



АПРОБАЦИЯ НОВОЙ КЛАССИФИКАЦИИ АКУБАРОТРАВМ: РЕЗУЛЬТАТЫ ДО И ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ НА ПЕРЕДОВЫХ ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

А.Н. Чечко¹, Е.М. Покровская^{2,3}, В.Н. Красножен³, С.В. Зинченко²

¹426 военный госпиталь Минобороны России, ул. Невская, д. 2, г. Самара, 443110, Россия

²Казанский (Приволжский) федеральный университет, ул. Кремлевская, д.18, г. Казань, 420008, Россия

³Казанская государственная медицинская академия – филиал РМАНПО МЗ РФ, ул. Муштари, д. 11, г. Казань, 420012, Россия

Резюме. Первыми из врачей, кому приходится оказывать медицинскую помощь раненым с травмами органа слуха на передовых этапах до 3-го уровня, являются врачи-хирурги. Указанные обстоятельства определяют важность предоставления врачам-хирургам наглядной и простой в использовании классификации акубаротравм для принятия правильного и своевременного решения для лечебно-эвакуационных мероприятий. *Цель исследования:* оптимизация лечебно-эвакуационных мероприятий, проводимых врачами-хирургами, у раненых с акубаротравмой путём внедрения новой классификации и информационных технологий для поддержки принятия врачебного решения. *Материалы и методы.* По результатам диагностики и лечения акубаротравм в первые месяцы СВО была разработана новая их классификация. Затем было проведено статистическое наблюдательное исследование по типу «до – после» (before–after study). Оно заключалось в анализе подтверждённых оториноларингологами предварительных диагнозов «акубаротравма», выставляемых врачами-хирургами на передовых этапах эвакуации. Разработано приложение для поддержки установления диагноза акубаротравма по предложенной классификации. Проведён опрос по шкале Ликерта для оценки удобства использования врачами-хирургами предложенной классификации акубаротравм. *Результаты.* Отмечались статистически значимые изменения в динамике показателя подтверждения оториноларингологом предварительного диагноза, установленного хирургами, после ознакомления последними с классификацией акубаротравм ($p=0,001$, используемый метод: парный t -критерий Стьюдента). Результаты опроса среди врачей-хирургов по поводу удобства использования новой классификации акубаротравм показали, что ответ «полностью согласен» по 7 утверждениям дали от 67,5% до 79,9% опрошенных. Разработанное приложение для помощи в принятии врачебного решения удавалось использовать врачам-хирургам только начиная с 3-го уровня в медицинских подразделениях, где отсутствовал врач-оториноларинголог. *Заключение.* Внедрение разработанной классификации акубаротравм на передовых этапах в зоне боевых действий позволило повысить число подтверждённых оториноларингологами диагнозов акубаротравма, предварительно выставляемых врачами-хирургами.

Ключевые слова / Keywords [MeSH]: акубаротравма / acubarotrauma / Barotrauma [C26.260]; классификация боевых травм органа слуха / classification of combat injuries of the organ of hearing / Ear Injuries [C26.260.150]; Wounds and Injuries [C26]; Classification [E05.318.308.980.438]; минно-взрывная травма / mine-explosive injury / Blast Injuries [C26.260.500]; боевая хирургическая патология / combat surgical pathology / Military Medicine [H02.403.560]; War-Related Injuries [C26.960]; информационные технологии / information technology / Medical Informatics [L01.453]; Decision Support Systems, Clinical [L01.224.230.110.500]; медицинская эвакуация / medical evacuation / Emergency Medical Services [N02.421.297]; Triage [E02.365.647.900]; военно-полевая хирургия / military field surgery / Military Medicine [H02.403.560]; Surgery, Operative [E04.928.220]; врачи-хирурги / surgeons / Surgeons [M01.526.928]; General Surgery [H02.403.810.200]; оториноларингология / otorhinolaryngology / Otolaryngology [H02.403.670]; диагностика / diagnosis / Diagnosis [E01.171]; Diagnostic Techniques, Otolological [E01.370.405]; система поддержки принятия решений / decision support system / Decision Support Systems, Clinical [L01.224.230.110.500]; барабанная перепонка / tympanic membrane / Tympanic Membrane [A09.246.397.909]; Tympanic Membrane Perforation [C09.218.807.800].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно требовалось.

Для цитирования: Чечко А.Н., Покровская Е.М., Красножен В.Н., Зинченко С.В. Апробация новой классификации акубаротравм: результаты до и после внедрения на передовых этапах медицинской эвакуации. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2025;15(6):18–24. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.6.CLIN.2>



TESTING A NEW CLASSIFICATION OF ACUBAROTRAUMA: RESULTS BEFORE AND AFTER IMPLEMENTATION AT THE ADVANCED STAGES OF MEDICAL EVACUATION

Artem N. Chechko¹, Elena M. Pokrovskaya^{2,3}, Vladimir N. Krasnozhen³, Sergey V. Zinchenko²

¹426 Military Hospital of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Nevskaya St., Bldg. 2, Samara, 443110, Russia

²Kazan (Volga Region) Federal University, Kremlevskaya St., Bldg. 18, Kazan, 420008, Russia

³Kazan State Medical Academy – Branch of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Health of the Russian Federation, Mushtari St., Bldg. 11, Kazan, 420012, Russia

Abstract. Surgeons are the first physicians to provide medical care to wounded patients with ear injuries at the frontline stages up to Level 3. These circumstances determine the importance of providing surgeons with a clear and easy-to-use classification of acubarotrauma to make appropriate and timely decisions regarding treatment and evacuation measures. *Objective.* Optimization of medical evacuation measures carried out by surgeons in patients with acubarotrauma by introducing a new classification of the latter and information technologies to support medical decision-making. *Materials and methods.* Based on the results of diagnostics and treatment of acubarotrauma in the first months of the SVO, a new classification was developed. Then, a statistical observational study of the "before-after" type was conducted. It consisted of the analysis of the preliminary diagnosis of "acubarotrauma" confirmed by otolaryngologists, made by surgeons at the forefront of evacuation. An application was developed to support the establishment of the diagnosis of acubarotrauma according to the proposed classification. A survey was conducted on the Likert scale to assess the ease of use by surgeons of the proposed classification of acubarotrauma. *Results.* Statistically significant changes were noted in the dynamics of the indicator of confirmation by an otolaryngologist of a preliminary diagnosis established by surgeons after the latter had become familiar with the classification of acubarotrauma ($p=0.001$, the method used was paired Student's t-test). The results of a survey among surgeons regarding the convenience of using the new classification of acubarotrauma showed that the answer "completely agree" for 7 statements was given by 67.5% to 79.9% of respondents. The developed application for assistance in making a medical decision could be used by surgeons only starting from level 3, in medical units where there was no otolaryngologist. *Conclusion.* The introduction of the developed classification of acubarotrauma at the forefront of combat zones has increased the number of acubarotrauma diagnoses confirmed by otolaryngologists, previously made by surgeons.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The work was carried out without sponsorship.

Compliance with ethical standards. The authors confirm that the rights of the subjects participating in the study were respected, including obtaining informed consent where required.

Cite as: Chechko A.N., Pokrovskaya E.M., Krasnozhen V.N., Zinchenko S.V. Testing a new classification of acubarotrauma: results before and after implementation at the advanced stages of medical evacuation. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health.* 2025;15(6):18-24. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.6.CLIN.2>

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Вооруженных Силах РФ принято многоуровневое оказание медицинской помощи [1, 2, 3, 4, 5]. Последнее определяет наличие узких специалистов хирургического профиля на разных уровнях. На передовых этапах оказания медицинской помощи 2-го уровня в зоне боевых действий штатно не предусмотрено наличие врача-оториноларинголога. Последнее также касается некоторых медицинских подразделений 3-го уровня [1, 4]. Вместе с этим, по данным опыта проведения СВО, в общей структуре боевых травм хирургического профиля поражения органа слуха составляют от 22,8 до 32,87% [3, 6, 7]. Последние в преобладающем числе случаев представлены акубаротравмой – повреждением структур среднего и внутреннего уха [1, 3, 8, 9, 10, 11]. В исследованиях, проведенных сотрудниками Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, большинство случаев травмы слуховой системы сочетаются с иными ранениями: до 17% случаев с осколочными ранениями головы, до 26% – с осколочными ранениями конечностей и до 13% – с механотравмами [12]. Проведенный анализ структуры боевых травм ЛОР-органов у раненых из зоны СВО, доставленных на 3-й уровень оказания медицинской помощи, где есть в штате врач-

оториноларинголог, показал: доля легкораненых с акубаротравмой составляет от 38% до 80% [3, 7, 13].

Исходя из выше указанного, первыми, кому приходится оказывать медицинскую помощь раненым с травмами органа слуха на передовых этапах до 3-го уровня являются врачи-хирурги, последние также выставляют предварительный диагноз «акубаротравма» в первичную медицинскую документацию – форму 50/100.

Вышеперечисленное определяет актуальность: 1) предоставления врачам-хирургам наглядной и простой в использовании классификации акубаротравм для принятия правильного и своевременного решения для лечебно-эвакуационных мероприятий; 2) разработки программных продуктов в качестве системы поддержки принятия врачебных решений.

К концу 2022 года по результатам опыта работы в первые месяцы проведения СВО на передовых этапах была разработана новая классификация акубаротравм согласно принципам военно-полевой хирургии (ВПХ) в модификации АВТОРа [3, 8].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – оптимизация лечебно-диагностических мероприятий, проводимых врачами-хирургами у раненых с акубаротравмой, путём внедрения новой классификации и информационных технологий для поддержки принятия врачебного решения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работоспособность разработанной новой классификации акубаротравм исследовалась по результатам оказания медицинской помощи раненым из зоны СВО на различных этапах эвакуации с марта по сентябрь 2022 года. Все обследуемые с диагнозом «акубаротравма» были мужского пола, трудоспособного возраста.

Критерии включения: раненые с диагнозом «акубаротравма»; установление предварительного диагноза врачом-хирургом; первичная медицинская документация, подтверждающая связь воздействия взрывной волны с получением акубаротравмы (форма 50/100).

Критерии невключения: первичное установление диагноза врачом-оториноларингологом на передовом этапе эвакуации; раненые с иных этапов эвакуации, где врачи-хирурги во второй период исследования не были ознакомлены с предложенной классификацией.

Критерии исключения: отсутствие результатов подтверждения/снятия предварительного диагноза, выставленного врачом-хирургом, на следующих этапах эвакуации в течение 14 дней.

Новая классификация акубаротравм [3, 8] разработана с учётом принципов построения диагноза согласно требованиям военно-полевой хирургии [1]. Разделение акубаротравм по степеням основывается, главным образом, на морфологических изменениях в среднем ухе, а не на снижение слуха. Это позволяет на первых этапах эвакуации, где нет врача-оториноларинголога, нет возможности проведения акуметрии, а у врача-хирурга есть только отоскоп, правильно выставить диагноз в первичной медицинской документации. Определить возможность эвакуации на каком санитарном транспорте. Последнее важно для акубаротравм, где нет разрыва барабанной перепонки. Подобные травмы уха не рекомендуется эвакуировать на авиационном транспорте из-за перепадов атмосферного давления, которые приводят у раненых к возникновению болевых ощущений, а также по причине возможного разрыва барабанной перепонки в месте надрывов её поверхностных слоёв, прикрытых кровянистыми корочками. Другим преимуществом классификации на основе морфологических изменений является понимание сроков возможной нетрудоспособности у пациентов. Указанная классификация представлена в таблице 1.

Таблица 1. Классификация акубаротравм согласно принципам ВПХ в модификации Чечко А.Н. и соавт.

Table 1. Classification of acubarotrauma according to the principles of military field surgery as modified by Chechko A.N. et al.

Этиология травмы		Локализация поражения		Степень повреждения	Стадия процесса	Характер повреждения
по ранящему снаряду	по поражающим факторам (громкий звук, резкое повышение давления воздуха)	Нарушение звуковой проводимости (тугоухость)	Кондуктивная Сенсоневральная Смешанная			
Огнестрельные ранения: - пулевые - осколочные	Акутравма					Средний порог слышимости I (26-40 дБ); II (41-55 дБ); III (56-70 дБ); IV (71-90 дБ); Глухота (91 дБ и более)
		Минно-взрывное ранение/травма (МВР/МВТ)	Акубаротравма			
Взрывная травма	Баротравма		Ушная раковина (правая/левая)	-	-	Перихондрит, ссадины, отгематома, дефект ушной раковины
			Наружного слухового прохода (правого/левого)	-	-	Ссадины, кровотечение
			Посттравматическая дисфункция евстахиевой трубы (правой/левой)	Барофункция (БФ, степени): II, III, IV	-	-

Затем было проведено статистическое наблюдательное исследование по типу «до – после» (before–after study). Оно заключалось в анализе подтвержденного оториноларингологом предварительного диагноза «акубаротравма», выставляемого врачами-хирургами на этапах эвакуации. Были проанализированы результаты с 10 медицинских подразделений 2-го и 3-го уровня, где штатно не был предусмотрен врач-оториноларинголог. Проводилось сравнение процентных показателей двух периодов: первого – с марта 2022 по апрель 2023 года, до момента ознакомления врачей-хирургов с обозначенных выше подразделений с предложенной классификацией акубаротравм (табл. 1); второго – результаты после ознакомления не только с самой классификацией, но и практическим пособием, в котором наглядно она продемонстрирована – научно-практическом пособии для врачей Автора, период наблюдения последнего – с мая 2023 по июнь 2025 года.

Также с целью поддержки установления верного диагноза врачами-хирургами было разработано консольное приложение для ПК «Классификатор акубаротравм» [10]. Последнее представляло собой анкету, на вопросы которой отвечает пользователь, и в конце выводится полный диагноз согласно предложенной классификации акубаротравм (табл. 1).

Нами был разработан опросник по шкале Ликерта для оценки удобства использования врачами-хирургами предложенной классификации акубаротравм [15]. Он включал 7 утверждений, которые должен был оценить хирург от «полностью не согласен» (1 балл) до «полностью согласен» (5 баллов): 1) облегчает диагностику (время постановки предварительного диагноза); 2) облегчает тактику ведения до этапа специализированной помощи; 3) систематизирует по степеням повреждение среднего уха на основе морфологической картины (морфологический принцип); 4) учитывает причину изменений в среднем ухе (этиологический принцип); 5) учитывает клинические проявления патоло-

гии (клинический принцип); 6) учитывает изменения в динамике патологического процесса (патогенетический принцип); 7) отвечает постановки нозологического диагноза с учётом требований ВПХ.

С февраля 2023 по июнь 2025 года был проведён опрос 77 врачей-хирургов с использованием указанной анкеты после ознакомления с новой классификацией акубаротравм. В указанное число опрошенных вошли гражданские и военные специалисты с передовых этапов, а также с многопрофильных военных госпиталей в зоне СВО и тыловых военных лечебных учреждений.

Статистическая обработка проводилась с использованием программного обеспечения SPSS Statistics ver.27.0 (IBM, США) и StatTech v. 4.8.11 (ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро – Уилка. Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. 95% доверительные интервалы для процентных долей рассчитывались по методу Клоппера – Пирсона. Сравнение трёх и более групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью критерия Краскела – Уоллиса, апостериорные сравнения – с помощью критерия Данна с поправкой Холма. При сравнении нормально распределённых количественных показателей, рассчитанных для двух связанных выборок, использовался парный t-критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Использовались следующие сокращения: р-значение – уровень статистической значимости; ДИ – доверительный интервал, Ме – медиана, IQR – межквартильный размах.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Данные описательной статистики количественных переменных в зависимости от передового этапа без наличия врача-оториноларинголога представлены в таблице 2.

Таблица 2. Описательная статистика количественных переменных (в процентах) в зависимости от передового этапа без врача-оториноларинголога

Table 2. Descriptive statistics of quantitative variables (in percentages) depending on the advanced stage without an otolaryngologist

Показатели	Передовые этапы без врача-оториноларинголога										р-значение
	*	**	***	****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
Подтвержденный диагноз акубаротравмы (до ознакомления с классификацией), % (%), Ме [IQR]	39,40 [39,40; 39,40]	50,30 [50,30; 50,30]	45,10 [45,10; 45,10]	56,80 [56,80; 56,80]	44,70 [44,70; 44,70]	66,30 [66,30; 66,30]	49,50 [49,50; 49,50]	59,50 [59,50; 59,50]	54,30 [54,30; 54,30]	74,60 [74,60; 74,60]	0,437
Подтвержденный диагноз акубаротравмы (после ознакомления с классификацией), % (%), Ме [IQR]	62,20 [62,20; 62,20]	78,90 [78,90; 78,90]	50,60 [50,60; 50,60]	64,10 [64,10; 64,10]	77,20 [77,20; 77,20]	79,00 [79,00; 79,00]	83,40 [83,40; 83,40]	62,10 [62,10; 62,10]	66,40 [66,40; 66,40]	89,20 [89,20; 89,20]	0,437

Был выполнен анализ динамики подтверждения предварительного диагноза врачом-оториноларингологом в двух временных периодах, указанных в разделе материалы и методы. Результаты представлены на рисунке 1.

Исходя из полученных данных анализа видно, что отмечались статистически значимые изменения в динамике показателя подтверждения оториноларингологом предварительного диагноза, установ-

ленного хирургами после ознакомления последних с разработанной классификацией акубаротравм ($p=0,001$, используемый метод: парный t-критерий Стьюдента).

Описательная статистика результатов опроса по шкале Ликерт хирургов по использованию предложенной классификации акубаротравм представлена в таблице 3.

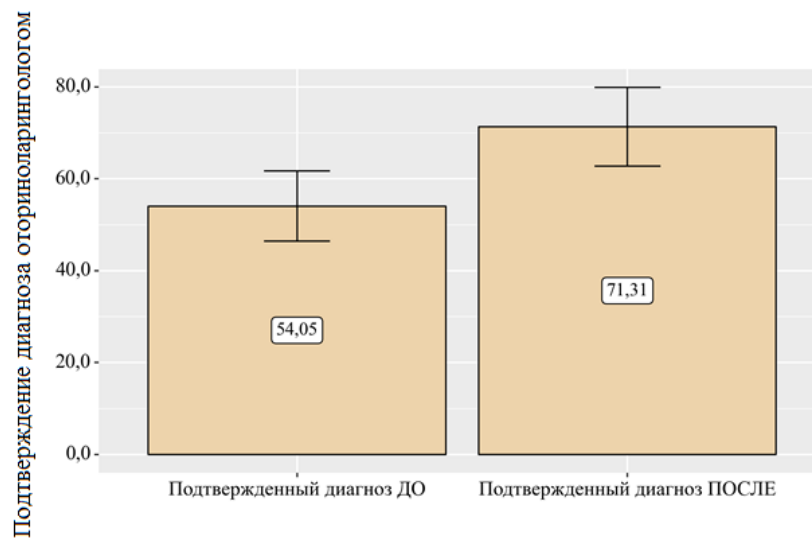


Рисунок 1. Анализ динамики подтверждения предварительного диагноза оториноларингологом в два периода времени: до и после ознакомления хирургов с предложенной классификацией акубаротравм

Figure 1. Analysis of the dynamics of confirmation of the preliminary diagnosis by an otolaryngologist in two periods of time: before and after familiarization of surgeons with the proposed classification of acubarotrauma

Таблица 3. Описательная статистика категориальных переменных результатов опроса по шкале Ликерт врачей-хирургов

Table 3. Descriptive statistics of categorical variables of the Likert scale survey results of surgeons

Показатели	Категории	Абс.	%	95% ДИ
Облегчает диагностику (время постановки предварительного диагноза)	Затрудняюсь ответить	1	1,3	0,0-7,0
	Согласен	24	31,2	21,1-42,7
	Полностью согласен	52	67,5	55,9-77,8
Облегчает тактику ведения пациента до этапа специализированного лечения	Затрудняюсь ответить	4	5,2	1,4-12,8
	Согласен	21	27,3	17,7-38,6
	Полностью согласен	52	67,5	55,9-77,8
Систематизирует по степеням повреждение среднего уха на основе морфологической картины (морфологический принцип)	Затрудняюсь ответить	3	3,9	0,8-11,0
	Согласен	15	19,5	11,3-30,1
	Полностью согласен	59	76,6	65,6-85,5
Учитывает клинические проявления патологии (клинический принцип)	Затрудняюсь ответить	3	3,9	0,8-11,0
	Согласен	22	28,6	18,8-40,0
	Полностью согласен	52	67,5	55,9-77,8
Учитывает клинические проявления патологии	Затрудняюсь ответить	3	3,9	0,8-11,0
	Согласен	18	23,4	14,5-34,4
	Полностью согласен	56	72,7	61,4-82,3
Учитывает изменения в динамике патологического процесса (патогенетический принцип)	Затрудняюсь ответить	1	1,3	0,0-7,0
	Согласен	17	22,1	13,4-33,0
	Полностью согласен	59	76,6	65,6-85,5
Отвечает постановки нозологического диагноза с учётом требований ВПХ	Затрудняюсь ответить	1	1,3	0,0-7,0
	Согласен	16	20,8	12,4-31,5
	Полностью согласен	60	77,9	67,0-86,6

Проведение опроса среди врачей-хирургов по поводу удобства использования новой классификации акубаротравм на различных этапах эвакуации и в тыловых военных госпиталях показало следующие результаты с ответом «полностью согласен»: по 67,5% считает, что облегчает диагностику, тактику ведения пациента до этапа специализированного лечения и учитывает клинические проявления патологии (95% ДИ: 55,9–77,8); 76,6% – систематизирует по степеням повреждение среднего уха на основе морфологической картины (95% ДИ: 65,6–85,5); 72,7% – учитывает клинические проявления патологии (95% ДИ: 61,4–82,3); 76,6% – учитывает изменения в динамике патологического процесса (95% ДИ: 65,6–85,5); 77,9% – отвечает постановке нозологического диагноза с учётом требований ВПХ (95% ДИ: 67,0–86,6). Ответов «полностью не согласен» и «не согласен», как видно из таблицы 3, среди опрошенных не было.

Следует отметить, что разработанное приложение для помощи в принятии врачебного решения удавалось использовать врачам-хирургам только начиная с 3-го уровня в медицинских подразделе-

ниях, где отсутствовал врач-оториноларинголог. На уровнях ниже это было невозможно ввиду специфики оказания медицинской помощи.

ВЫВОДЫ

Наблюдаются статистически значимые изменения в сторону увеличения с 54,05% до 71,31% подтверждённых оториноларингологами диагнозов акубаротравмы, выставленных врачами-хирургами, после ознакомления последних с разработанной классификацией акубаротравм.

В ходе настоящего исследования по результатам опроса врачей-хирургов были получены результаты, подтверждающие соблюдение разработанной классификацией таких важных принципов, как морфологический, клинический и патогенетический.

С учётом специфики оказания медицинской помощи на передовых этапах в зоне СВО, часто в экстремальных условиях, использование информационных технологий для принятия врачебных решений врачами-хирургами возможно с 3-го уровня – многопрофильных военных госпиталей, в том числе и в зоне СВО.

Литература [References]

- 1 Тришкин Д.В., Крюков Е.В., Алексеев Д.Е., Алексеев Е.Д., Анисин А.В., Багненко А.С. и др. Военно-полевая хирургия. Национальное руководство. Москва, 2024. Trishkin D.V., Kryukov E.V., Alekseev D.E., Alekseev E.D., Anisin A.V., Bagnenko A.S. and others. Military field surgery. National leadership. Moscow, 2024. (In Russ.). <https://doi.org/10.33029/9704-8036-6-VPX-2024-1-1056>
- 2 Тришкин Д.В., Крюков Е.В., Чуприна А.П., Котив Б.Н., Самохвалов И.М., Есипов А.В. и др. Методические рекомендации по лечению боевой хирургической травмы. Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, 2022. Trishkin D.V., Kryukov E.V., Chuprina A.P., Kotiv B.N., Samokhvalov I.M., Esipov A.V., et al. Guidelines for the Treatment of Combat Surgical Trauma. St. Petersburg: S.M. Kirov Military Medical Academy, 2022. (In Russ.).
- 3 Чечко А.Н., Беличева Э.Г., Игнатов М.Ю. Неотложная хирургия боевой ЛОР-патологии: руководство для врачей. Москва, 2024. Chechko A.N., Belicheva E.G., Ignatov M.YU. Neotlozhnaya khirurgiya boyevoyy LOR-patologii: rukovodstvo dlya vracheyy. Moskva, 2024. (In Russ.).
- 4 Котив Б.Н., Самохвалов И.М., Чуприна А.П., Бельских А.Н., Бадалов В.И., Алексеев Е.Д. и др. Указания по военно-полевой хирургии: утверждены Начальником Главного военно-медицинского управления МО РФ. Министерство обороны Российской Федерации. 9-е издание. М.: Главное военно-медицинское управление МО РФ, 2020. Kotiv B.N., Samokhvalov I.M., Chuprina A.P., Belskikh A.N., Badalov V.I., Alekseev E.D., et al. Guidelines for military field surgery: approved by the Chief of the Main Military Medical Directorate of the Ministry of Defense of the Russian Federation. Ministry of Defense of the Russian Federation. 9th edition. Moscow: Main Military Medical Directorate of the Ministry of Defense of the Russian Federation, 2020. (In Russ.).
- 5 Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М., Бадалов В.И., Борисов М.Б., Бояринцев В.В., Верховский А.И. и др. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов: Руководство для врачей. Москва, 2011. Gumanenko E.K., Samokhvalov I.M., Badalov V.I., Borisov M.B., Boyarinsev V.V., Verkhovskiy A.I. et al. Military field surgery of local wars and armed conflicts: A guide for physicians. Moscow, 2011. (In Russ.).
- 6 Касимов Р.Р., Овчаров О.М., Самохвалов И.М., Завражнов А.А., Рева В.А., Чуприна А.П. и др. Специализированная хирургическая помощь в современном военном конфликте: роль и место на передовых этапах медицинской эвакуации. *Военно-медицинский журнал*. 2024;345(2):9-18. Kasimov RR, Ovcharov OM, Samokhvalov IM, Zavrzhnov AA, Reva VA, Chuprina AP et al. Specialized surgical care in modern military conflict: role and place at the forefront of medical evacuation. *Voenno-meditsinskii zhurnal*. 2024;345(2):9-18. (In Russ.). https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_2_9
- 7 Шешегов П.М., Гаджиев А.А., Сливина Л.П., Солдатов С.К., Филатов С.А. Особенности клинического течения акубаротравмы у легко раненых в современном вооруженном конфликте. *Военно-медицинский журнал*. 2024;345(6):23-30. Sheshegov PM, Gadzhiev AA, Slivina LP, Soldatov SK, Filatov SA. Peculiarities of the clinical course of acubarotrauma in lightly wounded in a modern armed conflict. *Voenno-meditsinskii zhurnal*. 2024;345(6):23-30. (In Russ.). https://doi.org/10.52424/00269050_2024_345_6_23
- 8 Чечко А.Н., Беличева Э.Г. Атлас боевой акубаротравмы: научно-практическое пособие для врачей. Москва, 2022. Chechko A.N., Belicheva E.G. Atlas boyevoyy akubarotravy: nauchno-prakticheskoye posobiye dlya vracheyy. Moskva, 2022. (In Russ.).
- 9 Травма уха: Клинические рекомендации. Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов. Москва, 2024. Ссылка активна на 21.09.2025. [Travma uha: Klinicheskie rekomendacii. Nacional'naya medicinskaya associaciya otorinolaringologov. M.: Bez izdatel'stva, 2024. Ssylka aktivna na 10.09.2025. (In Russ.).] https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/812_1
- 10 Кузнецов М.С., Вострикова Е.В., Голованов А.Е., Морозова М.В., Урчукова А.А., Юмакаев Д.З. Диагностика неорганической тугоухости у участников боевых действий. *Российская оториноларингология*. 2023;22(6):97-101. Kuznetsov MS, Vostrikova EV, Golovanov AE, Morozova MV, Urchukova AA, Yumakaev DZ. Diagnostics of non-organic hearing loss in combatants. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2023;22(6):97-101. (In Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2023-6-97-101>

- 11 Берест И.Е., Приставко Т.М., Чубарь Е.А., Анисимов Н.В. Диагностика и лечение травм уха и сосцевидного отростка, полученных в результате боевых действий. *Проблемы экологической и медицинской генетики и клинической иммунологии*. 2023;1(175):42-51. Berest I.E., Pristavko T.M., Chubar E.A., Anisimov N.V. Diagnostics and treatment of ear and mastoid injuries sustained as a result of military operations. *Problems of Environmental and Medical Genetics and Clinical Immunology*. 2023;1(175):42-51.
- 12 Сыроежкин Ф.А., Юмакаев Д.З., Голованов А.Е., Устинов С.Р., Кузнецов М.С. Влияние акубаротравмы на состояние слуха в условиях современного вооруженного конфликта. *Российская оториноларингология*. 2024;23(2):66-72. Syroezhkin FA, Yumakaev DZ, Golovanov AE, Ustinov SR, Kuznetsov MS. Impact of acubarotrauma on hearing in conditions of modern armed conflict. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2024;23(2):66-72. (In Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2024-2-66-72>
- 13 Ивченко Е.В., Овчинников Д.В. Основные научно-практические итоги изучения в Военно-медицинской академии боевой патологии периода Специальной военной операции. *Известия Российской военно-медицинской академии*. 2024;43(4):457-469. Ivchenko EV, Ovchinnikov DV. The main scientific and practical results of the study at the Military Medical Academy of combat pathology during the Special Military operation. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2024;43(4):457-469. (In Russ.). <https://doi.org/10.17816/rmmar636549>
- 14 Чечко А.Н. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023666184 Российская Федерация. Классификатор акубаротравм : № 2023664629 : заявл. 10.07.2023 : опубл. 26.07.2023. Chechko A.N. Svidetel'stvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM № 2023666184 Rossiyskaya Federatsiya. Klassifikator akubarotravm : № 2023664629 : zayavl. 10.07.2023 : opubl. 26.07.2023 (In Russ.).
- 15 Rusch Th., Lowry PB, Mair P, Treiblmaier H. Breaking free from the limitations of classical test theory: Developing and measuring information systems scales using item response theory. *Information & Management*. 2017;2(54):189-203.

Авторская справка**Чечко Артем Николаевич**

Канд. мед. наук, начальник оториноларингологического отделения, ФГБУ «426 военный госпиталь» Минобороны России/ ORCID 0000-0002-2074-8417; chechko_doctor@mail.ru

Вклад автора: разработка концепции исследования, постановка, задач исследования, работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

Покровская Елена Михайловна

Д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой оториноларингологии и офтальмологии Института фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет; профессор кафедры оториноларингологии, Казанская государственная медицинская академия - филиал РМАНПО МЗ РФ.

ORCID 0000-0001-9437-4895; epokrunia@inbox.ru

Вклад автора: работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

Красножен Владимир Николаевич

Д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Казанская государственная медицинская академия - филиал РМАНПО МЗ РФ.

ORCID 0000-0002-1564-7726; vn_krasnozhon@mail.ru

Вклад автора: работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

Зинченко Сергей Викторович

Д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой хирургии Института фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет.

ORCID 0000-0002-9306-3507; zinchenkos.v@mail.ru

Вклад автора: работа с источниками, анализ и обобщение полученных данных.

Author's reference**Artem N. Chechko**

Cand. Sci. (Med.), Head of the Otolaryngology Department, Federal State Budgetary Institution "426th Military Hospital" of the Russian Ministry of Defense/

ORCID 0000-0002-2074-8417; chechko_doctor@mail.ru

Author's contributions: development of the study concept, formulation of the study objectives, work with sources, analysis and synthesis of the obtained data.

Elena M. Pokrovskaya

Dr. Sci. (Med.), Docent, Head of the Otolaryngology and Ophthalmology Department, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University; Professor of the Otolaryngology Department, Kazan State Medical Academy - Branch of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of the Russian Federation.

ORCID 0000-0001-9437-4895; epokrunia@inbox.ru

Author's contribution: source analysis, data analysis, and summary.

Vladimir N. Krasnozhen

Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Otolaryngology Department, Kazan State Medical Academy - Branch of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of the Russian Federation.

ORCID 0000-0002-1564-7726; vn_krasnozhon@mail.ru

Author's contribution: source analysis, data analysis, and summary.

Sergey V. Zinchenko

Dr. Sci. (Med.), Docent, Head of the Surgery Department, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University.

ORCID 0000-0002-9306-3507; zinchenkos.v@mail.ru

Author's contribution: source analysis, data analysis, and summary.