



ВЕСТНИК

ИВАНОВСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

ТОМ 28

4

2023

ISSN 1606-8157

ISSN 2949-5806



ISSN 1606-8157
ISSN 2949-5806

Ministry of Public Health of the Russian Federation
Ivanovo State Medical Academy

VESTNIK IVANOVSKOJ MEDICINSKOJ AKADEMII

Quarterly Reviewed Scientific and Practical Journal

Founded in 1996

Volume 28

№ 4

2023

Editorial Board

Editor-in-Chief O. A. NAZAROVA, Doctor of Medical Science, Professor
Deputy Editor-in-Chief S. N. ORLOVA, Doctor of Medical Science, Professor

E. K. BAKLUSHINA, Doctor of Medical Science, Professor
E. V. BORZOV, Doctor of Medical Science, Professor
E. N. DYAKONOVA, Doctor of Medical Science, Associated Professor
L. A. ZHDANOVA, Doctor of Medical Science, Professor
I. V. KIRPICHEV, Doctor of Medical Science, Associated Professor
A. I. MALYSHKINA, Doctor of Medical Science, Professor
I. E. MISHINA, Doctor of Medical Science, Professor
A. E. NOVIKOV, Doctor of Medical Science, Professor
E. J. POKROVSKIY, Doctor of Medical Science, Associated Professor
V. V. CHEMODANOV, Doctor of Medical Science, Professor

Editorial Council

S. G. AKHMEEROVA, Doctor of Medical Science, Professor (Bashkir State Medical University)	I. A. PANOVA, Doctor of Medical Science, Associated Professor (V. N. Gorodkov Ivanovo Research Institute for Maternity and Childhood)
N. A. VERESHCHAGIN, Doctor of Medical Science (Privolzhskiy Research Medical University)	O. G. Pekarev, Doctor of Medical Science, Professor (V. I. Kulakov National Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology)
V. P. VOLOSHIN, Doctor of Medical Science, Professor (M. F. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute)	V. V. Rybachkov, Doctor of Medical Science, Professor (Yaroslavl State Medical University)
M. V. ERUGINA, Doctor of Medical Science, Associated Pro- fessor (V. I. Razumovsky Saratov State Medical University)	I. G. Sitnikov, Doctor of Medical Science, Professor (Yaroslavl State Medical University)
T. I. KADURINA, Doctor of Medical Science (I. I. Mechnikov North-Western State Medical University)	D. V. Skvortsov, Doctor of Medical Science (N. I. Pirogov Russian National Research Medical University)
V. V. KOVALCHUK, Doctor of Medical Science, Professor (City Hospital No. 38 n. a. N.A. Semashko, Saint Petersburg)	A. P. Skoromets, Doctor of Medical Science (I. I. Mechnikov North-WWestern State Medical University)
A. V. KONTSEVAYA, Doctor of Medical Science (National Medical Research Center for Preventive Medicine)	O. N. Tkacheva, Doctor of Medical Science, Professor (N. I. Pirogov Russian National Research Medical University)
A. B. LARICHEV, Doctor of Medical Science, Professor (Yaroslavl State Medical University)	A. I. Fedin, Doctor of Medical Science, Professor (N. I. Pirogov Russian National Research Medical University)
Yo. N. MADZHIDOVA, Doctor of Medical Science, Professor (Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan)	
V. V. MALEEV, Member of RAS, Doctor of Medical Science, Professor (Central Research Institute of Epidemiology)	

Address for the editorial office
8 Sheremetev avenue Ivanovo 153012 Russia
Tel.: (493-2) 32-95-74

The journal welcomes for publication contributions that promote medical science and practice:
(1) original articles describing either clinical research or basic scientific work relevant to medicine;
(2) review articles on significant advances or controversies in clinical medicine and clinical science.

ISSN 1606-8157

ISSN 2949-5806

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ВЕСТНИК ИВАНОВСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Рецензируемый научно-практический журнал

Основан в 1996 г.

Том 28

№ 4

2023

Редакционная коллегия

Главный редактор О. А. НАЗАРОВА, доктор медицинских наук, профессор
Зам. главного редактора С. Н. ОРЛОВА, доктор медицинских наук, профессор

Е. К. БАКЛУШИНА, доктор медицинских наук, профессор
Е. В. БОРЗОВ, доктор медицинских наук, профессор
Е. Н. ДЬЯКОНОВА, доктор медицинских наук, доцент
Л. А. ЖДАНОВА, доктор медицинских наук, профессор
И. В. КИРПИЧЕВ, доктор медицинских наук, доцент
А. И. МАЛЫШКИНА, доктор медицинских наук, профессор
И. Е. МИШИНА, доктор медицинских наук, профессор
А. Е. НОВИКОВ, доктор медицинских наук, профессор
Е. Ж. ПОКРОВСКИЙ, доктор медицинских наук, доцент
В. В. ЧЕМОДАНОВ, доктор медицинских наук, профессор

Редакционный совет

С. Г. АХМЕРОВА, доктор медицинских наук, профессор
(Башкирский государственный медицинский университет)
Н. А. ВЕРЕЩАГИН, доктор медицинских наук
(Приволжский исследовательский медицинский университет)
В. П. ВОЛОШИН, доктор медицинских наук, профессор
(Московский областной научно-исследовательский клинический
институт им. М. Ф. Владимирского)
М. В. ЕРУГИНА, доктор медицинских наук, доцент (Саратовский
государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского)
Т. И. КАДУРИНА, доктор медицинских наук (Северо-Западный
государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова)
В. В. КОВАЛЬЧУК, доктор медицинских наук, профессор
(Городская больница № 38 им. Н.А. Семашко, Санкт-Петербург)
А. В. КОНЦЕВАЯ, доктор медицинских наук
(Национальный медицинский исследовательский центр
профилактической медицины)
А. Б. ЛАРИЧЕВ, доктор медицинских наук, профессор
(Ярославский государственный медицинский университет)
Ё. Н. МАДЖИДОВА, доктор медицинских наук, профессор
(Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан)
В. В. МАЛЕЕВ, академик РАН, доктор медицинских наук,
профессор (Центральный научно-исследовательский
институт эпидемиологии)
И. А. ПАНОВА, доктор медицинских наук, доцент
(Ивановский научно-исследовательский институт материнства
и детства им. В. Н. Городкова)
О. Г. ПЕКАРЕВ, доктор медицинских наук, профессор
(Национальный медицинский исследовательский центр
акушерства, гинекологии и перинатологии им. В. И. Кулакова)
В. В. РЫБАЧКОВ, доктор медицинских наук, профессор
(Ярославский государственный медицинский университет)
И. Г. СИТНИКОВ, доктор медицинских наук, профессор
(Ярославский государственный медицинский университет)
Д. В. СКВОРЦОВ, доктор медицинских наук
(Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова)
А. П. СКОРОМЕЦ, доктор медицинских наук
(Северо-Западный государственный медицинский университет
им. И.И. Мечникова)
О. Н. ТКАЧЕВА, доктор медицинских наук, профессор
(Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова)
А. И. ФЕДИН, доктор медицинских наук, профессор
(Российский национальный исследовательский медицинский
университет им. Н.И. Пирогова)

Учредитель: федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Решением президиума Высшей аттестационной комиссии
Министерства образования и науки Российской Федерации
журнал «Вестник Ивановской медицинской академии»
рекомендован для публикации основных научных результатов диссертаций
на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук
<http://vak.ed.gov.ru>

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования
<http://elibrary.ru>

Сайт журнала в сети Интернет:
vestnik-ivgma.ru

Адрес редакции и издателя журнала:
153012, Ивановская обл., г. Иваново, Шереметевский просп., 8
ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»
Минздрава России
Тел.: (4932) 32-95-74
E-mail: vestnik-ivgma@isma.ivanovo.ru

Свидетельство о регистрации № 013806 от 13 июня 1995 г.
выдано Комитетом Российской Федерации по печати

Подписной индекс Объединенного каталога «Пресса России»: 42143

Редактор *С. Г. Малытина*
Компьютерная верстка ИПК «ПресСто»

Дата выхода в свет: 25.12.2023. Формат 60×84¹/₈.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 8,14.
Тираж 50 экз. Заказ № 6078.

Распространяется бесплатно

Отпечатано в ООО «ПресСто»
153025, г. Иваново, ул. Дзержинского, 39, строение 8
Тел. 8-930-330-36-20



СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

HEALTH CARE MANAGEMENT

**А. А. Шмонин, М. Н. Мальцева, Л. Н. Соловьева,
Е. В. Мельникова**

РОЛЬ СПЕЦИАЛИСТОВ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЙ
РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ КОМАНДЫ В ПОВЫШЕНИИ
КАЧЕСТВА РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ

5

**A. A. Shmonin, M. N. Maltseva, L. N. Soloviova,
E. V. Melnikova**

QUALITY OF REHABILITATIVE DIAGNOSIS: INFLUENCE
OF MULTIDISCIPLINARY REHABILITATIVE SPECIALISTS
TEAM PARTICIPATION

**А. В. Ким, И. С. Катаева, Н. А. Гурьева, Л. Л.
Шарафутдинова**

ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМО-
СТИ ДЕТЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И МЕДИКО-СОЦИ-
АЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАЙОНА ИХ ПРОЖИВА-
НИЯ

10

**A. V. Kim, I. S. Katayeva, N. A. Guriyeva,
L. L. Sharafutdinova**

PECULIARITIES OF INFECTIOUS MORBIDITY IN CHIL-
DREN OF ST. PETERSBURG DEPENDING ON MEDICAL,
ECONOMIC AND SOCIAL FEATURES OF THEIR AREA
OF RESIDENCE

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

CLINICAL MEDICINE

**О. М. Филькина, О. Ю. Кочерова, А. В. Бобош-
ко, Е. А. Воробьева, Н. В. Долотова**

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРНЕТ-АКТИВНО-
СТИ ПОДРОСТКОВ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С СОСТОЯНИ-
ЕМ ЗДОРОВЬЯ И УСПЕВАЕМОСТЬЮ

16

**O. M. Filkina, O. Yu. Kocherova, A. V. Boboshko,
E. A. Vorobiova, N. V. Dolotova**

GENDER PECULIARITIES OF INTERNET-ACTIVITY IN AD-
OLESCENTS: INTERRELATION WITH HEALTH STATUS
AND ACADEMIC PROGRESS

**Е. Г. Орлова, О. А. Логинова, О. Л. Горбунова,
Н. В. Каримова, Н. П. Логинова, С. В. Ширшев**
МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ СУБПО-
ПУЛЯЦИЙ НАТУРАЛЬНЫХ КИЛЛЕРОВ ПЕРИФЕРИЧЕ-
СКОЙ КРОВИ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ ПРОТЕКАЮ-
ЩЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ

23

**E. G. Orlova, O. A. Loginova, O. L. Gorbunova,
N. V. Karimova, N. P. Loginova, S. V. Shirshv**
METABOLIC ACTIVITY OF VARIOUS SUBPOPULATIONS
OF NATURAL KILLERS OF PERIPHERAL BLOOD IN
PHYSIOLOGICALLY OCCURRING PREGNANCY

**И. С. Султанов, И. Е. Бобошко, Л. А. Жданова,
Е. В. Борзов**

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИ-
ЧЕСКОГО АДЕНОИДИТА У ДОШКОЛЬНИКОВ С РАЗ-
НЫМИ ТИПАМИ ПСИХОКОНСТИТУЦИИ

29

**I. S. Sultanov, I. E. Boboshko, L. A. Zhdanova,
E. V. Borzov**

PECULIARITIES OF CLINICAL COURSE OF CHRONIC
ADENOIDITIS IN PRESCHOOLERS WITH VARIOUS PSY-
CHOCONSTITUTIONAL TYPES

Т. Н. Суворова, Н. П. Грибова

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СТАТО-ЛОКОМОТОРНЫХ
ФУНКЦИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕАБИЛИТАЦИИ С ПРИ-
МЕНЕНИЕМ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА
У ПАЦИЕНТОВ В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ
ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В ВЕРТЕ-
БРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОМ БАССЕЙНЕ

35

T. N. Suvorova, N. P. Gribova

RESTORATION OF STATIC LOCOMOTOR FUNCTIONS
IN THE PROCESS OF REHABILITATION BY STABILOMET-
RIC TRAINING IN PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE
IN VERTEBRAL BASILAR BASIN IN EARLY RECOVERY
PERIOD

А. И. Семенов, И. В. Кирпичев

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО ИМПИДЖМЕНТ-СИНДРОМА ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

A. I. Semionov, I. V. Kirpichiov

COMPLICATIONS AFTER ARTHROSCOPIC TREATMENT FOR ANTERIOR IMPIGEMENT SYNDROME OF THE ANKLE JOINT

40

А. М. Караченова, Е. Н. Романова, А. А. Дутова
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ И ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19-АССОЦИИРОВАННОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ

A. M. Karachenova, E. N. Romanova, A. A. Dutova
GENETIC PREDICTORS OF THE DEVELOPMENT AND SEVERITY OF COVID-19-ASSOCIATED LUNG LESION

44

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

BOOK REVIEW

З. М. Жигула, Н. В. Ларева, А. А. Жилина

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КИШЕЧНИКА КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

52

Z. M. Zhigula, N. V. Lareva, A. A. Zhilina

INFLAMMATORY BOWEL DISEASES AS RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR PATHOLOGY DEVELOPMENT

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

CASE REPORTS

С. Е. Ушакова, М. В. Александров, М. В. Жабурина, К. В. Варламов

ЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ГЕРИАТРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПОЖИЛОГО БОЛЬНОГО

59

S. E. Ushakova, M. V. Aleksandrov, M. V. Zhaburina, K. V. Varlamov

SIGNIFICANCE OF COMPLEX GERIATRIC ASSESSMENT IN MANAGEMENT TACTICS DETERMINATION IN

ELDERLY PATIENTS

Е. Ж. Покровский, Н. А. Потапов, Д. В. Арсентьев, А. А. Радыгина

ОПЫТ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНОГО ХОЛАНГИОЦЕЛЛЮЛЯРНЫМ РАКОМ

62

E. J. Pokrovky, N. A. Potapov, D. V. Arsentiev, A. A. Radygina

EXPERIENCE IN SUCCESSFUL TREATMENT FOR A PATIENT WITH CHOLANGIOCARCINOMA

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

BRIEF REPORTS

П. А. Берг, И. И. Мусин, А. Г. Ящук, Э. А. Берг, А. Г. Имельбаева, Е. А. Колодяжная
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТИТАНОВОГО СЕТЧАТОГО ПРОТЕЗА В ХИРУРГИИ ПРОЛАПСА ГЕНИТАЛИЙ

65

P. A. Berg, I. I. Musin, A. G. Yaschuk, E. A. Berg, A. G., Imelbayeva, E. A. Kolodyazhnaya

EXPERIENCE OF USING A TITANIUM MESH PROSTHESIS IN SURGICAL TREATMENT FOR GENITAL PROLAPSE

Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, Ю. В. Чистякова, С. В. Соколовская, А. К. Мартусевич, Д. С. Алексинский

СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

67

N. N. Nezhkina, O. V. Kuligin, Yu. V. Chistyakova, S. V. Sokolovskaya, A. K. Martusevich, D. S. Aleksinsky

VEGETATIVE REGULATION STATUS IN ELDERLY PERSONS

Организация здравоохранения

УДК 616.831-005

DOI 10.52246/1606-8157_2023_28_4_5

РОЛЬ СПЕЦИАЛИСТОВ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЙ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ КОМАНДЫ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ

А. А. Шмонин^{1*}, доктор медицинских наук,

М. Н. Мальцева¹, доктор ветеринарных наук, кандидат технических наук,

Л. Н. Соловьева², кандидат медицинских наук,

Е. В. Мельникова³, доктор медицинских наук

¹ ФБГОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова» Минздрава России, 197022, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

² СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», 195257, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Вавиловых, д. 14, литера А

³ ЧОУВО «Санкт-Петербургский медико-социальный институт», 195271, Россия, г. Санкт-Петербург, Кондратьевский просп, д. 72

РЕЗЮМЕ *Цель* – установить, как отсутствие специалиста на заседании мультидисциплинарной реабилитационной команды (МДРК) влияет на качество реабилитационной диагностики.

Материал и методы. Исследование проведено на базе неврологического отделения СПб ГБУЗ «Городская больница № 26». В исследование включены 211 пациентов старше 18 лет с ишемическим и геморрагическим инсультом, поступивших в течение первых 14 суток с момента появления симптомов заболевания. Участие специалистов по реабилитации в мультидисциплинарной работе оценивалось путем анализа реабилитационных диагнозов, составленных в категориях Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). Сравнивали общее число доменов МКФ, относящихся к компетенциям отдельных специалистов МДРК, в реабилитационном диагнозе в случае участия или отсутствия данного специалиста на заседании МДРК. Также изучалась динамика числа использованных доменов в зависимости от времени работы МДРК.

Результаты и обсуждение. Отсутствие логопеда, клинического психолога, эрготерапевта, физического терапевта на заседании МДРК приводило к снижению общего числа доменов, относящихся к их компетенции, в реабилитационном диагнозе. Отмечено увеличение числа доменов активности и участия, факторов среды, однако не менялось число доменов функций и структур.

Заключение. Отсутствие специалиста на заседании МДРК приводит к тому, что остаются невыявленными проблемы пациента, относящиеся к компетенции данного специалиста.

Ключевые слова: реабилитация при инсульте, Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, домены Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, мультидисциплинарная реабилитационная команда, реабилитационный диагноз.

* Ответственный за переписку (corresponding author): langendorff@mail.ru

Острое нарушение мозгового кровообращения признано одним из социально значимых заболеваний в связи с высокой смертностью и инвалидизацией больных. За последние 25 лет наблюдается увеличение бремени инсульта из-за старения населения, совершенствования экстренной помощи и применения инвазивных технологий, что приводит к увеличению количества выживших пациентов, нуждающихся в реабилитации [7].

Для развития системы реабилитационной помощи в 2001 году была создана МКФ [3]. Всемирная организация здравоохранения ставит своей задачей внедрение МКФ в практику медицинской и социальной реабилитации, сбор данных об инвалидности, создание компьютерных программ и мобильных приложений для практического использования МКФ и повышение качества и доступности реабилитации [11].

Применение МКФ побуждает выявлять проблемы в сфере здоровья не только при поражении органа или системы органов, но и ставит вопросы, связанные с патопсихологическими нарушениями (расстройства поведения), с окружающей средой, то есть задачи более высокого уровня – онтогенетического и социального (популяционного) [8].

Использование МКФ в практике реабилитации пациентов с инсультом требует оценки поведения и деятельности, в том числе бытовых навыков, самообслуживания, психологических особенностей личности и наличия нарушений, системного анализа функции движения, изучения среды, что не входит в компетенции неврологов и других врачей [2]. МКФ диктует необходимость учета особенностей коммуникации, опыта пациента, его жизненных установок, а также его окружения, то есть реализации пациент-центрированного подхода [4]. Внедрение МКФ в практику требует изменения мировоззрения врача, а также введение на постоянной основе в состав МДРК специалистов в том числе с немедицинским образованием – клинических психологов, логопедов, эрготерапевтов, физических терапевтов и реабилитационных медицинских сестер, которые имеют требуемые компетенции в рамках своих специальностей [1].

Цель данного исследования – установить, как отсутствие специалиста на заседании МДРК влияет на качество реабилитационной диагностики.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Наблюдательное исследование проводилось в отделении неврологии № 3 СПб ГБУЗ «Городская больница № 26» в условиях первого этапа реабилитации больных, перенесших ОНМК.

В исследование было включено 211 пациентов старше 18 лет с ОНМК по ишемическому или геморрагическому типу, поступивших в острую фазу инсульта (0–14 дней с момента появления первых симптомов). Оценка по модифицированной шкале Рэнкин (mRS) при поступлении в стационар – 2 балла.

Пациентов, которым планировалось хирургическое вмешательство, больных с транзиторной ишемической атакой, изолированным субарахноидальным кровоизлиянием, тяжелой комой при поступлении (оценка по модифицированной шкале Рэнкин (mRS) при поступлении в стационар – менее 2-х баллов в исследование не включали.

В состав МДРК входили: врач-реабилитолог, невролог, клинический психолог, специалист по эрготерапии, по физической терапии, логопед и реабилитационная медицинская сестра. Все члены МДРК совместно осматривали пациента при поступлении, а затем один раз в неделю до завершения реабилитации.

Реабилитационный диагноз составлялся МДРК с использованием МКФ с помощью программы ICF-reader [5, 6]. Для оценки роли каждого специалиста в диагностике проблем пациента все домены в МКФ были распределены между специалистами, входящими в состав МДРК. В программе ICF-reader каждый домен был связан со специалистом, который работал с ним. Часть доменов оказались смежными.

Учитывали число доменов МКФ в реабилитационном диагнозе, относящихся к компетенциям конкретного специалиста. Для оценки роли участия специалиста в работе МДРК сравнивали число доменов в случае присутствия и отсутствия специалиста на заседании МДРК.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Врач-реабилитолог, врач-невролог и медицинская сестра всегда присутствовали на встрече МДРК (100 %), поэтому оценить то, как бы повлияло их отсутствие на постановку реабилитацион-

ного диагноза, не представлялось возможным. Остальные специалисты не всегда присутствовали на заседании МДРК, причины отсутствия разные: болезнь, отпуск, большая занятость с другим пациентом, участие в конференции, обучение.

Число доменов МКФ, относящихся к компетенциям отдельных специалистов, в зависимости от их присутствия на встрече мультидисциплинарной реабилитационной команды, отражено в таблице.

Как видно из приведенной статистики, закономерность для четырех специалистов МДРК оказалась одинаковой: отсутствие специалиста на встрече МДРК приводит к упущению из внимания проблем пациента (доменов МКФ) в реабилитационном диагнозе, относящихся к компетенции данного специалиста.

Данный количественный анализ реабилитационных диагнозов показал, что важен не только сам факт проведения заседания для совместного обсуждения проблем пациента, но и участие всех специалистов МДРК. Следовательно, для реализации мультидисциплинарного процесса требуется соблюдение его технологии, обязательным компонентом которого является встреча всех специалистов МДРК для координации главных моментов реабилитации.

Анализ работы МДРК в течение года продемонстрировал, что общее количество доменов МКФ в реабилитационном диагнозе и количество доменов по отдельным категориям остается примерно на одном уровне.

На рисунках 1–4 показана закономерность изменения числа доменов МКФ (доменов функции, структур, активности и участия, факторов среды) до завершения курса лечения.

Таким образом, нами показано, что отсутствие специалиста на встрече МДРК приводит к тому, что упускаются из виду домены, относящиеся к его компетенции. При этом в основном теряются домены, отражающие активность и участие, а также факторы среды, т. е. определяющие цель реабилитации и ее наполнение. Поэтому очень важно стремиться проводить встречи МДРК в полном составе, а также использовать МКФ в целом без ограничений наборами доменов по нозологиям. Такого же мнения придерживаются и другие авторы [11].

Когда команда работает в постоянном составе определенное время, происходит обмен опытом между ее участниками, улучшаются их взаимоотношения, что положительно сказывается на качестве диагностики. Специалисты в полном составе могут выявить и те проблемы пациента, которые относятся к сфере реабилитации – ограничение активности и участия. Команда контролирует работу друг друга. Каждый специалист должен вербализировать выявленные им нарушения и ограничения таким образом, чтобы это было понятно другим участникам МДРК. Это структурирует умственную деятельность, учит специалиста обобщать, выявлять главное и четко формулировать свои мысли. Команда одновременно осуществляет самоконтроль и обратную связь, добиваясь достижения цели. Если прогноз не оправдался либо цель не была достигнута – важно определить, по каким причинам это произошло. Этот опыт может быть полезен для команды в будущем.

Регулярные заседания МДРК с обсуждением целей необходимы для координации реабилитационного процесса, поскольку являются технологией реабилитации и обязательной составляющей мультидисциплинарного процесса.

Таблица. Домены Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в реабилитационном диагнозе

Общее число доменов МКФ, относящихся к компетенции специалиста	Присутствие специалиста	
	был	не был
Логопед	1 (0; 3)	0 (0; 1)*
Психолог	1 (0; 2)	0 (0; 1)*
Эрготерапевт	1 (0; 2)	0 (0; 1)*
Физический терапевт	1 (0; 2)	0 (0; 1)*

Примечание: * – статистическая значимость различий с числом доменов МКФ в случае присутствия специалиста на встрече МДРК

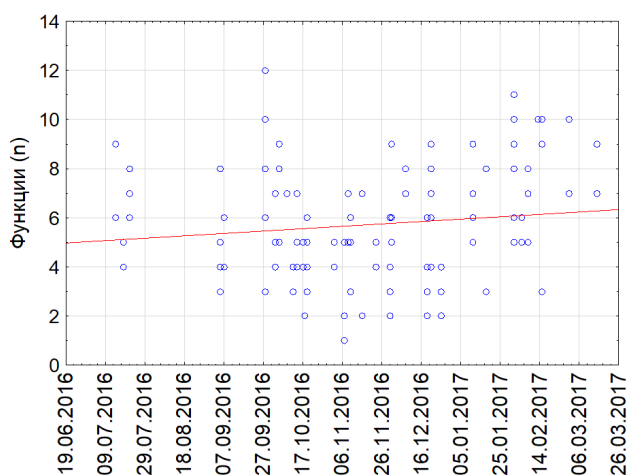


Рис. 1. Зависимость количества доменов функции в реабилитационном диагнозе от продолжительности работы мультидисциплинарной реабилитационной команды ($p < 0,05$)

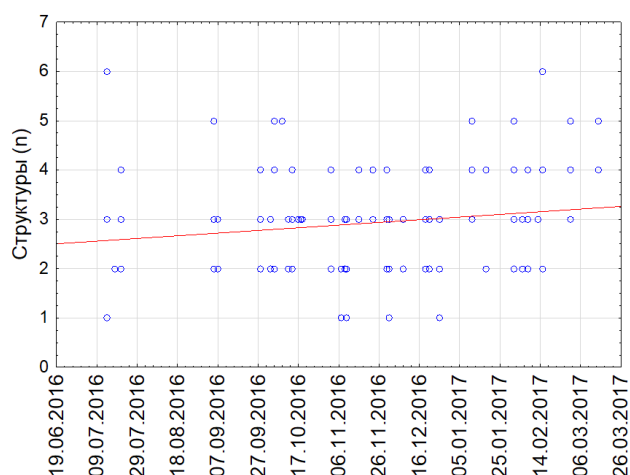


Рис. 2. Зависимость количества доменов структур в реабилитационном диагнозе от продолжительности работы мультидисциплинарной реабилитационной команды ($p < 0,05$)

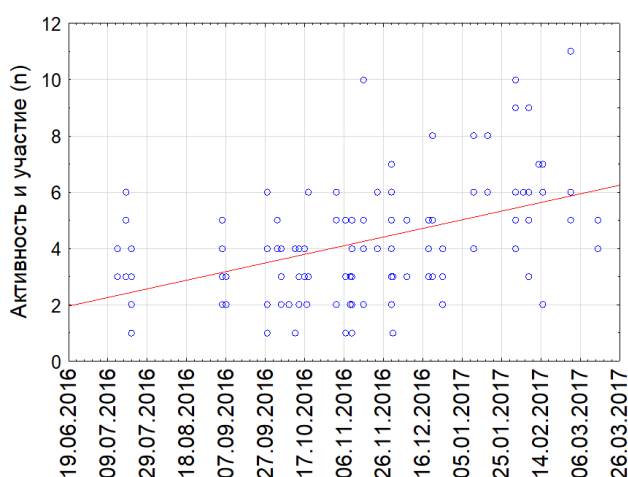


Рис. 3. Зависимость количества доменов активности и участия в реабилитационном диагнозе от продолжительности работы мультидисциплинарной реабилитационной команды ($p = 0,00000002$, коэффициент корреляции Пирсона – $0,467$).

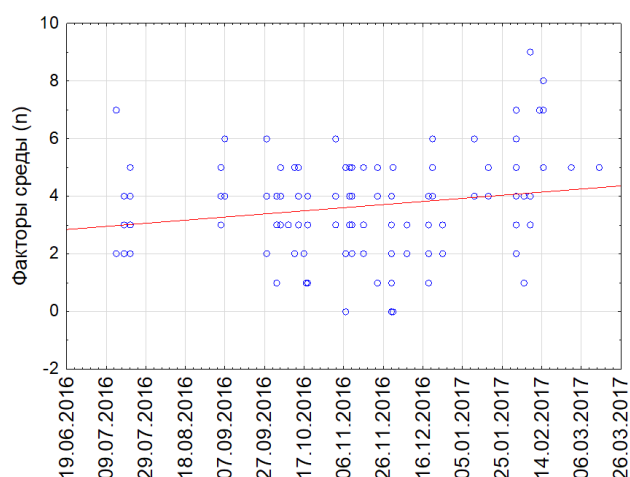


Рис. 4. Зависимость количества доменов факторов среды в реабилитационном диагнозе пациента с острым нарушением мозгового кровообращения в острую фазу от продолжительности работы мультидисциплинарной реабилитационной команды ($p = 0,024$, коэффициент корреляции Пирсона – $0,199$)

ВЫВОДЫ

1. Отсутствие специалиста на заседании МДРК приводит к упущению проблем пациента, относящихся к компетенциям этого специалиста.

2. Чем дольше команда работает в постоянном составе, тем больше проблем пациента (доменов МКФ) может выявить как в целом, так и в «реабилитационных» категориях МКФ: факторов среды, активности и участия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Белкин А.А., и др. Как организовать медицинскую реабилитацию? Вестник восстановительной медицины. 2018;2(84):2-12.
2. Мальцева М.Н., Шмонин А.А., Мельникова Е.В., Иванова Г.Е. Эрготерапия. Роль восстановления активности и участия в реабилитации пациентов. Consilium Medicum. 2017;19(2.1):90-93.
3. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (полная версия) / Всемирная организация здравоохранения. СПб.: СПбИУВЭЖ; 2001:342.
4. Таратухин Е.О. Пациент-центрированная медицина. Новая реальность. Российский кардиологический журнал. 2016;21(9):79-83.
5. Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Никифоров В.В., Мельникова Е.В. Предварительные результаты реализации Пилотного проекта «Развитие системы медицинской реабилитации в России» в СПб ГУЗ Городской больницы № 26. Использование программы «ICF-reader» для установки реабилитационного диагноза. Учёные записки ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. 2016;23(4):54-60.
6. Шмонин А.А., Никифоров В.В., Мальцева М.Н., и др. Электронная система мониторинга эффективности реабилитации в пилотном проекте «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации» – программа ICF-reader. Вестник Ивановской медицинской академии. 2016;21(1):66-70.
7. Culebras A. Stroke is preventable catastrophic disease. Материалы II Российского международного конгресса «Цереброваскулярная патология и инсульт». Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова (Приложение к журналу «Инсульт»). М.; 2007:75-76.
8. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) / World Health Organization. Switzerland: World Health Organization; 2001:303.
9. McIntyre A., Tempest S. Two steps forward, one step back? A commentary on the disease-specific core sets of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Disabil. Rehabil. 2007;Sep 30;29(18):1475-1479.
10. Warlow CP, J. van Gijn, Dennis MS, et al. Stroke: Practical Management. 3th ed. Oxford: Blackwell Publishing; 2008:1008.
11. World Report on Disability / World Health Organisation. Geneva: WHO; 2011:350. URL: http://www.who.int/disabilities/world_report. (дата обращения 09.12.2018)

QUALITY OF REHABILITATIVE DIAGNOSIS: INFLUENCE OF MULTIDISCIPLINARY REHABILITATIVE SPECIALISTS TEAM PARTICIPATION

A. A. Shmonin, M. N. Maltseva, L. N. Soloviova, E. V. Melnikov

ABSTRACT Objective – to determine how the absence of one specialist at the session of multidisciplinary rehabilitative team (MDRT) influences rehabilitative diagnosis quality.

Material and methods. The study was performed in neurological department of Saint-Petersburg municipal hospital № 26. 211 patients over 18 years old with ischemic and hemorrhagic strokes were enrolled in the study; they were admitted within first 14 days since the onset of the disease symptoms. The participation of rehabilitative specialists in multidisciplinary work was evaluated by the analysis of rehabilitation diagnoses, composed in the categories of International classification of functioning, life activity and health limitations (ICF). The total number of MDRT domains which were related to competences of different MDRT specialists in rehabilitation diagnosis in cases of presence or absence of such specialist at MDRT session was compared. The dynamics of the used domains number was also studied in dependence on MDRT work time.

Results and discussion. The absence of speech therapist, clinical psychologist, ergotherapist, physical therapist at MDRT session resulted in the decrease of the total number of domains which were related to their competence in the rehabilitation diagnosis. The increase of activity and participation domains, environment factors was marked; but functions and structures domains were not changed.

Conclusion. The absence of such specialist at MDRT session resulted in unrevealed problems of the patients which were related to such specialist competence.

Key words: rehabilitation in stroke, International classification of functioning, life activity and health limitations, domains of International classification of functioning, life activity and health status limitations, multidisciplinary rehabilitation team, rehabilitative diagnosis.

ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАЙОНА ИХ ПРОЖИВАНИЯ

А. В. Ким¹, доктор медицинских наук,
И. С. Катаева¹,
Н. А. Гурьева¹, кандидат медицинских наук
Л. Л. Шарифутдинова¹, кандидат медицинских наук

¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

РЕЗЮМЕ *Цель* – проанализировать инфекционную заболеваемость детей от 0 до 17 лет в 2019–2021 годах в целом и по различным нозологиям, а также в зависимости от района проживания в Санкт-Петербурге.

Материал и методы. Проведен анализ данных формы № 12 федерального статистического наблюдения по следующим позициям: общая инфекционная заболеваемость (ОИЗ) (A00–B99), кишечные инфекции (КИ) (A00–A09), острые респираторные инфекции дыхательных путей (ОРИДП) (J00–J06, J20–J22), грипп (J09–J11) и внебольничной пневмонии (ВП) (J12–J16, J18) у детей от 0 до 17 лет за 2019–2021 годы.

Исследование проведено по четырем группам районов г. Санкт-Петербурга с различными эколого-гигиеническими, социально-демографическими и медико-социальными характеристиками: 1-я группа – «Спальные районы», 2-я – «Промышленные районы», 3-я – «Исторический центр», 4-я – «Пригородные районы».

Результаты и обсуждение. Уровень ОИЗ детей 0–17 лет снизился в 2020 году по сравнению с 2019 годом и вновь вырос в 2021 году в большинстве районов г. Санкт-Петербурга, за исключением 3-й группы. Пик ОИЗ отмечался в 1-й и 4-й группах районов. Самая высокая заболеваемость гриппом зафиксирована в 2020 году и резко снизилась в 2021-м, лидером по распространенности гриппа среди детей являлась 3-я группа районов. На протяжении 2019–2021 гг. зафиксировано снижение заболеваемости ВП независимо от группы районов.

Заключение. Состояние ОИЗ детского населения мегаполиса зависит в числе прочих факторов и от района проживания семей с детьми.

Ключевые слова: дети 0–17 лет, общая инфекционная заболеваемость, новая коронавирусная инфекция.

* Ответственный за переписку (corresponding author): sharafutdinova_liubov@mail.ru

В период эпидемического распространения новой коронавирусной инфекции (НКВИ) охрана здоровья детей остается приоритетной задачей здравоохранения. Изучение различных аспектов инфекционной заболеваемости детского населения на фоне пандемии НКВИ, в том числе в

зависимости от условий проживания, является актуальной исследовательской задачей.

Цель исследования – проанализировать ОИЗ детей от 0 до 17 лет в 2019–2021 годах в целом и по различным нозологиям, а также в зависимости от района проживания в Санкт-Петербурге

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ данных формы № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» по следующим позициям: ОИЗ (А00–В99), КИ (А00–А09), ОРИДП (J00–J06, J20–J22), грипп (J09–J11) и ВП (J12–J16, J18) среди детей 0–17 лет, проживающих в Санкт-Петербурге.

В соответствии с целью настоящего исследования административные районы г. Санкт-Петербурга (всего 18) условно разделены на четыре группы в зависимости от эколого-гигиенических, социально-демографических и медико-социальных характеристик

1-я группа – «Спальные районы». Это группа с самой высокой численностью как взрослого, так и детского населения в возрасте 0–17 лет (486,4 тыс. детей). В группе объединены Выборгский, Калининский, Красносельский, Приморский, Фрунзенский районы. Это районы с максимальной жилой застройкой.

2-я группа – «Промышленные районы». Группа сформирована Кировским, Красногвардейским, Московским, Невским районами. Среднегодовая численность детского населения – 300,6 тысяч детей. Для группы характерен максимальный уровень промышленного производства.

3-я группу – «Исторический центр» – составили центральные районы города: Адмиралтейский, Василеостровский, Петроградский, Центральный с численностью детского населения 112,2 тысяч. В этих районах сосредоточено большое количество коммунальных квартир, но имеется и много элитного жилья, большие транспортные и активные миграционные потоки, расширенная сеть учреждений торговли, развлечений, общественного питания.

4-я группа – «Пригородные районы». В эту группу включены Колпинский, Кронштадтский, Курортный, Петродворцовый, Пушкинский районы Санкт-Петербурга. Группа характеризуется самой низкой плотностью населения, здесь проживают 143,1 тысячи детей 0–17 лет [2].

Сравнение относительных показателей проводилось с использованием критерия χ^2 Пирсона. Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время Санкт-Петербург разделен на 18 административных районов. Предложенное нами условное картирование районов, их группировка в соответствии с эколого-гигиеническими, социально-демографическими, медико-социальными критериями, на наш взгляд, наиболее полно охарактеризует различия в инфекционной заболеваемости детского населения.

Оценка районов города в 2016 и 2021 гг. по отдельным сферам жизнедеятельности: социально-демографическая, социально-экономическая, эколого-гигиеническая – показала, что самая благоприятная ситуация отмечена в 4-й группе как по состоянию окружающей среды, так и по обеспеченности населения жильем. Для 1-й и 2-й групп районов характерна неудовлетворительная оценка состояния окружающей среды, но высокая обеспеченность жильем; особенность 3-й группы – неудовлетворительное состояние окружающей среды, более низкая обеспеченность жильем на одного жителя [1, 4, 5].

ПМСП детям в Санкт-Петербурге в 2020 году оказывалась на 1225,5 педиатрических участках в 79 детских амбулаторно-поликлинических учреждениях. В 2021 году число педиатрических участков возросло до 1250 за счет строительства новых детских поликлиник и увеличения числа офисов общей врачебной практики в спальных, пригородных и промышленных районах [3].

Проанализирована укомплектованность медицинских организаций, оказывающих ПМСП детям города, и обеспеченность врачами-педиатрами участковыми в 2020 и 2021 гг. Самая высокая укомплектованность врачами-педиатрами участковыми в 2020 году была в 1-й группе (94,4 %), самая низкая – в 4-й (91,4 %). В 2021 году данный показатель снизился во всех группах районов с 1,9 % во 2-й группе до 3,6 % – в 4-й.

Первое и второе ранговые места по обеспеченности врачами-педиатрами участковыми в 2020 году заняли 1-я и 2-я группы районов: 12,3 и 12,3 на 10 000 детей соответственно, где строительство нового жилья сопровождалось развитием инфраструктуры здравоохранения, введением в строй новых поликлиник и центров врачей общей практики. Минимальный уровень обеспеченности (11,0) наблюдался в 4-й группе, имевшей наименьшую плотность детского населения. В 2021 году обеспеченность врачами-пе-

диатрами участковыми снизилась во всех группах районов: в 1-й группе – на 16,7 %, во 2-й – на 8,9 %, в 3-й – на 0,8 % и в 4-й – на 6,6 % (табл. 1).

В 2020 году в связи с нарастающим распространением НКВИ были предприняты особые ограничительные меры, направленные на минимизацию контактов между людьми: введение длительных карантинных мероприятий, перевод школьников на дистанционное обучение, закрытие дошкольных образовательных организаций, существенные ограничения в посещении культурных, развлекательных организаций и спортивных мероприятий, что в достаточной степени снизило контакты детского населения и оказало влияние на состояние ОИЗ, показав ее снижение (рис. 1).

Исследование подтвердило наши предположения о наличии значимых различий в уровнях ОИЗ детей в группах районов. Максимальный показатель ОИЗ в 2020 году регистрировался в 1-й группе, минимальный – в 3-й ($p < 0,05$). По сравнению

с 2019-м в 2020 году отмечено снижение ОИЗ детей во всех районах: наибольшее – в 1-й группе – на 24,4 %, во 2-й – на 22,2 %, в 3-й – на 20,7 %, наименьшее – в 4-й – на 15,3 % ($p < 0,05$). В 2021 году, несмотря на сохраняющуюся непростую эпидемиологическую ситуацию по НКВИ, ограничительные мероприятия были несколько ослаблены, дети вернулись в коллективы и характер ОИЗ изменился. Отмечен рост показателя в 1-й группе – на 18,6 %, во 2-й – на 27,2 %, в 3-й – на 40,0 %, в 4-й – на 43,5 % ($p < 0,01$). В итоге в 2021 году по уровню ОИЗ детей лидерами стала 4-я группа, на втором месте – 1-я с показателем ниже на 10,5 %, на третьем – 2-я (ниже на 26,0 %), на четвертом месте – 3-я (ниже на 37,9 %) ($p < 0,01$).

Таким образом, несмотря на проводимые общие ограничительные мероприятия, уровень ОИЗ в группах районов имеет достоверные различия.

Проведен анализ заболеваемости отдельными нозологиями в данном классе болезней, который показал схожую тенденцию с ОИЗ. Снижение за-

Таблица 1. Укомплектованность и обеспеченность врачами-педиатрами участковыми в группах районов в 2020 и 2021 году

Группы районов	Численность детского населения, абс.		Число педиатрических участков, абс.		Укомплектованность врачами-педиатрами участковыми, %		Обеспеченность врачами-педиатрами участковыми, на 10 000 детей 0–17 лет	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
1-я	478 459	486 388	539	604	94,4	91,5	12,3	11,0
2-я	295 313	300 644	337	349	94,1	92,4	12,2	11,1
3-я	112 292	112 290	131	133	91,7	89,3	11,3	11,2
4-я	140 149	143 184	164,5	164	91,4	88,1	11,0	10,3

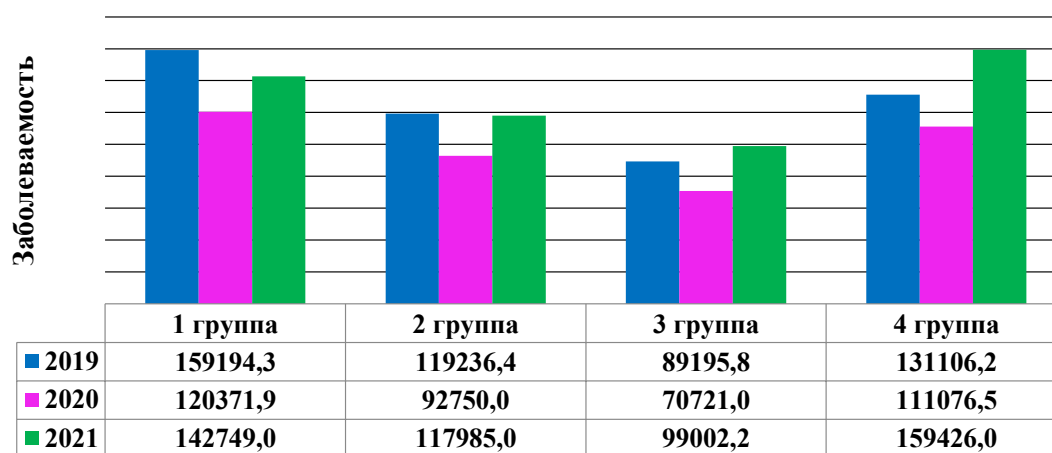


Рис. 1. Общая инфекционная заболеваемость детей 0–17 лет в 2019–2021 годах по группам районов Санкт-Петербурга (на 100 000 детей)

болеваемости КИ в 2020 году отмечалось во всех группах районов: в 1-й – на 41,7 %, во 2-й – на 39,1 %, в 3-й – на 38,0 %, в 4-й – на 35,4 %. В 2021 году зафиксирован рост показателя по сравнению с 2020 годом: в 1-й группе – на 38,9 %, во 2-й – на 48,8 % (максимальный рост), в 3-й – на 46,2 %, в 4-й – на 22,9 % (минимальный рост) ($p < 0,05$) (рис. 2).

ОРИДП занимают в Санкт-Петербурге ведущее место среди всей ОИЗ. Общая тенденция снижения заболеваемости в 2020 году сохранялась и по этой группе инфекций, однако этот показатель у детей в 1-й группе превышал аналогичный во 2-й на 30,4 %, в 3-й группе заболеваемость была ниже, чем в 1-й, на 42,1 %, а в 4-й – на 8,3 % ($p < 0,05$). В 2021 году произошел рост данного показателя во всех группах районов. Пик заболеваемости ОРИДП зафиксирован в 4-й группе, превышающий значение в 1-й на 13,0 %, во 2-й – на 36,8 %, в 3-й – на 64,2 % ($p < 0,01$) (рис. 3).

Отдельно рассмотрена динамика заболеваемости гриппом и пневмонией. Несмотря на снижение заболеваемости ОРИДП, в 2020 году отмечен рост заболеваемости гриппом: во 2-й и 3-й группах (на 73,0 и 55,5 % соответственно), в 1-й и 4-й – прирост менее выражен (на 29,4 и 24,7 %) ($p < 0,01$). В 2021 году отмечено снижение заболеваемости гриппом по сравнению с 2020 годом во всех группах районов, максимальный – во 2-й – на 80,5 % и в 1-й – на 70,7 % группах (рис. 4).

Заболеваемость ВП детей в 2019 году в зависимости от группы районов находилась на уровне 465,8 (1-я группа) и 634,9 (4-я) на 100 000 детей. В 2020 году, по сравнению с 2019-м, отмечено снижение показателя: в 1-й группе – на 17,8 %, во 2-й – на 12,4 %, в 3-й – на 39,4 %, в 4-й – на 33,9 %. В 2021 году уровень заболеваемости ВП, по сравнению с 2020 годом, продолжил свое снижение во всех группах районов. Пик заболеваемости

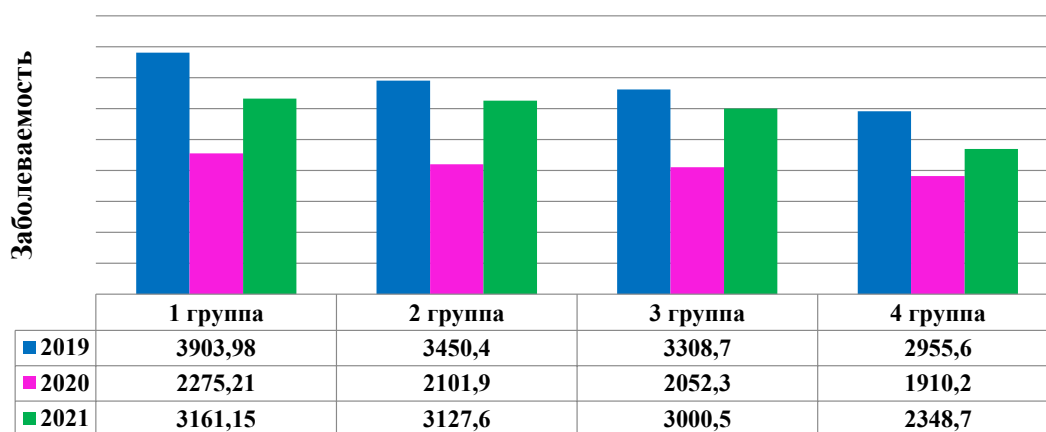


Рис. 2. Заболеваемость детей 0–17 лет кишечными инфекциями в 2019–2021 годах по группам районов Санкт-Петербурга (на 100 000 детей)

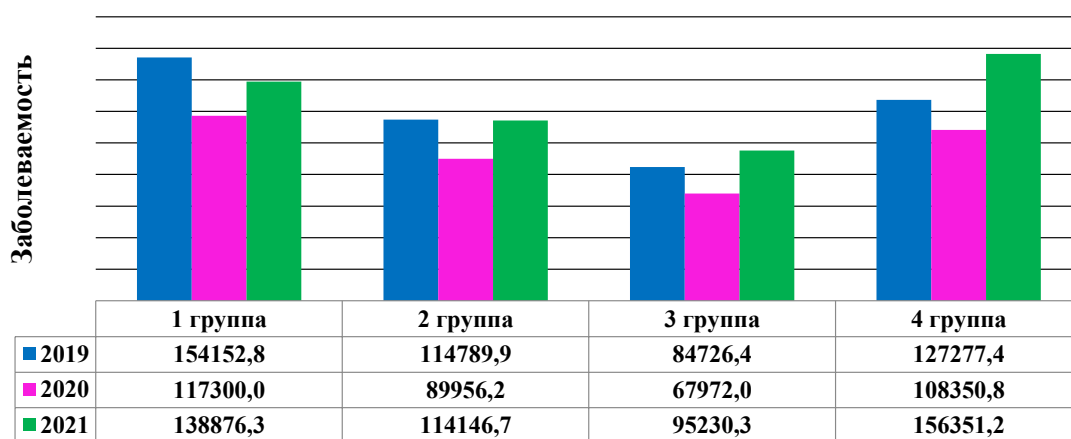


Рис. 3. Заболеваемость детей 0–17 лет острыми респираторными инфекциями дыхательных путей в 2019–2021 годах по группам районов Санкт-Петербурга (на 100 000 детей)

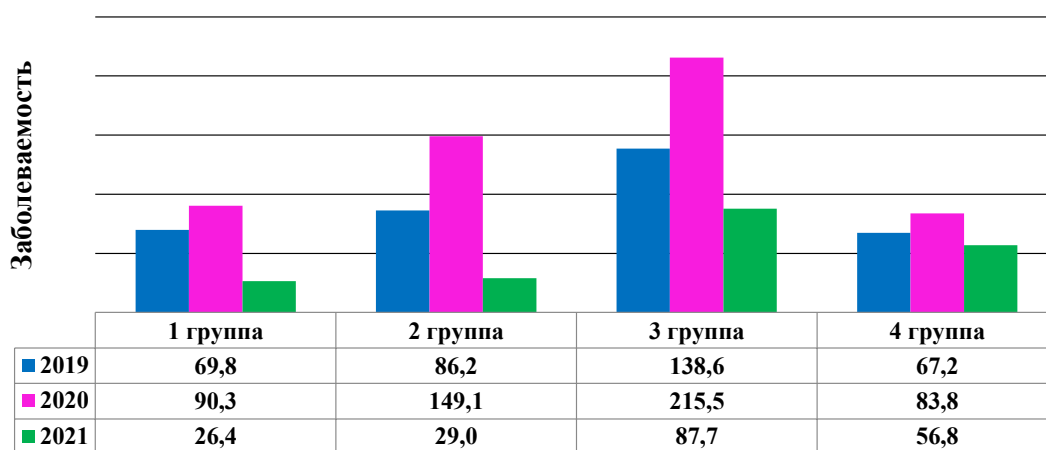


Рис. 4. Заболеваемость гриппом детей 0–17 лет в 2019–2021 годах по группам районов Санкт-Петербурга (на 100 000 детей)

ВП в 2021 году отмечался в 4-й группе районов, далее следовали 2-я (-5,3 %), 1-я (-28,1 %) и 3-я (-33,0 %) (рис. 5).

В период повышенной заболеваемости НКВИ во всех группах районов Санкт-Петербурга отмечалась общая тенденция: снижение ОИЗ в 2020 году с сохранением ее нозологического состава. При этом в 2020 отмечался значительный рост заболеваемости гриппом.

После ослабления ограничительных мер в 2021 году ОИЗ детей выросла во всех группах районов, при этом частота ВП снижалась на протяжении всего периода исследования.

Несмотря на схожие тенденции в динамике ОИЗ и заболеваемости по отдельным нозологическим формам детского населения по группам

районов Санкт-Петербурга в 2019–2021 годах, отмечались достоверные различия в уровнях распространенности инфекционных заболеваний и их динамики.

Следовательно, состояние ОИЗ детского населения мегаполиса зависит от района проживания семей с детьми, его эколого-гигиенических (состояния окружающей среды), социально-демографических (обеспеченность жильем), медико-организационных (состояние ПМСП) характеристик.

Особенности формирования ОИЗ в период эпидемии НКВИ нуждаются в дальнейшем изучении для оптимизации как организационных, так и противоэпидемических мероприятий в медицинских организациях.

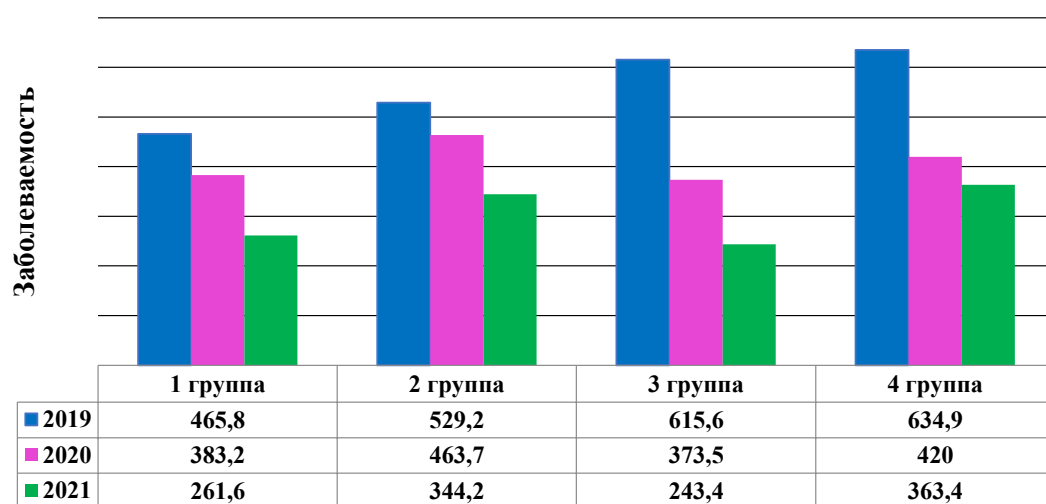


Рис. 5. Заболеваемость внебольничной пневмонией детей 0–17 лет в 2019–2021 годах по районам Санкт-Петербурга (на 100 000 детей)

ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад об экологической ситуации в Санкт-Петербурге за 2021 год. URL: https://www.gov.spb.ru/static/writable/ckeditor/uploads/2022/06/27/05/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4_2022_%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9.pdf (дата обращения 23 декабря 2022).
2. Орел В.И., Ким А.В., Катаева И.С., Шарафутдинова Л.Л., Гурьева Н.А., Смирнова И.В. Медико-социальные особенности формирования инфекционной заболеваемости детей мегаполиса. Медицина и организация здравоохранения. 2023;8(1):4-20.
3. Основные итоги работы в сфере здравоохранения Санкт-Петербурга в 2021 году и основные задачи на 2022 год. Доступен по <http://docs.spbmiac.ru> (дата обращения 23 декабря 2022).
4. «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Санкт-Петербурге в 2021 году». URL: http://78.rospotrebnadzor.ru/703/-/asset_publisher/8ipR/... (дата обращения 23 декабря 2022).
5. Строительство в Санкт-Петербурге в 2021 году. Статистический бюллетень. СПб; 2021. URL: https://78.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/KVG_G21_.pdf (дата обращения 25 декабря 2022).

PECULIARITIES OF INFECTIOUS MORBIDITY IN CHILDREN OF ST. PETERSBURG DEPENDING ON MEDICAL, ECONOMIC AND SOCIAL FEATURES OF THEIR AREA OF RESIDENCE

A. V. Kim, I. S. Katayeva, N. A. Guriyeva, L. L. Sharafutdinova

ABSTRACT *Objective* – to analyze infectious morbidity in children aged 0–17 years in the city of St. Petersburg in 2019–2021 in general and according to various nosologies, and in dependence on their area of residence also.

Material and methods. The authors analyzed the data from Federal statistic observation forms № 12 according to the following positions: general infectious morbidity (A00–B99), intestinal infections (A00–A09), acute respiratory infections of the respiratory tract (J00–J06, J20–J22), flu (J09–J11) and pneumonia (J12–J16, J18) in children aged 0–17 years in 2019–2021.

The survey was conducted in 4 groups of areas of St. Petersburg with various ecologic, hygienic, demographic, medical and social features: the first group – «Bedroom areas», the second group – «Industrial areas», the third group – «Historical center», the fourth group – «Suburban areas».

Results and discussion. General infectious morbidity level in children aged 0-17 years decreased in 2020 in comparison with 2019 and increased again in 2021 in the most part of areas of St. Petersburg except the third group. The highest levels of general infectious morbidity were marked in the first and the fourth groups of the areas. The highest level of flu morbidity was marked in 2020 but it reduced sufficiently in 2021, the third group of the areas took the leading place in flu incidence among children. In 2019–2021 the decrease in the incidence of community-acquired pneumonia was recorded regardless of the area group.

Conclusion. Infectious morbidity in children in megacity depends on many factors including the area of residence.

Key words: children aged 0–17 years, general infectious morbidity, new coronavirus infection.

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРНЕТ-АКТИВНОСТИ ПОДРОСТКОВ И ВЗАИМОСВЯЗЬ С СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ И УСПЕВАЕМОСТЬЮ

О. М. Филькина¹ *, доктор медицинских наук,

О. Ю. Кочерова¹, доктор медицинских наук,

А. В. Бобошко¹,

Е. А. Воробьева¹, доктор медицинских наук,

Н. В. Долотова¹, доктор медицинских наук

¹ ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова» Минздрава России, 153045, Россия, г. Иваново, ул. Победы, д. 20

РЕЗЮМЕ В связи с широким использованием цифровых устройств в настоящее время имеет важное значение изучение гендерных особенностей влияния интернет-активности на состояние здоровья подростков, в том числе на зрение, и успеваемость.

Цель – изучить гендерные особенности интернет-активности и взаимосвязь с состоянием здоровья и успеваемостью подростков 15–17 лет.

Материал и методы. Проведено одномоментное клиническое поисковое исследование 407 подростков 15–17 лет, обучающихся в муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждениях г. Иваново. Были выделены две группы: 1-я – 209 мальчиков; 2-я – 198 девочек. Для выявления интернет-активности подростков проведено анкетирование с определением частоты, длительности и цели использования различных цифровых устройств. Анализ выраженности интернет-зависимости (ИЗ) проведен с использованием методики С. Чена (S.-H. Chen, 2003, в адаптации В. Л. Малыгина, К. А. Феклисова). Проведен комплекс исследований органа зрения, оценка успеваемости подростков.

Результаты и обсуждение. Современные подростки наиболее часто используют сотовый телефон и компьютер в среднем 7,7 часа в день. У девочек выше, чем у мальчиков, средние балльные оценки по всем шкалам по методике Чен. Нарушения здоровья чаще выявляются у подростков с ИЗ независимо от пола. Школьная успеваемость у таких подростков ниже, чем у их сверстников с риском развития ИЗ. У большинства подростков выявлены жалобы, характерные для астенопии, нарушения рефракции и аккомодации. Использование цифровых устройств более шести часов в течение дня повышает риск развития миопии в 1,8 раза.

Заключение. Выявлены гендерные особенности интернет-активности подростков 15–17 лет и взаимосвязь с состоянием здоровья, в том числе с патологией органа зрения.

Ключевые слова: подростки, интернет-активность, нарушения здоровья в период интернет-активности, успеваемость, патология органа зрения, гендерные особенности.

* Ответственный за переписку (corresponding author): omfilkina@mail.ru

В настоящее время интернет-зависимое поведение приобретает массовый характер. По данным стандартизированных репрезентативных международных исследований, распространенность ИЗ среди подростков составляет 3,7–10 %. В России этот показатель достигает 4,3–12,0 %, риск развития ИЗ имеют 29,3–48 % подростков [6].

Широкое использование новых информационных технологий требует обеспечения безопасности для здоровья пользователей. В литературе широко изучаются положительные и отрицательные стороны этого процесса. Известно, что активное использование цифровых устройств оказывает комплексное воздействие на организм детей: накладывает отпечаток на развитие высших психических функций, влияет на эмоциональное состояние, физическое развитие, осанку, зрение [2, 8, 14, 18].

Так, доказано, что неконтролируемое использование гаджетов является одним из факторов возникновения и прогрессирования миопии. Самая распространенная на сегодняшний день форма близорукости – приобретенная. Она формируется в период школьного обучения, пик приходится на период максимального роста и полового созревания ребенка [1, 3, 11, 19]. К одиннадцатому классу школы распространенность миопии приближается к европейским значениям – 36,8 % [9]. Ряд исследователей изучали влияние цифровых устройств, в частности компьютера, мобильного телефона, на зрение детей [1, 3, 17, 19].

В 15–17 лет, в период полового созревания, наступления физиологической зрелости, важно выявлять гендерные особенности ИЗ с учетом гормональной перестройки организма подростков.

В настоящее время создаются современные организационные модели диагностики и профилактики школьных заболеваний [4, 13, 15, 16]. Однако нет единого мнения о времени безопасного использования Интернета подростками, отсутствуют нормативные документы о сопровождении педиатром ИЗ детей, что обуславливает важность продолжения исследований в этом направлении.

Целью исследования явилось изучение гендерных особенностей интернет-активности подростков 15–17 лет и ее взаимосвязь с состоянием здоровья и успеваемостью.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено одномоментное поперечное сплошное исследование состояния здоровья 407 подростков 15–17 лет: 209 мальчиков и 198 девочек. По численности группы мальчиков и девочек достоверно не различались ($p > 0,05$). Исследование проводилось на базе муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждений № 4, 37, 43, 58, 65 г. Иваново.

Методом опроса выявляли наличие у подростков физического недомогания, слабости, усталости, разбитости, физического дискомфорта, болей в спине, шее, ногах, онемения и скованности в теле, возникающих во время использовании цифровых устройств. С помощью анкеты, содержащей 28 основных вероятных жалоб, диагностировали заболевания органа зрения, проводили дистанционную авторефракто-, визиометрию, непрямую офтальмоскопию.

Проведен анализ успеваемости подростков по основным школьным предметам с подсчетом среднего балла.

Для оценки выраженности ИЗ использовалась методика С. Чена (S.-H. Chen, 2003, адаптированной В. Л. Малыгиным, К. А. Феклисовым).

Минимальный риск возникновения ИЗ поведения выявлен у 138 подростков, склонность к его возникновению – у 208, сформированное ИЗ поведение – у 61.

Статистическая обработка данных проводилась общепринятыми методами вариационной статистики в пакете прикладных лицензионных программ «Microsoft Office 2010», «Statistica for Windows 6.0», «OpenEpi 303».

Проверка рядов на нормальность распределения проводилась с помощью критериев Колмогорова и Шапиро – Уилка. Количественное описание значений с нормальным распределением производилось подсчетом среднего арифметического и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Если распределение отличалось от нормального, то величины представлялись в виде медианы с указанием 25-го и 75-го перцентилей (Me , $C25$ – $C75$). Достоверность различий между показателями выборок с нормальным распределением оценивалась с помощью t -критерия (Стьюдента), если распределение отличалось от нормального – непараметрического критерия U (Манна – Уитни). Различия относительных по-

казателей оценивались по χ^2 -критерию Пирсона с поправкой Йетса. Уровень значимости $p < 0,05$ расценивался как статистически значимый.

Относительный риск (ОР) различных факторов рассчитывали в программе Open Epi с определением 95%-го доверительного интервала (95% ДИ). Корреляционный анализ проводился с расчетом коэффициента парной корреляции (r).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования установлено, что наиболее часто подростки используют сотовый телефон (98,1 %) и компьютер (77,4 %). Ноутбуком пользуются 33,7 %, планшетом – 18,6 %, большинство подростков их не используют (66,3 и 81,54 %). Сотовым телефоном 92,3 % исследуемых пользуются ежедневно. В течение дня время пользования телефоном у трети (34,0 %) старшеклассников составляет более шести часов, у 30,1 % – два-четыре часа, у 26,2 % – четыре-шесть часов, у 5,9 % – час, у 1,9 % – менее часа.

Компьютером более трети (39,2 %) подростков пользуются ежедневно, каждый пятый (20,6 %) – два-три раза в неделю, 4,9 % – один раз в неделю. В течение дня время, проведенное у компьютера, у четверти подростков (25,2 %) составляет два-четыре часа, у 12,6 % – четыре-шесть часов, у такого же количества – более шести часов, у 10,7 % – один час, у 16,5 % – менее часа.

Ежедневно ноутбуком пользуются 10,8 % подростков, 14,9 % – два-три раза в неделю, 3 % – раз в неделю. В течение дня время, проведенное у ноутбука, у 9,7 % старшеклассников составляет менее часа, у 7,8 % – час, у 11,7 % – два-четыре часа, у 1,9 % – четыре-шесть часов, у 3,9 % – более шести часов.

Планшетом подростки пользуются значительно реже (18,6 %), из них 6,9 % – ежедневно, 5,9 % – два-три раза в неделю, 0,9 % – раз в неделю, 4,9 % – реже одного раза в неделю. В течение дня время пользования планшетом у 4,9 % подростков составляет менее часа, у 3,9 % – час, у 5,8 % – два-четыре часа, у 0,9 % – четыре-шесть часов, у 2,9 % – более шести часов.

Девочки несколько чаще и дольше, чем мальчики, используют сотовый телефон в течение четырех-шести часов (32,7 и 19,6 %) и более шести часов (40,4 и 27,6 %). Они реже пользуются компьютером (8,3 и 30,8 %, $p < 0,05$). Мальчики

несколько чаще, чем девочки, ежедневно более четырех часов проводят время у компьютера (47,2 и 29,4 %, $p > 0,05$).

Следовательно, подростки наиболее часто пользуются сотовым телефоном и компьютером. В среднем каждый подросток использует 2,3 цифровых устройства, среднее время, проведенное подростком у гаджета, в течение дня составляет 7,7 часа, причем длительность использования несколько больше у девочек (7,9 и 7,5 часа, $p > 0,05$).

Физическое недомогание в период интернет-активности с возникновением слабости, усталости, разбитости выявляли достоверно чаще у подростков с ИЗ, чем их сверстников с риском ее развития (54,69 и 21,89 %, $p < 0,05$), и у исследуемых с риском формирования ИЗ и без нее (21,89 и 12,26 %, $p < 0,05$). При этом частота этих симптомов достоверно различалась у мальчиков (60,71 и 14,29 %, $p < 0,05$) и девочек (50,0 и 8,93 %, $p < 0,05$ соответственно) с ИЗ и без нее, а также у мальчиков с ИЗ и риском ее развития (60,71 и 15,89 %, $p < 0,05$), у девочек эти различия были недостоверны (50,0 и 26,98 %, $p > 0,05$).

Физический дискомфорт в период интернет-активности в виде онемения и скованности, болей в спине, шее, ногах выявлены у 50,0 %, подростков с ИЗ и у 14,16 % – с риском ее развития, у 1,29 % – без ИЗ. Частота этих симптомов достоверно различалась в группах с ИЗ и без нее ($p < 0,05$), в группах с риском развития ИЗ и без нее – не различалась.

Частота этих симптомов статистически значимо различалась у мальчиков (57,14 и 11,21 %, $p < 0,05$) и девочек (44,44 и 1,79 %, $p < 0,05$) с ИЗ и без нее. Статистически значимой разницы частоты физического дискомфорта у мальчиков и девочек в группах с ИЗ, с риском ее развития и без ИЗ не определялось.

В связи с имеющимися данными о влиянии современных цифровых устройств на функциональное состояние зрительного анализатора для выявления школьников с заболеваниями органа зрения оценивались субъективные жалобы по данным опроса. 61,1 % подростков предъявляли жалобы, характерные для астенопии, связанные с компьютерным зрительным синдромом, среднее число жалоб на одного подростка составило 4,1. С наибольшей частотой встречались жалобы на головную боль (29,5 %),

темные круги под глазами (28,4 %), желание потереть глаза руками (25,3 %), усталость глаз при длительном зрительном напряжении (23,2 %), покраснение глаз (20 %). Кроме того, выявлена утомляемость глаз, ухудшение зрения, расплывчатость изображения (13,7 %), появление перед глазами мушек, тумана, точек (10,5 %), светобоязнь (8,4 %), затруднения при фокусировании взгляда на объекте (7,4 %), ощущение «песка», инородного тела в глазах (6,3 %), обильное слезоотделение (3,2 %), частое моргание (4,2 %). В Международной классификации болезней астенопия включена в группу субъективных зрительных расстройств. Синдром диагностируют при различных офтальмологических нарушениях – от функциональных до органических [1].

При тщательном комплексном офтальмологическом обследовании у 89,1 % подростков выявлены нарушения рефракции и аккомодации (Н52), в том числе у 32,7 % – миопия, у 29,2 % – нарушения аккомодации, у 18,2 % – астигматизм, у 3,6 % – анизометропия и анизейкония, у 0,9 % – гиперметропия, а также у 1,8 % – субъективные зрительные расстройства, у 0,9 % – амблиопия вследствие анопсии. Достоверных различий в частоте болезней глаза и его придаточного аппарата в группах девочек и мальчиков не выявлено (92,6 и 85,7 % соответственно, $p > 0,05$).

Расчет относительного риска (ОР) показал, что использование цифровых устройств на протяжении шести часов и более в течение дня повышает риск развития миопии в 1,8 раза (ОР 1,8; 95% ДИ 1,21–3,61, $p < 0,05$). Длительность использования различных цифровых устройств можно рассматривать как один из факторов риска развития миопии у школьников.

Проведено также изучение наиболее распространенных целей использования подростками цифровых устройств. Выявлено, что все они наиболее часто применяются для поиска информации и общения, а также для просмотра фильмов, чтения, игр (чаще внеучебная деятельность). Реже – для ввода информации, подготовки презентаций (учебная деятельность), причем для этого чаще используются компьютер (67,1 %) и ноутбук (41,2 %).

Установлено также, что мальчики чаще, чем девочки, пользуются компьютером для игр (80,5 и 19,2 %, $p < 0,05$), просмотра фильмов (72,2 и 48,1 %, $p < 0,05$) и чтения (41,7 и 17,3 %, $p < 0,05$).

Девочки чаще, чем мальчики, предпочитают ноутбук для подготовки презентаций (23,1 и 5,9 %, $p < 0,05$), ввода информации (11,5 и 1,9 %, $p < 0,05$) – учебной деятельности, а также для общения (25 и 11,8 % соответственно, $p < 0,05$).

С помощью методики С. Чена у 33,9 % подростков выявлено отсутствие ИЗ поведения, у 51,1 % – склонность к его возникновению, у 15,0 % – устойчивая ИЗ. Причем у мальчиков несколько чаще, чем у девочек, отмечалось отсутствие ИЗ поведения (41,2 и 26,3 % соответственно, $p > 0,05$), а у девочек – риск возникновения (56,6 и 45,9 %, $p > 0,05$) и устойчивая ИЗ (17,2 и 12,9 %, $p > 0,05$).

У девочек по всем шкалам средние балльные оценки были достоверно выше, чем у мальчиков: по шкале компульсивных симптомов, определяющей навязчивое побуждение ко входу в Интернет (10,0; 8,0–12,0 и 8,0; 7,0–11,0 соответственно, $p = 0,00$); по шкале симптомов отмены, характеризующей чувство дискомфорта при прекращении пользования Интернетом (14,0; 14,0–16,0 и 11,0; 8,0–12,0, $p = 0,03$); по шкале толерантности, определяющей возрастание количества времени, проведенного в Интернете для достижения удовлетворения (9,0; 7,0–10,0 и 8,0; 6,0–10,0, $p = 0,00$); по шкале внутриличностных проблем и проблем, связанных со здоровьем, оцениваемой по психологическим и физическим параметрам, зависящим от использования Интернета (11,0; 9,0–14,0 и 10,0; 8,0–13,0, $p = 0,02$); по шкале управления временем, определяющей невозможность контролировать длительность пребывания в Интернете (9,0; 7,0–12,0 и 8,0; 7,0–12,0, $p = 0,05$).

У девочек достоверно выше, чем у мальчиков, интенсивность ключевых симптомов ИЗ (29,0; 25,0–34,0 и 26,0; 22,0–32,0 соответственно, $p = 0,00$), а также негативные последствия использования Интернета (20,0; 17,0–26,0 и 19,0; 15,0–23,0, $p = 0,02$). Это указывает на более выраженные ИЗ и последствия использования Интернета у девочек, чем у мальчиков.

Средний балл школьной успеваемости в группах подростков с минимальным риском развития ИЗ и со склонностью к ней не различался и составлял 3,98 и 3,97 соответственно. Однако у подростков со сформированной ИЗ средний балл школьной успеваемости был достоверно ниже, чем у их сверстников со склонностью к ИЗ (3,80; 3,3–4,0 и 3,97; 3,6–4,3 соответственно, $p = 0,031$).

Как видим, выраженность ИЗ сопряжена с успеваемостью подростков. Самая низкая успеваемость отмечалась у исследуемых со сформированной ИЗ.

У девочек выявлено отсутствие отличий успеваемости в группах с минимальным риском и склонностью к ИЗ и тенденция к снижению балльной оценки – в группе со сформированной ИЗ (3,99; 4,02 и 3,82 соответственно).

Среди мальчиков средняя балльная оценка успеваемости имела тенденцию к снижению в зависимости от выраженности ИЗ (3,91; 3,86 и 3,79 соответственно).

У мальчиков средняя балльная оценка успеваемости во всех группах была несколько ниже, чем у девочек, однако достоверные различия выявлены только между мальчиками и девочками со склонностью к ИЗ (3,86; 3,4–4,1 и 4,02; 3,8–4,0, $p = 0,002$).

Итак, интенсивный рост числа пользователей Интернета опережает накопление знаний о влиянии информационной среды на психику и здоровье подростков, которые формируются в новых условиях. Ранее проведенные исследования показывают, что подростки в основном используют Интернет для общения, тогда как для образования – значительно реже [9, 10, 12]. Выявлена взаимосвязь между про- и асоциальной активностью в Интернете и учебной мотивацией подростков [16].

Нами выявлены гендерные особенности предпочтений использования цифровых устройств и целей интернет-активности. Цифровые устройства наиболее часто используются подростками для поиска информации и общения, причем мальчики чаще, чем девочки, применяют компьютер для игр, просмотра фильмов и чтения, а девочки – для подготовки презентаций, ввода информации, то есть для учебной деятельности, а также для общения.

Выявлено, что использование цифровых устройств в течение более шести часов в день повышает риск развития миопии.

Определены основные жалобы, характеризующие нарушения здоровья в период интернет-активности, в виде слабости, усталости, разбитости; болей в спине, шее, ногах, онемения и скованности в теле, выявляемые с высокой частотой у подростков с ИЗ.

Хотя количество времени, проведенное за компьютером, не является основным условием формирования ИЗ, все же его увеличение может быть связано с толерантностью и формированием сверхценности компьютерной деятельности, что является диагностическими критериями кибераддикции наряду с синдромом отмены и дезадаптацией [10]. Потеря контроля времени, проведенного в Интернете, может негативно сказываться на успеваемости подростков. Это предположение подтверждается полученными нами данными.

Ряд исследований указывают на особую уязвимость девушек к формированию зависимости от Интернета [9, 12]. Девушки более, чем юноши, склонны к изменениям настроения, раздражительности, беспокойству, тревоге, страху получения негативной оценки, социальной тревожности, перфекционизму [9]. Наши данные совпадают с результатами ранее проведенных исследований о том, что девушкам более свойственно предпочтение онлайн-коммуникации, они испытывают большую когнитивную поглощенность жизнью в сети [12].

Исследование имеет возрастные (подростки 15–17 лет), региональные (г. Иваново) и образовательные (обучающиеся средних общеобразовательных организаций) ограничения.

ВЫВОДЫ

1. Современные подростки в среднем пользуются 2,3 цифровых устройства, наиболее часто – сотовый телефон и компьютер, среднее время их использования 7,7 часа в день.
2. Цифровые устройства наиболее часто используются подростками для поиска информации и общения. Мальчики чаще, чем девочки, пользуются компьютером для игр, просмотра фильмов и чтения. Девочки чаще, чем мальчики, пользуются ноутбуком для подготовки презентаций, ввода информации, то есть для учебной деятельности, а также для общения.
3. У девочек несколько чаще, чем у мальчиков, отмечается риск возникновения и сформированная ИЗ. У них выше, чем у мальчиков, средние балльные оценки по всем шкалам методики Чена.
4. Частота нарушений состояния здоровья в период интернет-активности в виде слабости,

усталости, разбитости; болей в спине, шее, ногах, онемения и скованности в теле чаще выявляется у подростков с ИЗ, как у мальчиков, так у девочек. Между мальчиками и девочками различий в частоте нарушений здоровья не установлено.

5. У большинства подростков выявлены жалобы, характерные для астенопии, нарушения рефракции и аккомодации: у трети – миопия, нарушения аккомодации, у каждого пятого – астигматизм. Использование цифровых устройств на протяжении более шести часов в

течение дня повышает риск развития миопии в 1,8 раза. Достоверных различий в частоте патологии органа зрения в группах девочек и мальчиков не установлено.

6. Выраженность ИЗ сопряжена с успеваемостью. Школьная успеваемость у подростков с ИЗ ниже, чем у подростков с риском ее формирования. Среди подростков с риском развития ИЗ у девочек успеваемость выше, чем у мальчиков, в связи с более частым использованием Интернета для учебной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллина А.М. Влияние компьютера на зрение школьника. Приоритетные задачи и стратегии развития педагогики и психологии: Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. М; 2017:37-39.
2. Артюнина Г.П., Ливинская О.А. Влияние компьютера на здоровье школьника. Псковский региональный журнал. 2011;12:144-150.
3. Зубарев Ю.Б. Мобильный телефон и здоровье: монография. 4-е изд., перераб. М: Библио-Глобус; 2019:234.
4. Каменская В.Г., Томанов Л.В. Цифровые технологии и их влияние на социальные и психологические характеристики детей и подростков. Экспериментальная психология. 2022;15(1):139-159. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2022150109>
5. Малыгин В.Л., Хомерики Н.С., Антоненко А.А. Индивидуально-психологические свойства подростков как факторы риска формирования интернет-зависимого поведения. Медицинская психология в России. 2015;1(30):1-22.
6. Меркурьева Ю.А., Малыгин В.Л. Особенности социально-психологической адаптации и психопатологических феноменов, сопровождающих интернет-зависимость у подростков. Вопросы наркологии. 2020;4(187):63-77.
7. Политика О.И., Сальникова Е.П. Соотношение компонентов коммуникативной компетентности у подростков с различной степенью интернет-зависимости. Вестник психофизиологии. 2021;4:85-90.
8. Селина А.А. Особенности функционального состояния центральной нервной системы и вегетативной нервной системы, психоэмоционального статуса и психопатологической симптоматики у интернет-зависимых подростков. Science and Education: Problems and Innovations: Сборник статей III Международной научно-практической конференции. Пенза; 2020:311-313.
9. Трусова А.В., Канашов А.Е., Ангеловский А.А., Варакосова Е.Л., Жидкова Т.С., Сафонова А.В., Лукманова З.Г., Бердецких Е.И., Абрамец М.А., Пескишева Л.Ю., Пахнева К.Г., Алиева С.Ш. Гендерные различия индивидуально-психологических характеристик у подростков с различным уровнем проявлений интернет-зависимого поведения. Вопросы наркологии. 2020;4:45-62.
10. Трусова А.В., Гречаный С.В., Поздняк В.В., Ильичев А.Б., Хуторянская Ю.В., Егоров А.Ю., Кибитов А.О. Психологические факторы риска интернет-зависимости: данные пилотного исследования здоровых молодых взрослых. Социальная и клиническая психиатрия. 2019;29(3):23-29.
11. Филькина О.М., Воробьева Е.А., Долотова Н.В., Кочерова О.Ю., Малышкина А.И. Длительность использования цифровых устройств как один из факторов риска развития миопии у школьников. Анализ риска здоровью. 2020;4:76-83. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2020.4.08>
12. Холмогорова А.Б., Герасимова А.А. Психологические факторы проблемного использования Интернета у девушек подросткового и юношеского возраста. Консультативная психология и психотерапия. 2019; 27(3):138-155. <https://doi.org/10.17759/cpp.2019270309>
13. Шакун Е.Ю., Лановая А.М., Фадеева Е.В. Зависимость и проблемное использование Интернета среди девушек и женщин: распространенность, основные проявления, диагностические инструменты (обзор Российских исследований). Консультативная психология и психотерапия. 2022;30(2):45-66. <https://doi.org/10.17759/cpp.2022300204>
14. Шишова Е.О., Хафизова А.Р. Социально-психологические особенности подростков с разным уровнем компьютерной активности. Вестник Удмуртского университета. Серия философия, психология, педагогика. 2022;32(3):279-288.
15. Эверт Л.С., Терещенко С.Ю., Реушева С.В., Гришкевич Н.Ю., Бахшиева С.А., Зайцева О.И., Паничева Е.С., Ахмельдинова Ю.Р. Способ оценки нарушений психосоматического статуса у детей и под-

- рошков. Современные проблемы науки и образования. 2016;4:30.
16. Юдеева Т.В., Богачев А.Н. Особенности учебной мотивации интернет-активных подростков с разной направленностью в виртуальном пространстве. Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2022;2:270-284.
 17. Maducdoc MM, Haider A, Nalbandian A, Youm JH, Morgan PV, Crow RW. Visual consequences of electronic reader use: a pilot study. *Int Ophthalmol.* 2017;37(2):433-439.
 18. Karatoprak S, Donmez YE. Internet addiction and comorbid psychiatric disorders in adolescents. *Annals of Medical Research.* 2020;27(2):504-509. <https://doi.org/10.5455/annalsmedres.2020.01.029>
 19. Ravichandran P, De Bravo B-F, Beauport R. Young children and screen time (TV, Computers, etc.). Washington: National Center for Health Research; 2019:223-400.

GENDER PECULIARITIES OF INTERNET-ACTIVITY IN ADOLESCENTS: INTERRELATION WITH HEALTH STATUS AND ACADEMIC PROGRESS

O. M. Filkina, O. Yu. Kocherova, A. V. Boboshko, E. A. Vorobiova, N. V. Dolotova

ABSTRACT At present time due to wide usage of digital devices it is very important to study gender peculiarities of internet-activity influence on health status of adolescents including vision and academic performance.

Objective – to study gender peculiarities of internet-activity and interrelation with health status and academic performance in adolescents aged 15–17 years.

Material and methods. One-step clinical search study was performed in 407 adolescents aged 15–17 years from Ivanovo municipal budgetary high schools. Two groups were formed: 1 group – 209 boys; 2 group – 198 girls. For internet-activity detection the survey was performed in order to determine frequency, duration and purpose of various digital devices usage. Internet-addiction (IA) manifestation analysis was carried out by S.-H. Chen technique, 2003, in the adaptation of V. L.Malygin, K. A.Feklisov. Complex studies of vision organs and academic performance estimation were made.

Results and discussion. Now adolescents most often used mobile phone and personal computer (at the average – 7,7 hours per day). Girls demonstrated higher average point estimations upon all scales by S.-H. Chen technique in comparison with boys. Health disorders were more often revealed in adolescents with ID in spite of their gender. Academic performance in such adolescents was lower than in their mates with IA development risk. Some complaints which were typical of asthenopia, refraction&accommodation disorders were revealed in the most part of adolescents. Using digital devices for more than 6 hours a day during the day increased the risk of developing myopia by 1,8 times.

Conclusion. Some gender peculiarities of internet-activity in adolescents aged 15–17 years and interrelation with health status including vision organs pathology were revealed.

Key words: adolescents, internet-activity, health disorders in the period of internet-activity, academic performance, vision organ pathology, gender peculiarities.

УДК632.939:612.112.94:612.63

DOI 10.52246/1606-8157_2023_28_4_23

МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ СУБПОПУЛЯЦИЙ НАТУРАЛЬНЫХ КИЛЛЕРОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ ПРОТЕКАЮЩЕЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Е. Г. Орлова¹, доктор биологических наук,
О. А. Логинова^{1,3}, кандидат биологических наук,
О. Л. Горбунова¹, кандидат биологических наук,
Н. В. Каримова²,
Н. П. Логинова³, доктор медицинских наук,
С. В. Ширшев¹, доктор медицинских наук

¹ Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН – филиал ПФИЦ УрО РАН, 614081, Россия, г. Пермь, ул. Голева, д. 13

² ООО «Централизованная клиничко-диагностическая лаборатория», 614025, Россия, г. Пермь, ул. Серпуховская, д. 4а, оф. 1

³ ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России, 614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26

РЕЗЮМЕ *Цель* – оценить метаболическую активность разных субпопуляций натуральных киллеров (НК-клеток) периферической крови в I и в III триместрах физиологически протекающей беременности (ФПБ).

Материал и методы. В исследование включены здоровые женщины в I или III триместрах ФПБ. Группу сравнения составили условно-здоровые небеременные женщины в фолликулярной фазе менструального цикла.

Объектом исследования являлась периферическая кровь. Метаболическую активность оценивали по экспрессии белка-транспортера глюкозы Glut-1 и включению митохондриального зонда Mito-Spy Green, отражающего массу и объем митохондриального компартмента, методом проточной цитофлюориметрии на регуляторных (CD56^{bright}CD16⁻), цитотоксических (CD56^{dim}CD16⁺), минорных цитотоксических (CD56⁻CD16^{hi}) НК-клетках.

Результаты и обсуждение. У небеременных количество метаболически активных клеток, экспрессирующих Glut-1 и имеющих большую массу и объем митохондрий (Mito⁺), значительно выше в субпопуляции цитотоксических CD56⁻CD16^{hi}НК-клеток, чем среди регуляторных CD56^{bright}CD16⁻ и цитотоксических CD56^{dim}CD16⁺НК-клеток. В I триместре беременности уровень Glut-1⁺Mito⁺ регуляторных CD56^{bright}CD16⁻ и цитотоксических CD56^{dim}CD16⁺НК-клеток значительно нарастает по сравнению с таковым у небеременных, тогда как процент цитотоксических Glut-1⁺Mito⁺CD56⁻CD16^{hi}НК-клеток остается высоким, но не меняется. В III триместре количество Glut-1⁺Mito⁺ регуляторных CD56^{bright}CD16⁻НК-клеток остается выше, чем у небеременных. Количество цитотоксических Glut-1⁺Mito⁺CD56^{dim}CD16⁺НК-клеток снижается по сравнению с таковым у небеременных, а Glut-1⁺Mito⁺CD56⁻CD16^{hi}НК – по отношению к I триместру.

Заключение. При ФПБ увеличивается количество метаболически активных цитотоксических и регуляторных НК-клеток периферической крови.

Ключевые слова: натуральные киллеры, беременность, Glut-1, масса митохондрий.

* Ответственный за переписку (corresponding author): orlova_katy@mail.ru

Натуральные киллеры (NK-клетки) относятся к клеткам врожденного иммунитета и участвуют в противовирусной и противоопухолевой защите. Преобладающая субпопуляция NK-клеток периферической крови (более 90 %) имеет фенотип CD56^{dim}CD16⁺ и характеризуется высокой цитотоксичностью [2]. CD56^{bright}CD16⁻NK-клетки составляют менее 10 % и являются регуляторными, активно синтезируют цитокины, имеют ограниченную цитотоксичность [2]. Также присутствует субпопуляция цитотоксических CD56⁻CD16^{hi}NK-клеток, которые, очевидно, являются терминально дифференцированными, но их функции до конца не изучены [3, 10].

При ФПБ функции NK-клеток существенно меняются, что необходимо для сохранения беременности [7]. В первом триместре клетки трофобласта начинают экспрессировать молекулы HLA и происходит лютеоплацентарная смена, что является причиной высокой частоты спонтанных аборт [9]. Цитотоксический потенциал и продукция провоспалительных цитокинов NK-клетками периферической крови снижаются [2, 5, 7]. Регуляторные NK-клетки в ранние сроки беременности мигрируют из периферической крови в матку, где трансформируются в децидуальные NK-клетки и подавляют цитотоксические реакции к антигенам плода, продуцируют факторы роста трофобласта [2, 5, 7]. В III триместре изменения иммунореактивности связаны с подготовкой к родам [2, 5, 7]. Нарастание количества и цитотоксичности NK-клеток при беременности является одной из причин спонтанных аборт и других патологий беременности (преэклампсии) [1, 8, 9].

Функции NK-клеток зависят от их метаболической активности. Они используют глюкозу как основной источник энергии, которая поступает в клетку при участии белков-транспортёров

(Glut-1). Метаболизм глюкозы включает гликолиз и окислительное фосфорилирование. Незрелые NK-клетки обладают высокой метаболической активностью и преимущественно используют гликолиз даже при достаточном присутствии кислорода. По мере созревания NK-клеток поглощение глюкозы, экспрессия ферментов гликолиза снижаются, а окислительное фосфорилирование становится основной метаболической программой зрелых нестимулированных NK-клеток. При их активации увеличивается экспрессия Glut-1 и потребление глюкозы, интенсивность гликолиза и окислительного фосфорилирования, нарастает масса митохондрий. Однако изменение этих показателей при ФПБ не изучены.

Целью данной работы является исследование метаболической активности разных субпопуляций NK-клеток периферической крови в I и III триместрах ФПБ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включено 20 женщин, среди которых было 7 беременных в I триместре и 5 пациенток в III триместре ФПБ. В группу сравнения вошли 8 условно-здоровых небеременных женщин в фолликулярной фазе менструального цикла.

Критерии включения: наличие одной и более успешных беременностей; отсутствие патологии беременности в прошлом и настоящем; отсутствие острых и хронических соматических, эндокринных, аутоиммунных, генетических заболеваний; отрицание диет, приема контрацептивных, гормональных, противовоспалительных или антибактериальных препаратов; наличие добровольного информированного согласия на использование биологического материала.

Характеристика групп представлена в *таблице*.

Таблица. Клиническая и демографическая характеристика участниц исследования

Исследуемые группы	Me(Q1-Q3)	
	возраст, лет	срок беременности, недель
Небеременные женщины (n = 8)	29 (20–37)	–
Беременные, I триместр (n = 78)	26 (21–35)	10 (5–12)
Беременные, III триместр (n = 5)	33 (27–41)	35 (28–39)

Объектом исследования являлась периферическая кровь, которую забирали из локтевой вены утром натощак в вакуумные пробирки с этилендиаминтетрауксусной кислотой в качестве антикоагулянта.

Количество НК-клеток разных субпопуляций в периферической крови определяли методом проточной цитометрии.

В исследуемых субпопуляциях НК-клеток оценивали процент клеток, позитивных по экспрессии Glut-1 (Glut-1⁺), и включению митохондриально-го зонда MitoSpy Green (Mito⁺) [4].

Увеличение экспрессии Glut-1 происходит при активации НК-клеток и свидетельствует об усилении потребления глюкозы, интенсивности гликолиза и/или окислительного фосфорилирования, сопровождается нарастанием массы митохондрий.

Краситель MitoSpy Green избирательно накапливается в матриксе митохондрий, где связывается белками митохондрий [4]. Накопление MitoSpy Green в клетке прямо пропорционально массе и объему митохондриального компартамента. Увеличение массы и объема митохондрий может быть свидетельством преобладания анаболических процессов над катаболическими, что сопровождается усилением биогенеза митохондрий.

Статистический анализ проводили с помощью программы Prism 8.0.1. (Graphpad, США). Для проверки нормальности распределения использовали критерий Колмогорова – Смирнова. Данные представлены в виде медианы (Me), нижних (LQ) и верхних квартилей (UQ). Достоверность различий между группами определяли с использованием критерия Крускала – Уоллиса для множественных сравнений независимых переменных. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ИЭГМ УрО РАН (протокол № 16 от 05.06.2022) и проведено в соответствии с этическими стандартами национального комитета по исследовательской этике и Хельсинкской декларации 1964 года с ее последующими изменениями или сопоставимыми нормам этики.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (проект № 22-25-00694).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У небеременных количество метаболически активированных клеток, экспрессирующих Glut-1 и имеющих большую массу и объем митохондрий (Mito⁺), значительно выше в субпопуляции цитотоксических CD56⁺CD16^{hi}НК-клеток, чем среди регуляторных CD56^{bright}CD16⁻ и цитотоксических CD56^{dim}CD16⁺НК-клеток (рис.).

Согласно данным литературы, цитотоксические CD56⁺CD16^{hi}НК-клетки являются конечной стадией дифференцировки НК-клеток и обладают наибольшей цитотоксичностью, с чем, по-видимому, связана их высокая метаболическая активность [3, 10].

В I триместре беременности уровень метаболически активных (Glut-1⁺Mito⁺) регуляторных CD56^{bright}CD16⁻ и цитотоксических CD56^{dim}CD16⁺НК-клеток значительно нарастает по сравнению с таковыми у небеременных. Согласно данным литературы, именно в I триместре происходят наиболее значимые изменения функциональной активности НК-клеток периферической крови, что, согласно полученным результатам, ассоциировано с увеличением потребления глюкозы и активации метаболизма. Тогда как процент цитотоксических Glut-1⁺Mito⁺CD56⁺CD16^{hi}НК-клеток остается высоким, но не меняется по сравнению с таковым у небеременных, что, по-видимому, связано с их исходно повышенной метаболической активностью.

В III триместре количество Glut-1⁺Mito⁺ регуляторных CD56^{bright}CD16⁻ НК-клеток остается повышенным по сравнению с таковым у небеременных, тогда как уровень Glut-1⁺Mito⁺клеток в субпопуляции цитотоксических CD56^{dim}CD16⁺НК-клеток снижается и не отличается от аналогичного показателя у небеременных. Можно полагать, что у регуляторных НК-клеток потребление глюкозы и, как следствие, метаболическая активность в III триместре остаются повышенными, тогда как у преобладающей субпопуляции цитотоксических НК-клеток метаболическая активность возвращается к исходным значениям, таким, как у небеременных. Количество Glut-1⁺Mito⁺клеток в

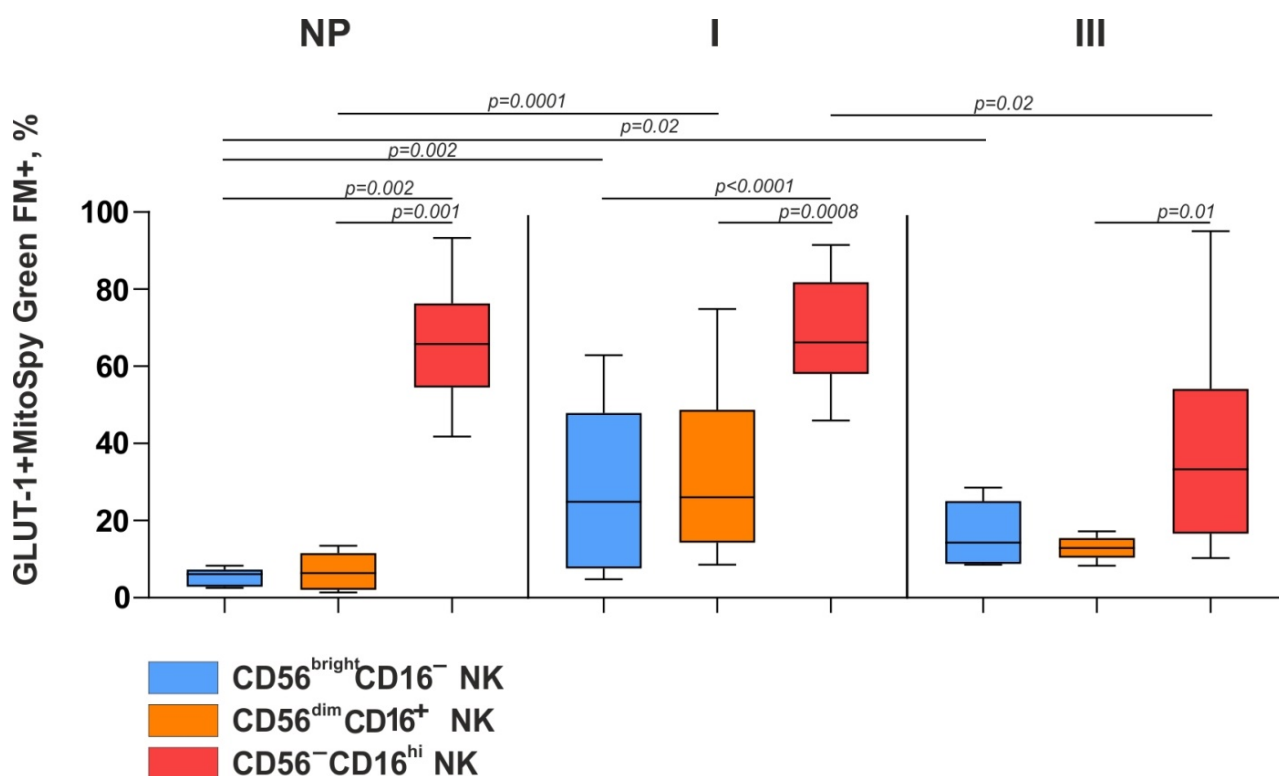


Рис. Процент клеток, позитивных по экспрессии Glut-1 и включению митохондриального зонда MitoSpy Green (Glut-1⁺Mito⁺), в разных субпопуляциях NK-клеток периферической крови у небеременных (NP), беременных в I (I) и III (III) триместрах ФПБ.

Примечание: CD56^{bright}CD16⁻NK – регуляторные, CD16⁺CD56^{dim}NK и CD56⁻CD16^{hi}NK – цитотоксические NK-клетки.

субпопуляции цитотоксических CD56⁻CD16^{hi}NK в III триместре беременности снижается по сравнению с I триместром, но в общей популяции NK-клеток они остаются наиболее метаболически активными.

Анализируя полученные результаты, следует отметить, что ведущими регуляторами функциональной активности клеток иммунной системы при ФПБ являются гормоны, продуцируемые плацентой [6, 9], к большинству которых NK-клетки экспрессируют рецепторы [6, 9]. Под влиянием гормонов гестации происходит системное угнетение цитотоксической активности NK-клеток периферической крови, что необходимо для успешного протекания беременности, поскольку цитотоксические NK-клетки способны атаковать клетки плода, несущие чужеродные антигены [2, 5, 8]. Полученные результаты свидетельствуют о том, что угнетение цитотоксичности NK-клеток (CD56^{dim}CD16⁺; CD56⁻NKCD16^{hi}), наиболее значимое на ранних

сроках беременности, сопровождается увеличением метаболической активности этих клеток. А к концу беременности метаболическая активность цитотоксических NK-клеток снижается до исходных значений, таких, как у небеременных, что необходимо для защиты организма матери от инфекций и подготовке к родам. Регуляторные CD56^{bright}CD16⁻NK-клетки, основной функцией которых является продукция цитокинов и фетотрофических факторов, сохраняют повышенную метаболическую активность до конца беременности. Следовательно, регуляция метаболизма в NK-клетках является важным механизмом контроля их функциональной активности. А нарушение этих механизмов может стать причиной патологий беременности иммунного генеза. Полученные результаты имеют важное практическое значение, поскольку активированные NK-клетки широко используются для лечения онкологических заболеваний.

ВЫВОДЫ

1. При ФПБ регуляторные НК-клетки сохраняют повышенную метаболическую активность и в I, и в III триместрах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гребнева О.С., Зильбер М.Ю. Особенности субпопуляционного состава иммунокомпетентных клеток плацент после преждевременной отслойки. Пермский медицинский журнал 2015;32(1):12-17. <https://doi.org/10.17816/pmj32112-17>.
2. Михайлова В.А., Белякова К.Л., Сельков С.А., Соколов Д.И. Особенности дифференцировки НК-клеток: CD56^{dim} и CD56^{bright} НК-клетки во время и вне беременности. Медицинская иммунология. 2017;19(1):19-26. <https://doi.org/10.15789/1563-0625-2017-1-19-26>.
3. Cocker ATH, Liu F, Djaoud Z, Guethlein LA, Parham P. CD56-negative NK cells: Frequency in peripheral blood, expansion during HIV-1 infection, functional capacity and KIR expression. *Frontiers in Immunology*. 2022;13:992723. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.992723>.
4. Cottet-Rousselle C, Ronot X, Leverve X, Mayol JF Cytometric assessment of mitochondria using fluorescent probes. *Cytometry Part A*. 2011;79(6):405-425. <https://doi.org/10.1002/cyto.a.21061>.
5. Mikhailova V, Grebenkina P, Khokhlova E, Davydova A, Salloum Z, Tyshchuk E, Zagainova V, Markova K, Kogan I, Selkov S, Sokolov D Pro- and anti-inflammatory cytokines in the context of NK cell-trophoblast interactions. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022;23(4):2387. <https://doi.org/10.3390/ijms23042387>.
6. Shirshv SV, Nekrasova IV, Gorbunova OL, Orlova EG Hormonal regulation of NK cell cytotoxic activity. *Doklady Biological Sciences*. 2017;472(1):28-30. <https://doi.org/10.1134/S0012496617010021>.
7. Shojaei Z, Jafarpour R, Mehdizadeh S, Bayatipoor H, Pashangzadeh S, Motallebnezhad M Functional prominence of natural killer cells and natural killer T cells in pregnancy and infertility: A comprehensive review and update. *Pathology Research and Practice*. 2022;238:154062. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2022.154062>.
8. Sotnikova N, Voronin D, Antsiferova Y, Bukina E Interaction of decidual CD56⁺NK with trophoblast cells during normal pregnancy and recurrent spontaneous abortion at early term of gestation. *Scandinavian Journal of Immunology*. 2014;80(3):198-208. <https://doi.org/10.1111/sji.12196>.
9. Szekeres-Bartho J. Progesterone-mediated immunomodulation in pregnancy: its relevance to leukocyte immunotherapy of recurrent miscarriage. *Immunotherapy*. 2009;5:873-882. <https://doi.org/10.2217/imt.09.54>. PMID: 20636029.
10. Wijaya RS, Read SA, Schibeci S, Han S, Azardaryany MK, van der Poorten D, Lin R, Yuen L, Lam V, Douglas MW, George J, Ahlenstiel G Expansion of dysfunctional CD56⁺CD16⁺ NK cells in chronic hepatitis B patients. *Liver International*. 2021;41(5):969-981. <https://doi.org/10.1111/liv.14784>.

METABOLIC ACTIVITY OF VARIOUS SUBPOPULATIONS OF NATURAL KILLERS OF PERIPHERAL BLOOD IN PHYSIOLOGICALLY OCCURRING PREGNANCY

E. G. Orlova, O. A. Loginova, O. L. Gorbunova, N. V. Karimova, N. P. Loginova, S. V. Shirshhev

ABSTRACT *Objective* – to estimate metabolic activity of various subpopulations of natural killers (NK-cells) of peripheral blood in the first and third trimesters of physiologically occurring pregnancy (POP).

Material and methods. Healthy women in the first or in the third trimester of POP were enrolled in the study. Comparison group was formed of conditionally healthy women in the follicular phase of the menstrual cycle.

Peripheral blood was the object of the research. Metabolic activity was evaluated by expression of glucose transporter protein Glut-1 and activation of the mitochondrial probe MitoSpyGreen, reflected the mass and the volume of mitochondrial compartment, by flow cytofluorometry method on regulatory (CD56^{bright}CD16⁻), cytotoxic (CD56^{dim}CD16⁺), minor cytotoxic (CD56⁻CD16^{hi})NK-cells.

Results and discussion. In non-pregnant women the quantity of metabolically activated cells expressing Glut-1 and having larger mass and volume of mitochondria (Mito⁺), was significantly higher in the subpopulation of cytotoxic CD56⁻CD16^{hi}NK-cells than among regulatory CD56^{bright}CD16⁻ and cytotoxic CD56^{dim}CD16⁺NK-cells. In the first trimester of pregnancy the level of Glut-1⁺Mito⁺ regulatory CD56^{bright}CD16⁻ and cytotoxic CD56^{dim}CD16⁺ NK-cells significantly increased in comparison with the same level in non-pregnant women, then how the percentage of cytotoxic Glut-1⁺Mito⁺CD56⁻CD16^{hi}NK-cells remained high but did not change. In the III trimester the quantity of Glut-1⁺Mito⁺ regulatory CD56^{bright}CD16⁻NK-cells remained higher than in non-pregnant women. The quantity of cytotoxic Glut-1⁺Mito⁺CD56^{dim}CD16⁺NK-cells decreased in comparison with the same parameter in non-pregnant women, and Glut-1⁺Mito⁺CD56⁻CD16^{hi}NK-cells in relation to the first trimester.

Conclusion. The quantity of metabolically cytotoxic and regulatory NK-cells of peripheral blood increased in POP.

Key words: natural killers, pregnancy, Glut-1, mitochondria mass.

УДК 616.323-007.61-002.2

DOI 10.52246/1606-8157_2023_28_4_29

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО АДЕНОИДИТА У ДОШКОЛЬНИКОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ПСИХОКОНСТИТУЦИИ

И. С. Султанов^{1,2},
И. Е. Бобошко¹, доктор медицинских наук,
Л. А. Жданова¹, доктор медицинских наук,
Е. В. Борзов¹, доктор медицинских наук

¹ ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

² ГБУЗ ВО «Областная детская клиническая больница», 600016, Россия, г. Владимир, ул. Добросельская, д. 34

РЕЗЮМЕ Цель – выявить особенности клинического течения хронического аденоидита (ХА) у детей 4–7 лет с разными типами психосоматической конституции для повышения эффективности диспансерного наблюдения за пациентами данной группы.

Материал и методы. В исследование были включены 217 детей 4–7 лет с верифицированным диагнозом ХА. В зависимости от типа психосоматической конституции дети были разделены на две группы: интроверты и экстраверты. Проводилось клиническое обследование пациентов, выкопировка данных из истории развития ребенка, а также анкетирование их родителей.

Результаты и обсуждение. У интровертов дебют ХА приходился на возраст 3–4 года, давность заболевания к этому возрасту составляла около полутора лет, диагноз был верифицирован раньше, чем у экстравертов, при этом отмечалось более позднее развитие экссудативного отита (ЭО). На первый план у детей-интровертов выходили жалобы, связанные с храпом, синдромом обструктивного апноэ сна и нарушениями звукопроизношения. У детей-экстравертов ХА дебютировал в возрасте 4–5 лет с давностью заболевания менее полугода, с ранним формированием ЭО. Клинические проявления у них были связаны с сочетанием постназального синдрома и ночного кашля, частыми гнойными средними отитами и резким снижением слуха.

Заключение. Различие клинического течения ХА у детей дошкольного возраста с разными конституциональными типами должно учитываться при организации диспансерного наблюдения пациентов данной группы на педиатрическом участке.

Ключевые слова: хронический аденоидит, психосоматическая конституция, интроверты, экстраверты, снижение резистентности, диспансерное наблюдение.

*Ответственный за переписку (corresponding author): i.boboshko@mail.ru

Для хронических заболеваний лимфоглоточного кольца у детей составляет от 55 до 75 % в структуре патологии лор-органов, 35–70 % пациентов с этими заболеваниями имеют гипертрофию аденоидов [13]. В России распространенность хронического воспаления глоточной миндалины (ХА) достигает 5,2–33,9 на 1000 детей и чаще всего регистрируется у дошкольников. По данным обращаемости и медицинским осмотрам несовершеннолетних, в России ХА страдает каждый пятый ребенок [7, 10].

Известно, что незрелость мукозального иммунитета дошкольника проявляется частыми инфекционными заболеваниями верхних дыхательных путей с высокой распространенностью аллергического компонента воспаления, что на фоне усиления бактериальной колонизации приводит к гипертрофии небных и глоточной миндалины. Во многом это сопряжено со сниженным синтезом секреторного иммуноглобулина А у детей [12].

Иммунные процессы в слизистых оболочках ребенка 3–7 лет характеризуются как недостаточно зрелые (незавершенность фагоцитоза, низкая способность к синтезу интерферонов, высокая супрессорная активность регуляторных Т-клеток), при этом барьеры слизистых в этом возрасте несовершенны [2, 3].

Известно, что застойные явления при ХА развиваются не только в полости носа и околоносовых пазухах, но и в гипофизарно-селлярной области, нарушая тем самым функционирование гипофиза, гипоталамуса, лимбического мозга, то есть тех структур, которые обеспечивают интегративную деятельность мозга и являются морфологической основой функционирования единой универсальной нейроиммуноэндокринной системы адаптации [3].

Большой практический интерес представляет проблема конституциональных особенностей этих процессов, поскольку определение общей конституции подразумевает индивидуальную реактивность организма в рамках видовой нормы адаптации ребенка, в том числе и резистентности, а также индивидуальные вариации процессов иммуно- и антителогенеза [4, 11]. Есть сведения о различиях исходного уровня иммуноглобулинов и неодинаковой иммунологической реактивности у лиц с разными типами конституции [6].

Несмотря на различные подходы, лечение ХА остается нерешенной проблемой, так как применяемые методы либо низкоэффективны и трудоемки (ирригационная терапия), либо имеют значимые побочные эффекты (топические глюкокортикостероиды). Перспективой может стать разработка методов, повышающих ресурсы организма ребенка, с учетом индивидуальных различий и в рамках его конституционального потенциала, которые будут способствовать повышению реабилитационных возможностей [8].

Цель исследования – выявить особенности клинического течения ХА у детей 4–7 лет с разными типами психосоматической конституции для повышения эффективности диспансерного наблюдения за пациентами данной группы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включено 217 детей 4–7 лет с ХА, проходивших лечение в оториноларингологическом отделении ГБУЗ ВО «Областная дет-

ская клиническая больница». Дети поступили в связи с рецидивирующим течением ХА (более четырех раз в течение полугода), неэффективностью амбулаторной консервативной терапии и наличием сопутствующей патологии в виде снижения слуха и нарушения речи. В исследование были включены дети-интроверты (74 ребенка) и экстраверты (78) [4]. Показатели детей центровертивного типа (65 человек) считались максимально приближенными к популяционной норме и не требовали индивидуализации подходов к сопровождению.

Пациентам проводился стандартный осмотр врачом-педиатром и врачом-оториноларингологом. Анамнестические данные были получены путем выкопировки данных из истории развития ребенка (форма 112/у) и дополнительного анкетирования родителей. У всех детей измерялись глубина, ширина и высота черепа и грудной клетки с использованием соматометрических и соматоскопических методик. Определение типа конституции осуществлялось по методике В. Г. Штефко и А. Д. Островского, адаптированной для детей раннего возраста А. Б. Хазановой, и методу И. И. Бахрах. По сумме знаний, выраженной в баллах, у ребенка был определен макро-, мезо- или микросоматотип конституции [9].

Критериями включения в исследование были:

- верифицированный диагноз ХА с помощью рентгенографии носоглотки в боковой проекции, эндоскопии носоглотки и тимпанометрии;
- 2–3-я степень гипертрофии глоточной миндалины по классификации А. Г. Лихачёва [3];
- стаж симптомов ХА не менее 12 недель;
- ранее проводимая терапия консервативная терапия в соответствии с действующими клиническими рекомендациями по лечению гипертрофии аденоидов, гипертрофии небных миндалин от 2021 года;
- отсутствие острых заболеваний уха и верхних дыхательных путей на момент исследования (по данным осмотра, выполненного врачом-педиатром и врачом-оториноларингологом).

Статистический анализ полученных результатов проводился в программе SPSS Statistics 13.3. Статистическую значимость различий в сравниваемых независимых выборках определяли с

помощью параметрического t-критерия Стьюдента. Данные представлены в виде $M \pm \sigma$, где M – среднее групповое значение величины, σ – ошибка средней величины. За критический уровень значимости принимали значение $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Показатели, характеризующие развитие и течение ХА, имели явные различия у детей интра- и экстравертивного типов (табл. 1).

Так, у интровертов дебют ХА приходился на возраст 3,5 года, давность заболевания к этому возрасту составляла около полутора лет. Диагноз устанавливался существенно раньше (на 12 месяцев), чем у детей-экстравертов, но развитие ЭО было более поздним.

В группе экстравертов ХА дебютировал в возрасте 4–4,5 лет с давностью заболевания около шести месяцев и с более ранним формированием ЭО. У детей-интровертов достоверно чаще (в 4 раза), чем у экстравертов, встречались расстройства артикуляции и звукопроизношения, а у экстравертов в 3 раза чаще наблюдались значительные нарушения слуха.

При анализе анамнестических данных (форма 112/у) было установлено, что у интровертов в анамнезе у родителей достоверно встречалась аденопатия в детском возрасте, неблагоприятный атопический фон. Анамнез самих детей-интровертов также был отягощен по атопии, их характеризовала стигматизация лица и мозгового черепа, тимомегалия, что достоверно отличалось от анамнеза детей-экстравертов, у которых атопические заболевания встречались редко, а стигматизация чаще присутствовала в области

шеи и грудной клетки. При разделении детей по соматотипам у интровертов в 2 раза чаще встречался микросоматический тип, а у экстравертов, напротив, макросоматический. Интровертам свойственны минимальные ширина и глубина полостей черепа и грудной клетки при преобладании длины черепа; для экстравертов характерны наибольшие глубина и ширина всех полостей (черепа, грудной клетки) (табл. 2).

Клинические проявления ХА имели значительные отличия в исследуемых группах. Для обоих типов было характерно стойкое затруднение носового дыхания, но у интровертов лидировал синдром обструктивного апноэ сна в сочетании с храпом, а у экстравертов на первый план выходил постназальный синдром с ночным кашлем, формирование ЭО с частым присоединением гнойных средних отитов, снижение слуха.

Поскольку назальная обструкция, обусловленная гипертрофией глоточной миндалины, способствует формированию у ребенка привычки постоянного дыхания ртом, то у них наблюдается устойчивое напряжение мышц лица и уплощение грудной клетки (табл. 2, 3). Наличие стажа ХА более года у детей-интровертов обуславливало появление у них признаков окклюзии мышц, поднимающих нижнюю челюсть (жевательных, височных, медиальных крыловидных), что в свою очередь приводило к удлинению черепа, выдвиганию верхней челюсти вперед, отвисанию нижней челюсти, нарушению расположения зубов, формированию патологического прикуса, возникновению головных болей напряжения, дефектам звукопроизношения [5].

Таблица 1. Развитие хронического аденоидита у детей интро- и экстравертов

Характеристика	Интроверты (n = 74)	Экстраверты (n = 78)
	M ± σ	
Давность ХА, лет	1,5 ± 0,16	0,7 ± 0,08*
Возраст дебюта ХА, лет	3,3 ± 0,18	4,3 ± 0,18*
Возраст верификации диагноза ХА, лет	3,4 ± 0,51	4,25 ± 0,32*
Число обострений ХА в год	9,4 ± 0,9	9,6 ± 0,8
Число госпитализаций в год	4,0 ± 0,56	3,8 ± 0,58
Средний возраст возникновения ЭО, лет	4,5 ± 0,16	3,5 ± 0,11*

Примечание. * – статистическая значимость различий с показателем в группе интровертов, $p < 0,05$.

Таблица 2. Основные проявления хронического аденоидита у детей с разными типами психоконституции

Основные характеристики	Группы детей, %	
	интроверты (n = 74)	экстраверты (n = 78)
Гипертрофия глоточной миндалины у родителей в детском возрасте	64,5	46,7
Аденотомия у родителей	56,8	30,0*
Атопические и аллергические заболевания у родителей	71,6	24,4*
Наличие функциональных расстройств артикуляции и звукопроизношения	62,2	15,4*
Значительное снижение слуха	25,7	70,3*
Неблагоприятный личный атопический анамнез	79,7	23,1*
Частота респираторных заболеваний более шести раз в год	79,7	69,2
Стигматизация шеи, грудной клетки	16,2	24,4*
Стигматизация лица и мозгового черепа	35,1	10,3*
Тимомегалия	56,8	24,4*
Соматотип (по И. И. Бахрах): микросоматический	51,4	23,1*
макросоматический	1,4	59,0*

Примечание. * – статистическая значимость различий с показателем в группе интровертов, $p < 0,05$.

Таблица 3. Некоторые параметры физического развития детей с хроническим аденоидитом

Основные характеристики	Группы детей	
	интроверты (n = 74)	экстраверты (n = 78)
	M ± σ	
Соматотип (по И. И. Бахрах), баллы		
микросоматический	3,2 ± 0,08	8,3 ± 0,62*
макросоматический	15,12 ± 0,43	17,4 ± 0,25*
Соотношение длины и ширины черепа, см	1,94 ± 0,03	1,34 ± 0,02*
Соотношение длины и глубины черепа, см	1,27 ± 0,05	0,97 ± 0,05*
Соотношение длины и ширины грудной клетки, см	2,09 ± 0,32	1,38 ± 0,34*
Соотношение длины к глубине грудной клетки, см	1,32 ± 0,41	1,98 ± 0,31*

Примечание. * – статистическая значимость различий с показателем в группе интровертов, $p < 0,05$.

Доказательством конституциональных основ течения ХА стали множественные положительные среднесильные корреляционные связи уровня экстраверсии и проявления ХА (табл. 4).

Уровень экстраверсии у детей с ХА был связан с изолированностью проявлений заболевания, возникающих в более поздние возрастные периоды, которые, тем не менее, характеризовались

частыми обострениями, повлекшими за собой более частые случаи госпитализации, высокие степени кондуктивной тугоухости.

Высокий уровень интроверсии, напротив, коррелировал с давностью заболевания, его ранним дебютом, проявлениями храпа и синдрома obstructивного апноэ сна, ночным кашлем и постназальным синдромом, а также нарушениями речи.

Таблица 4. Корреляционные связи уровня экстраверсии и проявлений хронического аденоидита

Признаки	Экстраверсия
Давность болезни (лет)	- 0,67
Ранний возраст дебюта	-0,56
Изолированный ХА	0, 71
Частота обострений в год	0,41
Частота госпитализаций в год	0,44
Постназальный синдром	0,54
Ночной кашель	-0,54
Храп	-0,57
Синдром обструктивного апноэ сна	-0,57
Храп с синдромом обструктивного апноэ сна	-0,57
Острые гнойные средние отиты	-0,57
Формирование хронического среднего отита	-0,8
Снижение слуха	0,66
Кондуктивная тугоухость 3-й и 4-й степени	0,66
Кондуктивная тугоухость 1–2-й степени	-0,81
Нарушение звукопроизношения	-0,72

Конституциональный подход позволяет уточнить «психосоматический портрет» детей с ХА и составить дифференцированные программы медико-социального сопровождения, которые должны быть направлены на поддержку слабых конституциональных характеристик, что будет способствовать повышению реабилитационного потенциала и более длительной ремиссии заболеваний.

ВЫВОДЫ

1. Для детей-интровертов с ХА характерен храп с синдромом обструктивного апноэ сна, нарушения звукопроизношения, отвисание

нижней челюсти, удлинение черепа, выдвижение верхней челюсти вперед, нарушение расположения зубов, формирование патологического прикуса, микросоматический тип, минимальные значения ширины и глубины полостей черепа и грудной клетки при преобладании длины черепа.

2. Детям-экстравертам свойственен постназальный синдром с ночным кашлем, формированием ЭО, частые гнойные средние отиты, макросомия, наибольшие значения глубины и ширины всех полостей (черепа, грудной клетки), резкое снижение слуха в виде кондуктивной тугоухости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абилова Ф.А. Определение качества жизни ребенка по шкале Ликерта с диагнозом «Аденоиды». Актуальные проблемы медицины. Вестник украинской стоматологической академии. 2015;3:67-69.
2. Аристова-Боровикова О.В., Климова И.И. Факторы риска и особенности клинической картины острого риносинусита в сочетании с патологией глоточной миндалины у детей. Российская оториноларингология. 2017;6:61-65.
3. Бабияк В.И. Накатис Я.А. Клиническая оториноларингология: руководство для врачей. СПб.: Гиппократ;2005:800.
4. Бобошко И.Е., Жданова Л.А., Шелкопляс Е.В. Конституциональные особенности детей школьного возраста. Системный анализ и дифференцированные программы формирования их здоровья. Иваново: ПресСто; 2015:192.
5. Борзов Е.В. Эпидемиология и факторы риска развития патологии глоточной миндалины у детей.

- Вестник Ивановской медицинской академии. 2020;25 (3-4):58-61.
6. Кирий Г.И. Некоторые механизмы влияния конституциональных факторов на формирование группы часто болеющих детей. Вестник оториноларингологии. 2012;59(4):54-59.
 7. Ковалева Е.И. О диагностике аденоидитов у детей. Российская оториноларингология. 2014;1:102-103.
 8. Богомильский М.Р., Радциг Е.Ю., Баранов К.К., Матвеева А.Ю., Пихуровская А.А. Комплексная терапия аденоидита у детей. Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum. 2017;4:46-49.
 9. Кучма В. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации. Вып. VII. М.: Гэотар-Медиа;2019:176.
 10. Лиманский С.С. Аденоиды и аденосинусит. Материалы XVI Российского конгресса оториноларингологов. М.;2017:38-40.
 11. Николаев В.Г., Винник Ю.Ю., Медведева Н.Н. Конституциональный подход в изучении здоровья человека при патологических состояниях. Вестник Московского университета. 2013;23(4):109-114.
 12. Тихомирова И.А. Хронический заболевания лор-органов у детей в формировании профиля патологии. Российская оториноларингология. 2008;34(3):8-13.
 13. Pereira L, Monyror J, Almeida FT, Almeida FR, Guerra E, Flores-Mir C, Pachêco-Pereira C. Prevalence of adenoid hypertrophy: A systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev. 2018. Apr;38:101-112. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2017.06.001>.

PECULIARITIES OF CLINICAL COURSE OF CHRONIC ADENOIDITIS IN PRESCHOOLERS WITH VARIOUS TYPES OF PSYCHOCONSTITUTION

I. S. Sultanov, I. E. Boboshko, L. A. Zhdanova, E. V. Borzov

ABSTRACT *Objective* – to reveal the peculiarities of clinical course of chronic adenoiditis (CA) in children aged 4–7 years with various types of psychosomatic constitution in order to increase the effectiveness of dispensary observation in such patients.

Material and methods. 217 children aged 4–7 years with verified CA diagnosis were enrolled in the study. In dependence on the type of psychosomatic constitution children were divided into two groups: introverts and extraverts. Patients were clinically examined, the data from the medical history was copied, and survey of parents was conducted also.

Results and discussion. CA debut in introverts was fixed at the age of 3–4 years, the prescription of the disease to this age was about one and half years, the diagnosis was verified earlier than in extraverts, and more late development of glue ear (GE) was marked. Complaints connected with snore, syndrome of obstructive sleep apnea and violation of sound reproduction took the first place in introvert children. In extravert children CA debut was fixed at the age of 4–5 years, the prescription of this disease was less than six months with early GE development. Clinical manifestations in them were connected with combination of postnasal syndrome and night cough, frequent purulent otitis media and severe hearing loss.

Conclusion. The difference of CA clinical course in preschoolers with various constitutional types should be taken into account in dispensary observation organization in such patients.

Key words: chronic adenoiditis, psychosomatic constitution, introverts, extraverts, reducing resistance, dispensary observation.

УДК 616.831-005

DOI 10.52246/1606-8157_2023_28_4_35

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СТАТО-ЛОКОМОТОРНЫХ ФУНКЦИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕАБИЛИТАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА У ПАЦИЕНТОВ В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОМ БАССЕЙНЕ

Т. Н. Суворова^{1,2},

Н. П. Грибова¹, доктор медицинских наук

² ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, 214019, Россия, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28.

¹ ГАУЗ «Брянская городская больница № 1», 241035, Россия, г. Брянск, ул. Камозина, д. 11

РЕЗЮМЕ *Цель* – оценить динамику двигательных нарушений и стабилOMETрических показателей при применении стабилOMETрического тренинга у пациентов с ишемическим инсультом (ИИ) в вертебрально-базиллярном бассейне (ВББ) в раннем восстановительном периоде.

Материал и методы. Исследование проведено на базе отделения медицинской реабилитации (ОМР) ГАУЗ «Брянская городская больница № 1». В исследовании приняли участие 34 пациента. Проводилась оценка по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ), индексу мобильности Ривермид (ИР), тесту баланса Берга (BSS).

Стабилография проводилась на компьютерном стабилОанализаторе с биологической обратной связью «Стабилан-01-2» (ЗАО «ОКБ «РИТМ», г. Таганрог). Использовались стабилОграфическая проба и тест «Мишень».

Результаты и обсуждение. После курса восстановительного лечения средняя оценка по ШРМ снизилась с $4,1 \pm 0,3$ до $1,9 \pm 1,2$ балла ($p < 0,05$), ИР уменьшился с $6,68 \pm 2,28$ до $12,24 \pm 2,49$ балла ($p < 0,05$), риск падений по BSS – с $33,59 \pm 7,91$ до $46,79 \pm 7,48$ балла ($p < 0,05$). Высокий риск падений (44 балла и выше по BBS) после лечения имели уже только 29,4 % обследованных (до лечения – 100 %).

Выявлено достоверное снижение среднего разброса R в стабилОграфическом тесте (с $7,12 \pm 4,01$ до $5,77 \pm 4,17$ мм, $p < 0,05$). При оценке обследования с использованием теста «Мишень» до и после лечения были обнаружены достоверные различия по всем показателям: разброс Q, скорость изменения площади статокинезиграммы (Vs) с $58,46 \pm 92,40$ до $36,65 \pm 56,60$ мм²/с ($p < 0,05$), площадь эллипса (Sэлл.) – с $494,54 \pm 715,39$ до $256,71 \pm 367,05$ мм² ($p < 0,05$). Таким образом, включение стабилOMETрического тренинга в комплекс реабилитационных мероприятий привело к значимому улучшению стато-локомоторных функций пациентов.

Заключение. Наличие отчетливой динамики стабилOMETрических показателей позволяет рекомендовать стабилOMETрию в качестве информативного метода оценки эффективности процесса реабилитации.

Ключевые слова: ишемический инсульт, стабилOMETрический тренинг, нейрореабилитация.

* Ответственный за переписку (corresponding author): tatianataratonova@gmail.com

Совершенствование существующих и развитие новых технологий является актуальной задачей нейрореабилитации. Нарушения стато-локомоторных функций являются основными инвалидизирующими последствиями инсульта, требующими реабилитационных мероприятий и социальной реадaptации пациентов. По некоторым данным, к концу острого периода инсульта двигательные нарушения наблюдаются у 81,2 % больных [7]. Перенесшие инсульт пациенты часто испытывают нарушение функции равновесия (баланса) вследствие дефицита двигательного контроля [5, 6, 8]. Сохранение баланса является необходимым условием для удержания вертикальной позы и передвижения в пространстве [1, 2].

Расстройства статического и динамического равновесия являются основными факторами риска падений, ограничивающими способность выполнять повседневную деятельность. Исходя из вышеизложенного, одной из ключевых задач реабилитации пациентов, перенесших инсульт, являются улучшение стато-локомоторных функций, повышение мобильности для возможности участия в общественной деятельности и возвращения к работе. Необходимо дальнейшее изучение проблемы, разработка новых схем реабилитационных мероприятий для ускорения процесса восстановления утраченных стато-локомоторных функций.

В последние годы в практике двигательной реабилитации с целью улучшения функции равновесия успешно применяется метод стабилометрического тренинга с биологической обратной связью [3, 4, 9].

Цель исследования – оценить динамику двигательных нарушений и стабилометрических показателей при применении стабилометрического тренинга у пациентов с ИИ в ВББ в раннем восстановительном периоде.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на базе ОМР ГАУЗ «Брянская городская больница № 1». В исследовании приняли участие 34 пациента (19 мужчин и 15 женщин) в раннем восстановительном периоде ИИ в ВББ в возрасте от 35 до 74 лет, средний возраст – 60,8 года.

Всем пациентам проводилось общеклиническое обследование, а также оценка по следующим стандартизированным шкалам: ШРМ, ИП, BSS.

Исследование проводилось на компьютерном стабилоанализаторе с биологической обратной связью «Стабилан-01-2» (ЗАО «ОКБ «РИТМ», г. Таганрог). Использовались стабилографическая проба и тест «Мишень».

Цель проведения стабилографической пробы – оценить выраженность нарушений функции равновесия у пациента в основной позе (привычной позиции при вертикальном стоянии). Оценивали средний разброс R (мм) – средний радиус отклонения центра давления, который определяет средний суммарный разброс колебаний центра давления.

Тест «Мишень» проводился в один этап со зрительной обратной связью. Пациент, стоящий на стабилоплатформе, должен отклонением тела удерживать маркер в центре мишени на мониторе. Результат оценивался автоматически по времени пребывания в зоне в баллах (максимально – 100 баллов). Измеряли также разброс Q (мм) – среднее квадратическое отклонение центра давления по соответствующему направлению относительно смещения (Q_x , Q_y); среднеамплитудную скорость изменения V_s в мм²/с; рабочую площадь опоры человека – Сэлл. в мм²; n означало число набранных очков при выполнении теста, оценивалось качество выполнения задания – удержания маркера в центре.

Стабилометрическое исследование проводилось при поступлении в ОМР и по окончании курса реабилитации.

Восстановительное лечение включало в себя 7–10 сеансов стабилотренинга, базисную медикаментозную терапию, физиотерапевтические процедуры, индивидуальные занятия ЛФК, массаж, психокорректирующие и логопедические занятия (по показаниям, при наличии речевых расстройств).

Статистический анализ полученных данных проводился на персональном компьютере с использованием пакетов прикладных программ MS EXCEL и IBM Statistica 12.0. По всем исследуемым показателям в каждой группе были подсчитаны параметры распределения (среднее значение, стандартное отклонение).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты оценки динамики состояния пациентов с ИИ в ВББ до и после реабилитации по традиционным стандартизированным шкалам приведены в *таблице 1*.

Таблица 1. Характеристика контингента пациентов до и после курса реабилитации

Стандартизированные шкалы	Число больных			
	до реабилитации		после реабилитации	
	абс	%	абс	%
ШРМ, баллы				
0	–	–	4	11,8
1	–	–	10	29,4
2	–	–	9	26,5
3	–	–	8	23,5
4	31	91	3	8,8
5	3	9	–	–
ИР, баллы				
1–4	10	29,5*	–	–
5	2	5,9	–	–
6	3	8,8	–	–
7	8	23,6	–	–
8	34	11,7	–	–
9	–	–	–	–
10	6	7,6	–	–
11	1	2,9	–	–
12	–	–	–	–
13	–	–	6	17,6
14	–	–	9	26,5
15	–	–	5	14,7
Шкала Берга, баллы				
21–40	28	82,4	7	20,6
41–56	6	17,6	27	79,4
Высокий риск падений BBS (≤44 баллов)	34	100	10	29,4

При первичной оценке по ШРМ в подавляющем большинстве случаев (91 %) пациенты получили 4 балла (выраженное нарушение функций, структур и процессов жизнедеятельности). При оценке нарушений мобильности по ИР до начала курса реабилитации больные имели результаты от 4 (были способны переходить из положения сидя в положение стоя менее чем за 15 секунд) до 11 баллов (способны поднимать предметы с пола), большинство (29,5 %) получили оценку в 4 балла. При исследовании баланса 82,4 % обследованных набрали от 21 до 40 баллов (ходьба с помощью). Высокий риск падений (44 балла и выше по BBS) до начала реабилитационных мероприятий имели все пациенты.

При повторной оценке после курса восстановительного лечения по ШРМ 29,4 % пациентов получили 1 балл (отсутствие проявлений нарушений функций, структур, процессов жизнедеятельности, несмотря на имеющиеся симптомы заболевания), 9 больных (26,5 %) – 2 балла (легкое нарушение функций, структур и процессов жиз-

недеятельности). При повторной оценке нарушений мобильности пациенты набрали 13–15 баллов по ИР; изменений баланса и риска падений по шкале Берга 79,4 % пациентов имели уже 41–56 баллов (самостоятельная ходьба). Высокий риск падений (44 балла и выше по BBS) после лечения получили уже только 29,4 % обследованных.

Изменение числа пациентов с выраженными нарушениями по перечисленным параметрам подтверждается и динамикой средних показателей до и после лечения (табл. 2).

Динамика показателей стабиллографии после лечения у пациентов с ИИ в ВББ приведена в таблице 3.

Выявлено достоверное снижение R, что свидетельствует об улучшении устойчивости пациентов по окончании комплекса реабилитационных мероприятий.

При оценке состояния пациентов по результатам теста «Мишень» до и после лечения были обнаружены достоверные различия по всем по-

Таблица 2. Динамика показателей стандартизированных шкал у пациентов с ишемическим инсультом в вертебрально-базилярном бассейне после курса восстановительного лечения

Шкалы	M ± m	
	до лечения	после лечения
ШРМ, баллы	4,09 ± 0,29	1,88 ± 1,17*
ИР, баллы	6,68 ± 2,28	12,24 ± 2,49*
BSS, баллы	33,59 ± 7,91	46,79 ± 7,48*

Примечание. * – статистическая значимость различий с показателем до лечения, $p \leq 0,05$.

Таблица 3. Динамика стабилометрических показателей пациентов

Показатели	M ± m	
	до лечения	после лечения
Стабилографический тест		
R, мм	7,12 ± 4,01	5,77 ± 4,17*
Тест «Мишень»		
Qx, мм	5,12 ± 3,74	3,59 ± 2,97*
Qy, мм	5,10 ± 3,06	3,98 ± 2,39*
Vs, мм ² /с	58,46 ± 92,40	36,65 ± 56,60*
Сэлл, мм ²	494,54 ± 715,39	256,71 ± 367,05*
Сумма очков	76,74 ± 17,56	86,32 ± 11,27*

Примечание. * – статистическая значимость различий с аналогичным показателем до лечения, $p < 0,05$.

казателям: Q, Vs, Сэлл. Общее количество набранных очков после лечения выросло. Перечисленные изменения говорят об улучшении функции устойчивости и координации движений у пациентов (чем ниже значения стабилометрических показателей, тем лучше функция равновесия, и наоборот). Увеличение количества набранных очков говорит о повышении качества выполнения заданий на стабилотренажёре.

Ранний период ИИ имеет исключительно важное значение для восстановления утраченных двигательных функций, которое наиболее активно происходит в течение первых трёх месяцев. Именно в это время наиболее эффективны комплексные реабилитационные мероприятия с использованием новых современных разработок и компьютерных технологий с механизмами биологической обратной связи. По результатам наблюдения, эффективность раннего применения реабилитационных мероприятий с использованием стабилотренинга с БОС нашла подтверждение при оценке состояния пациентов по стандартизированным клиническим шкалам и при проведении стабилометрического анализа, что говорит о достоверном улучшении стато-локомоторных функций. Адаптивная тренировка способствовала повышению уровня мобильности, улучшению функции равновесия, уменьше-

нию риска падений ($p \leq 0,001$ при оценке по ИР и шкале баланса Берга) и приводит к восстановлению самообслуживания.

Приведенные данные позволяют рекомендовать стабилометрию в качестве эффективного метода реабилитации, результаты которого можно оценить количественно. Стабилометрический тренинг целесообразно включать в комплекс нейрореабилитационных мероприятий по восстановлению стато-локомоторных функций, начиная с раннего восстановительного периода.

ВЫВОДЫ

1. Результатом занятий на стабилотренажёре с БОС явилось достоверное улучшение функции равновесия и уменьшение риска падений у пациентов с ИИ в ВББ.
2. Наличие отчетливой динамики показателей позволяет рекомендовать стабилометрию в качестве информативного метода оценки эффективности процесса реабилитации.
3. Стабилометрический тренинг целесообразно включать в комплекс нейрореабилитационных мероприятий по восстановлению стато-локомоторных функций, начиная с раннего восстановительного периода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаронова Н.В. Реабилитация неврологических больных. М.: МЕДпресс-информ; 2008:560.
2. Скворцова В.И., Гудкова В.В., Иванова Г.Е., и др. Принципы ранней реабилитации больных с инсультом. Журнал неврологии и психиатрии. 2002;102(7):28-33.
3. Пряников И.В., Ширшова Е.В., Кононенко Е.В., Муштафина Л.В. Стабилографические характеристики больных, перенесших полушарный инсульт. Практическая неврология и нейрореабилитация. 2010;2:30-32.
4. Сидякина И.В., Иванов В.В., Усманова Н.А., Шаповаленко Т.В., Лядов К.В. Стабилотренинг с биологической обратной связью в реабилитации больных после инсульта в вертебрально-базиллярном бассейне. IV Международный конгресс «Нейро-реабилитация-2012». М.;2012:101.
5. Maciaszek J. Effects of posturographic platform bio-feedback training on the static and dynamic balance of older stroke patients. J. Stroke Cerebrovasc Dis. 2018;18:1052-1057.
6. Omiyale O, Crowell CR, Madhavan S. Effect of Wii-based balance training on corticomotor excitability post stroke. J Mot Behav. 2015;47(3):190-200.
7. Jo JY, Lee A, Kim MS, et al. Prediction of motor recovery using quantitative parameters of motor evoked potential in patients with stroke. Ann Rehabil Med. 2016;40(5):806-815.
8. Walker ER, Hyingstrom AS, Schmit BD. Influence of visual feedback on dynamic balance control in chronic stroke survivors. J of Biom. 2016;49(5):698-703.
9. Yim-Chiplis PK, Talbot LA. Defining and measuring balance in adults. Biol Res Nurs. 2000;1:321-331.

RESTORATION OF STATIC LOCOMOTOR FUNCTIONS IN THE PROCESS OF REHABILITATION BY STABILOMETRIC TRAINING IN PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE IN VERTEBRAL BASILAR BASIN IN EARLY RECOVERY PERIOD

T. N. Suvorova, N. P. Gribova

ABSTRACT Objective – to estimate the dynamics of motor disorders and stabilometric parameters in stabilometric training in patients with ischemic stroke (IS) in vertebral basilar basin (VBB) in early recovery period.

Material and methods. The study was performed in medical rehabilitation department of Bryansk municipal hospital № 1. 34 patients were enrolled in the study. The obtained data were evaluated by rehabilitation routing scale (RRS), Rivermead Mobility Index (RMI), Berg Balance Test (BBT).

Stabilography was carried out by computer-assisted stabiloanalyzer with biological feedback «Stabilan-01-2» (CJSC «EDB «RHYTHM», city of Taganrog). Stabilographic test and «Target» test were used.

Results and discussion. After restorative treatment course average estimation upon RRS decreased from $4,1 \pm 0,3$ to $1,9 \pm 1,2$ points ($p < 0,05$), RMI reduced from $6,68 \pm 2,28$ to $12,24 \pm 2,49$ points ($p < 0,05$), risk of falls upon BBT – from $33,59 \pm 7,91$ to $46,79 \pm 7,48$ points ($p < 0,05$). High risk for falls (44 points and higher upon BBT) after treatment had 29,4 % of the examined patients only (before treatment – 100 %).

Trustworthy decrease of R mid-range spread was detected in stabilographic test (from $7,12 \pm 4,01$ to $5,77 \pm 4,17$ мм, $p < 0,05$). In the evaluation of the examination by “Target” test before and after treatment some trustworthy differences in all parameters were revealed: Q variation, rate of change in the square of the stabilokinesiogram (Vs) from $58,46 \pm 92,40$ to $36,65 \pm 56,60$ мм²/sec ($p < 0,05$), square of the ellipse (Sell.) – from $494,54 \pm 715,39$ to $256,71 \pm 367,05$ мм² ($p < 0,05$). Thus the introduction of stabilometric training in the complex of rehabilitation measures resulted in significant improvement of static locomotor functions in patients.

Conclusion. The presence of marked dynamics of stabilometric parameters allowed to recommend stabilometry as an informative method of the assessment of the effectiveness of rehabilitation process.

Key words: ischemic stroke, stabilometric training, neurorehabilitation.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО ИМПИНДЖМЕНТ-СИНДРОМА ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

А. И. Семенов¹,

И. В. Кирпичев², доктор медицинских наук

¹ АНО «Центральная клиническая больница Святителя Алексия Митрополита Московского Московской Патриархии Русской православной церкви», 119071, Россия, г. Москва, Ленинский просп., д. 27

² ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

РЕЗЮМЕ Передний импинджмент-синдром голеностопного сустава (ИСГС) является одной из наиболее частых причин развития хронического болевого синдрома в данной анатомической области. Артроскопический дебридмент и декомпрессия голеностопного сустава (ГС) позволяют в короткое время восстановить его функцию. Однако в отечественной литературе недостаточно освещены распространённость и структура осложнений данной инвазивной методики.

Цель – определение частоты и структуры осложнений, сопряженных с передней артроскопией голеностопного сустава (АГС), выполненной по поводу переднего ИСГС.

Материал и методы. Обследованы 175 пациентов (56 % мужчин) с передним ИСГС, проходивших лечение в ортопедическом отделении ЦКБ УД Президента РФ и АНО ЦКБ Святителя Алексия в период 2013–2019 гг. Средний срок наблюдения составил 2,5 года. Средний возраст больных – 42 года (от 28 до 56 лет). Функциональное состояние сустава оценивали с помощью шкалы AOFAS.

Результаты и обсуждение. У 11 (6,2 %) пациентов развились осложнения. В большинстве случаев (7 оперированных) фиксировали неврологические осложнения, связанные с компрессионо-ишемическими нейропатиями поверхностного малоберцового нерва. У 2 обследованных сформировался синовиальный свищ и ещё у 2 – имелось поверхностное инфицирование. Статистически значимых нарушений функции сустава у пациентов с осложнениями и без них выявлено не было.

Заключение. Приемлемая частота осложнений, их преходящий характер и сохранение функции сустава даже при их развитии позволяет рекомендовать артроскопическое лечение для ликвидации хронического болевого синдрома у пациентов с передним ИСГС.

Ключевые слова: голеностопный сустав, артроскопия, осложнения.

* Ответственный за переписку (corresponding author): doc.kirpichev@yandex.ru

Передний импинджмент-синдром голеностопного сустава является одной из наиболее частых причин обращения пациентов с хроническим болевым синдромом в области ГС. В большинстве случаев это спортсмены с жалобами на сочетание ограничения дорсофлексии стопы и болевого синдрома. Причинами развития данной патологии является наличие мягкотканых утолщений или костных остеофитов по передне-медиальной, переднелатеральной поверх-

ности берцовых костей и/или таранной кости, участвующих в формировании сустава [3, 5]. Артроскопический дебридмент и декомпрессия ГС являются одной из наиболее распространенных малоинвазивных медицинских технологий, позволяющих в относительно короткое время получить положительный функциональный результат [3]. Возникающие осложнения при данной манипуляции, по мнению разных авторов, наблюдаются в среднем у 10 % пациентов [1, 2],

возникновение которых в большинстве случаев связывают с особенностями хирургической техники. В структуре осложнений, по данным иностранной литературы, преобладают неврологические причины осложнений. К сожалению, в отечественной литературе, несмотря на длительный период использования данного вида хирургического лечения, вопросы распространения осложнений и их структура описаны недостаточно.

Целью нашего исследования явилось определение частоты возникновения и структуры осложнений, сопряженных с передней АГС, выполненной по поводу переднего ИСГС.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для достижения полученной цели нами обследованы 175 пациентов (56 % мужчин) с передним ИСПС, проходивших лечение с 2013 по 2019 г. в ортопедическом отделении ЦКБ УД Президента РФ и АНО ЦКБ Святителя Алексия. Средний срок наблюдения составил 2,5 года. Все хирургические вмешательства были выполнены одним хирургом. Средний возраст пациентов – 42 года (от 28 до 56 лет).

Артроскопию выполняли в положении пациента на спине под спинномозговой анестезией и турникетом. При необходимости применяли мануальную distraction сустава. Для доступа в сустав использовали стандартные переднелатеральный и переднемедиальный порты. Первый выполняли на расстоянии 2–5 мм медиальнее сухожилия передней большеберцовой мышцы непосредственно под пилоном большеберцовой кости. Проведение артроскопа осуществлялось при максимальной дорсофлексии стопы, что позволяло снизить тонус мягких тканей спереди сустава. Переднемедиальный порт выполнялся под визуальным артроскопическим контролем латеральное сухожилия длинного сгибателя пальцев или третьей малоберцовой мышцы на уровне голеностопного сустава.

После операции пассивные движения в оперированном суставе с частичной нагрузкой разрешались с первых суток после операции. С пятой недели пациенты начинали ходить с полной опорой на конечность, а через два-три месяца – возвращались к спортивным тренировкам.

Для объективизации функциональной оценки ГС использовали шкалу AOFAS (American Orthopaedic Foot & Ankle Society), где функция сустава признавалась отличной при количестве баллов от 90 до 100, хорошей – 80–89, плохой – 70–79, неудовлетворительной – менее 70 баллов.

Во всех случаях при диагностике осложнений была проведена консервативная терапия, а при необходимости – повторное хирургическое вмешательство.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Statistica12 и стандартных методов вариационной статистики. За уровень статистической значимости принято $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За весь период наблюдения осложнения были выявлены у 11 (6,2 %) пациентов (табл. 1).

В большинстве случаев (7 пациентов) осложнения были связаны с травматической нейропатией малоберцового нерва, выявленной в первые сутки после операции и проявляющейся гипостезией кожи стопы по тыльно-медиальной поверхности. Двигательных нарушений отмечено не было. В 4 случаях наблюдались положительные симптомы Тиннеля. Выраженность компрессионно-ишемической нейропатии определялась по шкале Sunderland [4] и в 3 случаях соответствовала нейропраксии (I степень), а в 4 – аксонотмезису (II степень).

В таблице 2 представлены результаты восстановления неврологических расстройств после операции.

Как видно из таблицы 2, у большинства пациентов клиническая симптоматика купирована в течение 1,5 года и только в 2 случаях гипостезия сохранялась на протяжении всего периода наблюдения, что привело к снижению функции ГС по шкале AOFAS.

Поверхностное воспаление послеоперационных ран было зарегистрировано в 2 случаях. Проводимая консервативная терапия привела к первичному заживлению раны по выписке из стационара. У 2 пациентов зафиксировано формирование послеоперационного синовиального свища в области медиального артроскопического порта. Было выполнено иссечение свища,

Таблица 1. Осложнения, выявленные у пациентов после передней артроскопии голеностопного сустава

Параметры	Пациенты										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Возраст, лет	45	40	39	48	41	39	38	50	41	42	40
Длительность операции, мин	35	40	45	50	35	30	35	40	30	35	30
Длительность наблюдения, лет	3,8	4,1	3,9	4,6	4,0	3,6	3,8	3,9	4,0	4,5	4,5
Осложнения	н	н	н	н	н	н	н	сс	сс	пи	пи
Остаточные жалобы в конце периода наблюдений	нет	да	нет	да	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
AOFAS в конце периода наблюдений, баллы	80	74	80	76	84	82	84	80	78	84	80

Примечание: н – неврологические осложнения; сс – синовиальный свищ; пи – поверхностное инфицирование.

Таблица 2. Динамика неврологических нарушений у больных с травматической нейропатией малоберцового нерва

Баллы по шкале Sunderland	Сроки восстановления							
	14 дней		6 месяцев		1,5 года		4 года	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Норма	2	28,6	3	42,9	5	71,4	5	71,4
I степень	1	14,3	4	57,1	2	28,6	2	28,6
II степень	4	57,1	0	0	0	0	0	0

проведен курс антибиотикотерапии. Посев суставной жидкости был стерильным, достигнуто заживление послеоперационной раны.

Через четыре года после операции функциональные результаты (по шкале AOFAS) у пациентов с осложнениями после артроскопии не отличались от таковых в группе лиц без осложнений ($80,2 \pm 0,98$ и $83,8 \pm 0,68$ балла соответственно, $p < 0,05$).

В проведенном исследовании осложнения развились у 6,2 % пациентов, что меньше, чем со средними результатами других авторов. Более чем в половине случаев (63,6 %) наблюдались неврологические осложнения, что совпадает с данными литературы. Это обстоятельство мы связываем с особенностями выполнения манипуляции. Так, для проведения АГС ряд авторов для дистракции используют специальные приспособления, что облегчает визуализацию при проведении манипуляции, но при этом происходящее натяжение мягких тканей, в том числе и поверхностного малоберцового нерва, снижает их мобильность и увеличивает риск ятрогенного повреждения. При выполнении процедуры

проведение портов для артроскопии осуществлялось в положении дорсофлексии с последующим регулированием степени тыльного сгибания. Снижение тонуса мягких тканей кпереди от сустава увеличивало их подвижность и снижало риск повреждений. В целом необходимо отметить, что функция сустава, несмотря на наличие осложнений, не нарушалась, о чем свидетельствует отсутствие в отдаленном периоде статистически значимых различий по шкале AOFAS между группами больных с осложнениями и без них. Это позволяет рекомендовать артроскопическую ликвидацию хронического болевого синдрома у пациентов с передним ИСГС.

ВЫВОДЫ

1. После артроскопического лечения переднего ИСГС осложнения развились в 6,2 % случаев и чаще были связаны с компрессионно-ишемическими нейропатиями поверхностного малоберцового нерва.
2. Развитие осложнений после выполненного АГС не сопровождалось ухудшением функционального состояния ГС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Deng DF, Hamilton GA, Lee M, Rush S, Ford LA, Patel S. Complications associated with foot and ankle arthroscopy. *J Foot Ankle Surg.* 2011;51:281-284.
2. Nickisch F, Barg A, Saltzman CL, Beals TC, Bonasia DE, Phisitkul P, Femino JE, Amendola A. Postoperative complications of posterior ankle and hindfoot arthroscopy. *J Bone Jt Surg Am.* 2012;94:439-446.
3. Rajiv Shah, Vidva Bandikalla Role of arthroscopy in various ankle disorders Indian. *J Orthop.* 2021;Apr 55(2):333-341.
4. Sunderland S. A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function. *Brain.* 1951;74:491-516.
5. Berman Z, Tafur M, Ahmed SS, Huang BK, Chang EY. Ankle impingement syndromes: an imaging review. *Br J Radiol.* 2017;90(1070):20160735.

COMPLICATIONS AFTER ARTHROSCOPIC TREATMENT FOR ANTERIOR IMPINGEMENT SYNDROME OF THE ANKLE JOINT

A. I. Semionov, I. V. Kirpichiov

ABSTRACT Anterior impingement syndrome of the ankle joint (ISAJ) is one of the most frequent reasons for chronic pain syndrome development in this anatomic area. Arthroscopic debridement and ankle joint (AJ) decompression allowed to restore its function in a short time. But the prevalence and structure of this invasive technique are not sufficiently described in national literature.

Objective – to determine frequency and structure of complications connected with anterior arthroscopy of ankle joint (AAJ), performed regarding anterior ISAJ.

Material and methods. 175 patients (56% men) with anterior ISAJ were examined; they were treated in orthopedic department of Central Clinical Hospital (Office of the President) and Central Clinical Hospital by St. Alexy in 2013–2019. Average period of observation was amounting to 2,5 years. Average age of patients – 42 years (from 28 to 56 years). Functional status of ankle joint was estimated by AOFAS scale.

Results and discussion. Complications were developed in 11 (6,2 %) patients. In the most cases (7 patients) neurological complications which were connected with compression-ischemic neuropathies of superficial peroneal nerve were marked. Synovial fistula was formed in 2 examined persons and 2 patients had superficial infection also. Statistically significant disorders in joint function in patients with complications were not detected.

Conclusion. Acceptable complication rate, their transitory nature, preservation of joint function even in their development allowed to recommend arthroscopic treatment for the elimination of pain syndrome in patients with anterior ISAJ.

Key words: ankle joint, arthroscopy, complications.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ И ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19-АССОЦИИРОВАННОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ

А. М. Караченова^{1*},
Е. Н. Романова¹, доктор медицинских наук
А. А. Дутова¹, кандидат медицинских наук

¹ ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, 672000, Россия, г. Чита, ул. Горького, д. 39а

РЕЗЮМЕ Цель – изучение полиморфизма генов цитокинов (фактор некроза опухоли – TNF G308A, интерлейкины – IL-10 C592A, IL-10 G1082A), гена регуляторной молекулы воспаления (CD14 C159T) у пациентов, перенесших COVID-19-ассоциированное поражение легких.

Материал и методы. В исследование вошли 156 пациентов после перенесенной пневмонии на фоне COVID-19 через месяц после выписки из стационара. Пациенты были разделены на группы в зависимости от степени поражения легких по результатам компьютерной томографии (КТ): 1-я группа (n = 74) – КТ-1, 2; 2-я группа (n = 82) – КТ-3, 4. В группу контроля вошли 56 здоровых лиц.

Молекулярно-генетические исследования TNF G308A, IL-10 C592A, IL-10 G1082A, CD14 C159T проводились методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с аллель специфичными праймерами (LEGENDplex™).

Результаты и обсуждение. При исследовании полиморфизма гена TNF G308A было выявлено более частое – в 1,3 раза ($p < 0,001$, отношение шансов (ОШ) = 3,6) по сравнению с группой контроля носительство аллели G, гена рецептора IL-10 G1082A – более частое (в 6 раз; $p < 0,001$) носительство аллели G у пациентов 2-й группы. У лиц 2-й группы в 7,5 раз ($p < 0,001$) чаще встречался генотип G/G, чем у больных 1-й.

Анализ полиморфизма гена IL-10 C592A показал более частую (в 3,4 раза) встречаемость у обследованных аллели C ($p < 0,001$; ОШ = 13), а также более частое носительство генотипа C/C (в 4,5 раза) у пациентов 2-й группы по сравнению с контролем ($p < 0,001$).

Изучение полиморфизма гена рецептора CD14 C159T показало более частое (в 1,4 раза; $p < 0,001$; ОШ = 2,4) носительство аллели C у больных в сравнении с группой контроля.

Заключение. Проведенное исследование выявило взаимосвязь развития и тяжести течения COVID-19-ассоциированного поражения легких с носительством определенных полиморфизмов изученных цитокинов.

Ключевые слова: COVID-19-ассоциированное поражение легких, полиморфизм генов, грипп A/H1N1/09.

* Ответственный за переписку (corresponding author): b_a_m_2010@mail.ru

Новая коронавирусная инфекция (COVID-19), быстро переросшая в глобальную пандемию, повлияла практически на все сферы жизни человечества и обусловила необходимость проведения различных исследований, направленных

на поиск факторов, определяющих различное течение этого инфекционного заболевания [1, 2]. На сегодняшний день установлено, что полиморфизм единичных нуклеотидов за счет формирования специфических аллелей генов вно-

сит важный вклад в фенотипические различия между людьми, в том числе в персональные особенности развития защитных реакций, а также предрасположенность к целому ряду заболеваний. Различия в генах, контролирующих защитные реакции организма, могут определять характер протекания воспалительного ответа и специфических иммунологических реакций при внедрении патогенов [3, 4].

Цель настоящего исследования – изучение полиморфизма генов TNF G308A, интерлейкинов – IL-10 C592A, IL-10 G1082A, гена CD14 C159T у лиц, перенесших COVID-19-ассоциированное поражение легких.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование вошли 156 пациентов после перенесенной пневмонии на фоне COVID-19, которые ранее находились на лечении в стационаре г. Чита в период с 01 июня по 31 октября 2020 года. Исследование проведено через месяц после выписки.

Диагноз новой коронавирусной инфекции подтвержден обнаружением РНК вируса SARS-CoV-2 с помощью ПЦР в режиме реального времени. Критерии невключения в исследование: лимфо-, миелопролиферативные и системные заболевания, по поводу которых назначалась иммуносупрессивная терапия, ВИЧ-инфекция, хроническая алкогольная интоксикация, беременность.

Пациенты были разделены на группы в зависимости от степени поражения легких по результатам КТ: 1-я группа (n = 74) – КТ-1, 2, медиана возраста – 52,0 (50,8; 54,2); 2-я группа (n = 82) – КТ-3, 4, медиана возраста – 53,0 (52,3; 54,7); 3-я группа (контроль) (n = 56) – относительно здоровые лица, медиана возраста – 55,0 (51,2; 55,0). Группы были сопоставимы по полу и возрасту.

Молекулярно-генетические исследования генов TNF G308A, IL-10 C592A, IL-10 G1082A, гена CD14 C159T проводились методом ПЦР с аллель специфичными праймерами (LEGENDplex™). Выделение ДНК – с помощью ПЦР с детекцией результатов в режиме реального времени (PCR-RT) и ПЦР с электрофоретической детекцией результатов («ДНК-Технология»).

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью пакета про-

грамм IBM SPSS Statistics Version 25.0 (лицензия № Z125-3301-14, IBM, США). При проведении статистического анализа руководствовались принципами Международного комитета редакторов медицинских журналов (IC MJE) и рекомендациями «Статистический анализ и методы в публикуемой литературе» (SAMPL). Нормальность распределения признаков при численности исследуемых групп более 50 человек оценивали с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. Учитывая распределение признаков, отличное от нормального во всех исследуемых группах, полученные данные представляли в виде медианы, первого и третьего квартилей: Me (Q₁; Q₃).

Для сравнения количественных признаков трех независимых групп использовали критерий Краскелла – Уоллеса. Для определения корреляционных связей между исследуемыми параметрами – коэффициент Спирмена. Силу связи между исследуемыми параметрами измеряли по шкале Чеддока. Сравнение номинальных данных проводилось при помощи критерия χ^2 Пирсона, при малых выборках предпочтение отдавали определению критерия χ^2 Пирсона с поправкой на правдоподобие. Для определения силы связи между фактором риска и исходом использовался критерий Крамера (V). Соответствие наблюдаемых распределений частот генотипов теоретически ожидаемым по закону Харди – Вайнберга осуществлялось по критерию χ^2 Пирсона. Оценка ассоциаций рассчитывалась в значениях ОШ.

Сравнительный анализ парных комбинаций генотипов и расчет ОШ использовался для изучения межгенных взаимодействий, проявляющихся в накоплении комбинаций определенных генотипов исследуемых генов в основной группе в отличие от контроля [5]. Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Исследование одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России. Перед проведением комплекса исследований получено информированное добровольное согласие пациентов, работа выполнена с учетом требований Хельсинской декларации Всемирной медицинской организации (2013).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время имеются немногочисленные данные о роли полиморфизма генов цитокинов

в иммунопатогенезе коронавирусной инфекции COVID-19, причем эти данные неоднозначны.

В нашем исследовании при анализе полиморфизма гена TNF G308A у пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением легких было выявлено более частое носительство аллели G – в 1,3 раза по сравнению с группой контроля ($p < 0,001$, ОШ = 3,6). Оценка генотипов показала более частое (в 2,2 раза; $p < 0,001$) носительство гомозиготы G/G по сравнению с контрольной группой (табл. 1). При проведении корреляционного анализа была установлена прямая положительная взаимосвязь между более частым носительством аллели G у больных и частым носительством гомозиготы G/G в сравнении с контролем, установлена умеренная сила взаимосвязи ($V = 0,27$; $p < 0,001$).

Актуальность исследования полиморфизма гена TNF G308A у пациентов с COVID-19 обусловлена тем, что он является одним из наиболее значимых цитокинов при развитии патологии, и генетически запрограммированный повышенный или пониженный синтез б2тTNF сказывается на реактивности иммунной системы. В промоторную зону гена TNF α включены восемь полиморфных участков с единичными нуклеотидными заменами, важной для человека считается замещение гуанина на аденин в положении G308A. В ряде работ продемонстрировано, что полимор-

физм G308A повышает транскрипционную активность гена TNF и, соответственно, продукцию цитокина. Так, аллель G308A был ассоциирован с ревматоидным артритом и системной красной волчанкой [6]. В отечественной медицинской литературе данные по изучению полиморфизма TNF G308A при COVID-ассоциированном поражении легких не представлены. Имеются многочисленные противоречивые зарубежные исследования [7].

При сравнении с аналогичным исследованием пациентов с пневмонией на фоне гриппа A/H1N1/09 обнаружена сходная картина: гомозиготное носительство аллели G у больных наблюдалось чаще, чем в контроле. Из 11 тяжелых пациентов с острым промиелоцитарным лейкозом и острым респираторным дистресс-синдромом на фоне гриппозной пневмонии у 8 (73 %) выявлен G/G генотип TNF G308A, в том числе у 3 умерших [2, 8]. ОШ того, что у носителей генотипа G/G изучаемого полиморфизма разовьется гриппозная пневмония, к тому, что событие не произойдет, было равно 2 [2, 8]. При изучении пациентов после перенесенной инфекции COVID-19 установлено, что у носителей генотипа G/G полиморфизма TNF G308A разовьется COVID-ассоциированное поражение легких, к тому, что событие не произойдет, ОШ равно 5,8. Кроме того, ОШ того, что при данном генетиче-

Таблица 1. Частоты аллелей и генотипов полиморфизма гена TNF G308A у пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением легких

Генетический маркер	Контроль (n = 56)	1-я группа (n=74)	2я группа (n=82)	Тестовая статистика Пирсона	Попарное сравнение исследуемых групп
Аллель А	35 % (39/112)	14 % (20/148)	12 % (20/164)	$\chi^2 = 26,40$ $p < 0,001$	$\chi^2_{к-1} = 16,5, p_{1-к} < 0,001$ $\chi^2_{г-2} = 20,3, p_{2-к} < 0,001$ $\chi^2_{1-2} = 0,12, p_{1-2} = 0,73$
Аллель G	65 % (73/112)	86 % (128/148)	88 % (144/164)		
G/A	62 % (35/56)	27 % (20/74)	22 % (18/82)	$\chi^2 = 31,54$ $p < 0,001$	$\chi^2_{1-к} = 16,4, p_{1-к} < 0,001$ $\chi^2_{2-к} = 23,1, p_{2-к} < 0,001$ $\chi^2_{1-2} = 0,54, p_{1-2} = 0,46$
G/G	34% (19/56)	73 % (54/74)	77 % (63/82)		
A/A	4 % (2/56)	0	1 % (1/82)		
					$\chi^2_{1-к} = 19,7, p_{1-к} < 0,001$ $\chi^2_{2-к} = 25,41, p_{2-к} < 0,001$ $\chi^2_{1-2} = 0,31, p_{1-2} = 0,58$
					$\chi^2_{1-к} = 0,18, p_{1-к} > 0,05$ $\chi^2_{2-к} = 0,57, p_{2-к} > 0,05$ $\chi^2_{1-2} = 1,0, p_{1-2} > 0,05$

Примечание: статистическая значимость различий между: $p_{1-к}$ – 1-й группой и группой контроля; $p_{2-к}$ – 2-й группой и группой контроля; p_{1-2} – между 1-й и 2-й группами.

ском маркере разовьется более тяжелое COVID-ассоциированное поражение легких КТ-3, КТ-4, к шансам менее тяжелого течения, равно 1,2 [2, 6, 8].

При исследовании полиморфизма гена рецептора IL-10 G1082A выявлено более частое (в 6 раз; $p < 0,001$) носительство аллели G у пациентов с тяжелым течением пневмонии на фоне COVID-19 (КТ-3, 4) по сравнению с группой контроля. Обнаружены различия при сравнении групп пациентов по тяжести течения COVID-ассоциированного поражения легких: у лиц с тяжелым течением (КТ-3, 4) в 7,5 раз ($p < 0,001$) чаще встречался генотип G/G, чем у больных с менее тяжелым течением (КТ-1, 2) (табл. 2). В данном случае корреляционный анализ также положительный, обладает умеренной силой связи ($V = 0,26$; $p < 0,001$).

Включение в исследование полиморфизмов гена IL-10 обусловлено его резким и ранним повышением, что свидетельствует о гипервоспалении во время тяжелой инфекции SARS-CoV-2. И. Н. Шишиморов и др., основываясь на хорошо известной роли противовоспалительного и иммуносупрессивного цитокина, его повышение расценивают как попытку умерить гипервоспаление и предотвратить повреждение тканей [1]. Тем не менее одновременное повышение уровня IL-10 и различных провоспалительных

цитокинов и наблюдаемая взаимосвязь между повышенными уровнями IL-10 и тяжестью заболевания позволяют предположить, что IL-10 либо не способен надлежащим образом подавлять воспаление, либо действует способом, который отклоняется от его традиционной роли противовоспалительной молекулы [11]. P. Gallagher et al. выявили ассоциацию между генотипом -1082 G/G, степенью тяжести пневмонии и уровнем летальности [11]. M. Gong и et al. продемонстрировали взаимосвязь между генотипом -1082 G/G и развитием острого респираторного дистресс-синдрома [13].

Результаты анализа полиморфизма гена рецептора IL-10 G1082A у пациентов с пневмонией на фоне гриппа A/H1N1/09 в свое время показывали тенденцию преимущественного гомозиготного носительства генотипа G/G. ОШ того, что при генотипе G/G изучаемого полиморфизма разовьется пневмония, к ОШ того, что событие не произойдет, было равно 5 [2, 8]. В нашем исследовании ОШ того, что при аналогичном генотипе разовьется COVID-ассоциированное поражение легких, к ОШ того, что событие не произойдет, равно 3,9. Кроме того, ОШ при генотипе G/G полиморфизма гена IL-10 G1082A развития COVID-ассоциированного поражения легких КТ-3, КТ-4, к шансам того, что разовьется

Таблица 2. Частоты аллелей и генотипов полиморфизма гена IL-10 G1082A у пациентов с COVID-19

Генетический маркер	Контроль (n = 56)	1-я группа (n=74)	2-я группа (n=82)	Тестовая статистика Пирсона	Попарное сравнение исследуемых групп
Аллель А	69 % (77/112)	73 % (108/148)	51 % (83/164)	$\chi^2=18,74$ $p<0,001$	$\chi^2_{1-к} = 0,55,$ $p_{1-к} < 0,46$ $\chi^2_{2-к} = 8,99,$ $p_{2-к} = 0,003$ $\chi^2_{1-2} = 16,39,$ $p_{1-2} < 0,001$
Аллель G	31 % (35/112)	27 % (40/148)	49 % (81/164)		
A/A	43 % (24/56)	50 % (37/74)	32 % (26/82)	$\chi^2 = 27,82$ $p < 0,001$	$\chi^2_{1-к} = 0,65, p_{1-к} = 0,42$ $\chi^2_{2-к} = 1,8, p_{2-к} = 0,18$ $\chi^2_{1-2} = 5,4, p_{1-2} = 0,02$
G/A	52 % (29/56)	46 % (34/74)	38 % (31/82)		
G/G	5% (3/56)	4% (3/74)	30% (25/82)		
					$\chi^2_{1-к} = 1,0, p_{1-к} > 0,05$ $\chi^2_{2-к} = 12,99, p_{2-к} < 0,001$ $\chi^2_{1-2} = 18,46, p_{1-2} < 0,001$

Примечание: статистическая значимость различий между: $p_{1-к}$ – 1-й группой и группой контроля; $p_{2-к}$ – 2-й группой и группой контроля; p_{1-2} – между 1-й и 2-й группами.

ся COVID-ассоциированное поражение легких меньшей тяжести, равно 10,4.

Анализ полиморфизма гена IL-10 C592A у пациентов после перенесенной инфекции COVID-19 показал наиболее частую (в 3,4 раза; $p < 0,001$; ОШ = 13) встречаемость у больных аллели С в сравнении с контрольной группой. Причем в 4 раза ($p < 0,001$; ОШ = 9,6) чаще встречалось гомозиготное носительство. Также выявлено, что генотип С/С у пациентов с тяжелым течением (КТ-3, 4) встречается 4,5 раза ($p < 0,001$) чаще по сравнению с контролем (табл. 3). Оценка корреляции полиморфизма гена подтверждает относительно сильная взаимосвязь ($V = 0,51$; $p < 0,001$) между частотой носительства генотипа С/С и развитием тяжелого COVID-19-ассоциированного поражения легких.

В зарубежной медицинской литературе имеются данные о наличии у пациентов с острым повреждением почек полиморфизма IL-10 G1082A [14]. В отечественной и зарубежной литературе данные по изучению полиморфизма гена рецептора IL10 C592A, G1082A при инфекции COVID-19 не представлены.

В аналогичном исследовании у пациентов с пневмонией на фоне гриппа А/Н1N1/09 было выявлено преимущественное (в 2 раза) гомозиготное носительство аллели С в сравнении с контролем [2, 8]. ОШ развития пневмонии у

носителей генотипа С/С полиморфизма IL-10 C592A и того, что событие не произойдет, было равно 3,5 [2, 8]. В нашем исследовании ОШ того, что при данном генетическом маркере разовьется COVID-ассоциированное поражение легких, к шансам того, что событие не произойдет, равно 9,6.

Изучение полиморфизма гена рецептора CD14 C159T у пациентов с COVID-19 показало более частое (в 1,4 раза; $p < 0,001$; ОШ = 2,4) носительство аллели С в сравнении с группой контроля. Оценка генотипа отразила преимущественно (в 2,5 раза; $p < 0,001$; ОШ = 4,5) гомозиготное носительство генотипа С/С у больных по сравнению с контролем. Также было выявлено, что генотип С/Т в 1,9 раза ($p = 0,01$) чаще встречался у пациентов с нетяжелым (КТ-1, 2) COVID-ассоциированным поражением легких (табл. 4). Проведение корреляционного анализа также подтвердило взаимосвязь между более частым носительством генотипа С/С у больных и большей встречаемостью генотипа С/Т у лиц с нетяжелым течением пневмонии, заключение обладает умеренной силой связи ($V = 0,51$; $p < 0,001$).

Немаловажное значение в предрасположенности к инфекционному процессу имеет полиморфизм гена, кодирующего экспрессию регуляторной молекулы воспаления CD14 как паттерн распознающего рецептора. По последним ми-

Таблица 3. Частоты аллелей и генотипов полиморфизма гена IL-10 C592A у пациентов с COVID-19

Генетический маркер	Контроль (n = 56)	1-я группа (n=74)	2-я группа (n=82)	Тестовая статистика Пирсона	Попарное сравнение исследуемых групп
Аллель А	77 % (86/112)	24 % (35/148)	16 % (27/164)	$\chi^2 = 119,26$, $p < 0,001$	$\chi^2_{1-к} = 72,35$, $p_{1-к} < 0,001$ $\chi^2_{2-к} = 100,15$, $p_{2-к} < 0,001$ $\chi^2_{1-2} = 2,52$, $p_{1-2} = 0,11$
Аллель С	23 % (26/112)	76 % (113/148)	84 % (137/164)		
A/A	70 % (39/56)	4 % (3/74)	5 % (4/82)	$\chi^2 = 109,21$ $p < 0,001$	$\chi^2_{1-к} = 62,7$, $p_{1-к} < 0,001$ $\chi^2_{2-к} = 65,07$, $p_{2-к} < 0,001$ $\chi^2_{1-2} = 1,0$, $p_{1-2} > 0,05$
C/A	14 % (8/56)	39 % (29/74)	23 % (19/82)		
C/C	16 % (9/56)	57 % (42/74)	72 % (59/82)		

Примечание: статистическая значимость различий между: $p_{1-к}$ – 1-й группой и группой контроля; $p_{2-к}$ – 2-й группой и группой контроля; p_{1-2} – между 1-й и 2-й группами.

Таблица 4. Частоты аллелей и генотипов полиморфизма гена CD14 C159T у пациентов с COVID-19

Генетический маркер	Контроль (n = 56)	1-я группа (n=74)	2-я группа (n=82)	Тестовая статистика Пирсона	Попарное сравнение исследуемых групп
Аллель С	52 % (58/112)	72 % (106/148)	72 % (118/164)	$\chi^2 = 14,82$, $p < 0,001$	$\chi^2_{1-k} = 10,78$, $p_{1-k} = 0,002$ $\chi^2_{2-k} = 11,71$, $p_{2-k} < 0,001$ $\chi^2_{1-2} = 0,004$, $p_{1-2} = 0,95$
Аллель Т	48 % (54/112)	28 % (42/148)	28 % (46/164)		
С/С	23 % (13/56)	53 % (39/74)	62 % (51/82)	$\chi^2 = 24,5$, $p < 0,001$	$\chi^2_{1-k} = 8,4$, $p_{1-k} = 0,004$ $\chi^2_{2-k} = 20,33$, $p_{2-k} < 0,001$ $\chi^2_{1-2} = 3,55$, $p_{1-2} = 0,06$
С/Т	57 % (32/56)	38 % (28/74)	20 % (16/82)		
Т/Т	20 % (11/56)	18 % (15/74)	18 % (15/82)		
					$\chi^2_{1-k} = 7,16$, $p_{1-k} = 0,008$ $\chi^2_{2-k} = 20,77$, $p_{2-k} < 0,001$ $\chi^2_{1-2} = 4,47$, $p_{1-2} = 0,04$
					$\chi^2_{1-k} = 0,03$, $p_{1-k} = 0,87$ $\chi^2_{2-k} = 0,04$, $p_{2-k} = 0,84$ $\chi^2_{1-2} = 0$, $p_{1-2} = 1,0$

Примечание: статистическая значимость различий между: p_{1-k} – 1-й группой и группой контроля; p_{2-k} – 2-й группой и группой контроля; p_{1-2} – между 1-й и 2-й группами.

ровым наблюдениям, прослеживается взаимосвязь гомозиготного варианта ТТ полиморфизма CD14 C159T с восприимчивостью к вирусным и микробным инфекциям и клинической тяжестью заболеваний, таких как туберкулез, респираторно-синцитиальный вирус и хронический гепатит С [14, 15]. Напротив, генотип С/С был связан с предрасположенностью к тяжелой форме SARS в популяции Гонконга [15, 16].

При ранее проведенном исследовании полиморфизма гена CD14 C159T было выявлено, что встречаемость генотипа Т/Т среди заболевших гриппом в 2,2 раза меньше по сравнению с контрольной группой ($p = 0,03$). Все умершие от осложнений внебольничной пневмонии на фоне гриппа А/Н1N1/09 были носителями CD14 (159 СС) [2, 6].

При оценке межгенного взаимодействия в развитии тяжелого течения COVID-19-ассоциированного поражения легких необходимо отметить комбинацию генов IL-10 G1082A (GG) с CD14 C519T (CC): в вопросе о возникновении заболевания она обладает низкой чувствительностью ($Se = 0,29$), но тем не менее высокой специфичностью ($Sp = 0,96$). При данной комбинации полиморфизмов генов выявлен риск более тяжелого течения COVID-ассоциированного поражения легких (КТ-3, 4) в 10 раз ($RR = 9,79$; $p < 0,001$).

Полученные данные позволяют предположить, что с помощью генетического статуса пациента при COVID-19 можно прогнозировать тяжесть течения заболевания и возможные осложнения.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением легких чаще встречалось гомозиготное носительство аллели G полиморфизма (308 G/A) гена TNF в сравнении с контролем ($p < 0,001$, ОШ = 3,6).
2. Анализ полиморфизма гена IL-10 (1082 G/A) у больных показал преобладание G аллели в виде гомозиготного носительства ($p < 0,001$, ОШ = 3,9), причем чаще у пациентов с тяжелым течением пневмонии на фоне COVID-19 ($p < 0,001$, ОШ = 10,4).
3. Исследование полиморфизма гена IL-10 (С-592А) выявило частую встречаемость аллели С ($p < 0,001$; ОШ = 13), в виде гомозиготы С/С, причем чаще у тяжелых больных ($p < 0,001$; ОШ = 9,6).
4. Изучение полиморфизма гена рецептора CD14 C159T у пациентов показало более частое носительство аллели С ($p < 0,001$; ОШ = 2,4) в сравнении с контролем и также в виде гомозиготного наследования ($p < 0,001$; ОШ = 4,5).

ЛИТЕРАТУРА

1. Шишиморов И.Н., Магницкая О.В., Пономарева Ю.В. Генетические предикторы тяжести течения и эффективности фармакотерапии COVID-19. *Фармация и фармакология*. 2021;9(3):174-184. <https://doi.org/10.19163/2307-9266-2021-9-3-174-184>.
2. Говорин А.В., Романова Е.Н., Мироманова Н.А., и др. Клинические и патогенетические закономерности гриппа H1N1/09. Новосибирск: Наука; 2015:303.
3. Львов Д.К., Альховский С.В., Колобухина Л.В., Бурцева Е.И. Этиология эпидемической вспышки COVID-19 в г. Ухань (провинция Хубэй, Китайская Народная Республика), ассоциированной с вирусом 2019-nCoV (Nidovirales, Coronaviridae, Coronavirinae, Betacoronavirus, подрод Sarbecovirus): уроки эпидемии SARS-CoV. *Вопросы вирусологии*. 2020;65(1):6-15.
4. Никифоров В.В., Колобухина Л.В., Сметанина С.В., и др. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика. Учебно-методическое пособие. М.: Департамент здравоохранения города Москвы; 2020:71.
5. Мудров В.А. Алгоритмы статистического анализа данных биомедицинских исследований с помощью пакета программ SPSS (доступным языком). Учебное пособие. М.: Логосфера; 2022:143.
6. Романова Е.Н., Говорин А.В. Генетические особенности у больных гриппом А/H1N1/09, осложненным пневмонией. *Пульмонология*. 2015; 25(4):425-432.
7. Saleh A, Sultan A, Elashry AM, et al. Association of TNF- α G-308 a Promoter Polymorphism with the Course and Outcome of COVID-19 Patients. *Molecular and Cellular Immunology*. 2022;51(3):546-557. <https://doi.org/10.1080/08820139.2020.1851709>.
8. Романова Е.Н., Говорин А.В. Генетический полиморфизм TNF- α , IL-10, eNOS у больных гриппом А/H1N1, осложненным пневмонией. *Терапевтический архив*. 2013;3:58-62.
9. Islam H, Chamberlain TC, Mui AL, Little JP. Elevated Interleukin-10 Levels in COVID-19: Potentiation of Pro-Inflammatory Responses or Impaired Anti-Inflammatory Action? *Front. Immunol*. 2021;12. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.677008>.
10. Байгозина Е.А., Совалкин В.И. Генетические особенности у больных гриппом. *Функциональный полиморфизм генов регуляторных молекул и цитокинов при нозокомиальной пневмонии*. *Пульмонология*. 2008;1:116-120.
11. Petrov AA, Strambovskaya NN, Govorin AV, Vitkovskiy YuA. CD14, TNF α and FCGR2A genes polymorphisms in patients with influenza H1N1 at the Zabaykal'skiy kray. *Meditinskaya Immunologiya*. 2011;1:83-86.
12. Mu H, Zheng Q, Hao L. IL-10-1082 A/G polymorphism is related with the risk and clinical characteristics of acute kidney injury: a case-control study. *BMC Nephrol*. 2021;22(1). <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02410-1>.
13. Zhao J, Lin G, Zhang W-H, Ge M, Zhang Y. Contribution of CD14-159 C/T polymorphism to tuberculosis susceptibility: a meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2013;17:1472-1478. <https://doi.org/10.5588/ijtld.13.0264>.
14. Goutaki M, Haidopoulou K, Pappa S, et al. The role of TLR₄ and CD14 polymorphisms in the pathogenesis of respiratory syncytial virus bronchiolitis in greek infants. *Immunopathol Pharmacol*. 2014;27:563-572.
15. Yuan FF, Boehm I, Chan PK, et al. High prevalence of the CD₁₄-159CC genotype in patients infected with severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. *Clin Vaccine Immunol*. 2007;14(12):1644-1645. <https://doi.org/10.1128/CVI.00100-07>.
16. Pati A, Padhi S, Panda D, Suvankar S, Panda AK. A CD14 Polymorphism (C-159T rs2569190) Is Associated With SARS-CoV-2 Infection and Mortality in the European Population. *Infectious Diseases*. 2021;224(5):921-922. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiab180>.

GENETIC PREDICTORS OF THE DEVELOPMENT AND SEVERITY OF COVID-19-ASSOCIATED LUNG LESION

A. M. Karachenova, E. N. Romanova, A. A. Dutova

ABSTRACT *Objective* – to study the polymorphism of cytokine genes (tumor necrosis factor – TNFG308A, interleukins – IL10C592A, IL10G1082A), gene of regulatory molecule of inflammation (CD14C159T) in patients after Covid-19-associated lung lesion.

Material and methods. 156 patients after suffering pneumonia on the background of COVID-19 in one month after discharge from the hospital were enrolled in the study. All patients were divided into groups in dependence on the level of lung lesion upon the results of computer tomography (KT): the first group (n = 74) – KT-1, 2; the second group (n = 82) – KT-3, 4. 56 healthy persons composed the control group.

Molecular genetic studies of cytokine genes (TNFG308A, IL 10 C592A, IL 10 G1082A), gene of regulatory molecule of inflammation (CD14C159T) were performed by polymerase chain reaction (PCR) with allele-specific primers (LEGENDplex™).

Results and discussion. In the study of TNFG308A gene polymorphism the authors revealed 1,3 times more frequent G allele carriage ($p < 0,001$, odds ratio = 3,6) in comparison with control group, IL 10 G1082A receptor gene – more frequent (6 times) G allele carriage in patients from the second group ($p < 0,001$). G/G genotype was 7,5 times more common ($p < 0,001$) in the patients from the second group in comparison with the patients from the first group.

The analysis of IL10C592A gene polymorphism demonstrated more frequent (3,4 times) occurrence of C allele ($p < 0,001$; odds ratio = 13), and also more frequent carriage of C/C genotype (4,5 times) in the patients from the second group in comparison with the persons from the control group ($p < 0,001$).

The studying of CD14C159T receptor gene demonstrated more frequent (1,4 times) allele C carriage in the patients in comparison with healthy persons from the control group ($p < 0,001$; odds ratio = 2,4).

Conclusion. The performed study revealed the interrelation between the development and severity of COVID-19-associated lung lesion and certain polymorphisms of studied cytokines.

Key words: COVID-19-associated lung lesion, gene polymorphism, flu A/H1N1/09.

Обзор литературы

УДК 616.34-002: 616.12

DOI 10.52246/1606-8157_2023_28_4_52

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КИШЕЧНИКА КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

З. М. Жигула^{1*}, кандидат медицинских наук,
Н. В. Ларева¹, доктор медицинских наук,
А. А. Жилина¹, доктор медицинских наук

¹ ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, 672000, Россия, г. Чита, ул. Горького, д. 39а

РЕЗЮМЕ Представлены данные мета-анализов о частоте сердечно-сосудистой патологии у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника (ВЗК), обсуждаются механизмы и маркеры эндотелиальной дисфункции (ДЭ) и раннего атеросклероза у данной категории больных, в том числе в зависимости от активности и протяженности патологического процесса и вида базисной терапии. Разработка предикторов субклинического атеросклероза и способов его раннего прогнозирования позволит своевременно выделить группу высокого риска развития атеросклероза с целью профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у лиц с ВЗК.

Ключевые слова: воспалительные заболевания кишечника, язвенный колит, артериальная жесткость, атеросклероз, дисфункция эндотелия, хроническое воспаление, провоспалительные цитокины.

* Ответственный за переписку (corresponding author): pustotinazm@yandex.ru

Воспалительные заболевания кишечника, а именно болезнь Крона (БК) и язвенный колит (ЯК), представляют собой группу системных состояний с преобладающим воспалением кишечника. Согласно рекомендациям ESC по профилактике ССЗ, в клинической практике имеет место повышение сердечно-сосудистого риска (ССР) примерно на 20 % у пациентов с активным ВЗК [16], что делает актуальным изучение данной проблемы.

Проведен поиск медицинской литературы в базах данных PubMed, Medline, Elibrary.ru по ключевым словам: воспалительные заболевания кишечника, язвенный колит, артериальная жесткость, атеросклероз, эндотелиальная, хроническое воспаление, провоспалительные цитокины, полиморфизм генов. Для анализа отобраны оригинальные статьи с результатами клинических исследований, систематические обзоры и

мета-анализы, опубликованные в 2018–2023 гг., посвященные изучению развития атеросклероза и ССЗ у больных с ВЗК, в том числе с ЯК. Единичные основополагающие источники имели более ранний период публикации.

Крупные мета-анализы 38 клинических исследований показали, что у лиц с БК и ЯК повышен риск развития ССЗ, ишемической болезни сердца (ИБС) и инфаркта миокарда (ИМ) [11, 14]. В крупном популяционном исследовании с участием 31 680 пациентов с ЯК и 158 750 лиц с БК было показано, что распространенность ИМ более чем в 2 раза выше у больных с ВЗК, особенно в возрасте 30–34 лет (ОШ 12,05 [11,16–13,01]), а в возрасте 65 лет и старше значительно ниже (ОШ 2,08 [2,04–2,11]) [13]. S. Aniwani et al. (2018) в популяционном когортном исследовании с участием 736 пациентов также установили, что при ВЗК выше риск развития острого инфаркта мио-

карда (ОИМ) и сердечной недостаточности (СН), особенно при приеме глюкокортикостероидов (ГКС) [1]. Распространенность острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) также выше у лиц с ВЗК по сравнению с пациентами без них (6,24 против 0,48 %, $p < 0,0001$), даже при исключении традиционных факторов риска развития инсульта (фибрилляция предсердий, артериальная гипертензия, сахарный диабет) вероятность возникновения ОНМК у больных с ВЗК очень высока (ОР: 8,07, 95% ДИ: 7,9–8,2) [6].

Н. Н. Sun et al. в своём мета-анализе отметили, что сердечно-сосудистый риск повышен у женщин с ВЗК [14]. Выявленные гендерные особенности могут быть обусловлены различной активностью процессов воспаления, а также наличием дополнительных факторов ССР (например, эстрогеновым дефицитом у женщин в постменопаузе). Несмотря на повышение риска формирования ССЗ, показатели сердечно-сосудистой смертности у пациентов с ВЗК были сопоставимы с таковыми в группе контроля [14], поскольку данные больные получили медицинскую помощь на высоком уровне. Следует отметить, что единичные исследования не обнаружили связи между ВЗК и ССЗ. Так, G. S. Gill et al. (2021) не выявили статистически значимой разницы в распространенности острых коронарных событий у пациентов с ЯК и БК по сравнению с аналогичной когортой пациентов без ВЗК. Возможно, это связано с видом противовоспалительной терапии и возрастом включенных пациентов (средний возраст – 51 год) [7].

По данным литературы, у больных с ВЗК уже в молодом возрасте развивается субклинический атеросклероз, что лежит в основе сердечно-сосудистого континуума и приводит к ранним сердечно-сосудистым катастрофам. Ретроспективный анализ сведений общенационального реестра больных с ранним атеросклерозом показал, что ВЗК ассоциировано с развитием атеросклероза у лиц моложе 40 лет [10]. У пациентов с ВЗК отсутствуют традиционные факторы риска формирования атеросклероза: дислипидемия, курение, избыточный вес, сахарный диабет, но имеет место повышение уровня С-реактивного белка (СРБ), что подтверждает роль системного воспаления в развитии атеросклероза [2, 4]. Крупный мета-анализ 28 исследований показал, что пациенты с ВЗК имеют значительно более высокую толщину комплекса интима-медиа

(ТИМ), более низкий процент дилатации сосудов, опосредованной потоком, значительное повышение скорости распространения пульсовой волны в аорте (СРПВ), что указывает на развитие субклинического атеросклероза у данной категории больных [17].

L. Zanolì et al. (2019) в многоцентровом продольном проспективном исследовании пациентов с ЯК и БК отметили, что СРПВ снижается после длительной терапии антагонистами фактора некроза опухоли (ФНО) более четырех лет и у лиц с ВЗК в стадии ремиссии [18]. По результатам общенационального французского когортного исследования, применение антагонистов ФНО ассоциировано со снижением риска развития ИБС, цереброваскулярной патологии и заболеваний периферических артерий у пациентов с ВЗК [8]. Исходя из этого, можно сделать выводы, что риск развития атеросклероза и сердечно-сосудистых осложнений зависит от продолжительности и активности заболевания, а также от вида проводимой противовоспалительной терапии. Результаты исследований, посвященных изучению ССР у больных с ВЗК, объединены в *таблице 1*.

В настоящее время активно изучаются механизмы развития атеросклероза при ВЗК (*табл. 2*). В ряде исследований показано, что хроническое воспаление связано с ДЭ у больных с ВЗК. Повышенное образование провоспалительных цитокинов при ЯК, таких как ФНО- α , интерлейкин-6, интерлейкин-1, вызывает повреждение эндотелия, что ведет к экспрессии молекул адгезии (ICAM, VCAM, P-селектина, CD40 и др.) и активации лимфоцитов и моноцитов, которые мигрируют через стенку артерии в субэндотелиальное пространство и запускают атеросклеротический процесс [5]. Нарушение барьерной функции слизистой кишечника ведет к высвобождению липополисахаридов, которые также стимулируют выработку провоспалительных молекул, что способствует повреждению эндотелия [3, 5]. При оценке ряда лабораторных и инструментальных маркеров раннего атеросклероза у больных с ВЗК выявлено статистически значимое повышение уровня маркеров ДЭ – антигена фактора Виллебранда (VWF-Ag) и Д-димера, а также доказана прямая корреляционная связь этих параметров с ТИМ и с показателем остаточного воспалительного риска – с высокочувствительным СРБ [15]. Гомоцистеин играет большую роль

Таблица 1. Сердечно-сосудистый риск у больных с воспалительными заболеваниями кишечника

Характеристика исследования	Результаты	Источник
Мета-анализ 27 исследований	У пациентов с ВЗК повышен риск развития ССЗ (ОР – 1,25, 95% ДИ – 1,08, 1,44), ИБС (ОР – 1,17 95% ДИ – 1,07, 1,27) и ИМ (ОР 1,12 95% ДИ – 1,05, 1,21). Риск формирования ИБС значительно выше у женщин (ОР – 1,27; 95% ДИ – 1,12–1,45); у мужчин – ОР – 1,13; 95% ДИ – 1,09–1,17	Sun H. H., Tian F., 2018 [14]
Мета-анализ 11 исследований (710 250 пациентов с ВЗК, группа контроля – 5 671 535)	ВЗК связаны с более высоким риском развития ИБС (ОШ – 1,26, 95 % ДИ – 1,20–1,32; ЯК (ОШ – 1,19, 95 % ДИ – 1,13–1,26; БК (ОШ – 1,33, 95 % ДИ – 1,17–1,51, $p < 0,0001$)	Li Z. et al., 2021 [11]
Популяционное национальное исследование 29 090 220 пациентов (31 680 – с ЯК, 158 750 – с БК)	Распространенность ИМ выше у пациентов с ЯК и БК по сравнению с лицами без ВЗК (ОШ для ЯК – 2,09 [2,04–2,13], для БК – 2,79 [2,74–2,85]). Вероятность развития ИМ самая высокая у более молодых больных с ВЗК и снижается с возрастом (30–34 года: ОШ – 12,05 [11,16–13,01], 65 лет и старше: ОШ – 2,08 [2,04–2,11])	Panhwar M. S. et al., 2019 [13]
Популяционное когортное исследование (736 пациентов с ВЗК, контроль – 1472 человека без ВЗК)	ВЗК независимо ассоциировался с повышенным риском развития ОИМ (скорректированный коэффициент риска (аHR) – 2,82; 95% ДИ – 1,98–4,04) и СН (аHR – 2,03; 95% ДИ – 1,36–3,03). Относительный риск развития ОИМ был значительно повышен у пациентов с БК (ОР по сравнению с контролем – 2,89; 95% ДИ – 1,65–5,13) или ЯК (ОР – 2,70; ДИ – 1,69–4,35 соответственно). ОР развития ОИМ был повышен у лиц, принимавших системные ГКС (ОР по сравнению с контрольной группой – 5,08; 95% ДИ – 3,00–8,81) и не принимавших их (ОР – 1,79; 95%, ДИ – 1,08–2,98). ОР формирования СН был значительно повышен у пациентов с ЯК (ОР – 2,06; 95% ДИ – 1,18–3,65), но не с БК, а также у потребителей системных ГКС (аHR – 2,51; 95% ДИ – 1,93–4,57), но не среди тех, кто их не принимал. ВЗК независимо ассоциировался с повышенным риском развития ОИМ (аHR – 2,82; 95% ДИ – 1,98–4,04) и СН (аHR – 2,03; 95% ДИ – 1,36–3,03). ОР развития ОИМ был значительно повышен у лиц с БК (ОР по сравнению с контролем – 2,89; 95% ДИ – 1,65–5,13) или ЯК (ОР – 2,70; ДИ – 1,69–4,35 соответственно). ОР развития ОИМ был повышен у лиц, принимавших системные ГКС (ОР по сравнению с контролем – 5,08; 95% ДИ – 3,00–8,81) и не принимавших их (ОР – 1,79; 95%, ДИ – 1,08–2,98). ОР формирования СН был значительно повышен у пациентов с ЯК (ОР – 2,06; 95% ДИ – 1,18–3,65), но не с БК, а также у потребителей системных ГКС (аHR – 2,51; 95% ДИ – 1,93–4,57), но не у тех, кто их не принимал. ОР развития ОИМ был значительно повышен у пациентов с БК (ОР – 2,89; 95% ДИ – 1,65–5,13) и с ЯК (ОР – 2,70; 95% ДИ – 1,69–4,35), а также у принимавших системные ГКС (ОР – 5,08; 95% ДИ – 3,00–8,81). ОР развития СН значительно повышен у пациентов с ЯК (ОР – 2,06; 95% ДИ – 1,18–3,65) и при приеме ГКС (ОР – 2,51; 95% ДИ – 1,93–4,57)	Aniwan S. et al., 2018 [1]
Популяционное когортное исследование 52 176 550 пациентов, из которых 261 890 имели ВЗК	Риск развития инсульта в 13,7 раза выше у больных с ВЗК, чем у лиц без ВЗК (ОШ – 13,74, $p < 0,0001$). После поправки на традиционные ФР формирования ССЗ риск развития ОИМ у пациентов с ВЗК также повышен (ОШ – 8,07, 95% ДИ – 7,9–8,2)	Ghoneim S. et al., 2020 [6]
Обсервационное исследование 6658 пациентов с ЯК и 9406 лиц с БК	Смертность от всех причин выше у больных с ВЗК (ОР – 1,31; 95% ДИ – 1,08–1,58; $p = 0,005$), распространенность ИМ и ССЗ и смертность в группах с ВЗК не отличались от показателей группы контроля (ОР – 1,04; 95% ДИ – 0,90–1,21; $p = 0,588$)	Gill G. S. et al., 2021 [7]

Окончание табл. 1

Характеристика исследования	Результаты	Источник
Ретроспективный анализ данных общенационального реестра больных с ранним атеросклерозом (157 085 человек), группа контроля – здоровые лица соответствующего возраста	Более высокая распространенность ВЗК у пациентов до 55 лет с ранним атеросклерозом (0,96 против 0,84 %; ОШ – 1,14; 95% ДИ – 1,08–1,21) и у лиц до 40 лет с очень ранним атеросклерозом (1,36 против 0,75 %; ОШ – 1,82; 95% ДИ – 1,52–2,17)	Lee M. T. et al., 2021 [10]
Перекрестное популяционное исследование 1 144 213 пациентов, 2372 из них – с ВЗК, на наличие у них ФР развития ССЗ	Пациенты с ЯК не отличались от контроля по распространенности избыточного веса, ожирения, уровня АД. Среди мужчин с БК меньше имеющих избыточный вес (15,8 против 21,2 %, $p < 0,001$) и ожирение (3,7 против 6,1 %, $p = 0,003$)	Dorfman L. et al. [4]
Популяционное когортное исследование 347 больных с БК и 856 – с ЯК	У пациентов с ВЗК чаще встречаются ССЗ (13,2 против 10,9 %, $p = 0,009$). Уровень общего холестерина у больных с ВЗК – 5,6 [4,9–6,4] ммоль/л, без ВЗК – 5,7 [5,0–6,5] ммоль/л, $p < 0,001$. Уровень холестерина липопротеидов низкой плотности у лиц с ВЗК – 3,1 [2,5–3,8] ммоль/л, без ВЗК – 3,3 [2,7–3,9] ммоль/л, $p < 0,001$, вчСРБ выше у больных с ВЗК – 1,6 [1,0–3,1] мг/л, без ВЗК – 1,4 [0,9–2,3] мг/л, $p < 0,001$	Arestrup J. et al., 2019 [2]
Мета-анализ 28 исследований	Пациенты с ВЗК имеют значительно более высокие показатели ТИМ (SMD – 0,534 мм; 95% ДИ – 0,230–0,838, $p = 0,001$), снижение дилатации сосудов, опосредованной потоком (SMD – 0,721 %; 95% ДИ – -1,020 – -0,421, $p < 0,0001$) и значительное повышение СРПВ (SMD – 0,849; 95% ДИ – 0,589–1,110, $p < 0,0001$)	Wu G. C. et al., 2017 [17]
Многоцентровое продольное проспективное исследование СРПВ у 85 пациентов с БК, у 82 лиц с ЯК, группа контроля – 167 человек без ВЗК	Жесткость аорты уменьшается у больных после длительной (четыре года) терапии антагонистами ФНО и у пациентов с ВЗК в стадии ремиссии. Уменьшение жесткости аорты выше у лиц с недавним диагнозом ВЗК. У пациентов с ЯК и БК – более высокая СРПВ, чем в группе контроля ($7,8 \pm 2,0$; $7,9 \pm 2,0$ и $7,1 \pm 1,4$ м/с соответственно; $p < 0,001$). СРПВ ниже у лиц после длительной (более четырех лет) терапии антагонистами ФНО и у пациентов с ВЗК в стадии ремиссии. Изменение артериальной жесткости зависит от длительности заболевания: чем больше продолжительность, тем выше СРПВ	Zanoli L. et al., 2019 [18]
Общенациональное французское когортное исследование 177 827 пациентов с ВЗК	Риск развития острых артериальных событий у больных с ВЗК составил 5,4 на 1000 человеко-лет. Применение антагонистов ФНО ассоциировано со снижением данного риска (ОР – 0,79, 95% ДИ – 0,66–0,95)	Kirchgesner J. et al., 2020 [8]

в микрососудистом воспалении посредством эндотелиальной активации экспрессии VCAM-1 [3]. Российские ученые показали, что повышенное содержание гомоцистеина, высокочувствительного СРБ, МАУ, а также уровень фекального кальпротектина свидетельствуют о наличии ДЭ и могут быть использованы для оценки её выраженности [19]. Кальпротектин связывается с Toll-

подобным рецептором 4, который опосредует развитие воспаления и атеросклероза [9].

Несмотря на малочисленную выборку пациентов с ВЗК (15 – с БК и 15 – с ЯК), в исследовании О. В. Хлыновой и др. (2018) показано, что уровни васкуло-эндотелиального фактора, десквамированных эндотелиоцитов (ДЭЦ) и степень микроальбуминурии (МАУ) у данных больных

Таблица 2. Маркеры эндотелиальной дисфункции и воспаления у больных с язвенным колитом

Характеристика исследования	Результаты	Источник
Проспективное одноцентровое исследование 58 пациентов с ЯК и 36 – с БК, 65 – контрольная группа без ВЗК	Пациенты с ВЗК имели значительно более высокие уровни VWF-Ag ($156,6 \pm 58,9$ против $104,2 \pm 43,3$, $p < 0,001$) и D-димера ($337,2 \pm 710,8$ против $175,9 \pm 110,9$, $p < 0,001$) по сравнению с контролем. ТИМ положительно коррелирует с высокочувствительным СРБ, VWF-Ag и D-димером	Üstün Y et al., 2016 [15]
Клиническое исследование 246 пациентов с ВЗК	Повышенное содержание в крови гомоцистеина – у 86,6 % пациентов, у 95 % – повышение уровня вчСРБ, у 72,3 % – МАУ.	Бабаева Г. Г., Бабаев З. М., 2019 [19]
Клиническое исследование 30 пациентов с ВЗК	Уровни васкуло-эндотелиального фактора роста, ДЭЦ и величина МАУ были сопоставимы в группах с БК, ЯК, артериальной гипертензией (ВЭФ – $528,85 \pm 334,65$; $506,40 \pm 287,00$ и $501,265 \pm 282,13$ пг/мл, ДЭЦ – $6,63 \pm 3,46 \times 10^4$ /л; $6,47 \pm 4,22 \times 10^4$ /л и $5,99 \pm 3,02 \times 10^4$ /л в поле зрения, МАУ – $15,94 \pm 13,81$; $14,89 \pm 11,69$ и $13,18 \pm 10,56$ мг/л. соответственно) и значимо выше, чем в группе контроля (ВЭФ – $197,97 \pm 82,88$ пг/мл, ДЭЦ – $2,00 \pm 1,48 \times 10^4$ /л, МАУ – $1,25 \pm 2,26$ мг/л, $p < 0,05$). Степень ДЭ коррелирует с активностью и распространённостью ВЗК.	Хлынова О. В. и др., 2019 [21]
Клиническое исследование 76 пациентов с ЯК, 40 – с СРК и 25 практически здоровых лиц	При ЯК статистически значимо повышена СРПВ ($12,9 \pm 1,8$ м/с), уровни эндотелина-1 ($4,5 \pm 3,5$ нг/мл), VCAM-1 ($986,7 \pm 111,1$ нг/мл) и ICAM-1 ($363,3 \pm 110,4$ нг/мл) в сравнении с группами контроля и СРК. ТИМ у лиц с ЯК составила 0,86 [0,75; 1,00], что достоверно ($p < 0,05$) больше, чем у пациентов с СРК (0,78 [0,75; 0,84]) и практически здоровых лиц (0,70 [0,65; 0,75]). Артериальная ригидность у пациентов с ЯК связана с частотой обострения ЯК за последние три года и длительностью ЯК	Липатова Т. Е. и др., 2019 [20]
Клиническое наблюдательное перекрестное исследование 25 пациентов с ЯК и атеросклерозом. 39 больных с ЯК без атеросклероза, 31 пациент с атеросклерозом без ЯК, 25 здоровых испытуемых	Наиболее высокие уровни маркеров воспаления, таких как СОЭ (30 (37,50) мм/ч), СРБ (49,0 (97,35) мг/мл), фекальный кальпротектин (987,60 (1331) мкг/г, TNF- α (379,67 (176,67) пг/мл) и IL-6 (511,86 (122,86) пг/мл), а также более высокие показатели тромбоцитов ($404 (181) \times 10^3$) и агрегации тромбоцитов (агрегация, индуцированная АТФ – 1212,00 (307), агрегация, индуцированная арахидоновой кислотой, – 1654,00 (519) у лиц с ЯК и атеросклерозом ($p < 0,0001$)	Lugonja SI et al. 2023 [12]

выше, чем в группе контроля, и сопоставимы с изменениями при артериальной гипертензии [21]. При сравнении признаков субклинического атеросклероза и ДЭ у пациентов с ЯК, с синдромом раздраженного кишечника (СРК) и в группе

контроля выявлено, что при ЯК снижается эндотелий-зависимая вазодилатация, повышается содержание эндотелина-1, VCAM-1 и ICAM-1, а также ряд показателей артериальной жесткости, в т. ч. СРПВ, и увеличена ТИМ сонных артерий.

Данные показатели в группе с СРК не отличались от таковых в группе контроля [20]. При этом большинство пациентов с ЯК имели низкий ССР по шкале SCORE, это ещё раз подтверждает, что главенствующую роль в патогенезе атеросклероза при ВЗК играют не традиционные факторы ССР, а системное воспаление. Вышеперечисленные исследования показали, что артериальная ригидность и ДЭ находятся в прямой корреляционной связи с длительностью и тяжестью ВЗК.

В клиническом наблюдательном перекрестном исследовании пациентов с атеросклерозом отмечено, что наиболее высокие уровни маркеров воспаления, таких как СОЭ, СРБ, фекальный кальпротектин, TNF- α и интерлейкин-6, а также более высокие значения агрегационной способности тромбоцитов установлены у пациентов с ЯК и атеросклерозом. Эти показатели предложено использовать как маркеры высокого риска развития атеросклероза у данной категории больных [12].

Следует отметить, что научные поиски, посвященные изучению ДЭ и системного воспаления у пациентов с ВЗК, велись на малочисленных выборках, однако полученные результаты статистически значимы и подтверждают роль воспаления в развитии атеросклероза у данных больных.

Таким образом, ВЗК являются фактором риска развития ССЗ. Необходимо продолжить исследования параметров ДЭ и сосудистого воспаления, артериальной жесткости у пациентов с ВЗК в зависимости от активности и протяженности патологического процесса, а также вида базисной терапии. Новые исследования позволяют выделить предикторы развития субклинического атеросклероза и разработать модель его раннего прогнозирования. Это даст возможность своевременно выявлять пациентов группы высокого риска развития атеросклероза, корректировать тактику их ведения, тем самым обеспечивая профилактику развития ССЗ у больных с ВЗК.

ЛИТЕРАТУРА

- Anivan S, Pardee DS, Tremaine WJ, Lofus EV. Increased risk of acute myocardial infarction and heart failure in patients with inflammatory bowel disease. *Clinical Gastroenterol Hepatol.* 2018;16:1607-1615. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.04.031>.
- Arestrup J, Jess T, Kobyletsky KJ, Nordestgaard BG, Allyn H. Cardiovascular risk profile among patients with inflammatory bowel disease: a population-based study of more than 100,000 people. *Colitis J Crohn.* 2019;13:319-323. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy164>
- Czubkowski P, Osiecki M, Szymańska E, Kierkuś J. The risk of cardiovascular complications in inflammatory bowel disease. *Clin Exp Med.* 2020;20(4):481-491. <https://doi.org/10.1007/s10238-020-00639-y>.
- Dorfman L, Ghersin I, Khateeb N, Daher S, Shamir R, Assa A. Cardiovascular risk factors are not present in adolescents with inflammatory bowel disease. *Acta Pediatr.* 2020;109(11):2380-2387. <https://doi.org/10.1111/apa.15237>.
- Gabbiadini R, Dal Buono A, Mastroiocco E, Solitano V, Repici A, Spinelli A, Condorelli G, Armuzzi A. Atherosclerotic cardiovascular diseases in inflammatory bowel diseases: to the heart of the issue. *Front Cardiovasc Med.* 2023;May;16(10):1143293. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1143293>. PMID: 37260950; PMCID: PMC10227624.
- Ghoneim S, Shah A, Dorepatil A, Butt MU, Wagray N. Risk of cerebrovascular accident in inflammatory bowel disease in the United States: a population-based national study. *Clin Exp Gastroenterol.* 2020;13:123-129. <https://doi.org/10.2147/CEG.S250182>.
- Gill GS, Fernandez SJ, Malhotra N, Mete M, Garcia-Garcia HM. Major acute cardiovascular events in patients with inflammatory bowel disease. *Coron Artery Dis.* 2021;Jan;32(1):73-77. <https://doi.org/10.1097/MCA.0000000000000899>.
- Kirchgesner J, Nyboe Andersen N, Carrat F, Jess T, Beaugerie L; BERENICE study group. Risk of acute arterial events associated with treatment of inflammatory bowel diseases: nationwide French cohort study. *Gut.* 2020;69(5):852-858. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-318932>.
- Kruzliak P, Novák J, Novák M, Fodor GJ. Role of calprotectin in cardiometabolic diseases. *Cytokine Growth Factor Rev.* 2014;25(1):67-75. <https://doi.org/10.1016/j.cytogfr.2014.01.005>.
- Lee MT, Mahtta D, Chen L, Hussain A, Al Rifai M, Sinh P, Khalid U, Nasir K, Ballantyne CM, Petersen LA, Virani SS. Premature Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk Among Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Am J Med.* 2021;Aug;134(8):1047-1051.e2. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2021.02.029>.
- Li Z, Qiao L, Yun X, Du F, Xing S, Yang M. Increased risk of ischemic heart disease and diabetes in inflammatory bowel disease. *Z Gastroenterol.* 2021;Feb;59(2):117-124. <https://doi.org/10.1055/a-1283-6966>.
- Lugonja SI, Pantic IL, Milovanovic TM, Grbovic VM, Djokovic BM, Todorovic ŽD, Simovic SM, Medovic RH, Zdravkovic ND, Zdravkovic ND. Atherosclerotic

- Cardiovascular Disease in Inflammatory Bowel Disease: The Role of Chronic Inflammation and Platelet Aggregation. *Medicina (Kaunas)*. 2023;59(3):554. <https://doi.org/10.3390/medicina59030554>.
13. Panhwar MS, Mansoor E, Al-Kindi SG, Sinh P, Katz J, Oliveira GH, Cooper GS, Ginwalla M. Risk of Myocardial Infarction in Inflammatory Bowel Disease: A Population-based National Study. *Inflamm Bowel Dis*. 2019;25(6):1080-1087. <https://doi.org/10.1093/ibd/izy354>.
 14. Sun HH, Tian F. Inflammatory bowel disease and cardiovascular disease incidence and mortality: A meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2018;Oct;25(15):1623-1631. <https://doi.org/10.1177/2047487318792952>.
 15. Üstün Y, Kilincalp S, Çoban Ş, Coşkun Y, Yüksel İ, Ongun A, Soykan İ, Bektaş M, Törüner M, Çetinkaya H, Örmeci N. Evaluation of Early Atherosclerosis Markers in Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Med Sci Monit*. 2016;22:3943-3950. <https://doi.org/10.12659/msm.898160>.
 16. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Böck M, Benetos A, Biffi A, Boavida JM, Capodanno D, Cosyns B, Crawford C, Davos CH, Desormais I, Di Angelantonio E, Franco OH, Halvorsen S, Hobbs FDR, Hollander M, Jankowska EA, Michal M, Sacco S, Sattar N, Tokgozoglu L, Tonstad S, Tsoufis KP, van Dis I, van Gelder IC, Wannan C, Williams B; ESC National Cardiac Societies; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227-3337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>.
 17. Wu GC, Leng RX, Lu Q, Fan YG, Wang DG, Ye DQ. Subclinical Atherosclerosis in Patients With Inflammatory Bowel Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Angiology*. 2017;68(5):447-461. <https://doi.org/10.1177/0003319716652031>.
 18. Zanolli L, Ozturk K, Cappello C, et al. Inflammation and aortic pulse wave velocity: a multicenter longitudinal study in patients with inflammatory bowel disease. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(3):e010942. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.010942>.
 19. Бабаева Г.Г., Бабаев З.М. Новый подход к оценке клинического состояния больных с язвенным колитом и болезнью Крона. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019;162(2):19-23. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-162-2-19-2330>.
 20. Липатова Т.Е., Михайлова Е.А., Дудаева Н.Г. Факторы кардиоваскулярного риска и артериальная ригидность у пациентов с язвенным колитом. Саратовский научно-медицинский журнал. 2019;15(3):753-757.
 21. Хлынова О.В., Степина Е.А., Кузнецова Е.С. Состояние эндотелия при воспалительных заболеваниях кишечника и артериальной гипертензии. Клиническая медицина. 2018;96(11):1008-1013. <https://doi.org/10.34651/0023-2149-2018-96-11-1008-1013>.

INFLAMMATORY BOWEL DISEASES AS RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR PATHOLOGY DEVELOPMENT

Z. M. Zhigula, N. V. Lareva, A. A. Zhilina

ABSTRACT Meta-analysis data regarding frequency of cardiovascular pathology in patients with inflammatory bowel diseases (IBD) are presented, mechanisms and markers of endothelial dysfunction (ED) and early atherosclerosis in this category of patients are discussed including depending on the activity and extent of the pathological process and the type of basic therapy. Development of the predictors of subclinical atherosclerosis and means of its early prognosis allows to identify the risk group in a timely manner in order to prevent cardiovascular diseases (CVD) in persons with IBD.

Key words: inflammatory bowel diseases, ulcerative colitis, arterial stiffness, atherosclerosis, endothelial dysfunction, chronic inflammation, anti-inflammatory cytokines.

Случай из практики

УДК 616-01

DOI 10.52246/1606-8157_2023_28_4_59

ЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ГЕРИАТРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ПОЖИЛОГО БОЛЬНОГО

С. Е. Ушакова^{1*}, доктор медицинских наук,
М. В. Александров¹, кандидат медицинских наук,
М. В. Жабурин¹, кандидат медицинских наук,
К. В. Варламов¹

¹ ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

РЕЗЮМЕ Приведено клиническое описание ведения пациента пожилого возраста, направленного к гериатру с диагнозом «Синдром старческой астении». После комплексной гериатрической оценки признаков старческой астении у больного не обнаружено, но выявлена проблема, потребовавшая привлечения врачей других специальностей и оказания специализированной медицинской помощи.

Ключевые слова: комплексная гериатрическая оценка, старческая астения, гериатрический синдром, риск падений.

* Ответственный за переписку (corresponding author): svetland1962@mail.ru

По мере увеличения продолжительности жизни все более актуальной становится задача диагностики и лечения возраст-ассоциированных состояний у пожилых пациентов. Взвешенный и аргументированный подход к их ведению изложен в клинических рекомендациях «Старческая астения» [1]. В настоящее время разработаны показания для направления пожилого больного к гериатру, предложена методология комплексной гериатрической оценки (КГО), в ходе которой гериатр выявляет так называемые гериатрические синдромы, ухудшающие функциональную активность пациента. Это позволяет направить первоочередные усилия на коррекцию наиболее актуальных проблем, а междисциплинарное взаимодействие является основой индивидуализированного подхода к диагностике и коррекции значимых заболеваний и состояний у «хрупкого» пациента.

Приводим клиническое описание ведения пациента с предварительным диагнозом «Синдром старческой астении».

Пациент Ж, 76 лет, направлен терапевтом поликлиники на консультацию к гериатру с диагно-

зом «Старческая астения?», поскольку на этапе скрининга по опроснику «Возраст – не помеха» больной дал три положительных ответа (падения в анамнезе, проблемы с перемещением) [1].

Пациент предъявлял жалобы на эпизоды головокружения, которые стали причиной падений и резко ограничили не только выход из дома, но и самообслуживание. С целью предотвращения падений больной выходит на улицу только в сопровождении родственников. Также отмечает снижение слуха в последние пять лет, периодические головные боли.

В анамнезе у пациента артериальная гипертония в течение более 15 лет, гипотензивные препараты принимает нерегулярно. Не курит, алкоголем не злоупотребляет. Профессия требовала поддержания хорошей физической формы. В настоящее время не работает, но до последнего времени вел активный образ жизни с умеренной физической активностью.

Объективно: кожные покровы чистые. Периферических отеков нет. ЧД – 18 в мин, грудная клетка правильной формы. Над всей поверхностью легких перкуторно определяется лёгочный

звук, дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. Пульс – 74 в мин, ритмичный, удовлетворительных качеств. АД – 170/80 мм рт. ст. Левая граница сердца определяется по левой срединно-ключичной линии в V межреберье. Выслушивается шум при аускультации сонных артерий. Тоны сердца приглушены, акцент II тона – над аортой. Язык чистый, влажный. Живот мягкий, при пальпации безболезненный. Печень пальпируется по краю реберной дуги. Щитовидная железа не пальпируется.

Анализ крови и мочи – в пределах нормы. В биохимическом анализе крови – нормальный уровень глюкозы, общего белка, креатинина, показатель общего холестерина (ХС) – 6,96 ммоль/л, триглицеридов – 1,91 ммоль/л, ХС липопротеидов высокой плотности – 0,9 ммоль/л, ХС липопротеидов низкой плотности – 2,6 ммоль/л.

ЭКГ: электрическая ось сердца расположена горизонтально. Ритм синусовый с ЧСС 70 в мин. Признаки гипертрофии левого желудочка.

По данным эхокардиографии зафиксирована незначительная дилатация полости левого предсердия. Миокард левого желудочка (ЛЖ) утолщен. Сократительная функция ЛЖ сохранена. Диастолическая дисфункция ЛЖ 1-го типа. Склеродегенеративные изменения митрального клапана с недостаточностью 1–1,5 степени. Атеросклероз аорты с незначительным расширением корня и восходящего отдела.

При обследовании у гериатра установлен диагноз: «Гипертоническая болезнь II ст., неконтролируемая. Риск 4. ХИГМ 1 ст. сложного генеза».

Проведена КГО. Оценка инструментальной функциональной активности (шкала Lowton) – 7 баллов (норма – 8 баллов). Исследование по шкале Бартел не проводилось, поскольку нарушений базовой активности в анамнезе не было.

Зафиксировано расстройство равновесия, но не отмечено снижения силы мышц нижних конечностей. В положении стоп вместе и в полутандемном положении пациент удерживал равновесие менее 10 с, в тандемном положении – менее 3 с. Скорость ходьбы на 4 метра – 16 с, пятикратный подъем со стула занял менее 60 с. При антропометрии и динамометрии не выявлено саркопении. Индекс массы тела – 26,8 кг/м².

По шкале питания не выявлено опасности недоедания, показана антиатерогенная диета. При оценке психического здоровья выявлены уме-

ренные когнитивные нарушения по тесту Minimal State Examination (MMSE). Зафиксировано снижение слуха (тест на шепотную речь – высокая степень тугоухости). Имеющееся нарушение зрения корректируется очками.

Для оценки функции поддержания равновесия проведена стабилметрия. Выявлено умеренное нарушение функции равновесия, преобладание зрительного контроля: превышение референсных значений [2,3] по модулю показателей: площади статокинезиограммы с открытыми (S(o)) и закрытыми (S(z)) глазами, повышению скорости движения центра давления с открытыми (V(o)) и закрытыми глазами (V(z)), энергозатрат на поддержание равновесия с открытыми (Av(o)) и закрытыми глазами (Av(z)). Исходные показатели стабилограммы: S(o) – 109,4 мм², S(z) – 371,8 мм², V(o) – 15,7 мм/с, V(z) – 35,5 мм/с, Av(o) – 251,51 мДж/с, Av(z) – 1319,77 мДж/с.

Таким образом, по завершении КГО выявлены значимые нарушения слуха, равновесия; последнее, однако, не соответствует по степени выраженности и срокам развития с другими признакам старения организма, в частности, с фактом отсутствия других нарушений – саркопении, когнитивных и поведенческих расстройств [4, 5].

Поэтому гериатром совместно с терапевтом было принято решение продолжить поиск причин развития синдрома падений как основного фактора ухудшения качества жизни пациента, а именно: выполнение дополнительных исследований для выявления транзиторной гипоперфузии головного мозга [6].

В связи с наличием сенсорных дефицитов пациент осмотрен оториноларингологом и сурдологом, установлен диагноз: «Двусторонняя хроническая сенсоневральная тугоухость 1-й степени смешанного генеза». Рекомендовано слухопротезирование (слуховые аппараты заушные цифровые средней мощности открытого протезирования).

Выполнено дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий с цветным доплеровским картированием кровотока. Выявлены признаки стенозирующего атеросклероза брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне, стенозы в бифуркации общей сонной артерии (справа – 45 %, слева – 60%), во внутренней сонной артерии (ВСА) (до 70 % D и S), наружной сонной артерии (50 % D и S). При ангиографии артерий шеи с контрастированным усилением

зафиксирована КТ-картина стеноза правой ВСА (до 80 % – по ECST, до 71% – по NASCET) и левой ВСА (до 63 % – по ECST, до 42 % – по NASCET). Рекомендовано проведение реконструктивной операции на правой ВСА с целью первичной профилактики ишемического инсульта.

Пациенту выполнена каротидная эндартерэктомия по ДеБейки справа.

Рекомендован прием дезагрегантов, гиполипидемическая терапия, подобрана антигипертензивная терапия.

В течение последующего года наблюдения пациент не отмечал приступов головокружения, падений не было. Проведено слухопротезирование. Больной чувствует себя удовлетворительно. Целевой уровень АД определен как 140–150/80 мм рт. ст., на фоне приема статинов ХС липопротеидов низкой плотности – 1,6 ммоль/л.

Повторная стабилметрия позволила зафиксировать улучшение функции равновесия, что выразилось в уменьшении показателей: $S(o) - 55,2 \text{ мм}^2$, $S(z) - 19,0 \text{ мм}^2$, $V(o) - 8,9 \text{ мм/с}$, $V(z) - 9,6 \text{ мм/с}$, $Av(o) - 149,76 \text{ мДж/с}$, $Av(z) - 155,04 \text{ мДж/с}$.

В приведенном клиническом примере продемонстрировано взаимодействие терапевта, гериатра и узких специалистов при решении проблемы головокружений и нарушения равновесия у пожилого пациента. Гериатром были выявлены классические гериатрические синдромы: риск падений, сенсорные дефициты, верифицированные нарушения равновесия, но при этом данных для установления диагноза старческой астении оказалось недостаточно. Последний факт побудил гериатра и терапевта провести поиск других причин нарушения равновесия. В итоге работы нескольких специалистов была установлена причина падений: расстройство кровообращения в системе сонных артерий, что и было эффективно устранено в ходе хирургического лечения.

Данный случай демонстрирует значение профессионального гериатрического подхода и эффективность работы мультидисциплинарной бригады при ведении лиц пожилого возраста, что позволило избежать преждевременного вынесения диагноза старческой астении и одновременно реализовать принципы профилактики сердечно-сосудистых осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Старческая астения: клинические рекомендации. М.; 2021:170.
2. Скворцов Д.В. Стабилметрическое исследование. М.: Маска; 2010:176.
3. Ястребцева И.П., Кривоногов В.А., Белова В.В., Филимонов Е.С., Карпунина Ю.В. Возрастные различия результатов стабилметрического тренинга при реабилитации пациентов с ишемическим инсультом. Вестник Ивановской медицинской академии. 2018;23(4):50-51.
4. Gurina NA, Frolova EV, Degryse JM. A roadmap of aging in Russia: the prevalence of frailty in community-dwelling older adults in the St. Petersburg district the «Crystal» study. J Amer Geriatr Soc. 2011;59 (6):980-988.
5. Пайкова А.С., Ушакова С.Е. Распространенность старческой астении и нарушений мобильности у лиц старших возрастных групп. Вестник Ивановской медицинской академии. 2019;24(3):37-40.
6. Brignole M, Moya A, de Lange FJ, Deharo JC, Elliott PM, Fanciulli A, Fedorowski A, Furlan R, Kenny RA, Martín A, Probst V, Reed MJ, Rice CP, Sutton R, Ungar A, van Dijk JG; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. Eur Heart J. 2018;39(21):1883-1948.

SIGNIFICANCE OF COMPLEX GERIATRIC ASSESSMENT IN MANAGEMENT TACTICS DETERMINATION IN ELDERLY PATIENTS

S. E. Ushakova, M. V. Aleksandrov, M. V. Zhaburina, K. V. Varlamov

ABSTRACT Authors adduced a clinical description of management tactics in an elderly patient who was referred to a geriatrician with diagnosis «Senile asthenia syndrome». After complex geriatric assessment the signs of senile asthenia were not revealed, but another problem was detected and it required the consultations of other specialists and the administration of specialized medical aid.

Key words: complex geriatric assessment, senile asthenia, geriatric syndrome, risk of falls.

ОПЫТ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНОГО ХОЛАНГИОЦЕЛЛЮЛЯРНЫМ РАКОМ

Е. Ж. Покровский¹, доктор медицинских наук,
Н. А. Потапов²,
Д. В. Арсентьев²,
А. А. Радыгина¹

¹ ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

² ОБУЗ «Ивановский областной онкологический диспансер», 153040, Россия, г. Иваново, ул. Любимова, д. 5

РЕЗЮМЕ Холангиоцеллюлярный рак – трудно диагностируемое и нечасто встречающееся заболевание. Подобные больные редко попадают в специализированные лечебные учреждения для проведения радикального лечения. Как правило, пациенты поступают с механической желтухой в хирургические отделения городских больниц. Однако при правильной организации оказания помощи этой группе больных возможно достижение хороших результатов.

Ключевые слова: холангиоцеллюлярный рак, желтуха, резекция внепеченочных желчных протоков, бигепатикоюноанастомоз.

* Ответственный за переписку (corresponding author): pokrowski@mail.ru

Холангиоцеллюлярный рак (ХЦР) – достаточно редкое и трудно диагностируемое заболевание. По литературным данным, его распространенность не превышает 3 % от всех злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта, однако в последние годы отмечается ее рост. Проблема усугубляется бессимптомным течением и трудностями диагностики ХЦР. Зачастую больные ХЦР попадают в общехирургическое отделение с механической желтухой, где подвергаются наружному дренированию желчных протоков. Однако лечебная тактика при этом виде опухоли предполагает резекционные вмешательства на печени и внепеченочных желчных протоках. В этом случае, по данным литературы, пятилетняя выживаемость составляет от 10 до 40 %.

В Ивановской области пациенты с безболевым механической желтухой и обоснованным подозрением на ее опухолевый генез концентрируются в ОБУЗ «Ивановский областной онкологический диспансер» (Приказ департамента здравоохранения Ивановской области № 261 от 26.12.2018). Такой подход позволяет выполнять как малоинвазивные паллиативные, так и

радикальные вмешательства, улучшая в целом результаты лечения и качество жизни больных ХЦР. Примером эффективности такого подхода может служить случай оказания помощи больному И., 1948 года рождения.

Пациент в экстренном порядке поступил в хирургическое отделение ОБУЗ ГКБ № 4 1 июля 2021 года с клиникой механической желтухи. Учитывая безболевым характер желтухи, ее механическую природу, «малые» признаки опухоли, согласно Приказу департамента здравоохранения Ивановской области № 261 от 26.12.2018 2 июля, переведен в онкохирургическое отделение ОБУЗ «Ивановский областной онкологический диспансер».

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости: печень не увеличена, без очаговых изменений, расширение внутривенных желчных протоков (долевые – до 10–11 мм), супрадуоденальный отдел холедоха расширен до 10–11 мм, на границе супра- и ре-

тродуоденального отделов – дефект просвета протяженностью 12 мм, ниже которого – просвет холедоха 2 мм на всем протяжении, поджелудочная железа без очаговых изменений, вирсунгов проток – 2 мм. Заключение: «Билиарная гипертензия за счет блока просвета холедоха».

Мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной полости: печень не увеличена, однородной структуры, правый долевого проток – 9 мм, левый – 13 мм, в области конfluence долевых протоков определяется гиперваскулярное образование размерами 16 × 11 мм. Заключение: «Опухоль Клацкина, билиарная гипертензия».

Биохимический анализ крови: уровень билирубина общего – 178,15 ммоль/л, билирубина прямого – 131,82 ммоль/л, АЛТ – 244,3 ед/л, АСТ – 97,6 ед/л, креатинина – 69,1 мкмоль/л, мочевины – 3,47 ммоль/л, глюкозы – 4,65 ммоль/л.

Общий анализ крови: эритроциты – $3,82 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 124 г/л, СОЭ – 42 мм/ч, лейкоциты $13,97 \times 10^9/л$, тромбоциты – $380 \times 10^9/л$.

Сопутствующая патология: гипертоническая болезнь 3-й ст, артериальная гипертензия 1-й ст, гипертрофия левого желудочка, риск 4; ишемическая болезнь сердца.

При поступлении в специализированный стационар начата симптоматическая терапия, коррекция патофизиологических изменений. 8 июля 2021 года предпринята попытка мини-инвазивного чрескожного чреспеченочного дренирования желчевыводящих протоков под контролем УЗИ и рентгеноскопии доступом через IIb–III сегментарные желчные протоки. Выявлено полное разобщение желчевыводящих протоков левой и правой долей печени, блок на уровне конfluence. Завести билиарный дренаж не удалось.

Учитывая стабилизацию состояния больного, сохраняющуюся механическую желтуху, 14 июля 2021 года выполнено оперативное лечение: резекция общего печеночного и общего желчного протоков с зоной конfluence, раздельное наружное дренирование долевых желчных протоков правой и левой долей печени, холецистэктомия.

Результаты гистологического исследования № 8605 (1–5): 1) холедох (1–2); 2) желчный пузырь

(3–4); 3) лимфоузлы из печеночно-дуоденальной связки (5). Заключение: «1. Папиллярная аденокарцинома GII с инвазией в подслизистый слой. 2. Хронический холецистит вне обострения. 3. Опухолевого роста в лимфоузлах не найдено». Препараты переданы на исследование для консультации в ФГБУ НМИЦ радиологии Минздрава России, проведен иммуно-гистохимический анализ, диагноз «Злокачественная опухоль внепеченочных желчных протоков T1N0M0 1 ст.» подтвержден.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Холангиостомы функционировали удовлетворительно, сброс желчи 250 + 250 (500 мл ежедневно). Швы сняты на десятые сутки, рана зажила первичным натяжением. Пациент выписан 28 июля 2021 года в удовлетворительном состоянии под наблюдение онколога и хирурга с рекомендацией реконструктивной операции через шесть месяцев.

В течение этого времени проведена молекулярно-генетическая терапия капацитибином. Осуществлялся лабораторный и инструментальный контроль – рецидивирования процесса не выявлено.

В апреле 2022 года пациент поступил в клинику госпитальной хирургии (ОБУЗ ГКБ № 4 г. Иванова) для решения вопроса о реконструктивной операции. Общее состояние больного удовлетворительное, при лабораторном и инструментальном обследовании прогрессирования или рецидивирования опухоли не выявлено, желтухи нет, холангиостомы функционируют удовлетворительно с общим сбросом около 500 мл в сутки. Учитывая результаты обследования, больному выполнена реконструктивная операция: бигепатикоюноанастомоз на длинной петле Ру. Послеоперационный период протекал без осложнений. В дальнейшем пациент регулярно наблюдается у онколога и хирурга. Последнее стационарное обследование было проведено в октябре 2023 года.

Результаты обследования (17–26.10.2023). Клинически состояние пациента удовлетворительное, желтухи и рецидивирования опухоли нет. Больной ведет образ жизни соответственно своему возрасту. УЗИ: толщина правой доли – 124 мм, левой – 55 мм, экзогенность средняя, структура

неоднородная, сосудистый рисунок не деформирован, очаговости нет. Биохимический анализ крови: уровень билирубина общего – 18 ммоль/л, билирубина прямого – 6 ммоль/л, АЛТ – 42,1 ед/л, АСТ – 37,8 ед/л, креатинина – 72,1 мкмоль/л, мочевины – 3,7 ммоль/л, глюкозы – 4,55 ммоль/л.

Таким образом, в случае своевременного радикального оперативного лечения опухоли Клацкина, выполненного в специализированном отделении, удастся добиться хороших отдаленных результатов и существенно улучшить качество жизни пациентов с подобными заболеваниями.

EXPERIENCE IN SUCCESSFUL TREATMENT FOR A PATIENT WITH CHOLANGIOCARCINOMA

E. J. Pokrovsky, N. A. Potapov, D. V. Arsentiev, A. A. Radygina

ABSTRACT Cholangiocarcinoma is one of difficult-to-diagnose and rare diseases. Such patients rarely enter specialized medical facilities for radical treatment. Usually they enter surgical departments of municipal hospitals diagnosed with mechanical jaundice. But in correct management tactics for this patients it is possible to reach good results.

Key words: cholangiocarcinoma, jaundice, resection of extrahepatic bile ducts, bigepaticojunoanastomosis.

Краткие сообщения

УДК 618.182-089.84

DOI 10.52246/1606-8157_2023_28_4_65

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТИТАНОВОГО СЕТЧАТОГО ПРОТЕЗА В ХИРУРГИИ ПРОЛАПСА ГЕНИТАЛИЙ

П. А. Берг^{1*},
И. И. Мусин^{1,2}, кандидат медицинских наук,
А. Г. Ящук¹, доктор медицинских наук,
Э. А. Берг¹, кандидат медицинских наук,
А. Г. Имельбаева¹, кандидат медицинских наук,
Е. А. Колодяжная¹

¹ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет Минздрава России, 450008, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 47

²ГБУЗ «Республиканская клиническая больница имени Г.Г. Куватова» 450005, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Достоевского, д. 132

Ключевые слова: пролапс гениталий, имплант-ассоциированные осложнения, эрозия слизистой оболочки влагалища, сетчатый протез, титановый сетчатый протез, промонтопексия.

* Ответственный за переписку (corresponding author): p.a.berg@mail.ru

Проблема оперативного лечения пролапса тазовых органов (ПТО) остается актуальной в связи с широкой распространенностью данной патологии (более 300 000 женщин ежегодно оперируются по всему миру по поводу данного заболевания) и высокой частотой послеоперационных осложнений. Так, рецидив заболевания при использовании реконструкции тазового дна собственными тканями возникает примерно в 40 % случаев. При высоком риске рецидива применяются эндопротезы для укрепления связок. Использование полипропиленовых сетчатых протезов в 10 % случаев сопровождается имплант-ассоциированными осложнениями (эрозия слизистой влагалища (ЭСВ), тазовая боль, ретракции и деструкция сетчатого протеза).

В последние годы появляется все больше публикаций об использовании титановых сетчатых протезов в хирургии, в частности в гинекологии. Отечественными учеными был разработан так называемый «титановый шелк», представляющий из себя эластичную сетку из моно- или полифиламентной титановой нити. Структура и форма такой сетки удерживается даже при

подрезании краев, в работе она очень удобна, может подвергаться повторной стерилизации, инертна к тканям организма. Увеличенные промежутки между нитями «титанового шелка» создают дополнительные пути оттока жидкости, а шероховатость и тонкий диаметр нитей (10 мкм) обеспечивают лучшее прорастание тканей сквозь материал.

В гинекологическом отделении ГБУЗ «Республиканская клиническая больница имени Г.Г. Куватова», являющемся клинической базой кафедры акушерства и гинекологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» Минздрава России, в течение 2019–2021 гг. пролечено 60 пациенток с ПТО. Средний возраст больных – 50,0 (50,0; 52,0) года.

Для оценки индивидуального риска формирования ЭСВ использовали оригинальную методику (пат. 2786480. Способ прогнозирования степени риска эрозии стенки влагалища у женщин в пери- и постменопаузе после оперативного лечения переднеапикального пролапса тазовых органов с применением полипропиленового сетчатого протеза / А. Г. Ящук, П. А. Берг,

Р. А. Нафтулович, Е. М. Попова), согласно которой оценка в 10 баллов соответствует высокому риску. Все обследованные по этой методике имели риск, соответствующий 10 баллам и выше, в среднем – 13,0 (12,0; 15,0) балла.

В исследование не включались женщины с хронической тазовой болью, с тяжелыми соматическими заболеваниями в стадии декомпенсации, заболеваниями крови, аутоиммунной патологией.

Выполняли экстирпацию матки и промонтофиксацию культи влагалища с использованием сетчатых эндопротезов. Промонтопексия была выполнена в два этапа. На первом этапе производилась трансвагинальная экстирпация матки, дистальный конец сетчатого протеза фиксировался к задней стенке культи влагалища, вводился в малый таз. Во время второго – лапароскопического – этапа фиксировали проксимальный конец сетчатого протеза к надкостнице мыса крестца в области I и II крестцовых позвонков. Использовали либо титановый сетчатый протез «титановый шелк» (1-я группа – 18 женщин), либо полипропиленовый макропористый сетчатый протез (2-я группа – 42 пациентки). По данным протокола вмешательства, серьезных осложнений во время операции не возникло ни у одной пациентки.

Оценка эффективности лечения ПТО на основании критериев (наличие 0–I стадии по международной классификации POP-Q и отсутствие симптомов ЭСВ) проводилась через два года после операции: в 1-й группе лечение было успешным у 88,9 % пациенток (у одной из 18 больных сохранялась ЭСВ и у одной – постгистерэкто-

мический пролапс), во 2-й – у 71,4 % (у 12 из 42 женщин имелись признаки ЭСВ, у 6 из которых – в сочетании с постгистерэктомическим пролапсом) ($p = 0,02$).

У пациентки 1-й группы с зарегистрированной ЭСВ через 16 месяцев после оперативного лечения появились жалобы на дискомфорт во влагалище во время полового акта, а также кровянисто-сукровичные выделения из половых путей после полового акта, дискомфорт испытывал и половой партнер. При гинекологическом осмотре была диагностирована ЭСВ по передней стенке. Назначено консервативное лечение (крем с эстриолом). Через три месяца симптомы исчезли, при осмотре ЭСВ не выявлено.

Во 2-й группе через два года после оперативного лечения у 12 из 42 (28,6 %) женщин была диагностирована ЭСВ. Назначенная консервативная терапия (крем с эстриолом) была эффективна у 2 пациенток. Остальным 10 больным в связи с развившейся ЭСВ было проведено оперативное лечение, которое заключалось в иссечении участка полипропиленового сетчатого протеза и ушивании раны, а 6 из них (с постгистерэктомическим пролапсом) дополнительно произведена моно- или билатеральная сакро-спинальная фиксация культи влагалища к остисто-сакральным связкам.

Таким образом, анализ результатов лечения ПТО показал, что промонтопексия является эффективной хирургической методикой при этом заболевании, а применение титанового сетчатого протеза успешно профилактирует развитие имплант-ассоциированных осложнений.

EXPERIENCE IN USING A TITANIUM MESH PROSTHESIS IN SURGICAL TREATMENT FOR GENITAL PROLAPSE

P. A. Berg, I. I. Musin, A. G. Yaschuk, E. A. Berg, A. G. Imelbayeva, E. A. Kolodyazhnaya

Key words: genital prolapse, implant-associated complications, erosion of the vaginal mucosa, mesh prosthesis, titanium mesh prosthesis, promontopexy.

УДК 616.1

DOI 10.52246/1606-8157_2023_28_4_67

СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Н. Н. Нежкина¹, доктор медицинских наук,
О. В. Кулигин¹, доктор медицинских наук,
Ю. В. Чистякова^{1*}, кандидат медицинских наук,
С. В. Соколовская², кандидат психологических наук,
А. К. Мартусевич², доктор биологических наук,
Д. С. Алексинский¹

¹ ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

² ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», 603022, Россия, г. Нижний Новгород, просп. Гагарина, д. 23

Ключевые слова: пожилой возраст, вегетативная регуляция, укрепление здоровья, вариабельность ритма сердца, физическая активность.

* Ответственный за переписку (corresponding author): chud.iv@mail.ru

В настоящее время вопросы увеличения продолжительности жизни и повышения двигательной активности населения являются не только темой многочисленных научных исследований, но и отражены в национальном проекте Российской Федерации «Демография» (2019–2024).

На протяжении нескольких десятилетий ученые всего мира занимаются вопросами комплексного подхода к формированию здорового поколения, увеличения качества и продолжительности жизни населения.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения адаптационных возможностей лиц пожилого возраста для адекватного подбора и оценки результатов оздоровительных мероприятий у данной категории. Объективным методом, позволяющим оценить особенности нейрогуморальной регуляции и адаптационные резервы организма, является анализ вариабельности ритма сердца (ВРС). Данный метод позволяет получить информацию о вегетативной регуляции (ВР), которая очень чувствительна к любым внешним или внутренним физиологическим раздражителям, в том числе к физическим нагрузкам.

Изучено состояние ВР сердечной деятельности у лиц пожилого возраста в рамках исследовательского гранта Н-458-99 «Определение ин-

формативных параметров психо-функционально-метаболического потенциала лиц пожилого возраста как основы системы телемедицинского мониторинга и консультирования населения, предназначенной для персонализированного сохранения качества жизни и обеспечения активного долголетия».

Обследовано 88 человек в возрасте 60–83 лет, в том числе 4 (4,5 %) мужчины и 84 (95,5 %) женщины. Средний возраст пациентов – 67 (63,0; 71,0) лет. Исследование проводилось на базе лаборатории интегрального здоровья человека факультета физической культуры и спорта Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского.

У всех обследуемых проводился анализ ВРС с использованием компьютерного электрокардиографа «Поли-Спектр-8/Е» и программного обеспечения «Поли-Спектр.Net-Ритм» (ООО «Нейрософт», Россия). После 10–15 минут адаптации регистрировали пятиминутный фрагмент ЭКГ в положении лежа (фоновая проба – ФП) и шестиминутный фрагмент ЭКГ в положении стоя, включая переходный период длительностью около одной минуты после вставания (активная ортостатическая проба – АОП). Выполнялся анализ параметров временной и частотной области

ВРС: RRNN (мс) – средний интервал между нормальными сокращениями; SDNN (мс) – стандартное отклонение интервалов между сокращениями; RMSSD (мс) – среднеквадратичное значение последовательных разностей интервалов RR; рNN50 – процент (доля) последовательных интервалов NN, различие между которыми превышает 50 мс; SI (а. у.) – стресс-индекс по Р. М. Баевскому; TP (мс²) – общая мощность нейрогуморальной регуляции в диапазоне 0,003–0,4 Гц; VLF (мс²) – мощность на очень низкой частоте (0,003–0,04 Гц); LF (мс²) – мощность на низкой частоте (0,04–0,15 Гц); HF (мс²) – мощность на высокой частоте (0,15–0,4 Гц); LFnu над HFnu – мощности LF и HF в нормализованных единицах, %VLF, %LF, %HF – мощности VLF, LF и HF в процентах от TP; коэффициент К 30/15 – для оценки реактивности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Для статистической обработки данных было использовано программное обеспечение Statistica – версия 12 (Statsoft Inc, США). Все непрерывные переменные представлены как медианы и межквартильные диапазоны – Me (25%; 75%). Проводилась корреляция параметров (ранг Спирмена R).

Результаты анализа ВРС показали, что пациенты исследуемой группы в целом характеризовались низкой общей ВРС, о чем свидетельствует показатель временной области SDNN – 28,0 (20,0; 36,0) мс – в ФП и 25,0 (19,0; 34,0) – в АОП. У 75,6 % лиц пожилого возраста в структуре общей мощности нейрогуморальной регуляции сердечного ритма в покое была выявлена большая доля медленных подкорковых, терморегуляторных и гормональных модуляций сердечного ритма – %VLF (более 30 %), что свидетельствует о

снижении адаптационных возможностей. У этих лиц в ФП был отмечен низкий уровень модуляций низкой частоты: LF – 145,5 (84,0–297,0) мс², LFnu – 55,5 (45,3–67,3) норм. ед., %LF – 20,9 (16,2–30,0) %, характеризующий сниженную активность симпатического отдела вегетативной нервной системы. В ответ на проведение АОП у данных лиц отмечался низкий прирост симпатических модуляций: LF () – 112,0 (60,0–244,0) мс², LFnu – 74,5 (62,4–82,4) норм. ед., %LF – 20,5 (13,8–26,8) %. При этом в структуре общей мощности нейрогуморальной регуляции сердечного ритма значительно возрастали очень медленные модуляции – VLF.

При проведении корреляционного анализа в АОП была выявлена прямая, средняя по силе достоверная взаимосвязь между возрастом и показателями: LF ($r = 0,35$; $p = 0,02$) и %LF ($r = 0,38$; $p = 0,0005$), характеризующими симпатические модуляции. Полученные данные указывают на возрастные изменения ВР – с увеличением возраста происходит снижение активности сосудодвигательного центра. В связи с этим у обследуемых лиц переход в вертикальное положение не сопровождался значимым увеличением мощности LF, а вместо этого увеличивалась мощность в диапазоне VLF. Полученные результаты совпадают с данными Н. Bonnemeier et al. (2003), М. А. Almeida-Santos et al. (2016), Г. М. Дадашовой (2015).

Как видим, требуется продолжение исследования по выявлению у лиц пожилого возраста взаимосвязей показателей ВРС с другими параметрами: наличием сопутствующих заболеваний, приемом лекарственных препаратов, психофизиологическими особенностями, уровнем физической работоспособности.

VEGETATIVE REGULATION STATUS IN ELDERLY PERSONS

N. N. Nezhkina, O. V. Kuligin, Yu. V. Chistyakova, S. V. Sokolovskaya, A. K. Martusevich, D. S. Aleksinsky

Key words: elderly age, vegetative regulation, health promotion, heart rate variability, physical activity.

ПРАВИЛА

представления и публикации авторских материалов

в журнале «ВЕСТНИК ИВАНОВСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ»

Настоящие Правила регулируют взаимоотношения между ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России в лице редакции журнала «Вестник Ивановской медицинской академии», в дальнейшем именуемой «Редакция», и автором, передавшим свою статью для публикации в журнал, в дальнейшем именуемым «Автор».

1. К опубликованию принимаются статьи, соответствующие тематике журнала.
 2. Статьи следует направлять в Редакцию по электронному адресу: vestnik-ivgma@isma.ivanovo.ru. В теме письма должна быть указана фамилия автора в И. п. и слово «статья». Все запросы в редакцию следует делать только по электронной почте.
 3. Число авторов не должно превышать 5–6 человек. Должна быть указана доля участия каждого автора в процентах. Статья должна быть подписана всеми авторами. Отсканированная страница с подписями высылается отдельным файлом.
 4. К статье прилагается отсканированное сопроводительное письмо, подписанное руководителем организации, в которой работают авторы.
 5. Каждый автор должен указать: полное имя, отчество, фамилию, ученую степень, электронный адрес, полное официальное название учреждения, где автор работает (включая организационную форму), полный почтовый адрес (с индексом) учреждения.
 6. Необходимо указать код УДК для статьи.
 7. В обязательном порядке следует указать автора, ответственного за переписку с редакцией, его адрес (с почтовым индексом), телефон. Вся переписка с редакцией осуществляется только по электронной почте.
 8. Все представляемые в журнал материалы направляются редколлегией экспертам для рецензирования. Заключение и рекомендации рецензента могут быть направлены авторам для внесения соответствующих исправлений. В случае несвоевременного ответа авторов на запрос редакции редколлегия может по своему усмотрению проводить научное редактирование и вносить правки в статью или отказать в публикации. В случае отказа в публикации статьи редакция направляет автору рецензию.
 9. Редколлегия оставляет за собой право проводить научное редактирование, сокращать и исправлять статьи, изменять дизайн графиков, рисунков и таблиц для приведения в соответствие со стандартом журнала, не меняя смысла представленной информации.
 10. Присылать статьи, ранее опубликованные или направленные в другой журнал, абсолютно недопустимо.
 11. Статьи, присланные с нарушением правил оформления, не принимаются редакцией журнала к рассмотрению.
 12. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, приводимой авторами.
 13. Статьи, подготовленные аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук по результатам собственных исследований, принимаются к печати бесплатно.
 14. Автор передает Редакции неисключительные имущественные права на использование рукописи (переданного в редакцию журнала материала, в т. ч. такие охраняемые объекты авторского права, как фотографии автора, схемы, таблицы и т. п.) в следующих формах: обнародования произведения посредством его опубликования в печати, воспроизведения в журнале и в сети Интернет; распространения экземпляров журнала с произведением Автора любым способом; перевода рукописи (материалов); экспорта и импорта экземпляров журнала со статьей Автора в целях распространения.
 15. Указанные выше права Автор передает Редакции без ограничения срока их действия (по распространению опубликованного в составе журнала материала); территории использования в Российской Федерации и за ее пределами.
 16. Автор гарантирует наличие у него исключительных прав на использование переданного Редакции материала.
 17. За Автором сохраняется право использования опубликованного материала, его фрагментов и частей в личных, в том числе научных, преподавательских целях.
 18. Права на материал считаются переданными Редакции с момента подписания в печать номера журнала, в котором он публикуется.
 19. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, другими физическими и юридическими лицами возможна только с письменного согласия Редакции с обязательным указанием номера журнала (года издания), в котором был опубликован материал.
- #### **Техническое оформление**
20. Объем оригинальной статьи не должен превышать 6 стандартных страниц (1 страница 1800 знаков, включая пробелы) без учета резюме, таблиц, иллюстраций, списка литературы. Объем описания клинического случая (заметок из практики) не должен превышать 4 страниц, обзора литературы – 10 страниц, краткого сообщения – 2 страниц.
 21. Статьи, основанные на описании оригинальных исследований, должны содержать следующие разделы: обоснование актуальности исследования, цель работы, описание материалов и методов исследования, обсуждение полученных результатов, выводы. Статьи, представляемые в разделы «Организация здравоохранения», «В помощь практическому врачу», «Обзор литературы», «Случай из практики», «Краткие сообщения» могут иметь

произвольную структуру. Изложение должно быть ясным, лаконичным и не содержать повторов.

22. Резюме содержит краткое описание цели исследования, материалов и методов, результатов, рекомендаций. В резюме обзора достаточно отразить основные идеи. В конце резюме должны быть представлены 5–6 ключевых слов и сокращенное название статьи для оформления колонтитулов (не более чем 40 знаков).
23. Таблицы должны быть построены сжато, наглядно, иметь номер, название, заголовки колонок и строк, строго соответствующие их содержанию. В таблицах должна быть четко указана размерность показателей. Все цифры, итоги и проценты должны быть тщательно выверены и соответствовать таковым в тексте. Текст, в свою очередь, не должен повторять содержание таблиц. Необходимо поместить в тексте ссылки на каждую таблицу там, где комментируется ее содержание. Недопустимо оставлять пустые ячейки. С помощью символов должна быть указана статистическая значимость различий ($p < 0,05$).
24. Фотографии должны быть в формате tif или jpg с разрешением не менее 300 dpi (точек на дюйм). Графики, схемы и рисунки должны быть выполнены в Excel. Необходимо сохранить возможность их редактирования. Рисунки должны быть пронумерованы, иметь название и, при необходимости, примечания. Они не должны повторять содержание таблиц. Оси графиков должны иметь названия и размерность. График должен быть снабжен легендой (обозначением линий и заполнений). В случае сравнения диаграмм следует указывать статистическую значимость различий. Необходимо поместить в тексте ссылки на каждый рисунок там, где комментируется его содержание.
25. При обработке материала используется система единиц СИ. Сокращения слов не допускаются, кроме общепринятых сокращений химических и математических величин, терминов. Рекомендуется не использовать большое число аббревиатур.
26. В заголовке работы и резюме необходимо указывать международное название лекарственных средств, в тексте можно использовать торговое название. Специальные термины следует приводить в русском переводе и использовать только общепринятые в научной литературе. Ни в коем случае не следует применять иностранные слова в русском варианте в «собственной» транскрипции.
27. Цитаты, приводимые в статье, должны быть тщательно выверены. При цитировании указывается номер страницы. Упомянутые в статье авторы должны быть приведены обязательно с инициалами, расположенными перед фамилией. Фами-

лии иностранных исследователей указываются в их оригинальном виде, латиницей (кроме тех случаев, когда их работы переведены на русский и имеется общепринятая запись фамилии кириллицей).

28. При описании методов исследования указания на авторов должны сопровождаться ссылками на их работы, в которых эти методы были описаны. Эти работы должны быть обязательно включены в список литературы.
29. В библиографическом описании используется Ванкуверский формат цитирования, который предполагает ссылку на источник литературы в виде номера в квадратных скобках в строгом соответствии с местом источника в приставном списке литературы.
30. В список литературы включаются только рецензируемые источники (статьи из научных журналов и главы из монографий с указанием конкретных страниц). Не рекомендуется включать в список литературы патенты, учебники, учебные пособия, ГОС-Ты, статистические отчеты, статьи в общественно-политических газетах, на сайтах и в блогах. Вместо ссылок на диссертации или авторефераты диссертаций следует ссылаться на опубликованные статьи этого автора.

В описании источника должны быть представлены не менее 6 первых авторов. В конце библиографического описания (за квадратной скобкой) помещают DOI статьи.

Примеры оформления

Ссылка на статьи из отечественных источников:

Медведев Б.И., Сюдюкова Е.Г., Сашенков С.Л. Плацентарная экспрессия эритропоэтина при преэклампсии. Российский вестник акушера-гинеколога. 2015;15(1):4-8.

Карданов А.А., Буали Н.М., Русанова В.В., Непомящий И.С. Результаты хирургического лечения болезни Хаглунда. Травматология и ортопедия России. 2013;(1):67-71. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2013-1-67-71>.

Подзолкова Н.М., Скворцова М.Ю., Шевелёва Т.В. Невынашивание беременности. Руководство для врачей. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2013:136.

Ссылка на статьи из иностранных журналов:

Crinò L, Cappuzzo F. Present and future treatment of advanced non-small cell lung cancer. Seminars in Oncology. 2002;29(3)(suppl 9):9-16. <https://doi.org/10.1053/sonc.2002.34266>

Kardanov AA, Bualy NM, Rusanova VV, Nepomyashchii IS [Results of surgical treatment of Haglund's disease]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2013;(1):67-71. <https://doi.org/10.21823/2311-2905-2013-1-67-71>.