



ISSN 1607-9906

# ВЕСТНИК

## Витебского государственного медицинского университета

Рецензируемый  
научно-практический журнал

**Vestnik of Vitebsk State Medical University**

Peer-reviewed scientific journal



**2016**  
**Том 15**  
**№1**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# ВЕСТНИК

Витебского государственного медицинского университета

Том 15

№1

2016

Рецензируемый научно-практический журнал. Основан в 2002 году  
Учредитель – Учреждение образования «Витебский государственный  
ордена Дружбы народов медицинский университет»

**Главный редактор:**

Щастный Анатолий Тадеушевич – д.м.н., профессор.

**Редакционная коллегия:**

Александрин С.С. – д.м.н., профессор,  
Бекиш В.Я. – д.м.н., профессор,  
Бузук Г.Н. – д.ф.н., профессор,  
Бурак И.И. – д.м.н., профессор,  
Гидранович В.И. – д.б.н., профессор,  
Глушанко В.С. – д.м.н., профессор,  
Городецкая И.В. – д.м.н., профессор, зам. главного редактора,  
Деркач Ю.Н. – д.м.н., профессор,  
Жданова О.Б. – д.б.н., профессор,  
Жебентяев А.И. – д.ф.н., профессор,  
Кабанова С.А. – к.м.н., доцент,  
Козловский В.И. – д.м.н., профессор, зам. главного редактора,  
Коневалова Н.Ю. – д.б.н., профессор, зам. главного редактора,  
Конорев М.Р. – д.м.н., профессор,  
Косых А.А. – д.м.н., профессор,  
Криштопов Л.Е. – к.м.н., доцент,  
Кугач В.В. – к.ф.н., доцент,  
Кунцевич З.С. – д.пед.н., доцент,  
Луд Н.Г. – д.м.н., профессор,  
Наркевич И.А. – д.ф.н., профессор,  
Пашков А.А. – к.м.н., доцент,  
Пиманов С.И. – д.м.н., профессор,  
Прищела И.М. – д.б.н., профессор,  
Подпалов В.П. – д.м.н., профессор,  
Радецкая Л.Е. – д.м.н., профессор,  
Семенов В.М. – д.м.н., профессор,  
Сушков С.А. – к.м.н., доцент,  
Усович А.К. – д.м.н., профессор,  
Холод В.М. – д.б.н., профессор,  
Чернявский Ю.П. – к.м.н., доцент.

**Редакционный совет:**

Аболмасов Н.Н. – д.м.н., профессор,  
Адаскевич В.П. – д.м.н., профессор,  
Алексеенко Ю.В. – к.м.н., доцент,  
Басявичюс Р.В. – д.м.н., профессор,  
Бяловский Ю.Ю. – д.м.н., профессор,  
Власов Т.Д. – д.м.н., профессор,  
Генералов И.И. – д.м.н., профессор,  
Карпук И.Ю. – к.м.н., доцент,  
Краснюк И.И. – д.м.н., профессор,  
Кубилюс Р.З. – д.м.н., профессор,  
Кулик С.П. – к.филос.н., доцент,  
Лабанаускас Л.В. – д.м.н., профессор,  
Лея М.Ю. – член-корр. ЛАН, д.м.н., профессор,  
Литвяков А.М. – д.м.н., профессор,  
Лысенко И.М. – д.м.н., профессор,  
Львов А.Н. – д.м.н., профессор,  
Любаковская Л.А. – к.б.н., доцент,  
Маланчук В.А. – д.м.н., профессор,  
Матлавска И. – профессор,  
Моисеев Д.В. – к.ф.н., доцент,  
Мрочек А.Г. – д.м.н., профессор,  
Мяделец О.Д. – д.м.н., профессор,  
Новиков Д.К. – д.м.н., профессор,  
Новикова В.И. – д.м.н., профессор,  
Окороков А.Н. – к.м.н., профессор,  
Осочук С.С. – д.м.н., доцент,  
Пискун Д.В. – к.м.н.,  
Титов Л.П. – д.м.н., профессор,  
Цыркунов В.М. – д.м.н., профессор,  
Чумак А.Г. – д.б.н., профессор,  
Юпатов Г.И. – д.м.н., профессор.

**Секретариат:**

Бебешко И.А.; Есипова Л.В.; Кадушко Р.В., к.филос.н., доцент; Ксениди И.Д., Лапусева И.Н.; Флоряну И.А., к.филос.н., доцент.

Адрес редакции: 210023, г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27, тел. (0212) 26-10-93, <http://vestnik.vsmu.by>, e-mail: [vestnik.vsmu@tut.by](mailto:vestnik.vsmu@tut.by)  
Журнал зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь, свидетельство № 108 от 22.04.2009 г.  
ISSN 1607-9906 (print), ISSN 2312-4156 (online)

Ministry of Public Health of the Republic of Belarus  
Vitebsk State Medical University

# VESTNIK of Vitebsk State Medical University

Vol 15

N1

2016

Peer-reviewed practical-scientific journal. Founded in 2002.  
The founder – Educational Establishment «Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University»

## Editor-in-chief:

Shchastny Anatoly Tadeushevich – Doctor of Medical Sciences, associate professor.

## Editorial board:

Aleksanin S.S. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Bekish V.Ya. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Buzuk G.N. – Doctor of Pharmaceutical Sciences, professor,  
Burak I.I. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Gidranovich V.I. – Doctor of Biological Sciences, professor,  
Glushanko V.S. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Gorodetskaya I.V. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
deputy editor-in-chief,  
Derkach Yu.N. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Zhdanova O.B. – Doctor of Biological sciences., professor,  
Zhebentyaev A.I. – Doctor of Pharmaceutical Sciences, professor,  
Kabanova S.A. – Candidate of Medical Sciences, associate  
professor,  
Kozlovsky V.I. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
deputy editor-in-chief,  
Konevalova N.Yu. – Doctor of Biological Sciences, professor,  
deputy editor-in-chief,  
Konorev M.R. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Kosykh A.A. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Krishtopov L.E. – Candidate of Medical Sciences, associate  
professor,  
Kugach V.V. – Doctor of Pharmaceutical Sciences, associate  
professor,  
Kuntsevich Z.S. - Doctor of Pedagogical Sciences, associate  
professor,  
Lud N.G. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Narkevich I.A. – Doctor of Pharmaceutical Sciences, professor,  
Pashkov A.A. – Candidate of Medical Sciences, associate  
professor,  
Pimanov S.I. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Prishchepa I.M. – Doctor of Biological Sciences, professor,  
Podpalov V.P. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Radetskaya L.E. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Semenov V.M. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Sushkov S.A. – Candidate of Medical Sciences, associate  
professor,  
Usovich A.K. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Kholod V.M. – Doctor of Biological Sciences, professor,  
Chernyavsky Yu.P. – Candidate of Medical Sciences, associate  
professor.

## Secretariate:

Bebeshko I.A., Esipova L.V., Kadushko R.V., Ksenidi I.D., Lapuseva I.N., Floryanu I.A.

## Editorial council:

Abolmasov N.N. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Adaskevich V.P. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Alekseyenko Yu.V. – Candidate of Medical Sciences, associate  
professor,  
Basyavichus R.V. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Byalovsky Yu.Yu. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Vlasov T.D. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Generalov I.I. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Karpuk I.Yu. – Candidate of Medical Sciences, associate professor,  
Krasnyuk I.I. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Kubilyus R.Z. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Kulik S.P. – Candidate of Philosophical Sciences, associate  
professor,  
Labanauskas L.V. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Leya M.Yu. – corresponding member of Latvian Academy of  
Sciences, Doctor of Medical Sciences, professor,  
Litvyakov A.M. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Lyubakovskaya L.A. – Candidate of Biological Sciences, associate  
professor,  
Lysenko I.M. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Lvov A.N. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Malanchuk V.A. – corresponding member of Ukrainian National  
Academy of Medical Sciences, Doctor of Medical Sciences,  
professor,  
Matlavskaya I. – professor,  
Moiseyev D.V. – Candidate of Pharmaceutical Sciences, associate  
professor,  
Mrochek A.G. – corresponding member of Belarusian National  
Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, professor,  
Myadelets O.D. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Novikov D.K. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Novikova V.I. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Okorokov A.N. – Candidate of Medical Sciences, professor,  
Osochuk S.S. – Doctor of Medical Sciences, associate professor,  
Piskun D.V. – Candidate of Medical Sciences,  
Titov L.P. – corresponding member of Belarusian National Academy  
of Sciences, Doctor of Medical Sciences, professor,  
Tsyrukunov V.M. – Doctor of Medical Sciences, professor,  
Chumak A.G. – Doctor of Biological Sciences, professor,  
Yupatov G.I. – Doctor of Medical Sciences, professor.

**Editorial office:** 210023, Vitebsk, Frunze ave., 27, phone: (0212) 26-10-93, <http://vestnik.vsmu.by>, e-mail: [vestnik.vsmu@tut.by](mailto:vestnik.vsmu@tut.by)  
The journal is registered in the Ministry of Information of the Republic of Belarus, certificate of registration N 108, dated 22.04.2009.

ISSN 1607-9906 (print), ISSN 2312-4156 (online)

© Vitebsk State Medical University, 2016

**СОДЕРЖАНИЕ****Обзор**

**Петрович Д.М., Кундер Е.В., Волкова М.В.**  
Взаимосвязь спондилоартритов  
и воспалительных заболеваний кишечника

**Новак Н.В., Байтус Н.А.**

Анализ физико-механических характеристик  
твердых тканей зуба и пломбировочных  
материалов

**Патологическая физиология**

**Беляева Л.Е., Федченко А.Н., Лазуко С.С.,  
Лигецкая И.В.**

Введение рыбьего жира в рацион беременных  
крыс ограничивает выраженность нарушений  
поведения их потомства, обусловленных  
действием стрессоров в пренатальном периоде

**Гистология, цитология, эмбриология**

**Дворецкий Е.О., Лесничая О.В., Сенькович С.А.,  
Генералов И.И.**

Автоматическая оценка экспрессии ядерных  
иммуногистохимических маркеров в  
гистопрепаратах карциномы молочной железы  
в режиме реального времени

**Внутренние болезни**

**Юпатов Г.И., Прищепенко В.А., Корнилов А.В.**

Гиалуронидазная активность сыворотки крови  
пациентов с циррозом печени

**Печерская М.С., Козловский В.И., Ерошкина Е.С.**

Когнитивные функции у пациентов  
с артериальной гипертензией II степени  
и ортостатической гипотензией

**Кардиология**

**Козловский В.И., Симанович А.В.**

Метод длительного самостоятельного  
контроля артериального давления.  
Фокус на повышение эффективности лечения

**Акушерство и гинекология**

**Занько С.Н., Надирашвили Т.Д.**

Оценка прогноза развития гестоза  
и плацентарных нарушений у беременных  
с артериальной гипертензией

**CONTENTS****Review**

**7 Petrovich D.M., Kunder E.V., Volkova M.V.**  
The relationship between spondylarthritides  
and inflammatory bowels diseases

**19 Novak N.V., Baytus N.A.**  
The analysis of physical-mechanical characteristics  
of hard dental tissues and filling materials

**Pathologic physiology**

**27 Belyaeva L.E., Fedchenko A.N., Lazuko S.S.,  
Ligetskaya I.V.**

The introduction of fish oil in the diet of pregnant  
rats restricts the severity of their offsprings'  
behaviour disorders due to the effect of stressors  
in the prenatal period

**Histology, cytology, embryology**

**37 Dvoretzky E.O., Lesnichaya O.V., Senkovich S.A.,  
Generalov I.I.**

Automatic real time IHC nuclear markers  
assessment in histologic specimens of breast  
carcinoma

**Internal medicine**

**48 Yupatov G.I., Pryshchepenka V.A., Kornilov A.V.**  
Hyaluronidase activity of blood serum in patients  
with hepatic cirrhosis

**55 Pecherskaya M.S., Kozlovsky V.I., Eroshkina E.S.**  
Cognitive functions in patients with arterial  
hypertension of the 2nd degree and orthostatic  
hypotension

**Cardiology**

**63 Kozlovsky V.I., Simanovich A.V.**  
Blood pressure long-term self-monitoring method.  
Focus on increasing the effectiveness of treatment

**Obstetrics and gynecology**

**70 Zanko S.N., Nadirashvili T.D.**  
The evaluation of the prognosis of gestosis and  
placental disturbances development in pregnant  
women with arterial hypertension

<b>Нервные болезни</b>		<b>Neurology</b>
<b>Онегин Е.В., Бердовская А.Н., Домаренко Т.Н., Данилова Г.С., Мотюк И.Н.</b>	<b>77</b>	<b>Onegin E.V., Biardouskaya H.M., Domarenko T.N., Danilova G.S., Motyuk I.N.</b>
Подострый некротизирующий энцефаломиелит. Клинические наблюдения		Subacute necrotizing encephalomyelitis. Clinical observations
<b>Клиническая иммунология, аллергология</b>		<b>Clinical immunology, allergology</b>
<b>Моисеева А.М., Моисеев Д.В., Веремчук О.А., Лукашов Р.И., Сяхин Д.А.</b>	<b>85</b>	<b>Moiseyeva A.M., Moiseyev D.V., Veremchuk O.A., Lukashov R.I., Syukhin D.A.</b>
Препараты моноклональных антител в Республике Беларусь		Medicines of monoclonal antibodies in the Republic of Belarus
<b>Стоматология</b>		<b>Dentistry</b>
<b>Савельева Н.Н.</b>	<b>93</b>	<b>Savelyeva N.N.</b>
Характер изменений в популяционном и субпопуляционном составе лимфоцитов периферической крови и экспрессии Toll-рецепторов на клетках у больных хроническим генерализованным пародонтитом I-II степени тяжести в сочетании с паразитарными инвазиями		The character of changes in the population and subpopulation composition of the peripheral blood lymphocytes and Toll-receptors expression on the cells of patients with chronic generalized periodontitis of the 1st-2nd degree of severity, associated with parasitic invasions
<b>Технология получения лекарств. Фармацевтическая химия, фармакогнозия. Организация фармацевтического дела</b>		<b>Technology of drugs production. Pharmaceutical chemistry, pharmacognosy. Organization of pharmacy</b>
<b>Хишова О.М., Дубашинская Н.В., Адаменко Я.Ю.</b>	<b>99</b>	<b>Khishova O.M., Dubashynskaya N.V., Adamenko Y.Y.</b>
Технология получения и оценка качества жидкого экстракта корневищ с корнями валерианы		Production technology and quality assessment of liquid extract of valerian rhizomes and roots
<b>Педагогика и психология высшей школы</b>		<b>Pedagogics and psychology of higher school</b>
<b>Фомин А.В.</b>	<b>106</b>	<b>Famin A.V.</b>
Стационарзамещающие технологии в хирургии. Вопросы преподавания		Hospital substitution technologies in surgery. Matters of teaching
<b>Церковский А.Л.</b>	<b>114</b>	<b>Tserkovsky A.L.</b>
Современные взгляды на проблему конкурентоспособности		Modern views on the problem of competitiveness
<b>Новости</b>	<b>128</b>	<b>News</b>
<b>Правила для авторов</b>	<b>130</b>	<b>Instructions for authors</b>



© САВЕЛЬЕВА Н.Н., 2016

**ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЙ В ПОПУЛЯЦИОННОМ И СУБПОПУЛЯЦИОННОМ СОСТАВЕ ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ И ЭКСПРЕССИИ TOLL-РЕЦЕПТОРОВ НА КЛЕТКАХ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ I-II СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ В СОЧЕТАНИИ С ПАРАЗИТАРНЫМИ ИНВАЗИЯМИ**

**САВЕЛЬЕВА Н.Н.**

Харьковский национальный медицинский университет, г.Харьков, Украина

Вестник ВГМУ. – 2016. – Том 15, №1. – С. 93-98.

**THE CHARACTER OF CHANGES IN THE POPULATION AND SUBPOPULATION COMPOSITION OF THE PERIPHERAL BLOOD LYMPHOCYTES AND TOLL-RECEPTORS EXPRESSION ON THE CELLS OF PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS OF THE 1st-2nd DEGREE OF SEVERITY, ASSOCIATED WITH PARASITIC INVASIONS**

**SAVELYEVA N.N.**

Kharkov National Medical University, Kharkov, Ukraine

Vestnik VGMU. 2016;15(1):93-98.

---

**Резюме.**

Целью работы явилось изучение характера изменений в популяционном и субпопуляционном составе лимфоцитов периферической крови и экспрессии TOLL-рецепторов на иммунокомпетентных клетках у больных хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) I-II степени тяжести в сочетании с паразитарными инвазиями (энтеробиозом, токсокарозом, лямблиозом).

Иммунологические исследования были проведены у 540 больных с ХГП I-II ст. тяжести с паразитозами (основные группы). Группу сравнения составляли 90 больных ХГП I-II ст. тяжести без паразитозов, контрольную группу-30 человек без патологии пародонта и хронической патологии других органов и систем. Было установлено, что при I ст. тяжести пародонтита прослеживается тенденция к снижению числа CD3+ - и CD4+ - лимфоцитов, при II ст. тяжести наблюдается достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение числа CD3+ - и CD4+ - клеток, а также у больных I-II ст. тяжести заболевания отмечается достоверное повышение числа CD95+ - клеток, повышение доли Th2-клеток и дисбаланс в соотношении Th1/Th2-клеток, снижение пролиферативной активности Т-лимфоцитов по сравнению с лицами контрольной группы. Изучение TOLL- рецепторов (TLR) показало, что у больных ХГП I ст. тяжести в сочетании с паразитозами, и в большей степени у больных ХГП II ст. тяжести в сочетании с паразитозами, снижено как число моноцитов периферической крови, экспрессирующих TLR-2 и TLR-4, так и плотность их экспрессии по сравнению с контрольной группой лиц и больными ХГП I-II ст. тяжести без паразитозов. При этом число Т-лимфоцитов периферической крови, экспрессирующих TLR-2 и TLR-1, остается на уровне нормы. Выявленные особенности в популяционном и субпопуляционном составе лимфоцитов периферической крови и экспрессии TOLL-рецепторов указывают на то, что иммунный статус больных ХГП с паразитозами отличается от иммунного статуса больных ХГП без паразитозов, а выявленные особенности в иммунореагировании оказывают влияние на характер и тяжесть течения пародонтита.

*Ключевые слова: хронический генерализованный пародонтит, паразитозы, лимфоциты, Toll-рецепторы.*

**Abstract.**

The aim of this research was to study the nature of changes in the population and subpopulation composition of the peripheral blood lymphocytes and TOLL-receptors expression on the immunocompetent cells in patients

with chronic generalized periodontitis (CGP) of the 1st-2nd degree of severity associated with parasitic invasions (enterobiasis, toxocarosis, giardiasis).

Immunological studies were conducted in 540 patients with CGP of the 1st-2nd degree of severity with parasitoses (main groups). The comparison group consisted of 90 CGP patients of the 1st-2nd degree of severity without parasitoses, the control group included 30 people without periodontal diseases and any chronic pathology of other organs and systems. It was found out that in periodontitis of the 1st severity degree, there was a tendency towards the reduction in the number of CD3+ - and CD4+ - lymphocytes, while in periodontitis of the 2nd severity degree we observed a significant ( $p < 0,05$ ) decrease in the number of CD3+ - and CD4+ - cells and in patients with periodontitis of the 1st-2nd degree of severity there was a significant increase in the number of CD95+ - cells, increase of Th2-cells portion and imbalance in Th1/Th2-cells ratio, T-lymphocytes proliferative activity decrease, compared to the individuals from the control group. The investigation of TOLL-receptors (TLR) showed that in patients with CGP of the 1st severity degree associated with parasitoses, and mostly in patients with CGP of the 2nd severity degree associated with parasitoses, both the number of the peripheral blood monocytes, expressing TLR-2 and TLR-4, and density of their expression were reduced, compared to the control group and patients with CGP of the 1st-2nd degree of severity without parasitoses. The number of T-lymphocytes of the peripheral blood, expressing TLR-2 and TLR-1 remains within the norm.

The revealed peculiarities in the population and subpopulation composition of the peripheral blood lymphocytes and the TOLL-receptors expression indicate that the immune status of CGP patients with parasitoses differs from that of CGP patients without parasitoses, and the identified peculiarities in immunoreaction exert influence on the nature and severity of periodontitis.

*Key words: chronic generalized periodontitis, parasitoses, lymphocytes, Toll-receptors.*

Адекватная оценка состояния больного пародонтитом в современных условиях предполагает комплексное обследование, включающее в себя помимо традиционных клинических методов также иммунологические исследования, которые позволяют объективизировать состояние больного пародонтитом, прогнозировать течение болезни и анализировать эффективность лечебных мероприятий [1, 2]. Как известно, ведущую роль в регуляции иммунных процессов играют Т-лимфоциты [3-5]. Полноценное определение клеточно-опосредованного иммунитета возможно лишь при определении субпопуляций лимфоцитов.

Поэтому целью настоящей работы явилось изучение характера изменений в популяционном и субпопуляционном составе лимфоцитов периферической крови и экспрессии TOLL-рецепторов на иммунокомпетентных клетках у больных хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с паразитарными инвазиями (энтеробиозом, токсокарозом, лямблиозом).

## Материал и методы

Иммунологические исследования были проведены у 62 больных с хроническим генерализованным пародонтитом I ст. тяжести и 60 больных с хроническим генерализованным пародонтитом II ст. тяжести, сочетающимся с

энтеробиозом, у 60 больных с ХГП I ст. тяжести и 70 больных со II ст. тяжести, сочетающимся с токсокарозом, и 48 больных ХГП I ст. тяжести 50 больных ХГП II степени тяжести, сочетающимся с лямблиозом (основные группы).

Группу сравнения составляли 60 больных ХГП I ст. тяжести и 30 больных ХГП II ст. тяжести без паразитарной инвазии. Контрольную группу составили 30 человек без патологии пародонта и хронической патологии других органов и систем, которые в период обследования считались практически здоровыми.

С целью исключения возрастной множественности патологии в исследованных группах (основной, сравнения, контрольной) включались лица в возрасте 20-40 лет. Критериями исключения являлись хронические заболевания внутренних органов, сердечно-сосудистая патология, хронические заболевания крови и эндокринной системы, аутоиммунная патология, аллергические заболевания.

Диагноз «хронический генерализованный пародонтит» выставлялся на основании рекомендации ВОЗ (1995), в соответствии с МКБ-10, верифицирован с учетом патогномических клинических проявлений заболевания и данных лабораторных и инструментальных методов исследования.

Диагноз «энтеробиоз, токсокароз и лямблиоз» больным с ХГП выставлялся на осно-

вании совокупности эпидемиологического и клинического анамнезов, клинико-лабораторных показателей и результатов копрологического и иммуноферментного анализа.

Программа иммунологических исследований включала исследование популяционного и субпопуляционного состава лимфоцитов периферической крови, изучение количества лимфоцитов и моноцитарно-макрофагальных клеток, несущих TOLL- рецепторы и плотность их экспрессии на отдельных клетках.

Популяционный и субпопуляционный состав лимфоцитов периферической крови изучали методом проточной лазерной цитометрии с использованием моноклональных антител разной специфичности на аппарате FACSC Calibur (США). О содержании Th1 и Th2 клеток судили по содержанию в цитоплазме лимфоцитов ИЛ-4 и ИНФ $\gamma$  [6, 7].

Спонтанную и ФГА-индуцированную пролиферативную активность лимфоцитов изучали в культуре клеток *in vitro* [8].

Интенсивность пролиферации клеток оценивали морфологически, по проценту в культуре клеток бластных форм лимфоцитов.

Экспрессию на клетках TLR1, TLR2, TLR4-молекул изучали методом иммунофлюорисценции с использованием наборов соответствующих МКАТ (AbD Serotec, Великобритания и Alexis Biochemicals Сан Диего, США). Популяцию моноцитов, Т-лимфоцитов из общей популяции мононуклеаров выделяли с помощью комплемент-зависимой цито-токсической реакции [9]. Интенсивность флюорисценции отдельных клеток регистрировали на флюорисцентном спектрофотометре (Hitachi F-4010, Япония). Интенсивность свечения клетки выражали в относительных единицах (ОЕ.). Весь диапазон флюорисценции клеток делили на 3 равные части: 0,05–0,20 ОЕ – считали слабой, 0,21–0,40 ОЕ - средней, 0,41–0,60 ОЕ считали сильной. В каждом образце изучали по 200 клеток.

Статистическая обработка материалов производилась с использованием методов математической статистики для анализа полученных данных [10]. В частности, методы оценки, с помощью которых с определенной вероятностью сделаны выводы относительно параметрам распределения; для определения расхождения между средними значениями использовали параметрический t-критерий

Стьюдента и непараметрический – Т-критерий Вилкоксона. Проверка найденных расхождений проводилась на уровне значимости  $p < 0,05$ . Кроме того, статистическая обработка результатов была осуществлена с помощью Microsoft Excel 2007 и программы «MedStat», согласно рекомендаций к статистической обработке медико-биологических данных [11, 12].

## Результаты и обсуждение

Изучение популяционного и субпопуляционного состава лимфоцитов периферической крови больных ХГП с паразитозами выявило при I ст. тяжести пародонтита тенденцию к снижению числа CD3+ - и CD4+ - лимфоцитов, при II ст. тяжести достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение числа CD3+ - и CD4+ - клеток, а также у больных I- II ст. тяжести заболевания достоверное повышение числа CD95+- клеток, повышение доли Th2-клеток и дисбаланс в соотношении Th1/ Th2-клеток, снижение пролиферативной активности Т-лимфоцитов (табл. 1, 2) по сравнению с лицами контрольной группы.

У больных ХГП I-II ст. тяжести заболевания без паразитозов достоверных отличий в популяционном и субпопуляционном составе лимфоцитов периферической крови по сравнению с лицами контрольной группы выявлено не было. У больных с ХГП II степени тяжести прослеживалась лишь тенденция к снижению содержания в периферической крови CD3+ - клеток - и CD4+ - клеток и снижению пролиферативной активности Т-лимфоцитов (табл. 1, 2).

Изучение TOLL- рецепторов (TLR) показало, что у больных ХГП I ст. тяжести в сочетании с паразитозами и в большей степени у больных ХГП II ст. тяжести в сочетании с паразитозами снижено число моноцитов периферической крови, экспрессирующих TLR-2 и TLR-4, и плотность их экспрессии по сравнению с контрольной группой лиц и больными ХГП I-II ст. тяжести без паразитозов (табл. 3). При этом число Т-лимфоцитов периферической крови, экспрессирующих TLR-2 и TLR-1, остается на уровне нормы.

У больных ХГП I и II ст. тяжести без паразитозов изменений в экспрессии TLR- молекул моноцитами и Т-лимфоцитами обнаружено не было. Следует заметить, что нарушения экс-



Таблица 1 – Популяционный и субпопуляционный состав лимфоцитов периферической крови больных ХГП I степени тяжести с паразитозами

Показатели	ХГП + энтеробиоз	ХГП + токсокароз	ХГП + лямблиоз	ХГП	Контрольная группа
Лимфоциты, абс. г/л	1,81±0,15	1,82±0,15	1,83±0,15	1,91±0,15	1,93±0,14
%	29,4±1,16	29,7±1,16	29,3±1,16	30,6±1,16	30,9±1,15
CD3 <sup>+</sup> - кл, %	58,1±2,51	58,6±2,52	57,9±2,51	60,9±2,47	62,7±2,50
CD4 <sup>+</sup> - кл, %	34,8±1,90	34,8±1,93	34,1±1,93	36,7±1,92	37,3±1,91
CD8 <sup>+</sup> - кл, %	20,2±1,23	20,1±1,23	20,2±1,24	20,2±1,24	20,1±1,23
CD16 <sup>+</sup> - кл, %	9,2±0,73	9,2±0,72	9,2±0,72	9,2±0,72	9,2±0,73
CD19 <sup>+</sup> - кл, %	19,7±1,44	19,6±1,44	19,7±1,44	18,6±1,44	18,5±1,43
CD95 <sup>+</sup> - кл, %	3,9±0,43***	3,9±0,43***	4,1±0,52***	2,6±0,32	2,6±0,31
Th1(ИФγ <sup>+</sup> )	4,2±0,40	4,2±0,40	4,2±0,40	4,2±0,39	4,2±0,36
Th2(ИЛ-4 <sup>+</sup> ) кл, %	5,7±0,41***	5,6±0,41***	5,7±0,41***	4,7±0,38	4,7±0,38
Th1/Th2, инд.	0,73±0,06***	0,75±0,06***	0,73±0,06***	0,89 ±0,06	0,89±0,06
РБТЛ, СП, %	8,6±0,72	8,6±0,72	8,6±0,71*	7,9±0,61	7,3±0,51
РБТЛ, с. ФГА, %	40,3±4,21	40,9±4,20*	40,1±4,21*	45,6±4,41	49,7±4,31

Примечания: \* -  $p < 0,05$  между показателями больных с ХГП и контрольной группой лиц; \*\* -  $p < 0,05$  между показателями больных с ХГП на фоне паразитозов и больных с ХГП без паразитозов.

Таблица 2 – Популяционный и субпопуляционный состав лимфоцитов периферической крови больных ХГП II степени тяжести с паразитозами

Показатели	ХГП + энтеробиоз	ХГП + токсокароз	ХГП + лямблиоз	ХГП	Контрольная группа
Лимфоциты, абс. г/л	1,81±0,15	1,82±0,15	1,81±0,15	1,90±0,15	1,93±0,14
%	29,2±1,16	29,6±1,16	29,0±1,16	30,1±1,16	30,9±1,15
CD3 <sup>+</sup> - кл, %	50,3±2,60*,**	50,8±2,60*,**	50,2±2,61*,**	57,7±2,55	62,7±2,50
CD4 <sup>+</sup> - кл, %	30,6±1,94*	30,6±1,94*	30,0±1,95*	33,8±1,93	37,3±1,91
CD8 <sup>+</sup> - кл, %	20,1±1,24	20,1±1,23	20,1±1,24	20,2±1,24	20,1±1,23
CD16 <sup>+</sup> - кл, %	9,7±0,74	9,7±0,74	9,8±0,74	9,3±0,74	9,2±0,73
CD19 <sup>+</sup> - кл, %	20,9±1,44	20,8±1,44	21,2±1,44	19,1±1,44	18,5±1,43
CD95 <sup>+</sup> - кл, %	4,9±0,61*,**	4,8±0,61*,**	5,1±0,61*,**	2,8±0,32	2,6±0,31
Th1(ИФγ <sup>+</sup> )	4,3±0,41	4,3±0,41	4,3±0,41	4,2±0,39	4,2±0,36
Th2(ИЛ-4 <sup>+</sup> ) кл, %	6,1±0,43*,**	6,0±0,43*,**	6,1±0,43*,**	4,7±0,38	4,7±0,38
Th1/Th2, инд.	0,70±0,05*,**	0,71±0,05*,**	0,70±0,05*,**	0,89 ±0,06	0,89±0,06
РБТЛ, СП, %	8,6±0,72	8,6±0,72	8,8±0,72*	8,0±0,61	7,3±0,51
РБТЛ, с. ФГА, %	39,1±4,51*	39,6±4,50*	38,3±4,52*	40,9±4,51	49,7±4,31

Примечания: \* -  $p < 0,05$  между показателями больных ХГП и контрольной группой лиц; \*\* -  $p < 0,05$  между показателями больных ХГП с паразитозами и больных ХГП без паразитозов

прессии TOLL-подобных рецепторов иммунокомпетентными клетками могут быть причинами снижения или отсутствия адекватной иммунной реакции на инфекционные агенты и приводить к иммунодефицитным состояниям.

Отличительной особенностью больных ХГП с паразитозами от больных ХГП без паразитозов является повышение в популяции Th-лимфоцитов доли Th2-клеток и нарушение баланса Th1/Th2 –клетки, увеличение

числа апоптических лимфоцитов (CD95<sup>+</sup>) и снижение числа моноцитов, экспрессирующих TOLL-подобные рецепторы и низкая плотность их экспрессии.

Выявленные особенности указывают на то, что иммунный статус больных ХГП с паразитозами отличается от иммунного статуса больных ХГП без паразитозов, а выявленные особенности в иммунореагировании оказывают влияние на характер и тяжесть течения па-

Таблица 3 – Плотность экспрессии TLR на моноцитах и Т-лимфоцитах периферической крови больных ХГП I и II ст. тяжести с паразитозами

Группы больных	TLR+-моноциты, %		TLR+- Т-лимфоциты	
	TLR2	TLR4	TLR1	TLR2
ХГП Iст + энтеробиоз	* 38,9±2,0 <sup>*,**</sup>	* 43,6±2,4 <sup>*,**</sup>	* 22,5±1,6	* 29,0±1,8
ХГП Iст + токсокароз	* 42,5±2,2 <sup>*,**</sup>	* 44,7±2,4 <sup>*,**</sup>	* 22,7±1,6	* 29,2±1,8
ХГП Iст. + лямблиоз	* 34,7±1,8 <sup>*,**</sup>	* 42,1±2,2 <sup>*,**</sup>	* 22,3±1,6	* 28,7±1,8
ХГП Iст.тяжести	** 68,3±3,5	** 62,0±3,5	* 24,1±1,6	* 30,8±1,8
ХГП IIст. + энтеробиоз	* 35,4±1,8 <sup>*,**</sup>	* 37,4±1,7 <sup>*,**</sup>	* 21,8±1,6	* 28,4±1,8
ХГП IIст. + токсокароз	* 36,5±1,9 <sup>*,**</sup>	* 35,1±1,7 <sup>*,**</sup>	* 21,9±1,6	* 28,4±1,8
ХГП IIст. + лямблиоз	* 28,6±1,5 <sup>*,**</sup>	* 30,6±1,6 <sup>*,**</sup>	* 21,4±1,6	* 28,1±1,8
ХГП II ст.тяжести	** 67,5±3,7	** 61,1±3,4	* 24,0±1,6	* 30,0±1,8
Контрольная группа	** 71,6±4,5	** 63,3±3,5	* 24,6±1,6	* 31,5±1,7

Примечания: в числителе: \* - плотность экспрессии рецептора на клетках (\* - низкая плотность экспрессии (0,05-0,20) отн. ед), \*\* - средняя плотность экспрессии (0,21-0,40 отн), \*\*\* - высокая плотность экспрессии (0,41-0,60 отн)). В знаменателе - процент клеток, экспрессирующих TLR: \* - P<0,05 между показателями больных ХГП и контрольной группой лиц, \*\* - p<0,05 между показателями больных с паразитозами и больных ХГП без паразитозов.

родонтита. Учитывая ранее опубликованные нами данные можно констатировать, что одним из обязательных условий развития генерализованного воспаления в пародонте является снижение местного иммунитета в ротовой полости и нарушение механизмов регуляции гуморальных и клеточных иммунных реакций.

### Заключение

1. Иммунный статус больных хроническим генерализованным пародонтитом с паразитарными инвазиями характеризуется нарушениями в популяции Т-лимфоцитов и моноцитов, которые не регистрируются у больных хроническим генерализованным пародонтитом без паразитарной инвазии.

2. У больных с паразитарными инвазиями развитие хронического генерализованного пародонтита I-II стадии тяжести сопровождается изменениями в субпопуляционном составе лимфоцитов периферической крови, нарушением баланса Th1/Th2-клеток, снижением

пролиферативной активности Т-лимфоцитов, снижением экспрессии Toll-рецепторов.

### Литература

1. Патрушева, М. С. Роль сочетанного определения цитокинового профиля и активности ферментов десневой жидкости в диагностике пародонтита лёгкой степени тяжести / М. С. Патрушева, В. Ф. Михальченко, А. Т. Яковлев // Вест. новых мед. технологий. – 2012. – Т. 19, № 3. – С. 124–125.
2. Armitage, G. C. Analysis of gingival crevice fluid and risk of progression of periodontitis / G. C. Armitage // Periodontology 2000. – 2004. – Т. 34. – Р. 109–119.
3. Ярилин, А. А. Иммунология : учебник / А. А. Ярилин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752 с.
4. Брондз, Б. Д. Т-лимфоциты и их рецепторы в иммунологическом распознавании / Б. Д. Брондз. – М. : Наука, 1987. – 471 с.
5. Петров, Р. В. Иммунодиагностика иммунодефицитов / Р. В. Петров, Р. М. Хаитов, Б. Н. Пинегин // Иммунология. – 1997. – № 4. – С. 4–7.
6. Евтушенко, С. К. О формировании нейрогенного иммунодефицита у детей, перенесших перинатальную патологию мозга / С. К. Евтушенко // Педиатрия. Журн. им. Г. Н. Сперанского. – 1989. – № 7.

- С. 70–75.
7. Оценка основных параметров иммунной системы с помощью проточной лазерной цитометрии / С. В. Дамбаева [и др.] // Аллергология и иммунология. – 2002. – Т. 3, № 3. – С. 371–379.
  8. Шютг, Х. Реакция бласттрансформации лимфоцитов / Х. Шютг // Иммунологические методы / под ред. Г. Фримеля. – М. : Медицина, 1987. – С. 294–302.
  9. Зарецкая, Ю. М. Клиническая иммуногенетика / Ю. М. Зарецкая. – М. : Медицина, 1983. – 208 с.
  10. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. – М. : Высш. образование, 2007. – 480 с.
  11. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М. : Практика, 1999. – 459 с.
  12. Лакин, Г. Ф. Биометрия : учеб. пособие для студентов биол. специальностей вузов / Г. Ф. Лакин. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с.

Поступила 25.11.2015 г.  
Принята в печать 19.02.2016 г.

## References

1. Patrusheva MS, Mikhalchenko VF, Yakovlev AT. Rol' sochetannogo opredeleniia tsitokinovogo profil'ia i aktivnosti fermentov desnevoi zhidkosti v diagnostike parodontita legkoi stepeni tiazhesti [A role of the combined definition of a tsitokinovy profile and activity of enzymes of desnevy liquid in diagnostics of a periodontal disease of mild severity]. Vest novykh med tekhnologii. 2012;19(3):124-5.
2. Armitage GC. Analysis of gingival crevice fluid and risk of progression of periodontitis. Periodontol 2000. 2004;34:109-19.
3. Yarilin AA. Immunologiya [Immunology]: uchebnik. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2010. 752 p.
4. Bronz BD. T-limfotsity i ikh retseptory v immunologicheskom raspoznavanii [T-lymphocytes and their receptors in immunologic recognition]. Moscow, RF: Nauka; 1987. 471 p.
5. Petrov RV, Pinegin BN. Immunodiagnostika immunodefitsitov [Immunodiagnosis of immunodeficiencies]. Immunologiya. 1997;(4):4-7.
6. Evtushenko SK. O formirovanii neirogenenogo immunodefitsita u detei, perenesshikh perinatal'nuiu patologiiu mozga [About formation of a neurogenic immunodeficiency at the children who had perinatal pathology of a brain]. Pediatriia Zhurn im GN Speranskogo. 1989;(7):70-5.
7. Dambaeva SV, Mazurov DV, Klimova SV, Bakhus GO, Yarilin AA, Pinegin BV. Otsenka osnovnykh parametrov immunnou sistemy s pomoshch'iu protochnoi lazernoii tsitometrii [An assessment of key parameters of immune system by means of flowing laser cytometry]. Allergologiya i immunologiya. 2002;3(3):371-9.
8. Shutg X. Reaktsiia blasttransformatsii limfotsitov [Reaction of a blasttransformation of lymphocytes]. V: Frimel G, red. Immunologicheskie metody. Moscow, RF: Meditsina; 1987. P. 294-302.
9. Zaretskaya YuM. Klinicheskaiia immunogenetika [Clinical immunogenetics]. Moscow, RF: Meditsina; 1983. 208 p.
10. Gmurman VE. Teoriia veroiatnostei i matematicheskaiia statistika [Probability theory and mathematical statistics]: ucheb posobie dlia vuzov. Moscow, RF: Vyssh obrazovanie; 2007. 480 p.
11. Glants S. Mediko-biologicheskaiia statistika [Medicobiological statistics]. Moscow, RF: Praktika; 1999. 459 p.
12. Lakin GF. Biometriia [Biometry]: ucheb posobie dlia studentov biol spetsial'nostei vuzov. Moscow, RF: Vyssh shk; 1990. 352 p.

Received 25.11.2015  
Accept 19.02.2016

## Сведения об авторах:

Савельева Н.Н. – к.мед.н., доцент кафедры стоматологии Харьковского национального медицинского университета.

Адрес для корреспонденции: Украина, 61022, г. Харьков, пр. Ленина, 4, Харьковский национальный медицинский университет. E-mail: saveleva\_nn@ukr.net – Савельева Наталья Николаевна.