

ness of conductor anesthesia on the lower jaw in patients at outpatient and polyclinic dental consultation / A.A.Chakhov, I.D.Ushnitsky, O.N.Kolosova // Siberian medical journal. Appendix to № 2. - 2007. - №22. - P.100-102.

25. Чахов А.А. Клинико-физиологическое обоснование эффективности обезболивания нижнелуночкового нерва по Гоу-Гейтсу с использованием вспомогательного устройства / А.А. Чахов, И.Д. Ушницкий // Якутский мед. журн. - 2009. - Т.27, № 3. - С.17-19.

Chakhov A.A. Clinical-physiological justification of the effectiveness of Gow Gates's anesthesia of the inferior dental nerve using an auxiliary device / A.A.Chakhov, I.D.Ushnitsky // Yakut medical journal. - 2009. - V.27, №3. - P.17-19.

26. Чахов А.А. Модифицированный способ блокады нижнего луночкового нерва / А.А. Чахов, И.Д. Ушницкий // Якутский мед. журн. - 2009. - Т.28, № 4. - С.114-116.

Chakhov A.A. Modified method of inferior dental nerve blockade / A.A. Chakhov, I.D. Ushnitsky // Yakut medical journal. - Yakutsk, 2009. - V.28. - №4. - P.114-116.

27. Чахов А.А. Роль и значение анатомо-топографических особенностей нижней челюсти при проведении мандибулярной анестезии

/ А.А. Чахов, И.Д. Ушницкий // Якутский мед. журн. - 2017. - Т.59, № 3. - С.116-118.

Chakhov A.A. Role and significance of anatomical and topographic lower jaw features during mandibular anesthesia / A.A. Chakhov, I.D. Ushnitsky // Yakut medical journal. - 2017. - V.59, №3. - P.116-118.

28. Чахов А.А. Клиническая характеристика факторов и средств, влияющих на эффективность и безопасности местной анестезии в стоматологии / А.А. Чахов, И.Д. Ушницкий // Стоматология. - 2018. - № 4. - С.77-81.

Chakhov A.A. Clinical characterization of factors and agents affecting the effectiveness and safety of local anaesthesia in dentistry / A.A. Chakhov, I.D. Ushnitsky // Dentistry. - 2018. - №4. - P.77-81.

29. Чахов А.А. Модифицированный способ ментальной анестезии по методу Маламед / А.А. Чахов, И.Д. Ушницкий // Эндодонтия Today. - 2019. - Т.17, № 4. - С.12-15.

Chakhov A.A. Modified method of mental anesthesia by Malamed's method / A.A. Chakhov, I.D. Ushnitsky, L.O. Isakov // Endodontics Today. - 2019. - V.17, №4. - P.12-15. DOI:10.36377/1683-2981-2019-17-4-12-15.

30. Характеристика клинической значимо-

сти угла ветви нижней челюсти в блокаде нижнего луночкового нерва / Р.Б. Сидоров, Г.Я. Куприянов, А.А. Чахов [и др.] // Бюллетень СГМУ. - 2018. - Т.40, № 1. - С.53-54.

Characteristic of clinical significance of the branch angle of the lower jaw in the inferior dental nerve blockade / R.B. Sidorov, G.J. Kupriyanov, A.A. Chakhov [et al.] // Bulletin of the SSMU. - 2018. - V.40, №1. - P.53-54.

31. Brignardello-Petersen R. Uncertainty about the relative effects of upright versus supine positions for inferior alveolar nerve block / R.Brignardello-Petersen // J. Am. Dent. Assoc. - 2018. - V.149, №5. - P.83-84. DOI: 10.1016/j.adaj.2017.12.027

32. Different anesthetics on the efficacy of inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis / JK.Nogueira da Costa, LM.Wambier, BM.Maran [et al.] // J. Am. Dent. Assoc. - 2020. - V.151, №2. - P.87-97. DOI: 10.1016/j.adaj.2019.09.002

33. Effect of premedication to provide analgesia as a supplement to inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis / D.Lapidus, J.Goldberg, H.Edward [et al.] // J. Am. Dent. Assoc. - 2016. - V.147, №6. - P.427-437. DOI: 10.1016/j.adaj.2016.01.006

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

С.А. Евсеева, Н.М. Гоголев, В.А. Сотников, Т.Е. Бурцева, Е.А. Борисова, М.П. Слободчикова

РОЛЬ САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ В ОКАЗАНИИ СКОРОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

DOI 10.25789/YMJ.2020.71.15

УДК 614.2

В статье представлен анализ работы санитарной авиации по оказанию скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи и медицинской эвакуации населения в Республике Саха (Якутия), по данным Республиканского центра медицины катастроф МЗ РС (Я) за 2017-2019 гг. Анализ проведен с учетом районирования территории республики. По данным анализа отчетливо показана потребность арктической группы районов в оказании скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи и медицинской эвакуации беременных и пациентов с травмами, юго-западной и заречной групп районов – в эвакуации пациентов с сосудистыми катастрофами.

Ключевые слова: санитарная авиация, Якутия, Крайний Север, Арктика.

The article presents the analysis of work of air ambulance on emergency specialized (sanitary aviation) medical aid and evacuation of the population in the Republic of Sakha (Yakutia) according to the national Center for disaster medicine MOH RS (Ya) for 2017, 2019. The analysis was carried out taking into account the zoning of the territory of the Republic. According to the analysis, the demand for the arctic group of districts in providing emergency specialized (sanitary – aviation) medical care and medical evacuation of pregnant women and patients with injuries, the South-Western and Zarechnaya group of districts – in the evacuation of patients with vascular accidents is clearly shown.

Keywords: air ambulance, Yakutia, Far North, Arctic.

ЕВСЕЕВА Сардана Анатольевна – к.м.н., с.н.с. ЯНЦ КМП, sarda79@mail.ru; **ГОГОЛЕВ Николай Михайлович** – к.м.н., директор МИ СВФУ им. М.К. Аммосова, dogsemp@mail.ru; **СОТНИКОВ Владимир Андреевич** – гл. врач Республ. центра медицины катастроф МЗ РС(Я); **БУРЦЕВА Татьяна Егоровна** – д.м.н., проф. МИ СВФУ им. М.К. Аммосова, зав. лаб. ЯНЦ КМП, bourtsevat@yandex.ru; **БОРИСОВА Елена Афраимовна** – к.м.н., доцент МИ СВФУ им. М.К. Аммосова, bolenaff@yandex.ru; **СЛОБОДЧИКОВА Майя Павловна** – преподаватель СПбГПМУ.

Введение. Настоящее исследование проведено в Республике Саха (Якутия), в одном из девяти субъектов Дальневосточного федерального округа РФ, который занимает самую большую территорию в РФ и относится к территориям Крайнего Севера страны с очень низкой плотностью населения. Республика расположена в северо-восточной части Евразийского материка,

общая площадь континентальной и островной (острова Ляховские, Анжу и Де-Лонга, входящие в состав Новосибирских островов Северного Ледовитого океана) территории Якутии составляет 3,1 млн. км². Свыше 40% территории находится за Полярным кругом.

Территория Якутии находится в пределах трех часовых поясов, их разли-

ца с московским временем составляет +6, +7, +8 ч. До настоящего времени Якутия является одним из самых изолированных и труднодоступных регионов мира в транспортном отношении: 90% территории не имеет круглогодичного транспортного сообщения. Сообщение в основном воздушное, автомобильное и водное (сезонное).

Республика характеризуется особыми климатогеографическими условиями, связанными с периодами ледостава и ледохода, частой сменой воздушных масс, поступающих из Арктики, крайне неустойчивой погодой, а также отсутствием развитой сети автомобильных дорог, наличием большого числа водных преград, функционированием территориально удаленных структурных подразделений медицинских организаций в сельской местности и на островных территориях. По состоянию на 01.01.2019 г. доля автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения, отвечающих нормативным требованиям, в Республике Саха (Якутия) составляла 22,6%, в Дальневосточном федеральном округе - 47,0, в целом в Российской Федерации - 43,1%. Ряд населенных пунктов республики имеет только воздушное или сезонное водное сообщение. В связи с этим роль Республиканского центра медицины катастроф МЗ РС (Я) становится одной из ключевых в скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи и медицинской эвакуации населения в Республике Саха (Якутия).

Цель: изучение частоты и причин использования санитарной авиации по оказанию скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи и медицинской эвакуации населения в Республике Саха (Якутия).

Материалы и методы исследования. В статье представлен анализ работы санитарной авиации по оказанию скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи и медицинской эвакуации населения Республики Саха (Якутия) с учетом районирования территории республики, по данным Республиканского центра медицины катастроф МЗ РС (Я) (РЦМК МЗ РС (Я)) за 2014-2019 гг.

Результаты и обсуждение. Экстренная консультативная медицинская помощь и медицинская эвакуация населения РС (Я) оказывается центральной станцией санитарной авиации (г. Якутск), филиалами санитарной авиации и с мест базирования воздушных судов. Филиалы санитарной авиации

расположены на базе центральных районных больниц: в г. Среднеколымск Среднеколымского района, пгт Батагай Верхоянского района, в г. Нюрба Нюрбинского района, в г. Мирный Мирнинского района, в г. Нерюнгри Нерюнгринского района, п. Тикси Булунского района.

Во исполнение Программы «Развитие скорой специализированной медицинской помощи в экстренной форме гражданам, проживающим в труднодоступных районах Республики Саха (Якутия), с применением воздушных судов на 2017-2019 годы», утвержденной Постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 14 февраля 2017 г. № 43, в республику в 2017-2018 гг. поступили 5 вертолетов Ми-8 МТВ, оснащенных современным медицинским модулем. Данные вертолеты базируются в филиалах Республиканского центра медицины катастроф МЗ РС (Я): в г. Среднеколымск, пгт Батагай, г. Нюрба и п. Маган (Якутск), обеспечивая своевременное оказание экстренной медицинской помощи гражданам, проживающим в труднодоступных районах Якутии. В вертолетах Ми-8 МТВ есть всё необходимое медицинское оборудование для оказания специализированной медицинской помощи пациенту уже в полете: это реанимационный модуль, включающий в себя аппарат ИВЛ, дефибриллятор, монитор, инфузоматы, кислородную поддержку, консоль с подводкой медицинских газов и электричества, аппарат ЭКГ.

Как показано в табл. 1, наибольшее количество вылетов за 2017-2019 гг. совершалось с центральной станции санитарной авиации (2017 г. - 516 вылетов, 2018 г. - 602, 2019 г. - 675), из

Нюрбинского филиала (2017 г. - 137 вылетов, 2018 г. - 122, 2019 г. - 150), Среднеколымского филиала (2017 г. - 75 вылетов, 2018 г. - 109, 2019 г. - 100), филиала п. Тикси (2017 г. - 89 вылетов, 2018 г. - 86, 2019 г. - 71).

Для анализа деятельности санитарной авиации по оказанию скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи и медицинской эвакуации населения Республики Саха (Якутия) проведено районирование республики на следующие группы районов: арктическая, северная, юго-западная, заречная, виллюйская, центральная.

Как показано в табл. 2, наиболее часто вызовы поступали и были обслужены из арктических районов. Половина пациентов в этих случаях эвакуирована внутри района и около 30% - в г. Якутск. Это объясняется отсутствием возможности оказания экстренной специализированной медицинской помощи на местах и особенностями транспортной схемы. Исторически сложилось так, что специализированная медицинская помощь централизована в г. Якутске и пациентов эвакуируют в г. Якутск. Около 20% пациентов (651) составили дети (132), причем дети до 1 года - 15% (23).

В северной группе районов преобладают случаи эвакуации больных в г. Якутск: в 2016 г. - 73,9%, 2017 г. - 79,8, 2018 г. - 85,2, в 2019 г. - 85,2%, в связи с отсутствием межрайонных первичных сосудистых отделений и травматологических центров II уровня, недостаточным обеспечением специалистами узкого профиля (по объективным причинам).

Пациенты юго-западной, заречной и виллюйской групп районов чаще эва-

Таблица 1

Показатели деятельности филиалов санитарной авиации РЦМК МЗ РС (Я) за 2017-2019 гг.

Санитарная авиация	2017		2018		2019	
	кол-во вылетов	кол-во больных	кол-во вылетов	кол-во больных	кол-во вылетов	кол-во больных
Центральная станция	516	933	602	1084	675	1469
Филиалы						
Нюрба	137	126	122	175	150	215
Батагай	115	144	71	163	84	131
Среднеколымск	75	212	109	176	100	167
Мирный	86	176	78	104	25	32
Чульман	36	48	13	15	17	17
Тикси	89	110	86	109	71	111
Итого вылетов из мест базирования	1054		1081		1122	
Вылетов из прочих мест базирования	121		42		12	

Таблица 2

Показатели деятельности филиалов санитарной авиации
РЦМК МЗ РС (Я) в группах районов

Группа районов	Поступило вызовов	Обслужено вызовов	Вызов специалиста	Эвакуация внутрирайонная	Эвакуация межрайонная	Эвакуация в г. Якутск
Арктическая	478	453	8	262	31	152
Северная	150	135	0	19	1	115
Юго-западная	410	396	11	82	14	289
Заречная	284	271	13	16	37	205
Вилуйская	272	269	8	50	57	154
Центральная	46	41	7	11	0	23
Итого	1640	1566	47	440	140	938

Таблица 3

Динамика численности пациентов, эвакуированных с болезнями системы кровообращения, 2017-2019 гг.

Группа районов	2017	2018	2019
Арктическая	145	127	152
Северная	46	71	85
Юго-западная	147	136	331
Заречная	133	227	166
Вилуйская	122	120	204
Центральная	19	16	12
Итого	611	697	950

Таблица 4

Динамика численности пациентов, эвакуированных с острым коронарным синдромом и острым нарушением мозгового кровообращения, 2018-2019 гг.

Группа районов	Число пациентов с острым коронарным синдромом		Число пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения	
	2018	2019	2018	2019
Арктическая	26	42	74	66
Северная	21	33	32	32
Юго-западная	137	193	64	59
Заречная	30	39	76	101
Вилуйская	48	64	78	93
Центральная	2	7	12	4
Итого	264	378	336	355

куируются в г. Якутск, что составило в 2019 г. 69,2% от общего числа выполненных санитарных заданий в указанных группах районов (по данным анализа, в период 2016-2018 гг. средний показатель составил 69,8%), для получения специализированной, в том числе высокотехнологической медицинской помощи в условиях медицинских организаций III уровня. Данная ситуация объясняется большей численностью населения, наличием отделений II уровня оказания медицинской помощи.

Эти данные еще раз подтверждают востребованность и обоснованность развития РЦМК МЗ РС (Я) для оказания скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи и медицинской эвакуации населения республики.

В структуре вызова санитарной авиации первое место занимают болезни системы кровообращения, второе – травмы и отравления, третье – эвакуация беременных [3,5].

Рост числа больных с патологией сердечно-сосудистой системы за 2017-2019 гг. отмечается во всех группах районов, наибольший – в юго-западной группе – 193 (51%), вилуйской – 64 (17%) и арктической группе – 42 больных (11%). Как показано в табл. 3, по итогам 2019 г. наибольшее число пациентов с патологией сердечно-сосудистой системы эвакуировано в специализированные медицинские учреждения III уровня из вилуйской, юго-западной и арктической групп районов. По итогам 2019 г., всего оказана помощь 378 больным с острым коронарным синдромом (ОКС), что на 30,1% выше, чем в 2018 г. Из 378 больных с ОКС лица трудоспособного возраста составили 195 чел., из них мужчин 165.

За 2019 г. оказана помощь 355 паци-

ентам с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК), что на 5,3% выше, чем в 2018 г. Из 355 больных с ОНМК лица трудоспособного возраста составили 145 чел., из них мужчин 100. Наибольшее количество больных обслужено в заречной группе – 101 (28%), вилуйской – 93 (26%), арктической группе – 66 (18,5%) (табл. 4).

Наибольшее количество пациентов с травмами обслужено в арктической группе – 145 (2017 г. – 12, 2018 г. – 109), юго-западной – 93 (2017 г. – 101, 2018 г. – 61) и вилуйской – 67 (2017 г. – 100, 2018 г. – 82) группах (табл. 5).

Наибольшее количество вызовов в связи с патологией беременных поступило из арктической группы – 132 женщины (2017 г. – 172, 2018 г. – 132), юго-западной – 81 (2017 г. – 42, 2018 г. – 54), заречной группы – 61 (2017 г. – 55, 2018 г. – 59) (табл. 6).

Выводы. Повышение в динамике количества вызовов санитарной авиации, а также масштабы территории, незначительное развитие транспортной обеспеченности, природно-климатические условия подтверждают востребованность и обоснованность развития региональных центров медицины катастроф и санитарной ави-

Таблица 5

Динамика численности пациентов, эвакуированных с травмами, 2017-2019 гг.

Группа районов	2017	2018	2019
Арктическая группа	126	109	145
Северная группа	46	34	39
Вилуйская группа	100	82	67
Юго-западная группа	101	61	93
Заречная группа	57	70	58
Центральная группа	20	14	14
Итого	450	370	416

Таблица 6

Динамика численности беременных, эвакуированных с патологией, 2017-2019 гг.

Группа районов	2017	2018	2019
Арктическая группа	170	132	132
Северная группа	42	43	38
Вилуйская группа	49	50	50
Юго-западная группа	42	54	81
Заречная группа	55	59	61
Центральная группа	4	3	0
Итого	362	341	362

ации для оказания скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи и медицинской эвакуации населения. В ходе анализа определена структура вызовов, схожая с таковой в других регионах РФ, имеющих отдаленные и труднодоступные населенные пункты [1,3,5]. За анализируемый период существенно повысилось число вызовов для пациентов с сердечно-сосудистой патологией, не снизилась доля вызовов пациентов с травмами, а также остается достаточно высокой доля вызовов для оказания медицинской помощи беременным. Лидером по количеству вызовов по поводу травм и эвакуации беременных является арктическая группа районов, по поводу сосудистых катастроф – юго-западная и заречная группы районов. Доступность неотложной и специализированной медицинской помощи населению в регионах с низкой плотностью населения может быть своевременна только при использовании санитарной авиации и службы медицины катастроф [2,4,5].

Работа выполнена в рамках темы НИР ФГБНУ «ЯНЦ КМП» «Мониторинг состояния здоровья детей Республики Саха (Якутия)» (№ госрегистрации: 0120-128-07-98), базовой части госзадания Министерства науки и образования РФ (FSRG-2020-0016) и при финансовой поддержке гранта РФФИ (№18-05-60035_Арктика).

Литература

1. Басавина Т.Д. Служба санитарной авиации Архангельской области - флагман современной медицины / Т.Д. Басавина, Я.Ю. Фалевич // Бюлл. Северного гос. медицин. уни-та. - 2019. - № 1 (42). - С. 234-235.
2. Basavina T. D. Service of sanitary aviation of the Arkhangelsk region-the flagship of modern medicine / T. D. Basavina, Y. Y. Falevich//Bulletin of the Northern state medical University. - 2019. - № 1 (42). - P. 234-235.
3. Зосимова О.С. Основные проблемы безопасной эвакуации из учреждений охраны материнства и детства / О.С. Зосимова // Естественные и технич. науки. - 2018. - №8. - С. 204-207.
4. Zosimova O. S. the Main problems of safe evacuation from maternity and child protection institutions / O.S. Zosimova // Natural and technical Sciences. - 2018. - № 8. - P. 204-207.

3. Курнявка П.А. Роль санитарной авиации в оказании экстренной медицинской помощи и проведении медицинской эвакуации в Хабаровском крае / П.А. Курнявка, А.В. Суханов, А.А. Катиц // Медицина катастроф. - 2017. - № 2 (98). - С. 58-62.

Kurnyavka P. A. the Role of air ambulance in emergency medical care and medical evacuation in the Khabarovsk territory/ P. A. Kurnyavka, A.V. Sukhanov, A. A. Katik//Disaster medicine. - 2017.- № 2 (98). - P. 58-62.

4. Организация медицинской эвакуации беременных женщин, рожениц и родильниц при неотложных состояниях / Л.В. Адамян, Н.В. Артымук, Т.Е. Белокрыницкая [и др.] //Проблемы репродукции. - 2018. - Т. 24, №6. - С.268-276.

Organization of medical evacuation of pregnant women, women in labor and maternity hospitals in emergency conditions/ L. V. Adamyan, N. V. Artyumuk, T. E. Belokrinitskaya [et al.]. //Problems of reproduction. 2018. - № 6. - Volume 24. - P. 268-276.

5. Пути развития системы экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (санитарной авиации) в Российской Федерации / А.Н. Гулин, С.Ф. Гончаров, О.А. Гармаш [и др.] // Медицина катастроф. - 2012. - № 3 (79). - С. 41-44.

Ways to develop the system of emergency Advisory medical care and medical evacuation (air ambulance) in the Russian Federation/A. N. Gulin, S. F. Goncharov, O. A. Garmash [et al.] // Medicine of catastrophes. - 2012.- № 3 (79). - P. 41-44.

Б.О. Щеглов, И.В. Галкина, А.О. Лембиков, Е.М. Щелканов, И.А. Баранчугов, С.Н. Щеглова, М.Ю. Щелканов

РИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКИЕ СИМУЛЯТОРЫ НА ОСНОВЕ 3D-ПЕЧАТИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

DOI 10.25789/УМЖ.2020.71.16

УДК 004:614.23:611.2

ЩЕГЛОВ Богдан Олегович – руковод. студент. объединения «3D-моделирование в биомедицине» Центра проектной деятельности Дальневосточ. федеральн. ун-та, b.shcheglov@mail.ru; **ГАЛКИНА Ирина Вячеславовна** – к.м.н., в.н.с. Междунар. науч.-образоват. Центра биологич. безопасности (МНОЦББ) ДВФУ; **ЛЕМБИКОВ Алексей Олегович** – член студент. объединения «3D-моделирование в биомедицине» ЦПД ДВФУ; **ЩЕЛКАНОВ Егор Михайлович** – студент Физтех-школы биологич. и медицин. физики Московского физико-технич. ин-та (Долгопрудный); **БАРАНЧУГОВ Илья Александрович** – аспирант Инженерной школы ДВФУ; **ЩЕГЛОВА Светлана Николаевна** – к.пед.н., зав. кафедрой Северо-Восточ. гос. ун-та; **ЩЕЛКАНОВ Михаил Юрьевич** – д.б.н., руковод. МНОЦББ ДВФУ, зав. лаб. ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН, в.н.с. ННЦ морской биологии ДВО РАН.

В статье рассматриваются преимущества и недостатки использования существующих различных риноларингологических симуляторов для обучения специалистов. Указываются положительные технологические и учебно-методические стороны создания персонализированных цифровых манекенов на основе медицинских томографических снимков, обработанных с помощью программного обеспечения Slicer 3D. Авторами, исходя из предложенной методологии, были созданы цифровой и физический макеты с использованием 3D-печати, которые предлагается внедрить в качестве образовательного инструмента. Дополнительное нанесение красителей на различные отделы риноларингосимулятора позволяют отрабатывать навыки отбора глубоких мазков без контаминации отделяемого слизистых соседних отделов, что необходимо для развития микробиологических методов исследований.

Ключевые слова: обучение в медицине, симуляционное оборудование, практические навыки, 3D-моделирование, оториноларингология.

This article shows the advantages and disadvantages of using the existing various rhinolaryngological simulators for training specialists. The positive technological and educational-methodical aspects of creating personalized digital manikins based on medical tomographic images processed using the Slicer 3D software are indicated. The authors, based on the proposed methodology, created digital and physical models using 3D printing, which are proposed to be introduced as an educational tool. Additional application of dyes to various parts of the rhinolaryngosimulator allows you to practice the skills of selecting deep smears without contamination of the mucous secretions of adjacent parts, which is necessary for the development of microbiological research methods.

Keywords: medical training, simulation equipment, practical skill, 3D-modeling, otorhinolaryngology.