстрации.** Рисунки должны быть четкими, фотографии – контрастными. Подрисуочные подписи даются на отдельном листе с указанием номера рисунка, с объяснением значения всех криевых, букв, цифр и других условных обозначений. В подписях к микрофотографиям нужно указывать



степень увеличения. В тексте статьи, в левом поле, квадратом выделяется место, где следует разместить рисунок. Внутри квадрата обозначается номер рисунка.

Каждый рисунок следует представлять отдельным файлом в формате TIFF, с разрешением не менее 300 dpi. Диаграммы – в EXCEL или WORD с сохранением данных.

Электронные файлы рисунков должны позволять воспроизвести высокое качество изображения в электронной версии журнала. Если рисунок уже был опубликован, следует указать оригиналный источник.

Люди на фотографиях не должны быть узнаваемыми, либо автор должен представить в редакцию письменное разрешение на их публикацию.

**Таблицы.** Таблицы должны быть наглядными, иметь название и порядковый номер, заголовки должны точно соответствовать содержанию граф. На каждую таблицу должна быть сделана ссылка в статье. Все разъяснения, включая расшифровку аббревиатур, даются в сносках. Указывайте статистические методы, использованные для представления вариабельности данных и достоверности различий.

### **Библиография и образцы оформления литературы**

Список литературы должен быть напечатан на отдельном листе, через 2 интервала, каждый источник с новой строки под порядковым номером с указанием DOI (если таковой имеется). Нумерация осуществляется по мере цитирования, а не в алфавитном порядке. В тексте статьи библиографические ссылки даются арабскими цифрами в квадратных скобках.

Индекс **DOI** вы можете узнать на сайте CrossRef (<http://www.crossref.org/>).

Библиографическая информация должна быть современной, авторитетной и исчерпывающей. Ссылки должны даваться на первоисточники и не цитировать (как часто встречается) один обзор, где они были упомянуты. Включайте в статью ссылки на работы, на которых действительно основывалось Ваше исследование. Убедитесь, что Вы полностью собрали весь материал по Вашей теме, а не просто полагаетесь на проверенных экспертов или отдельные предложения. Избегайте излишнего самоцитирования и излишнего цитирования работ из того же региона.

В библиографическом списке предпочтительно указывать источники за последние 5 лет. Если статьи еще не опубликованы, но приняты к печати, указывать «в печати» или «готовится к выходу», добавив письменное разрешение автора и издательства. Не рекомендуется включать в библиографический список диссертационные работы, так как ознакомление с ними затруднительно.

Оформление списка литературы осуществляется в соответствии с требованиями «Ванкуверского стиля». За правильность приведенных в литературном списке данных ответственность несет автор. Фамилии иностранных авторов даются в оригинальной транскрипции.

Названия журналов должны быть сокращены в соответствии со стилем, принятым в MEDLINE (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>).

### **Образцы оформления литературы**

#### *Статья в журнале*

Шахов Б.Е., Иванов Л.Н., Кузьменко Е.А., Катынов В.В. Реваскуляризация миокарда и почек у больных с сочетанным атеросклеротическим поражением коронарных и почечных артерий. Ангиология и сосудистая хирургия. 2014; 20(4): 118–127.

Sirotkina M.A., Buyanova N.L., Kalganova T.I., Karabut M.M., Elagin V.V., Kuznetsov S.S., Snopova L.B., Gelikonov G.V., Zaitsev V.Yu., Matveev L.A., Zagaynova E.V., Vitkin A., Gladkova N.D. The development of the methodology of monitoring experimental tumors using multimodal optical coherence tomography: the choice of an optimal tumor model. Sovremennye tehnologii v medicine. 2015; 7(2): 6–15, <https://doi.org/10.17691/stm2015.7.2.01>.

#### *Диссертация*

Лопатин Ю.М. Состояние нейрогуморальной регуляции кровообращения у больных с хронической сердечной недостаточностью при лечении различными группами лекарственных препаратов: Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. М.; 1995.

Kaplan S.Y. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.



### *Патент, авторское свидетельство*

Ежов Ю.И., Фирсов А.Л. Способ лечения коксартроза при деформациях суставных поверхностей. А.с. 1706591 СССР, МКИА61В17156. 1990.

Larsen C.E., Trip R., inventors; No-voste Corporatoin, assigne. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. US patent 5,529,067. Yun 25, 1995.

### **Этические вопросы**

**Авторство.** Все лица, обозначенные как «авторы», должны соответствовать критериям этого понятия. Участие каждого автора в работе должно быть достаточным для того, чтобы принять на себя ответственность за ее содержание. Право называться автором основывается на следующих фактах:

- 1) значительном вкладе в концепцию и дизайн исследования или в анализ и интерпретацию данных;
- 2) подготовке текста статьи или внесении принципиальных изменений;
- 3) окончательном утверждении версии, которая сдается в печать.

Участие, заключающееся только в обеспечении финансирования или подборе материала для статьи, не оправдывает включения в состав авторской группы. Общее руководство исследовательским коллективом также не признается достаточным для авторства.

Редакторы вправе спросить у авторов, каков вклад каждого из них в написание статьи; эта информация может быть опубликована.

Все члены коллектива, не отвечающие критериям авторства, но оказавшие помощь в проведении исследования по сбору, анализу и интерпретации данных, предоставлению материалов и инструментов, должны быть перечислены с их согласия в разделе «Благодарности».

Порядок, в котором будут указаны авторы, определяется их совместным решением.

**Авторские права.** Отправляя рукопись в журнал, авторы подтверждают, что представленный материал является оригинальным и ранее не публиковался. Авторы передают права на статью журналу, при этом все изменения, вносимые редакцией в рукопись, согласовываются с авторами. Авторские права на интеллектуальную собственность сохраняются за авторами. Передавая права на статью журналу, авторы соглашаются на размещение статьи в открытом доступе на сайте журнала, а также в базах данных и других источниках информации, в которых представлен журнал.

Авторы имеют право использовать опубликованные материалы повторно только при согласовании с редакцией. Авторы имеют право повторно использовать рисунки, таблицы и текст до 250 слов с обязательной ссылкой на журнал без оповещения редакции.

**Условия лицензии.** «Здравоохранение Чувашии» – журнал открытого доступа. Пользователи могут читать, загружать, копировать, распространять и ссылаться на полные тексты статей или использовать их в любых других законных некоммерческих целях бесплатно со ссылкой на источник. Это соответствует определению открытого доступа BOAI (Budapest Open Access Initiative).

**Конфликт интересов.** Конфликт интересов, касающийся конкретной рукописи, возникает в том случае, если один из участников процесса рецензирования или публикации – автор, рецензент или редактор – имеет обязательства, которые могли бы повлиять на его или ее мнение (даже если это и не происходит на самом деле). Наиболее частая причина возникновения конфликта интересов – финансовые отношения (например, связанные с приемом на работу, консультациями, владением акциями, выплатой гонораров и платными заключениями экспертов), прямые или через близких родственников. Возможны и другие причины – личные отношения, научное соперничество и интеллектуальные пристрастия.

Участники процесса рецензирования и публикации должны сообщать о наличии конфликта интересов.

**Авторы** при представлении рукописи несут ответственность за раскрытие своих финансовых и других конфликтных интересов, способных оказать влияние на их работу. В рукописи должны быть упомянуты все лица и организации, оказавшие финансовую поддержку, а также другое финансовое или личное участие. Должна быть описана роль спонсора/спонсоров в структуре исследования, в сборе, анализе и интерпретации данных.

Авторы должны указывать имена тех, кому, по их мнению, не следует направлять рукопись на рецензию в связи с возможным, как правило, профессиональным, конфликтом интересов. Если авторы не уверены в наличии конфликта интересов, они должны объяснить ситуацию редактору, чтобы последний сам оценил ее.

**Рецензенты** должны сообщать редакции обо всех конфликтах интересов, которые могут повлиять на их мнение о рукописи; они должны отказаться от рецензирования конкретной статьи, если считают



это оправданным. В свою очередь, редакция должна иметь возможность оценить объективность рецензии и решить, не стоит ли отказаться от услуг данного рецензента.

**Редколлегия** может использовать информацию, представленную в сообщениях о наличии конфликта интересов и о финансовом интересе, как основу для принятия редакционных решений.

Редакторы, которые принимают решения о рукописи, не должны иметь личного, профессионального или финансового интереса/участия в любом вопросе, который они могут решать. Другие члены редакционного коллектива, если они участвуют в принятии решений, должны предоставить редакторам описание их финансовой заинтересованности (так как она может иметь влияние на редакторские решения) и отказаться от участия в принятии решения, если имеет место конфликт интересов.

**Соблюдение прав больных и конфиденциальность.** Больные имеют право на сохранение конфиденциальности, которую нельзя раскрывать без их согласия. Позволяющая установить личность информация, включая имена больных, инициалы, номера больниц и историй болезни, не должна публиковаться в виде письменных описаний, фотографий и родословных, если только эта информация не представляет большую научную ценность или если больной (или родитель, или опекун) не предоставит письменное согласие на публикацию. Авторы должны сообщить больным, существует ли вероятность того, что материал, позволяющий установить личность, после публикации будет доступен через Интернет. Авторы должны предоставить в редакцию письменное информированное согласие больного на распространение информации и сообщить об этом в статье.

**Защита человека и животных** при проведении научного исследования. Если в статье имеются описания экспериментов с участием человека/людей, авторы должны указать, проводились ли они в соответствии с этическими стандартами комитета, ответственного за эксперименты с участием человека/людей (входящего в состав учреждения или национального), и Хельсинской декларации 1975 года и ее пересмотренного варианта 2000 г. В сомнительных случаях авторы должны представить обоснование их подходов и доказательство того, что рецензионный совет учреждения утвердил вызывающие сомнения аспекты исследования. При изложении экспериментов с участием животных авторы должны указать, выполнялись ли требования Европейской конвенции по защите позвоночных животных, требования национального руководства и руководства учреждения по содержанию и использованию лабораторных животных.

**Публикация отрицательных результатов.** Многие исследования, показывающие отрицательные результаты, в действительности являются нерешающими/неокончательными. Возможность публикации неокончательных результатов исследований рассматривается редколлегией в особом порядке, так как часто такие статьи не имеют биомедицинской ценности и расходуют принадлежащие журналу ресурсы.

**Множественные публикации.** Редакция не рассматривает рукописи, одновременно представленные для публикации в другие журналы, а также работы, которые в большей части уже были опубликованы в виде статьи или стали частью другой работы, представленной или принятой для публикации каким-либо другим печатным изданием или электронными средствами массовой информации. Эта политика не исключает рассмотрение статьи, не принятой к публикации другим журналом, или полного описания, представленного после публикации предварительных результатов, т.е. тезисов или постерных сообщений, представленных на профессиональных конференциях.

**Переписка.** Читатели в случае необходимости могут направлять свои комментарии, вопросы или критические замечания к опубликованным статьям, которые будут напечатаны в журнале. При желании авторы статей могут ответить на замечания.

\* \* \*

**Авторские экземпляры** не предусмотрены; Журнал можно получить только по подписке.

Статьи, ранее опубликованные или направленные в другой журнал или сборник, не принимаются. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование присланных статей.

Статьи, оформление которых не соответствует настоящим требованиями, рассматриваться не будут. Присланные рукописи, которым отказано в публикации, обратно не возвращаются.

С подробным изложением пунктов «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», разработанными Международным комитетом редакторов медицинских журналов, в частности этических вопросов, можно ознакомиться на нашем сайте (в переводе от 2006 года), оригинальную версию (на английском языке, 2010 год) можно посмотреть на сайте [www.ICMJE.org](http://www.ICMJE.org).