

А.В. Иванов, И.Д. Ушницкий, А.В. Юркевич,
Д.В. Михальченко, А.А. Иванова, О.С. Унусян, Т.Е. Яворская

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА ВОСПАЛИТЕЛЬ- НО-ДЕСТРУКТИВНОГО ХАРАКТЕРА У НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

DOI 10.25789/YMJ.2020.71.24

УДК 616.31-0:616.31-02

Проведено клинико-физиологическое изучение факторов риска развития заболеваний пародонта у жителей Севера. Выявлены наличие биологических факторов риска, связанных с изменениями состава и свойств ротовой жидкости, а также низкий уровень санитарной культуры. Нарушения биофизических свойств смешанной слюны были связаны с повышением вязкости, снижением скорости слюноотделения, преобладанием II и III типов микрокристаллизации, сдвигом pH в кислую сторону, снижением уровня активности лизоцима, низким уровнем санитарной просвещенности. Выявленные факторы риска оказывают негативное воздействие на распространенность заболеваний пародонта и в значительной мере определяют их клиническое течение.

Ключевые слова: заболевания пародонта, гигиена полости рта, ротовая жидкость, санитарная культура.

Clinical and physiological study of risk factors for the development of periodontal diseases among the residents of the North is presented. The presence of biological risk factors related to changes in the composition and properties of oral fluid, as well as a low level of sanitary level, was revealed. Disorders of the biophysical properties of mixed saliva were associated with increased viscosity, reduced salivation rate, preponderance of II and III types of microcrystallization, pH acid increase, reduced lysozyme activity, low level of hygiene education. The identified risk factors have a negative effect on the prevalence of periodontal diseases and determine their clinical course.

Keywords: periodontal diseases, oral hygiene, oral fluid, sanitation.

Введение. В настоящее время определяется высокий уровень частоты заболеваний пародонта среди различных групп населения [2,3,12,13,16]. Суровые природно-климатические условия Севера оказывают негативное воздействие на функциональное состояние органов и тканей полости рта, а также челюстно-лицевой области [8,15]. При этом для совершенствования стоматологической помощи населению необходимо учитывать определенные этиологические факторы формирования и развития болезней пародонта [1,4,5]. Несмотря на широкое изучение патологических процес-

сов тканей пародонта воспалительно-деструктивного и обменно-дистрофического характера, остаются до конца не решенными проблемы их лечения [6,7,11] и профилактики [9,10,14].

С учетом вышеизложенного нами проведено изучение факторов риска возникновения заболеваний пародонта. Подобные исследования, имеющие важное практическое значение, в условиях Республики Саха (Якутия) ранее не проводились.

Материалы и методы исследования. Проводилось исследование биофизических свойств ротовой жидкости у взрослого населения с воспалительными заболеваниями пародонта - у 414 чел. в возрасте 15-19 лет ($n=108$) и 35-44 года ($n=306$). Клиническое исследование было проведено на базе стоматологической поликлиники Медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», стоматологической клиники «Денталика» (Якутск), а также клинико-диагностической лаборатории ГБУ РС(Я) «Научно-практический центр – Фтизиатрия» (Якутск).

Для определения скорости слюноотделения смешанную слюну без стимуляции собирали натощак путем сплевывания в градуированные цен-

трифужные пробирки в течение 10 мин. Собранный слюна герметично закрывалась. Скорость слюноотделения определялась в мл/мин (оптимальный показатель 0,70 мл/мин). Микроскопия капли высущенной слюны проводилась по методике, предложенной П.А. Леус (1977). Минерализирующий потенциал смешанной слюны при чтении препарата определяли по характеру кристаллообразований и различали 3 типа микрокристаллизации. Вязкость слюны определяли с помощью вискозиметра (ВК-4) по методу Т.Л. Рединовой, А.Р. Поздеева (1994) (оптимальный показатель 4,16 ед.). Определение pH ротовой жидкости проводили с использованием аппарата «713 pH Meter» фирмы «Metrohm» (Германия). Оптимальное значение pH в смешанной слюне от 6,5 до 7,5. Определение содержания лизоцима в ротовой жидкости проводили по методу О.В. Бухарина и соавт. (1974). Метод основан на измерении ФЭК-М изменений оптической плотности стандартизированной взвеси микрококка (штамм 2665). Результаты выражали с применением стандартного лизоцима $\text{mg}/100 \text{ mg}$. Состояние гигиены полости рта у обследованных возрастных групп оценивали с помощью индекса гигиены полости рта по J.C. Green, J.R.

МИ СВФУ им. М.К. Аммосова: **ИВАНОВ Андриан Владимирович** – ассистент кафедры, andrian_ivanov@mail.ru, **УШНИЦКИЙ Иннокентий Дмитриевич** – д.м.н., проф., зав. кафедрой, incadim@mail.ru, **ИВАНОВА Айталина Алексеевна** – ассистент кафедры, aitalinalex@mail.ru, **УНУСЯН Оник Саркисович** – аспирант, onikunusyan@gmail.com; **ЮРКЕВИЧ Александр Владимиrowич** – д.м.н., декан факультета, зав. кафедрой ДВГМУ, г. Хабаровск, dokdent@mail.ru; **МИХАЛЬЧЕНКО Дмитрий Валерьевич** – д.м.н., доцент, зав. кафедрой ВолгГМУ МЗ РФ, karta007@rambler.ru; **ЯВОРСКАЯ Татьяна Евгеньевна** – к.м.н., доцент Чувашского гос. ун-та им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, yavorskaya_te@mail.ru.

Vermillion (ИГР-У, OHI-S). Оценку социально-гигиенического статуса проводили с использованием специальной карты-анкеты (Чижов Ю.В., 2005) с дополнениями, которая была утверждена на кафедре терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и стоматологии детского возраста Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова (2016).

Обследование осуществляли в соответствии с этическими принципами проведения научных медицинских исследований с участием человека, определенными Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (1964, ред. 2000), и требованиями, изложенными в основных нормативных документах РФ по клиническим исследованиям. Исследование также было одобрено этическим комитетом СВФУ им. М.К. Аммосова. У всех обследованных было получено предварительное добровольное согласие.

Статистическая обработка данных исследования проводилась по стандартным методам вариационной статистики с вычислением средней величины, среднеквадратической ошибки с помощью пакетов прикладных программ «Microsoft Excel» 2009 (Microsoft Corporation, 2000-2016). Полученные результаты были сгруппированы по совокупности одинаковых признаков. При определении статистически значимых различий значения показателей сравнивали в группах попарно, используя критерий Стьюдента. Корреляционный анализ клинического материала с определением коэффициента Пирсона (r) проводился с использованием пакета программ «SPSS», версия 22.

Результаты и обсуждение. Полученные результаты исследования определяют наличие некоторых изменений в составе и свойствах смешанной слюны (табл. 1). Так, в возрастных группах 15-19 лет и 35-44 года показатели скорости слюноотделения интерпретируются как ее снижение (у подростков 15 лет оптимальное значение скорости секреции у детей 0,40 мл/мин, у взрослых – 0,70 мл/мин). Аналогичная картина прослеживается при оценке среднего статистического значения у обследованных возрастных групп. Сравнительная оценка показателей pH в группе 15-19 лет характеризует неблагоприятную ситуацию, связанную со сдвигом кислотно-щелочного равновесия в кислую сторону, где показатель был на уровне $6,41 \pm 0,08$. При этом pH смешанной слюны в возрастной группе 35-44 года находится

Таблица 1

Характеристика состава и свойств ротовой жидкости у подростков и взрослого населения

Возрастная группа	pH (n=261)	Лизоцим мг/100мл (n=165)	Вязкость (ед.) (n=423)	Скорость секреции мл/мин (n=414)	Тип микрокристаллизации, % (n=414)		
					I тип	II тип	III тип
15-19 лет	$6,41 \pm 0,08$	$3,81 \pm 0,20^2$	$3,08 \pm 0,08$	$0,36 \pm 0,03^2$	$12,33 \pm 0,70^2$	$28,46 \pm 0,58^2$	$59,21 \pm 0,33^2$
35-44 года	$6,65 \pm 0,05^1$	$4,40 \pm 0,19^1$	$3,11 \pm 0,08$	$0,48 \pm 0,01^{1,2}$	$8,59 \pm 0,74^{1,2}$	$45,83 \pm 0,44^{1,2}$	$45,58 \pm 0,44^{1,2}$
Средние показатели	$6,53 \pm 0,07$	$4,10 \pm 0,20^2$	$3,09 \pm 0,08$	$0,42 \pm 0,02^2$	$10,46 \pm 0,73^2$	$37,15 \pm 0,51^2$	$52,39 \pm 0,38^2$

Примечание. ¹ – статистически значимые различия между возрастными группами; ² – статистически значимые различия возрастных групп с средним показателем.

в пределах границ оптимальных значений, аналогичная ситуация прослеживается при сравнении среднестатистического показателя обследованных возрастных групп.

Следует отметить, что в формировании и развитии воспалительных заболеваний пародонта важное значение имеет местный иммунитет полости рта. С учетом изложенного нами проводилось изучение содержания лизоцима в ротовой жидкости у обследованных возрастных групп населения. Так, полученные данные в обеих возрастных группах интерпретируются как значительное снижение содержания лизоцима в смешанной слюне, где показатели соответственно составляли $3,81 \text{ mg}/100 \text{ ml}$ и $4,40 \text{ mg}/100 \text{ ml}$ (оптимальное значение $18,1 \text{ mg}/100 \text{ ml}$). При этом общий средний показатель характеризует аналогичную ситуацию и показатель был на уровне цифровых значений $4,10 \text{ mg}/100 \text{ ml}$. Выявленное снижение содержание лизоцима в ротовой жидкости у лиц, проживающих в суровых природно-климатических условиях высоких широт, является одним из биологических факторов формирования и развития патологических процессов тканей пародонта воспали-

тельно-деструктивного характера.

Проведенные анализ и оценка полученных показателей вязкости ротовой жидкости у обследованных возрастных групп населения свидетельствуют о ее повышении, где они колебались в пределах от $3,08$ до $3,11$ ед. (оптимальный показатель $4,16$ ед.). При этом в типах микрокристаллизации смешанной слюны наблюдались определенные изменения, характеризующие неблагоприятный фон. Так, в структуре типов микрокристаллизации определяется значимые преобладания II и III типов в сравнении с I типом ($10,46 \pm 0,73$), где цифровые значения соответственно составляли $37,15 \pm 0,51$ и $52,39 \pm 0,38\%$ ($p < 0,05$). Тем временем, общие среднестатистические значения II и III типов также характеризовали их статистически значимое преобладание над I типом микрокристаллизации на $26,69$ и $41,93\%$ соответственно ($p < 0,05$).

Необходимо отметить, что полученные данные гигиенического состояния полости рта по индексу OHI-S Грин-Вермиллиона характеризуют неблагоприятную ситуацию, кроме лиц подросткового и юношеского возраста 15-19 лет и группы 20-34 года. Так, в возрастных группах 35-44 и 45-54

Таблица 2

Гигиеническое состояние полости рта у взрослого населения РС(Я)

Возрастная группа	Количество обследованных	Зубной налет	Зубной камень	OHI-S Грин-Вермиллиона
15-19 лет	78	$1,57 \pm 0,10$	$0,92 \pm 0,11$	$2,49 \pm 0,08$
20-34 года	91	$1,59 \pm 0,08$ $P < 0,05$	$1,23 \pm 0,10$ $P < 0,05$	$2,82 \pm 0,06$ $P < 0,05$
35-44 года	89	$2,09 \pm 0,08$ $P < 0,02$	$1,53 \pm 0,09$ $P < 0,05$	$3,62 \pm 0,05$ $P < 0,05$
45-54 года	84	$2,21 \pm 0,08$ $P > 0,05$	$1,65 \pm 0,09$ $P > 0,05$	$3,86 \pm 0,04$ $P < 0,05$
Всего	342	$1,91 \pm 0,03$	$1,33 \pm 0,04$	$3,24 \pm 0,02$

Примечание. Степень статистической значимости рассчитана по возрастным группам.

года показатели варьируют в пределах цифровых значений от 3,02 до 3,86 и соответственно определяют плохое гигиеническое состояние (табл. 2). При этом общий среднестатистический показатель также находится на уровне неудовлетворительной гигиены полости рта.

На вопрос о регулярности посещения стоматологической поликлиники $72,92 \pm 0,47\%$ респондентов ответили, что целью обращения явились удаление зубов и ортопедическое лечение. Между тем, по поводу консультации, санации полости рта и диспансерного наблюдения ежегодно обращаются всего лишь $27,08 \pm 1,29\%$ опрошенных. При этом выполнение рекомендаций и назначений врача определенным образом влияет на функциональное состояние органов и тканей полости рта. Так, было установлено, что $56,43 \pm 0,77\%$ всегда в полном объеме выполняют назначения и рекомендации врача, тогда как $25,57 \pm 1,32\%$ выполняли рекомендации врача не полностью и связывают это с нехваткой времени. Кроме того, $11,03 \pm 1,57\%$ опрошенных отметили, что причиной невыполнения врачебных рекомендаций является невозможность приобретения лекарственных препаратов из-за финансовых трудностей. При этом $6,97 \pm 1,65\%$ опрошенных полностью не выполняли рекомендации врача и не соблюдали его назначения, посчитав их нецелесообразными.

С учетом изложенного было проведено изучение качества чистки зубов у обследованных групп населения. Так, результаты социологического исследования характеризуют неблагоприятную ситуацию, которая связана с тем, что $19,30 \pm 1,4\%$ респондентов проводят ежедневную утреннюю и вечернюю чистку зубов нерегулярно, в то время как $6,12 \pm 1,6\%$ вообще не проводят чистку зубов, что подтверждается полученными нами данными о неудовлетворительном гигиеническом состоянии полости рта у обследуемого контингента.

Полученные данные линейной корреляции по Пирсону характеризуют наличие взаимосвязи между показателями распространённости болезней пародонта со скоростью слюноотделения ($r=0,61$), с типом микрокристаллизации ($r=0,39$), повышением вязкости ротовой жидкости ($r=0,35$), снижением активности лизоцима ($r=0,37$) и уровнем санитарной культуры населения ($r=0,86$). Кроме того, проведенный анализ выявил взаимосвязь между гигиеническим состоянием полости рта

и интенсивностью воспалительного процесса тканей пародонта по индексу РМА ($r=0,75$).

Заключение. Выявленные особенности свойств ротовой жидкости, связанные с повышением вязкости, снижением скорости слюноотделения, преобладанием II и III типов микрокристаллизации, сдвигом pH в кислую сторону, снижением уровня активности лизоцима, а также низким уровнем санитарной просвещенности населения, в комплексе с другими агрессивными факторами внутренней и внешней среды являются одними из биологических факторов риска развития основных стоматологических заболеваний у населения, проживающего в условиях Севера. Данные факторы риска у обследованных возрастных групп необходимо учитывать при совершенствовании оказания медицинской помощи, а также профилактике патологических процессов тканей пародонта воспалительно-деструктивного и обменно-дистрофического характера.

Литература

1. Костригина Е.Д. Современный взгляд на этиопатогенез пародонтита (обзор литературы) / Е.Д. Костригина, Л.А. Зюлькина, А.В. Иванов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. – 2017. – №3. – С.118-128. Kostrigina E.D. Modern view on the etiopathogenesis of periodontitis (literature review) / E.D. Kostrigina, L.A. Zyulkina, A.V. Ivanov // News of higher educational institutions. Volga region. – 2017. – №3. – P. 118-128.
2. Клинико-эпидемиологическая характеристика патологических процессов тканей пародонта воспалительно-деструктивного характера / А.В. Иванов, И.Д. Ушицкий, А.А. Иванова [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2018. — Т.61, №1. – С.83-86. Clinical and epidemiological characteristics of pathological processes, inflammatory-destructive nature of periodontal tissues / A.V. Ivanov, I.D. Ushnitsky, A.A. Ivanova [et al.] // Yakut medical journal. – 2018. – V. 61, №1. – P. 83-86.
3. Клинико-лабораторное обоснование эффективности применения «Ягель» в лечении хронического пародонтита / А.В. Иванов, И.Д. Ушицкий, А.В. Юрьевич [и др.] // Дальневосточный медицинский журнал. – 2019. – №1. – С.40-44. Clinical and laboratory substantiation of application efficiency of «Yagel» in the treatment of chronic periodontitis / A.V. Ivanov, I.D. Ushnitsky, A.V. Yurkevich [et al.] // Far Eastern medical journal. – 2019. – №1. – P. 40-44.
4. Моисеева Н.С. Клиническая оценка эффективности применения лечебно-профилактических средств в комплексной профилактике заболеваний пародонта / Н.С. Моисеева, А.А. Кунин // Пародонтология. – 2018. – Т.23, №1. – С.19-21. Moiseyeva N.S. Clinical evaluation of the effectiveness of the use of therapeutic and prophylactic agents in the complex prevention of periodontal diseases / N.S. Moiseyeva, A.A. Kunin // Periodontics. – 2018. – Vol. 23, №1. – P. 19-21.
5. Обоснование эффективности примене-
- ния пасты на основе «Ягель» в лечении хронического пародонтита / Р.Е. Ефремов, А.В. Иванов, А.Б. Алишеров [и др.] // Бюллетень Северного государственного медицинского университета. – 2019. – №1. – С.137-139. Justification of the effectiveness of the use of paste based on «Yagel» in the treatment of chronic periodontitis / R.E. Efremov, A.V. Ivanov, A.B. Alisherov [et al.] // Bulletin of the Northern state medical University. – 2019. – №1. – P. 137-139.
6. Пат. 2708624 Российская Федерация. Способ лечения пародонтита / И.Д. Ушицкий, А.В. Иванов, Я.А. Ахременко [и др.]; заявитель и патентообладатель ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»; заявл. 16.04.2019; опубл. 10.12.19, Бюл.№34. Pat. 2708624 Russian Federation. Method of treatment of periodontitis / I. D. Ushnitsky, A.V. Ivanov, Y.A. Akhremenko [et al.]; applicant and patentee Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «M. K. Ammosov North-Eastern Federal University» decl. 16.04.19; publ. 10.12.19, bul.№34.
7. Пат. 2708615 Российской Федерации. Способ лечения хронического пародонтита / И.Д. Ушицкий, А.В. Иванов, Я.А. Ахременко [и др.]; заявитель и патентообладатель ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»; заявл. 02.10.19; опубл. 10.12.2019, Бюл. №34. Pat. 2708615 Russian Federation. Method of treatment of chronic periodontitis: / I. D. Ushnitsky, A.V. Ivanov, Y.A. Akhremenko [et al.]; applicant and patentee Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «M. K. Ammosov North-Eastern Federal University» decl. 10.02.19; publ. 10.12.19, bul.№34.
8. Сейдалова Е.М. Клиническая характеристика эффективности применения лечебной пасты «Ягель» в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита / Е.М. Сейдалова, И.Д. Ушицкий, А.В. Иванов // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера. Сборник научно-исследовательских работ студентов стоматологического отделения Медицинского института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. – Якутск, 2018. – С. 92-97. Seidalova E.M. Clinical characteristics of the effectiveness of the use of medicinal paste «Yagel» in the complex treatment of chronic generalized periodontitis / E.M. Seidalova, I.D. Ushnitsky, A.V. Ivanov // Current problems and prospects of development of dentistry in the North. Collection of research papers of students of the dental Department of the Medical Institute «North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov». Yakutsk, 2018. - P. 92-97.
9. Сравнительная характеристика эффективности лечения хронического пародонтита с использованием лечебных паст / А.А. Архангельский, И.Д. Ушицкий, А.А. Иванова [и др.] // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера [Электронный ресурс] : сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ГАУ РС (Я) «Якутский стоматологический специализированный центр». – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2019. – С.39-43. Comparative characteristics of the effectiveness of treatment of chronic periodontitis using therapeutic pastes / A.A. Arkhangelsky, I.D. Ushnitsky, A.A. Ivanova [et al.] // Actual problems and prospects of development of dentistry in the conditions of the North [Electronic resource]: collection of articles of the interregional scientific

and practical conference dedicated to the 60th anniversary of the GAU RS (Ya) «Yakut dental specialized center». – Yakutsk: NEFU Publishing house, 2019. – P. 39-43.

10. Способ лечения хронического пародонтиита с применением лечебной пасты «Ягель» / А.В. Иванов, И.Д. Ушницкий, Я.А. Ахременко [и др.] // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера: сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 100-летию стоматологической службы республики Саха (Якутия). – Якутск : Издательский дом СВФУ, 2020. – С.182-187.

Method of treatment of chronic periodontitis with the use of medicinal paste «Yagel» / A.V. Ivanov, I.D. Ushnitsky, Y.A. Akhremenko [et al.] // Actual problems and prospects of development of dentistry in the North: collection of articles of the interregional scientific and practical conference dedicated to the 100th anniversary of the dental service of the Republic of Sakha (Yakutia). – Yakutsk: publishing house of NEFU, 2020. – P. 187-193.

11. Способ лечения хронического пародонтиита с применением масляного раствора «Ягель» / А.В. Иванов, И.Д. Ушницкий, Я.А. Ахременко [и др.] // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера. Сб. статей межрегион. научно-практической конференции, посвященной 100-летию стоматологической службы республики Саха

(Якутия). – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2020. – С.187-193.

Method of treatment of chronic periodontitis with the use of oil solution «Yagel» / A.V. Ivanov, I.D. Ushnitsky, Y.A. Akhremenko [et al.] // Actual problems and prospects of development of dentistry in the North. Sat. articles interregion. scientific and practical conference dedicated to the 100th anniversary of the dental service of the Republic of Sakha (Yakutia). – Yakutsk: publishing house of NEFU, 2020. – P. 187-193.

12. Частота и структура болезней пародонта у жителей Центральной Якутии / А.В. Иванов, И.Д. Ушницкий, О.В. Иванова [и др.] // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера Сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 20-летию стоматологического отделения Медицинского института ФГАОУ ВПО Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова. – Якутск, 2016. – С.46-49.

Frequency and structure of periodontal diseases in Central Yakutia / A.V. Ivanov, I.D. Ushnitsky, O.V. Ivanova [et al.] // Actual problems and prospects of development of dentistry in the North. Collection of articles of the interregional scientific and practical conference dedicated to the 20th anniversary of the Dental Department of the Medical Institute of the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov. – Yakutsk, 2016. – P. 46-49.

13. Частота и структура патологических процессов тканей пародонта воспалительно-деструктивного характера у населения Дальневосточного региона / М.Б. Сувырина, И.Д. Ушницкий, А.В. Юркевич [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2018. – №3. – С.71-74.

Frequency and structure of pathological processes of periodontal tissues of an inflammatory and destructive nature in the population of the far Eastern region / M. B. Suvyrina, I. D. Ushnitsky, A.V. Yurkevich [et al.] // Yakut medical journal. – 2018. – №3. – P. 71-74.

14. Эффективность применения противомикробных средств комплексном лечении хронического пародонтита. Методические рекомендации / А.В. Иванов, И.Д. Ушницкий, Я.А. Ахременко [и др.]. – Якутск : Издательский дом СВФУ, 2019 – 28 с.

Effectiveness of antimicrobial agents in the complex treatment of chronic periodontitis. Methodological recommendations / A.V. Ivanov, I. D. Ushnitsky, Ya. A. Akhremenko [et al.]. – Yakutsk: publishing house of NEFU, 2019-28 p.

15. Tonetti M.S. Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and well-being of mankind: a call for global action / M.S. Tonetti, S. Jepsen, L. Jin, J. Otomo-Corgel // Journal of clinical periodontology. – 2017. – Vol.45. – №6. – P.7-11.

16. Yashika J. Genetics in Periodontics / J. Yashika // British Biotechnology Journal. – 2015. – Vol.9. – №4. – P.8-13.

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ И ЛЕКЦИИ

В.М. Николаев, Н.К. Чирикова, С.И. Софронова,
Е.К. Румянцев, А.Г. Васильева, А.Н. Романова

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРИРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ КАК ВОЗМОЖНЫЕ СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ ВИРУСОМ SARS-CoV-2

DOI 10.25789/YMJ.2020.71.25

УДК 578.834.11

В обзоре литературы представлен накопленный научный опыт многих исследователей, занимавшихся поиском метаболитов растительного происхождения, обладающих потенциальным действием против SARS-CoV-2. В отличие от синтетических лекарственных веществ, растительные противовирусные препараты не требуют трудоемкого фармацевтического синтеза и являются более доступными и относительно безопасными. В данной работе проведен поиск перспективных природных соединений как возможных средств профилактики и лечения новой коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2.

Ключевые слова: SARS-CoV-2, фенольные соединения, терпеноиды, алкалоиды, лектины, жизненный цикл вируса, таксономия ви-
руса, аngiotensinпревращающий фермент 2, РНК-зависимая РНК-полимераза, 3C-подобная протеаза, папаиноподобная протеаза, гели-
каза.

ЯНЦ КМП: НИКОЛАЕВ Вячеслав Михайлович – к.б.н., гл.н.с.–руковод. отдела, Nikolaeve1126@mail.ru, Софронова Саргылана Ивановна – к.м.н., гл.н.с.–руковод. отдела, sara2208@mail.ru, РУМЯНЦЕВ Егор Константинович – м.н.с., tzeentch1993@mail.ru, РОМАНОВА Анна Николаевна – д.м.н. директор, ranik@mail.ru; ЧИРИКОВА Надежда Константиновна – д.фарм.н., проф. Ин-та естественных наук СВФУ им. М.К. Аммосова, hofnung@mail.ru, ВАСИЛЬЕВА Айна Григорьевна – студент ИЕН СВФУ им. М.К. Аммосова, kagamisatou@gmail.com.

The literature review presents the accumulated scientific experience of many researchers searching for plant-derived metabolites with potential action against SARS-CoV-2. Unlike synthetic drugs, herbal antiviral drugs do not require labor-intensive pharmaceutical synthesis and are more affordable and relatively safe. In this work, we searched for promising natural compounds as possible means of preventing and treating a new coronavirus infection caused by the SARS-CoV-2 virus.

Keywords: SARS-CoV-2, phenolic compounds, terpenoids, alkaloids, lectins, virus life cycle, virus taxonomy, angiotensin-converting enzyme 2, RNA-dependent RNA polymerase, 3C-like protease, papain-like protease, helicase.

Коронавирусы известны человечеству с 1950-х гг. На сегодняшний день семейство вирусов *Coronaviridae* включает 43 вида РНК-содержащих вирусов, объединённых в два подсемейства, которые поражают млеко-

питающих, включая человека, птиц и земноводных. Известно 7 коронавирусов, инфицирующих человека. Коронавирус в тканях человека впервые был обнаружен в 1965 г. у больных респираторной вирусной инфекцией [23, 75,