генетических, культурологических особенностей образа жизни) на коренных жителей Севера. Конституциональная диагностика показала, что на протяжении 20 лет происходит увеличение количества долихоморфных и брахиморфных самототипов наряду с уменьшением количества мезоморфных типов телосложения. Выявленные индивидуально-типологические особенности физического развития мужской популяции населения Якутии на юношеском этапе онтогенеза позволяют оценить их физическое развитие как дисгармоничное. Полученные данные могут быть использованы в практической работе (профилактическая, военная медицина, врачебный контроль за физическим воспитанием).

Литература

1. Абдуллаева С.Г. Сравнительная характеристика морфофункциональных параметров физического развития юношей / С.Г. Абдуллаева, С.А. Магомедова, Л.В. Пронина // Известия ДГПУ. - 2015. – № 1. – С.90-93.

Abdullaeva S.G. Comparative characteristics of morphofunctional parameters of physical development of young men / S.G. Abdullaeva, S.A. Magomedova, L.V. Pronina // Izvestiya DGPU. – 2015. - №1. – P. 90-93.

2. Алексанянц Г.Д. Спортивная морфология / Г.Д. Алексанянц, В.В. Абушкевич. - М.: Советский спорт, 2005.

Aleksanyants G.D. Sports morphology / G.D. Aleksanyants, V.V. Abushkevich. – M.: Sovietskii sport, 2005.

3. Винокурова С.П., Артемьев А.А., Винокуров А.А. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ. Рос. Федерация. Информационно-аналитическая система «SOMAX». № №2013660177; зарегистр. 28.10. 2013.

Vinokurova SP, Artemiev AA, Vinokurov AA Certificate of state registration of a computer program. Russian Federation. Information analytical system «SOMAX». No. 2013660177; reg. 28.10. 2013.

4. Дорохов Р.Н. Спортивная морфология / Р.Н. Дорохов, В.П. Губа. - М.: СпортАкадемПресс, 2002.

Dorokhov R.N. Sports morphology / R.N. Dorokhov, V.P. Lip. – M.: SportAkademPress, 2002.

5. Изаак С.И. Региональные особенности соотношения отдельных морфологических параметров физического развития школьников / С.И. Изаак, Т.В. Панасюк // Морфологические ведомости. – 2006. - Вып.1-2. – С.145-148.

Izaak S.I. Regional features of the ratio of individual morphological parameters of physical development of schoolchildren / S.I. Izaak, T.V. Panasyuk // Morphologic Bulletin. -2006. - Issue 1-2. – P. 145-148.

6. Кайносов П.Г. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы юношей в условиях применения индивидуальных оздоровительных технологий / П.Г. Кайносов // Теория и практика физической культуры. 2005; 8: 20-23.

Kainosov P.G. The functional state of the cardiovascular system of young people in the context of the use of individual health technologies / P.G. Kainosov // Theory and practice of physical education. – 2005. - № 8. – P. 20-23.

7. Ланда Х.Д. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Х. Д. Ланда. - М.: Советский спорт, 2004.

Landa X.D. Method of complex estimation of physical development and physical preparedness / X.D. Landa. – M.: Soviet sport, 2004.

8. Пермякова С.П. Закономерности морфофункционального развития юношей коренного населения Республики Саха (Якутия): автореф. дис. канд. мед. наук / С.П. Пермякова. – Новосибирск, 2002.

Permyakova S.P. Regularities of morphofunctional development of young men of the indigenous population of the Republic of Sakha (Yakutia): Abstract dis. cand. med. Sciences / S.P. Permyakova . –Novosibirsk, 2002.

9. Тристан В. Г. Спортивная антропология и морфология: Учебное пособие / В.Г. Тристан, В.Г. Глухих. - Омск: СибГАФК, 2000.

Tristan V.G. Sports anthropology and morphology: Textbook / V.G. Tristan, V.G. Glukchikch. - Omsk: SibGAFK, 2000.

Ф.М. Терютин, В.Г. Пшенникова, Н.А. Барашков, М.П. Тихонова, А.Г. Попова, Э.Э. Конникова, Н.А.Лебедева, А.Л. Ветохин

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТИ

DOI 10.25789/YMJ.2020.72.17

УДК 331.472.22; 616.28-008

Нами изучено влияние вредных физических факторов производства на развитие профессиональной нейросенсорной тугоухости (ПНСТ), среди работников летного состава гражданской авиации и водителей технологического транспорта в горнодобывающей промышленности Якутии. Выявлено, что среди работников летного состава ПНСТ является единственным диагнозом профессионального заболевания, тяжесть потери слуха зависит от возраста, стажа, уровня избыточного шума (типичная клиническая картина ПНСТ). В группе водителей ПНСТ сочетается с другими диагнозами, вызванными воздействием локальной и/или общей вибрации, при этом клиническое течение проявляется более тяжело, с преобладанием II и III степени.

Ключевые слова: профессиональная нейросенсорная тугоухость, производственный шум, производственный фактор, степень тугоухости.

We have studied the impact of harmful physical factors of production on the development of occupational sensorineural hearing loss (OSHL) among civil aviation flight personnel and technological transport drivers in the mining industry of Yakutia. It was found that among flight personnel, OSHL is the only diagnosis of an occupational disease, the severity of hearing loss depends on age, length of service, and the level of excessive noise (typical pattern of OSHL). In car drivers, OSHL is combined with other diagnoses caused by exposure to local and/or general vibration, the clinical course is more severe, with a predominance of II and III degrees.

Keywords: occupational sensorineural hearing loss, occupational noise, occupational factor, degree of hearing loss.

Якутский научный центр комплексных медицинских проблем: **ТЕРЮТИН Федор Михайлович** – к.м.н., с.н.с., rest26@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-8659-0886, **ПШЕННИКОВА Вера Геннадиевна** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., ORCID ID: 0000-0001-6866-9462, **БАРАШКОВ Николай Алексеевич** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., ORCID ID: 0000-0002-6984-7934. РБ №2–Центр экстренной медицинской помощи, Якутский республиканский центр профессиональной патологии: **ТИХОНОВА Марианна Поликарповна** – медсестра, **ПОПОВА Айталина Гавриельевна** – врач терапевт-профпатолог, **ВЕТОХИН Александр Леонидович** – врач терапевт-профпатолог, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова: **КОННИКОВА Эдилия Эдуардовна** – к.м.н., доцент, **ЛЕБЕДЕВА Наталья Афанасьевна** – к.м.н., доцент, зав. курсом.

Введение. Потеря слуха от воздействия производственного шума в последнее время является распространенным профессиональным заболеванием. Профессиональная нейросенсорная тугоухость (ПНСТ; синонимы - перцептивная тугоухость, сенсоневральная тугоухость) - хро-

ническое заболевание органа слуха, характеризующееся двусторонним нарушением слуховой функции звуковоспринимающего характера, развивающимся при длительном воздействии производственного шума, превышающего предельно допустимые уровни [6]. В Российской Федерации предельно допустимый уровень шума на рабочих местах установлен санитарными нормами СН2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и составляет 80 дБА. В настоящее время заболеваемость ПНСТ растет и поражает преимущественно рабочих трудоспособного возраста [4]. Важнейшую роль в комплексе факторов, влияющих на здоровье в трудоспособном возрасте, играют профессиональные риски: от 20 до 40% всех трудопотерь обусловлено заболеваниями, прямо или косвенно связанными с неудовлетворительными условиями труда, среди которых шум занимает одно из лидирующих мест. В настоящее время, как правило, наблюдается сочетанное воздействие шума на организм работающих в комбинации с вибрацией (общей и локальной), загрязнением воздуха рабочей зоны вредными веществами и аэрозолями, неблагоприятным микроклиматом, высокой тяжестью, напряженностью труда и другими вредными факторами [4]. В Якутии работающие во вредных и/или опасных условиях труда в основном заняты в трех видах экономической деятельности - добыча полезных ископаемых, транспорт и связь, производство и распределение электроэнергии, газа и воды. В последнее время много усилий прилагается для минимизации вредных производственных факторов на производстве. Однако некоторые технологические процессы имеют такие неизбежные факторы, как неустранимый шум двигателя в транспорте. Все работники, занятые на работе с вредными и/или опасными условиями труда, ежегодно проходят периодические медицинские осмотры, с обязательным аудиологическим исследованием. При подозрении на профессиональное заболевание, в т.ч. на нейросенсорную тугоухость, работник направляется в центр профессиональной патологии для экспертизы связи заболевания с профессией, по результатам которой работнику устанавливается диагноз хронического профессионального заболевания.

В настоящее время клиническая картина ПНСТ хорошо изучена [8], многие исследователи проявляют интерес к вопросам эпидемиологии, эффективности методов лечения и реабилитации при ПНСТ [4]. Основными методами в диагностике ПНСТ являются тщательное изучение профессионального маршрута пациента, условий его труда и аудиологические методы исследования.

Цель исследования - анализ ПНСТ у лиц летного состава гражданской авиации и водителей технологического транспорта горнодобывающей промышленности Якутии в зависимости от возраста, стажа работы в данной должности, уровня избыточного шума и других физических факторов.

Материал и методы исследования. В результате экспертизы связи заболевания с профессией за период с 2010 по 2019 г. в Якутском республиканском центре профессиональной патологии 1181 пациенту впервые были установлены различные диагнозы хронического профессионального заболевания. Для анализа мы отобрали 537 работников летного состава гражданской авиации и водителей технологического транспорта горнодобывающей промышленности Якутии, которым впервые был установлен диагноз ПНСТ. Из числа отобранных были сформированы две группы наблюдения.

Первую группу составили 305 лиц мужского пола, работающих на момент экспертизы в должностях: «пилот», «второй пилот», «командир воздушного судна», «пилот-инструктор», «штурман», «старший штурман», «штурман-инструктор», «бортовой радист», «бортовой механик», «бортовой инженер», «авиационный техник», «авиационный механик», «старший бортовой инженер», «бортовой оператор».

Вторую группу составили 232 лица мужского пола, работающие на момент экспертизы в должностях: «водитель», «водитель автомобиля», «водитель на все марки автомобилей».

Возраст пациентов идентифицирован с помощью паспортных данных. Стаж работы вычислен согласно записям в трудовой книжке. За уровень избыточного шума принята медиана воздействующего на работника в течение трудовой деятельности в данной должности производственного шума согласно санитарно-гигиенической характеристике условий труда каждого работника, утвержденной органом Роспотребнадзора, и дополнительно для I группы – согласно протоколу расчета эквивалентного уровня шума в полете, утвержденному отделом охраны труда работодателя. Показатели других физических факторов также взяты из санитарно-гигиенической характеристики условий труда.

При ретроспективном анализе карты амбулаторного пациента все 537 участников прошли стандартный осмотр врача сурдолога-оториноларинголога (с применением отоскопа «KaWe Комбилайт», «KaWe», Германия). Слуховой статус был подтвержден аудиологическим исследованием, включающим камертональные пробы (камертон С128), импедансометрию (тимпанометр и аудиометр «АА222», «Interacoustics», Дания), пороговую тональную аудиометрию (тимпанометр и аудиометр «АА222», «Interacoustics», Дания; аудиометр «АС40», «Interacoustics», Дания) по воздушному проведению на частотах 0,125; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0 кГц и по костному проведению на частотах 0,25; 0,5; 1,0; 4,0; 6,0 кГц шагом 5,0 дБ [2]. Тип потери слуха считали кондуктивным – при повышении порогов воздушной проводимости на аудиограммах, сенсоневральным – при повышении порогов костной и воздушной проводимости на аудиограммах, смешанным – при повышении порогов костной и воздушной проводимости с интервалом, превышающим в сумме 20,0 дБ в речевом диапазоне частот (РДЧ0.5, 1.0, 2.0, 4.0 кГц). Потерю слуха симметричной считали при разнице порогов слышимости в РДЧ0.5, 1.0, 2.0, 4.0 кГц, не превышающей 15,0 дБ. Учитывая, что мы изучаем повреждающий эффект производственного шума, степень потери слуха оценивали по порогам слышимости хуже слышащего уха в РДЧ0.5, 1.0, 2.0, 4.0 кГц. При оценке тяжести заболевания были использованы две классификации: 1) классификация, предложенная Остапкович В.Е. для ГОСТ 12.4.062-78 «ССБТ. Шум. Методы определения потерь слуха человека», согласно которой 0 степень (признаки воздействия шума на орган слуха) - повышение порогов слуха до 10 дБ (средняя арифметическая 0.5, 1.0, 2.0 кГц) и 50±20 дБ (4.0 кГц), I степень (нейросенсорная тугоухость с легкой степенью снижения слуха) – 11-20 дБ и 60±20 дБ, II степень (нейросенсорная тугоухость с умеренной степенью снижения слуха) – 21-30 дБ и 65±20 дБ, III степень (нейросенсорная тугоухость со значительной степенью снижения слуха) – 31-45 дБ и 70±20 дБ [1]; 2) международная классификация, согласно которой I степень соответствует 26-40 дБ в РДЧ0.5, 1.0,

2.0, 4.0 кГц, II степень – 41-55 дБ, III степень – 56-70 дБ, IV степень – 71-90 дБ, глухота – >90 дБ.

При статистической обработке использованы программные обеспечения Biostatd (McGraw-Hill, Inc. Version 3.03), «Sampling» (любезно предоставлена V. Macaulau и M. Metspalu), «STATISTICA version 8.0» (StatSoft Inc, USA). Статистически значимыми считали различия при p<0.05. Аудиограммы, имеющие обрыв, были нормализованы путем внесения максимальных показателей (120.0 дБ) в местах отсутствия ответа пациента.

В каждом деле присутствует письменное информированное добровольное согласие пациента на медицинское вмешательство, предусматривающее анонимное использование результатов обследования и лечения в научных целях.

Результаты. Анализ заключений экспертной комиссии показал, что в I группе ПНСТ является единственным установленным диагнозом профессионального заболевания, а во II группе - во всех случаях (100%) ПНСТ встречалась в сочетании с другими заболеваниями, такими как «вибрационная болезнь», «радикулопатия», «полинейропатия» различной степени тяжести и стадии течения.

Сравнение степеней потери слуха в двух группах показало, что при первичном установлении диагноза ПНСТ более тяжелая потеря слуха наблюдается во II группе (p<0.05): значимо меньше I степень (29.3% против 63.9%), значимо больше II (48.7% против 25.9%) и III степени (22.0% против 9.8%) (рис. 1). Глубокая потеря слуха (IV степень) наблюдалась лишь в одном случае, и, скорее всего, носит казуистический характер.

Учитывая, что шум является единственным адекватным раздражителем слухового анализатора, нами предпринята попытка установить причину наблюдаемой разницы в тяжести потери слуха во II группе. Сравнение возраста и стажа работы в данной должности показало, что во II группе работают более возрастные (p<0,05) и более стажированные (p<0,05) пациенты, при этом превышение предельно допустимого уровня более значимо (p<0,05) в I группе (табл. 1).

Таким образом, у лиц летного состава гражданской авиации (I группа) более легкая потеря слуха, зависит от возраста, стажа и уровня избыточного шума, а у водителей (II группа) более тяжелая потеря слуха, и не зависит от возраста, стажа и уровня избыточного шума. Поскольку полученные результаты не объясняют в полной мере разницу в тяжести потери слуха в наблюдаемых группах, мы дополнительно изучили условия их труда и выявили наличие во II группе других превышающих предельно допустимые уровни физических факторов (табл. 2).

Таблица 1

Сравнение двух групп наблюдения по возрасту, стажу и избыточному шуму

Критерий	I группа	II группа	P
Возраст, лет	50,64±6,04	53,18±5,69	**0,000001**
Стаж, лет	24,69±7,05	26,02±6,69	**0,028189**
Избыточный шум, дБ	10,80±4,72	1,20±0,40	**0,000000**

При этом корреляционный анализ показывает, что зависимость между возрастом, стажем работы и уровнем избыточного шума прослеживается только в I группе (рис 2, а-в).

Таблица 2

Анализ наличия других физических факторов

Физический фактор	Класс условий труда*	
	I группа	II группа
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	1	2
Шум	**3,1 – 3,3**	**3,1-3,2**
Инфразвук	1 – 2	1
Ультразвук воздушный	1	1
Вибрация общая и локальная	1	**2 – 3,2**
Неионизирующие излучения	1	1
Ионизирующие излучения	1	1
Микроклимат	2	2
Световая среда	2	2
Рабочая поза (фиксированная или вынужденная)	**3,1**	**2 – 3,2**

*1 – оптимальный, 2 – допустимый, 3 (4 подкласса) – вредный, 4 – опасный. Жирным шрифтом выделены показатели, превышающие предельно допустимые уровни.

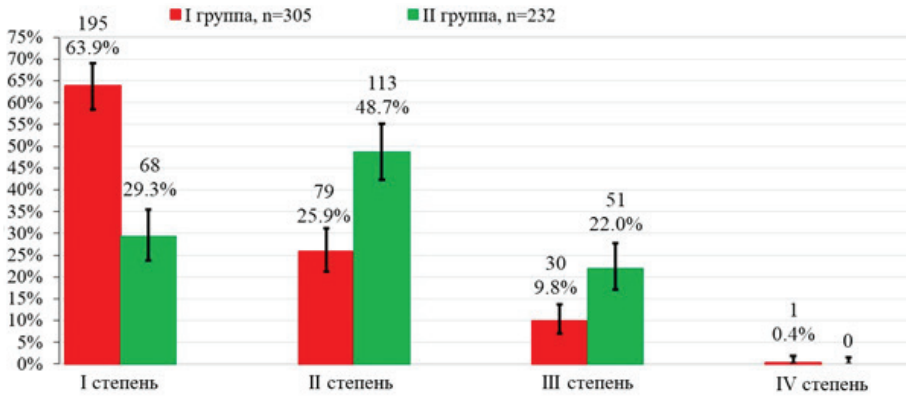

Рис. 1. Сравнение степеней потери слуха

Обсуждение. ПНСТ во всех высокоразвитых странах, в т.ч. и в России, занимает одно из первых мест в структуре всех профессиональных заболеваний. Так, в общероссийской структуре профессиональных заболеваний ПНСТ составляет порядка 16-17%. Однако в некоторых отраслях промышленности эти цифры достигают 35-40% (ткацкое, кузнечно-прессовое производство; авиационная, автомобильная, горно-рудная промышленность и др.). ПНСТ развивается обычно после более или менее длительного периода (10-14 лет) работы в условиях

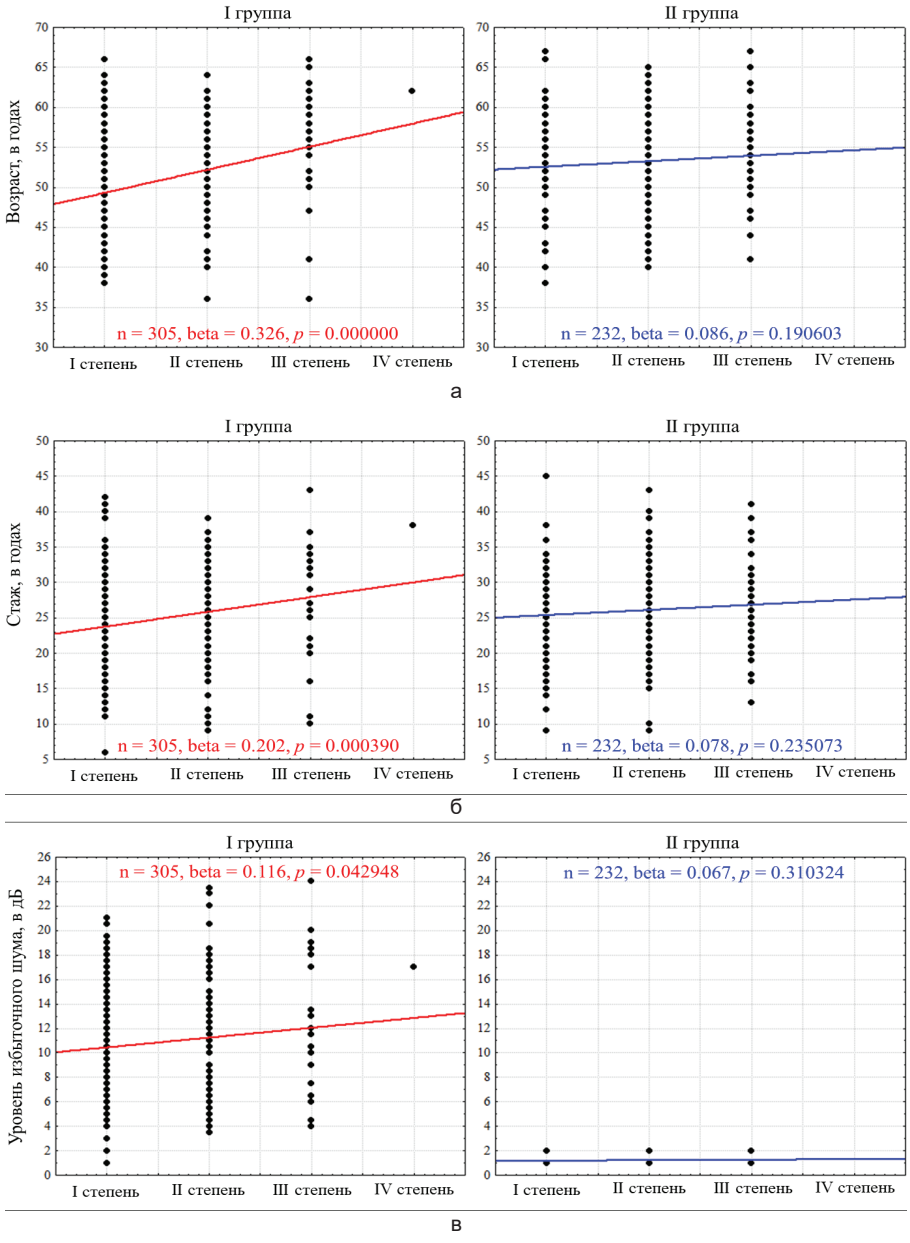

Рис. 2. Корреляционный анализ зависимости степени потери слуха от: а) возраста, б) стажа работы в данной должности, в) уровня избыточного производственного шума

воздействия производственного шума. Однако практически все исследователи едины во мнении, что в развитии ПНСТ важную роль играют повышенная чувствительность органа слуха к неблагоприятному воздействию шума, дополнительное воздействие других факторов производства (вибрация, рабочая поза, микроклимат, нервно-эмоциональное перенапряжение и др.), а также другие факторы риска (ожирение, сердечно-сосудистые заболевания, бытовой шум, табакокурение и др.) [3, 5, 9, 10].

Результаты нашего исследования во многом совпадают с недавними исследованиями [7] и еще раз подтверждают, что тяжесть потери слуха при ПНСТ, очевидно, зависит от потенцирующего действия локальной вибрации, общей вибрации, вынужденной и/или фиксированной рабочей позы. Потеря слуха при ПНСТ у лиц летного состава гражданской авиации (I группа) более легкая и зависит от возраста, стажа работы и уровня избыточного шума, при этом уровни локальной и общей вибрации у них на оптимальном уровне. У водителей (II группа), вероятно из-за превышения предельно допустимого уровня локальной и общей вибрации на их рабочих местах, подобные закономерности размываются, и потеря слуха становится более тяжелой. Следует отметить, что ПНСТ у водителей (II группа) не является единственным диагнозом профессионального заболевания, она была во всех случаях сочетанной с другими заболеваниями, такими как «вибрационная болезнь» или «радикулопатия», вызванными воздействием вибрации и рабочей позы. Возможно, тяжесть потери слуха не зависит напрямую от воздействия этих факторов, а является следствием заболевания «вибрационная болезнь» или «радикулопатия». Эти вопросы, а также генетические аспекты ПНСТ, являются предметом более детального изучения.

Выводы. Типичное течение и превалирование I степени ПНСТ возможно при отсутствии воздействия других вредных физических факторов производства, таких как локальная и общая вибрация. Неблагоприятным фактором становится воздействие наряду с вибрациями избыточного шума, при котором закономерности развития ПНСТ размываются, клиническое течение проявляется более тяжело, с преобладанием II и III степени.

Работа выполнена в рамках НИР ЯНЦ КМП «Изучение генетической структуры и груза наследственной патологии популяций Республики Саха (Якутия)», базовой части госзадания Министерства науки и высшего образования РФ (FSRG-2020-0016) и при поддержке гранта РФФИ (18-05-600035_Арктика).

Литература

1. ГОСТ 12.4.062-78 ССБТ. Шум. Методы определения потерь слуха человека. - М.: Изд-во стандартов, 1979. – 6 с.

ICO 12.4.062-78 Noise. Methods for determining human hearing loss. M.: Izdatelstvo standartov, 1979. – P. 6. (in Russ.)].

2. ГОСТ Р ИСО 8253-1–2012. Методы аудиометрических испытаний. - М.: Стандартинформ, 2013. – 47 с.

ICO 8253-1-2012 Audiometric test methods. M.: Standartinform, 2013. – P. 47. (in Russ.)].

3. Аденинская Е.Е. Сравнительный анализ особенностей профессиональной нейросенсорной тугоухости у работников различных отраслей экономики / Е.Е. Аденинская, Ю.Ю. Горблянский, О.Г. Хоружая // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2013. - № 6(94). – С. 87.

Adeninskaya E.E. Comparative analysis of features professional employees sensorineural hearing loss in a variety of sectors / E.E. Adeninskaya, J.J. Gorblyansky, O.G. Khoruzhaya // Bulleten VSNS SO RAMN. – 2013. – Vol. 6(94). – P. 87. (in Russ.).

4. Илькаева, Е.Н. Медико-социальная значимость потери слуха в трудоспособном возрасте и научное обоснование методов профилактики: автореф. дис. д-ра мед. наук (14.00.50) Екатерина Николаевна Илькаева; НИИ медицины труда РАМН. – М., 2009. – 44 с.

Ilkaeva E.N. Medical and social significance of hearing loss at working age and scientific substantiation of prevention methods: author's

abstract of D. Sci. Dissertation (14.00.50) Ekaterina Nikolaevna Ilkaeva; Research Institute of Occupational Health. – Moscow, 2009. – P. 44. (in Russ.).

5. Кругликова Н.В. Гигиенические аспекты профессиональной нейросенсорной тугоухости у лиц летного состава гражданской авиации / Н.В. Кругликова, В.Л. Ромейко, Г.П. Ивлева, О.И. Харитонова // Медицина труда. - 2015. - №4. - С. 163.

Kruglikova N.V. Hygienic aspects of occupational sensorineural hearing loss in the civil aviation aircrew members / N.V. Kruglikova, V.L. Romeyko, G.P. Ivleva, O.I. Kharitonova // Medicina truda. - 2015. - Vol. 4. - P. 163 (in Russ.).

6. Национальное руководство по профпатологии / под ред. Н.Ф. Измерова - М.: ГЭОТАР Медиа, 2011. - 784 с.

National guidelines for occupational pathology / editor N.F. Izmerov - M.: GOETAR Media, 2011. – P. 784. (in Russ.)].

7. Панкова В.Б. Проблемы тугоухости у лиц летных профессий гражданской авиации России / В.Б. Панкова, А.Ю. Бушманов // Вестник оториноларингологии. - 2014. - №6. - С. 27.

Pankova V.B. The problems of hearing impairment in the flying staff of commercial aviation in Russia / V.B. Pankova, A.Y. Bushmanov // Vestnik otorinolaringologii. - 2014. - Vol. 6. - P. 27 (in Russ.)].

8. Тугоухость у пилотов гражданской авиации (диагностика, врачебно-летная экспертиза и профилактика профессионального заболевания органа слуха шумовой этиологии): метод, рекомендации для врачей гражданской авиации / отв. ред. Н.А. Разсолов - М., 2004. - 95 с.

Hearing loss in civil aviation pilots (diagnostics, medical-flight examination and prevention of occupational diseases of the hearing organ of noise etiology): method, recommendations / exec. editor N.A. Razsolov - M.; 2004. – P. 95. (in Russ.).

9. Харитонова О.И. Профессиональная нейросенсорная тугоухость у членов экипажей воздушных судов гражданской авиации / О.И. Харитонова, Е.Л. Потеряева, Н.В. Кругликова // Медицина труда и промышленная экология. - 2015. - №6. - С. 12.

Kharitonova O.I. Occupational neurosensory deafness in civil aviation pilots / O.I. Kharitonova, E.L. Poteriaeva, N.V. Kruglikova // Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology. - 2015. - Vol. 6 - P. 12. (in Russ.).

10. Arlinger S. Reference data for evaluation of occupationally noise-induced hearing loss / S. Arlinger, M. Johansson // Noise Health. - 2004. - Vol. 24:6. - P. 35-41.

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Н.Н. Готовцев, Н.А. Барашков, Т.В. Борисова, М.В. Пак, М.П. Алексеева, К.С. Лоскутова, В.Г. Пшенникова, С.Н. Леханова, С.А. Федорова

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВАРИАНТОВ ГЕНА *vacA HELICOBACTER PYLORI* В ЯКУТИИ

DOI 10.25789/YMJ.2020.72.18

УДК 616.34 (571.56)

В статье приводятся результаты изучения клинических исходов у пациентов с гастродуоденальными заболеваниями в зависимости от вариантов гена *vacA Helicobacter pylori* в Якутии. Не выявлено ассоциаций в зависимости от пола пациентов, их места рождения или проживания. Однако статистически значимые отличия в распределении аллелей гена *vacA* были найдены в зависимости от пациентов с хроническим гастритом сопровождаемые эрозиями и язвами. Полученные результаты согласуются с результатами работ других исследователей.

Ключевые слова: *Helicobacter pylori*, гастродуоденальные заболевания, ген *vacA*, Якутия.

A *vacA* gene is important virulence factor that encodes vacuolating toxin and presents in all strains of *Helicobacter pylori*. There is significant difference between strains in vacuolating activity determined by different sequences in the middle (m) and signal (s) regions. *Helicobacter pylori vacAm* has *m1* and *m2* alleles, *vacAs* has *s1* and *s2* alleles. The higher grade of cytotoxic activity shows *Helicobacter pylori* with *vacAs1m1* strains than *s1m2*, while *s2m2* has not produced vacuolating cytotoxin. The effect of *vacA* gene alleles on gastroduodenal diseases in patients of Yakutia earlier has not been studied. The aim of this work is an associative analysis of the clinical outcomes of the *vacA Helicobacter pylori* variant gene and its association with the course of gastroduodenal diseases among Yakuts. According to the results of the histological report, 154 patients (out of 322 examined) were included in the study, who had H. pylori in the antrum of the stomach. Patients were divided into two groups: chronic gastritis (n=65) and chronic gastritis with erosive and ulcerative lesions (n=89). The average age was 26,6 years. The diagnosis of chronic gastritis was established in 65 cases (42,2%), and chronic gastritis with erosive and ulcerative lesions was diagnosed in 89 cases (57,7%). A *vacAs1m1* was found in 30 out of 39 patients with erosive and ulcerative lesions (76,9%) (p<0,05) and 9 out of 39 patients – in the sample with chronic gastritis (23,1%) (p<0,05). Other patients (n=115) did not have statistically significant differences in comparable groups. High percentage of *vacAs1m1* alleles in patients with erosive gastritis in Yakutia suggests the hypothesis that this strain is the most cytotoxic and more common for severe forms of gastritis in peptic ulcer disease.

Keywords: *Helicobacter pylori,* gastroduodenal diseases, *vacA* gene, Yakutiain.

ЯНЦ КМП: **ГОТОВЦЕВ Ньургун Наумович** – н.с., Donzcrew@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-4710-1592, **БАРАШКОВ Николай Алексеевич** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., barashkov2004@mail.ru https://orcid.org/0000-0002-6984-7934, **ПШЕННИКОВА Вера Геннадиевна** – к.б.н., в.н.с.-руковод. лаб., https://orcid.org/0000-0001-6866-9462. СВФУ им. М.К. Аммосова: **БОРИСОВА Туяра Валерьевна** – аспирант ИЕН; **ЛЕХАНОВА Саргылана Николаевна** – к.м.н., доцент МИ; **ФЕДОРОВА Сардана Аркадьевна** – д.б.н., зав. науч.-иссл. лаб. ИЕН. РБ№1-НЦМ: **ПАК Мария Владимировна** – врач-эндоскопист, **АЛЕКСЕЕВА Мавра Павловна** – врач-эндоскопист, ЛОСКУТОВА Кюнняй Саввична – к.м.н., зав. отд.

Введение. *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) – спиралевидная грамотрицательная бактерия, которая инфицирует различные области желудка и двенадцатиперстной кишки. Многие случаи язв желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритов, дуоденитов, рака желудка и, возможно, некоторые случаи лимфом желудка этиологически связаны с инфекцией *H. pylori*. Однако у большинства инфицированных носителей *H. pylori* не обнаруживается никаких симптомов заболеваний [2].

Геном штамма «26695» *H. pylori* представлен кольцевой двуцепочечной молекулой ДНК размером 1 667