

ВОЕННО- МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

Военно-медицинский журнал

Год
издания
~197-й

2019 • № 9

ТОМ
СССXL



полиграфический комплекс
**КРАСНАЯ
ЗВЕЗДА**



9

СЕНТЯБРЬ
2019

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Функция учредителя — Главное
военно-медицинское управле-
ние МО РФ

Издается с 1823 года



**РЕДАКЦИОННАЯ
КОЛЛЕГИЯ:**

М.В.Поддубный (*главный редактор*)
И.И.Азаров
А.Н.Бельских
Л.К.Брижань
Л.Л.Галин (*заместитель главного редактора*)
С.В.Долгих
В.В.Иванов
О.В.Калачёв
Б.Н.Котив
М.Г.Куандыков
Ю.В.Мирошниченко
М.Б.Паценко
Н.Н.Рыжман
А.А.Серговец
А.Г.Ставила
Д.В.Тришкин
А.Я.Фисун
В.Н.Цыган
А.П.Чуприна
В.К.Шамрей
А.М.Шелепов



**РЕДАКЦИОННЫЙ
СОВЕТ:**

А.Б.Бальжинимаяев (Хабаровск)
П.Г.Брюсов (Москва)
А.А.Будко (С.-Петербург)
И.Ю.Быков (Москва)
С.Ф.Гончаров (Москва)
В.В.Добржанский (Москва)
А.В.Есипов (Красногорск)
А.А.Калмыков (Екатеринбург)
П.Е.Крайнюков (Москва)
Е.В.Крюков (Москва)
И.Г.Мосягин (С.-Петербург)
Э.А.Нечаев (Москва)
С.В.Папко (Ростов-на-Дону)
П.В.Пинчук (Москва)
В.Б.Симоненко (Москва)
И.М.Чиж (Москва)
В.В.Шаппо (Москва)
С.В.Шутов (С.-Петербург)

Почтовый адрес редакции:

119160, Москва,
Фрунзенская набережная, д. 22,
редакция «Военно-медицинского
журнала»
Тел./факс (495) 656-33-41

Тел. в Санкт-Петербурге
+7 (911) 149-01-43

Non scholae, sed vitae discimus!

ВОЕННО- МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

2019 * СЕНТЯБРЬ
Т. 340 * № 9

- *Оценка эффективности внедрения результатов проектной деятельности в практику военного здравоохранения*
- *Особенности организации и проведения клинических и войсковых испытаний с участием военнослужащих*
- *Совершенствование средств и методов медицинской защиты от неблагоприятных факторов химической природы*
- *Перспективы использования кохлеарной имплантации в Вооруженных Силах*
- *Особенности гемотрансфузий в период травматического шока у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой*
- *Система комплексной иммуно-профилактики в Вооруженных Силах: состояние и перспективы совершенствования*
- *Технологии робототехники и автоматизации в военной медицине*

МОСКВА
ФГБУ «РИЦ «Красная звезда»
Минобороны России



Организация медицинского обеспечения Вооруженных Сил

Organization of medical support of the Armed Forces

Тришкин Д.В., Гуров А.Н. — Методические подходы к оценке эффективности внедрения результатов проектной деятельности в практику военного здравоохранения

4

Trishkin D.V., Gurov A.N. — Methodical approaches to evaluating the effectiveness of implementing the results of project activities in the practice of military health care

Люттов Р.В., Чепур С.В., Фатеев И.В., Ивченко Е.В., Баженов М.В., Пронина Е.В. — Особенности организации и проведения клинических и войсковых испытаний с участием военнослужащих

10

Lyutov R.V., Chepur S.V., Fateev I.V., Ivchenko E.V., Bazhenov M.V., Pronina E.V. — Features of the organization and conduct of clinical and military trials with the participation of military personnel



Медицина экстремальных ситуаций

Medicine of extreme situations

Ивченко Е.В., Кузьмин А.А., Федонюк В.П., Юдин М.А., Анохин А.Г., Шефер Т.В., Сидоров С.П., Иванов И.М., Фатеев И.В., Венгерович Н.Г., Никифоров А.С. — Итоги и перспективы совершенствования средств и методов медицинской защиты от неблагоприятных факторов химической природы

14

Ivchenko E.V., Kuzmin A.A., Fedonyuk V.P., Yudin M.A., Anokhin A.G., Shefer T.V., Sidorov S.P., Ivanov I.M., Fateev I.V., Vengerovich N.G., Nikiforov A.S. — Results and prospects for improving the means and methods of medical protection from adverse factors of chemical nature



Лечебно-профилактические вопросы

Prophylaxis and treatment

Янов Ю.К., Дворянчиков В.В., Глазников Л.А., Черныш А.В., Миронов В.Г., Сыроежкин Ф.А. — Перспективы использования кохлеарной имплантации в Вооруженных Силах Российской Федерации

22

Yanov Yu.K., Dvoryanchikov V.V., Glaznikov L.A., Chernysh A.V., Mironov V.G., Syroezhkin F.A. — Prospects for the use of cochlear implantation in the Armed Forces of the Russian Federation

Самохвалов И.М., Суворов В.В., Гаврилин С.В., Мешаков Д.П., Недомолкин С.В., Денисов А.В., Маркевич В.Ю., Дмитриева Е.В. — Особенности гемотрансфузий в период травматического шока у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой и острой массивной кровопотерей тяжелой и крайне тяжелой степени

26

Samokhvalov I.M., Suvorov V.V., Gavrilin S.V., Meshakov D.P., Nedomolkin S.V., Denisov A.V., Markevich V.Yu., Dmitrieva E.V. — Features of blood transfusions in the period of traumatic shock in patients with severe concomitant injury with acute massive blood loss of severe and extremely severe stage



Эпидемиология и инфекционные болезни

Epidemiology and infectious diseases

Ивченко Е.В., Степанов А.В., Комиссаров Н.В., Савельев А.П., Мисников О.П., Селезнев А.Б., Лошаков О.В. — Система комплексной иммунопрофилактики в Вооруженных Силах: состояние и перспективы совершенствования

34

Ivchenko E.V., Stepanov A.V., Komissarov N.V., Savelev A.P., Misnikov O.P., Seleznev A.B., Loshakov O.V. — System of comprehensive immunization in the Armed Forces: state and prospects for improvement

	Добрынин В.М., Захаров Б.Н., Ивченко Е.В., Кацалуха В.В., Комиссаров Н.В., Мисников О.П., Мусаев А.А., Никитин М.Ю., Савельев А.П., Степанов А.В., Степанов Н.Н., Щелгачев В.В. — Итоги и перспективы научных исследований в области противоэпидемической защиты войск (сил флота)	41	Dobrynin V.M., Zakharov B.N., Ivchenko E.V., Katsalukha V.V., Komissarov N.V., Misnikov O.P., Musaev A.A., Nikitin M.Yu., Savel'ev A.P., Stepanov A.V., Stepanov N.N., Shchelgachev V.V. — Results and prospects of scientific research in the field of anti-epidemic protection of troops (naval forces)
	Гигиена и физиология военного труда		Military physiology and hygiene
	Селезнев А.Б., Ефремов В.И., Комиссаров Н.В. — Состояние проблемы создания средств индивидуальной защиты от электромагнитных излучений	50	Seleznev A.B., Efremov V.I., Komissarov N.V. — The state of the problem of creating personal protective equipment against electromagnetic radiation
	Военная фармация и медицинская техника		Military pharmacy and medical technique
	Юдин А.Б., Куркин И.А., Пригорелов О.Г., Сохранов М.В., Яковец Д.А., Кожевникова А.В. — Технологии робототехники и автоматизации в военной медицине	60	Yudin A.B., Kurkin I.A., Prigorelov O.G., Sokhranov M.V., Yakovets D.A., Kozhevnikova A.V. — Technologies of robotics and automation in military medicine
	По страницам зарубежной медицинской печати	68	From the foreign medical publications
	Краткие сообщения	71	Brief reports
	Из истории военной медицины		From the history of military medicine
	Драчев И.С., Легеца В.И., Красильников И.И., Кондаков А.Ю., Ананьев Д.В. — Вклад ученых Научно-исследовательского института военной медицины в становление и развитие военной радиологии	74	Drachev I.S., Legeza V.I., Krasilnikov I.I., Kondakov A.Yu., Anan'ev D.V. — The contribution of scientists of the Research Institute of Military Medicine in the establishment and development of military radiology
	Кондаков А.Ю., Ремизов Д.В., Легеца В.И., Пономарев Д.Б., Тихомиров П.В. — Роль Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины в разработке проблемы комбинированных и сочетанных радиационных поражений	79	Kondakov A.Yu., Remizov D.V., Legeza V.I., Ponomarev D.B., Tikhomirov P.V. — The role of the State Scientific Research Institute of Military Medicine in the development of the problem of combined and combined radiation injuries
	Юдин А.Б., Пригорелов О.Г., Медведев В.Р., Сидоров В.А., Верещагин В.И. — Штрихи к истории войсковой части 41598 и ее московского филиала	83	Yudin A.B., Prigorelov O.G., Medvedev V.R., Sidorov V.A., Vereshchagin V.I. — Strokes to the history of military unit 41598 and its Moscow branch
	Официальный отдел	87	Official communications
	Лента новостей	21, 33, 67, 73, 93	News feed
	Критика и библиография	94	Criticism and bibliography



© Д.В. ТРИШКИН, А.Н. ГУРОВ, 2019
УДК 61:355.5

Методические подходы к оценке эффективности внедрения результатов проектной деятельности в практику военного здравоохранения

ТРИШКИН Д.В., заслуженный работник здравоохранения РФ, кандидат медицинских наук, действительный государственный советник Российской Федерации 2 класса¹
ГУРОВ А.Н., профессор, полковник медицинской службы в отставке (angurov1@mail.ru)²

¹Главное военно-медицинское управление МО РФ, Москва; ²ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург

В статье изложены методические подходы к оценке эффективности внедрения результатов проектной деятельности в практику медицинского обеспечения Вооруженных Сил. Разработана методика оценки. Определены ее объекты, критерии эффективности внедрения: медицинские, экономические, социальные и др. Представлена характеристика двух подходов к интегральной оценке эффективности внедрения результатов проектной деятельности — многокритериального и монокритериального. Наряду с количественной оценкой, показывающей степень достижения нормативного результата в долях единицы или процентах, предложена качественная оценка эффективности внедрения результатов проектной деятельности в систему медицинского обеспечения войск по уровню достоверности. Показано, что труд медицинских работников Вооруженных Сил можно отнести к производительному труду, а его затраты подлежат включению в стоимость издержек воспроизводства рабочей силы. Поэтому этот труд следует выделять в особую, медицинскую отрасль общественного производства.

К л ю ч е в ы е с л о в а: военное здравоохранение, результат проектной деятельности, оценка эффективности внедрения, методология оценки, критерии эффективности внедрения управления проектами.

Trishkin D.V., Gurov A.N. — Methodical approaches to evaluating the effectiveness of implementing the results of project activities in the practice of military health care. *Methodical approaches to evaluating the effectiveness of implementing the results of project activities in the practice of military healthcare. The article outlines methodological approaches to assessing the effectiveness of implementing the results of project activities in the practice of medical support for the Armed Forces. The assessment methodology has been developed. Its objects, criteria for the effectiveness of implementation are determined: medical, economic, social, etc. The characteristic of two approaches to the integral assessment of the effectiveness of the implementation of the results of project activities — multi-criteria and single criteria is presented. Along with a quantitative assessment showing the degree of achievement of a standard result in fractions of a unit or a percentage, a qualitative assessment of the effectiveness of introducing the results of project activities into the system of medical support for troops by the level of reliability was proposed. It is shown that the work of medical personnel of the Armed Forces can be attributed to productive work, and its costs should be included into the costing of the reproduction of labor-power. Therefore, this work should be allocated to a special, medical, branch of social production.*

K e y w o r d s: military health care, the result of project activities, assessment of the effectiveness of implementation, assessment methodology, criteria for the effectiveness of implementation of project management.

Совершенствование методических подходов к оценке эффективности внедрения результатов проектной деятельности в практику военного здравоохранения становится особенно актуальным в связи с реализацией национальных проектов «Демография», «Здравоохранение», «Наука» и др., разработанных в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических

задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [8].

Любой проект — национальный, федеральный, ведомственный или региональный — в основе своего паспорта содержит целевые показатели, которые должны быть достигнуты при выполнении каждого этапа проекта. Анализ литературных источников, посвященных проблеме оценки эффективности внедрения результатов ведомственной проектной



научное доказательство предлагаемых принципов повышения структурной эффективности медицинской службы и военно-медицинских организаций, отражающих закономерности совершенствования системы медицинского обеспечения войск (сил).

Разработанная методология предоставляет возможность формирования научно обоснованной системы медицинского обеспечения войск на основе доказанных медицинских технологий и получения результата оценки ее эффективности с высокой степенью достоверности (вероятность ошибки менее 5%) для военно-медицинских организаций или органов управления медицинской службы, где проводилось внедрение результатов проектной деятельности.

Такая система расчета предотвращенного экономического ущерба после соотнесения с затратами является традиционной и применяется в социальной сфере, в т. ч. в здравоохранении. Следовательно, она применима и в практике медицинского обеспечения войск при внедрении результатов проектной деятельности. Кроме того, в клинической медицине существует большое число методик, позволяющих рассчитывать медицинскую эффективность для различных состояний и случаев реализации современных медицинских технологий, в т. ч. разработанных в процессе выполнения ведомственных проектов [3, 4].

Для принятия решения о применении конкретного, основанного на принципах доказательной медицины результата проектной деятельности и включен-

ного в стандарты, клинические рекомендации и руководства, должна проводиться работа для обеспечения конституционных гарантий и прав военнослужащих-пациентов и военных врачей, вовлеченных в процесс внедрения. При этом осуществляется точное и осмысленное использование лучших результатов клинических исследований для выбора лечения конкретного пациента. В основе концепции лежит идея «просвещенного скептицизма»: прежде чем выбрать тот или иной вариант действий (принять решение по реализации результатов проекта), необходимы тщательное изучение актуальных научных данных, оценка их достоверности и практической значимости.

Для оценки эффективности метода лечения должно проводиться обязательное рандомизированное контролируемое исследование, в частности возможно использование метода минимизации потенциальных ошибок (формирование выборки, рандомизация, «ослепление», стандартизированные методы оценки результатов и др.), который обеспечивает достаточную достоверность исследования (количественную репрезентативность) и правильное применение статистических методов обработки данных. Алгоритмы всех действий и современные подходы к оценке эффективности внедрения результатов проектной деятельности, обеспечивающих достоверность внедрения различных медицинских технологий в работу медицинской службы, должны найти отражение в соответствующей научной литературе и руководствах по деятельности медицинской службы.

Литература

1. ГОСТ Р 58184-2018 Система менеджмента проектной деятельности. Основные положения // Электронный фонд.
2. Об организации проектной деятельности в Правительстве РФ: Постановление Правительства РФ от 31.10.2018 г. № 1288 (в ред. от 03.01.2019 г.).
3. Об утверждении методологии расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения: Приказ Минэкономразвития, Минздравсоцразвития, Минфина РФ и Федер. службы гос. статистики от 10.04.2012 г. № 192/323н/45н/113.

4. Об утверждении отраслевого стандарта «Клинико-экономические исследования. Общие положения» (вместе с ОСТ 91500.14.0001-2002): Приказ Минздрава РФ от 27.05.2002 г. № 163.

5. О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Развитие здравоохранения»: Постановление Правительства РФ от 29.03.2019 г. № 380 // Электронный ресурс.

6. Очеретная Э.В., Цветов В.М., Кетва Г.Г. Автоматизация проведения ABC-VEN-анализа в современной клинике. — Челябинск: Изд-е Челяб. гос. мед. акад., 2007. — 127 с.

7. Тришкин Д.В., Гуров А.Н. Информационная система для разработки региональных концеп-



ций здравоохранения и открытия медицинских организаций. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013610709: Программы для ЭВМ. Базы данных типологии интегральных микросхем // Официальный бюл. Федер. службы по интелект. собственности (Роспатент). — М., 2013. — № 1. — С. 79.

8. Указ Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»: Паспорта национальных проектов Демография, Здравоохранение, Наука // Электронный ресурс.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК [616-057.36:57.081]:355

Особенности организации и проведения клинических и войсковых испытаний с участием военнослужащих

ЛЮТОВ Р.В., профессор, полковник медицинской службы
ЧЕПУР С.В., профессор, полковник медицинской службы (gniiivm_2@mail.ru)
ФАТЕЕВ И.В., доктор медицинских наук, майор медицинской службы
ИВЧЕНКО Е.В., доктор медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы
БАЖЕНОВ М.В., подполковник медицинской службы
ПРОНИНА Е.В., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург

Изложены направления исследований лекарственных препаратов военного назначения и технических средств медицинской службы, испытания которых предусматривают привлечение добровольцев. Отражены аспекты привлечения военнослужащих с учетом особенностей факторов военного труда и определены потребности по формированию законодательной базы для развития исследований системы фармакологической поддержки военного труда. Обозначены возможности научно-клинического центра института по организации испытаний образцов вооружений и медицинских средств защиты с участием добровольцев.

К л ю ч е в ы е с л о в а: клинические испытания, медицинские средства защиты, войсковые испытания.

Lyutov R.V., Chepur S.V., Fateev I.V., Ivchenko E.V., Bazhenov M.V., Pronina E.V. — Features of the organization and conduct of clinical and military trials with the participation of military personnel. Features of the organization and conduct of clinical and military trials involving military personnel. The directions of research of military drugs and technical equipment of the medical service, the tests of which involve the involvement of volunteers, are outlined. Reflects aspects of attracting military personnel, considering the characteristics of factors of military labor, and identified the needs for the formation of a legislative framework for the development of research on the system of pharmacological support for military labor. The possibilities of the scientific and clinical center of the Institute for the organization of testing samples of weapons and medical equipment with the participation of volunteers are indicated.

К e y w o r d s: clinical trials, medical protective equipment, military trials.

Комплекс мероприятий по медико-биологическому сопровождению деятельности войск включает в себя как контроль условий эксплуатации вооружения, так и разработку и испытание медицинских средств защиты и технических средств медицинской службы. Развитие современных вооружений раскрывает новые аспекты физиологии военного труда, существенным образом определяющие вероятность как утраты боеспособности в острой фазе профес-

сиональных заболеваний, так и сокращения военно-профессионального долголетия при формировании хронических патологических состояний. Эти обстоятельства определяют актуальность решения задач по гигиеническому нормированию воздействия факторов военного труда и разработке лекарственных средств для повышения работоспособности. Кроме того, для противодействия поражающим факторам современных вооружений создается четвертое поколе-



в филиал № 6 442-го Военного клинического госпиталя им. З.П.Соловьева. Опыт специалистов и традиции учреждения, принявшего своих первых пациентов еще 23 декабря 1955 г., заложили уникальную основу, в полной мере востребованную в сложных условиях проводимых организационных мероприятий.

На базе госпиталя формируется регистр военнослужащих, принимавших участие в натурных и полигонных испытаниях по оценке эффективности вооружений, проводятся их углубленное медицинское обследование и лечение.

Сравнение результатов обследований позволило определить информативность диагностических алгоритмов, сформировать рабочие протоколы обследования лиц с военно-профессиональной патологией, осуществить прогнозирование санитарных потерь и временные диапазоны формирования потоков медицинской эвакуации при ряде вариантов боевой терапевтической патологии.

Усилиями научно-клинического центра института сформированы подходы к анализу синдромосходных состояний соматической и военно-профессиональной патологии, общность патогенеза которых может быть использована при испытаниях ряда лекарственных средств. Заложена основа формирования рабочих коллекций микроорганизмов — возбудителей заболеваний органов дыхания с различной чувствительностью к антибактериальным средствам.



Проведение постмаркетинговых исследований лекарственных средств и апробации изделий медицинского назначения сотрудниками ГНИИИ ВМ в стационарных и полевых условиях

Введение в штат института научно-клинического центра существенно расширило возможности учреждения. Благодаря наличию собственной полигонной и клинической базы ГНИИИ ВМ способен осуществлять полный цикл исследований по созданию и испытанию лекарственных средств в интересах ВС, формированию систем исходных данных по воздействию на организм военнослужащих различных военно-актуальных факторов, в т. ч. поражающих факторов современного вооружения. Эти обстоятельства определяют уникальность современной структуры организации, которая в совокупности с кропотливым трудом ученых, целеустремленным подвижничеством врачей и медицинских специалистов, высокой квалификацией технического персонала уверенно формирует новаторские решения, востребованные в практике учебной и учебно-боевой деятельности войск.

Литература

1. Ивченко Е.В., Иванов В.С., Шустов С.Б. Правовое регулирование клинических исследований лекарственных препаратов для медицинского применения в военно-медицинских организациях // Воен.-мед. журн. — 2015. — Т. 336, № 6. — С. 53–60.
2. Литовкина М.И. Организационно-правовые вопросы проведения клинических ис-

следований лекарственных средств // Мед. право. — 2010. — № 5. — С. 30–33.

3. Приказ Минздрава РФ от 01.04.2016 г. № 200н «Об утверждении правил надлежащей практики». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_203764/

4. Федеральный закон от 12.04.2010 г. № 61-ФЗ (в ред. от 27.12.2018 г.) «Об обращении лекарственных средств». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 614.89-086.4

Итоги и перспективы совершенствования средств и методов медицинской защиты от неблагоприятных факторов химической природы

ИВЧЕНКО Е.В., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы (gniiivm_15@mail.ru)

КУЗЬМИН А.А., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы

ФЕДОНЮК В.П., профессор, полковник медицинской службы в отставке

ЮДИН М.А., доктор медицинских наук, доцент, подполковник медицинской службы

АНОХИН А.Г., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы

ШЕФЕР Т.В., доктор медицинских наук, подполковник медицинской службы

СИДОРОВ С.П., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы

ИВАНОВ И.М., кандидат медицинских наук, майор медицинской службы

ФАТЕЕВ И.В., доктор медицинских наук, майор медицинской службы

ВЕНГЕРОВИЧ Н.Г., доктор медицинских наук, капитан медицинской службы

НИКИФОРОВ А.С., доктор биологических наук, доцент

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург

Представлены основные итоги научно-исследовательских работ по созданию в институте средств индикации и идентификации высокотоксичных веществ, антидотов, средств патогенетической и симптоматической терапии отравлений, средств и способов частичной санитарной обработки кожи и обмундирования. Особое внимание уделено профилактике и неотложной терапии интоксикаций фосфорорганическими соединениями, пульмоотоксикантами, купированию токсического судорожного синдрома. Отмечен ряд перспективных направлений повышения эффективности индикации высокотоксичных веществ, мероприятий экстренной медицинской помощи пораженным, а также предупреждения развития органофосфатных нейропатий, приводящих к инвалидизации пострадавших. Обоснованы методические подходы к повышению эффективности военно-профессиональной деятельности военнослужащих в условиях высокогорья, выбраны препараты для профилактики горной болезни.

К л ю ч е в ы е с л о в а: индикация, профилактика и лечение отравлений, антидоты, судорожный синдром, отек легких, нейропатии, работоспособность.

Ivchenko E.V., Kuzmin A.A., Fedonyuk V.P., Yudin M.A., Anokhin A.G., Shefer T.V., Sidorov S.P., Ivanov I.M., Fateev I.V., Vengerovich N.G., Nikiforov A.S. — Results and prospects for improving the means and methods of medical protection from adverse factors of chemical nature. The main results of research work on the creation at the institute of means of indicating and identifying highly toxic substances, antidotes, means of pathogenetic and symptomatic therapy of poisoning, means and methods of partial sanitization of skin and clothing are presented. Particular attention is paid to the prevention and emergency treatment of intoxication with organophosphate compounds, pulmonary toxicants, relief of toxic convulsive syndrome. A number of promising ways of increasing the effectiveness of the indication of highly toxic substances, emergency medical care for those affected, as well as preventing the development of organophosphate neuropathies leading to disability of the injured were noted. Methodical approaches to increasing the effectiveness of military professional activities of military personnel in high mountains have been substantiated, and preparations have been selected for the prevention of altitude sickness.

K e y w o r d s: indication, prevention and treatment of poisoning, antidotes, seizure syndrome, pulmonary edema, neuropathy, efficiency.

До настоящего времени сохраняют актуальность направления исследований по совершенствованию средств и методов медицинской защиты войск

и населения страны от поражающего действия высокотоксичных веществ (ВТВ) в мирное время и в локальных военных конфликтах. В Российской Федерации



Одной из важных составляющих научной деятельности Центра являются исследования, направленные на повышение умственной и физической работоспособности военнослужащих в экстремальных условиях профессиональной деятельности. Акцентируется внимание на целесообразность использования ряда методов оценки функционального состояния при проведении исследовательских работ [26]. Определены диапазоны доз анксиолитика ладастена и психостимулятора мезокарба, в которых они в наибольшей степени способствуют повышению физической работоспособности лабораторных животных при различной степени утомления, в т. ч. в условиях гипоксии, а также характер взаимодействия препаратов [5]. Показано, что выполнение многократных истощающих физических нагрузок приводит к более выраженному повышению активности холинэргической системы по сравнению с однократной нагрузкой [22]. Получены новые данные по изменению функционального состояния человека в условиях нормобарической гипоксии, а также при применении средств профилактики симптомов острой горной болезни в условиях среднегорья и высокогорья. Установлено, что профилактическое пероральное применение человеком ацетазоламида (диуретик — ингибитор карбоангидразы) при перемещении его из среднегорья в высокогорье ускоряет естественные механизмы адаптации и снижает выраженность неврологических расстройств, т. е. способствует профилактике острой горной болезни [4]. Анализ данных литературы позволил сделать вывод о перспективности применения ампакинов в качестве средств коррекции неблагоприятных функциональных состояний

у военных специалистов, преимущественно операторского профиля деятельности [18].

С участием Центра были разработаны концепция и указания по медицинскому обеспечению безопасности работ личного состава ВС при хранении и уничтожении ХО, нормативно-методические материалы, инструкции в части нормирования, индикации ОВ, а также неотложной медицинской помощи отравленным, лечебно-эвакуационных мероприятий в случае возникновения аварийных ситуаций на объектах хранения и уничтожения ХО. Обоснован комплекс клинко-лабораторных и инструментальных методов исследований в системе медицинского контроля состояния здоровья личного состава войск, задействованного в процессе уничтожения ХО [23].

Таким образом, в результате многолетней плодотворной научной деятельности Центра расширены представления о механизме действия и патогенезе интоксикаций ОВ и ВТВ, актуальных для ВС РФ. Это позволило разработать несколько поколений эффективных средств индикации ОВ и ВТВ в воде и продовольствии, специальной обработки при воздействии токсикантов на кожные покровы, эффективных схем профилактики и неотложной терапии отравлений, а также выбрать перспективные средства и методы повышения работоспособности военнослужащих в экстремальных условиях профессиональной деятельности. Центр обладает значительным опытом работы, научно-техническим потенциалом, современным оборудованием для успешной разработки высокоэффективных средств и методов медицинской защиты от поражающих факторов химической природы.

Литература

1. Антидотная терапия отравлений высокотоксичными веществами в условиях чрезвычайных ситуаций / Под ред. В.Д.Гладких, С.Х.Сарманаева, Ю.Н.Остапенко. — М.: ФМБА, 2014. — С. 130–142.
2. Бонитенко Ю.Ю., Никифоров А.М. Чрезвычайные ситуации химической природы: химические аварии, массовые отравления, медицинские аспекты. — СПб: Гиппократ, 2004. — 464 с.

3. Венгерович Н.Г., Драчкова И.М., Юдин М.А. Экспериментальное обоснование ингаляционного введения средств патогенетической терапии токсического судорожного синдрома для коррекции нарушений функции внешнего дыхания // Бюлл. эксперим. биол. и мед. — 2017. — Т. 165, № 1. — С. 182–192.

4. Ветряков О.В., Быков В.Н., Фатеев И.В. и др. Применение ацетазоламида для профилактики симптомов острой горной болезни при краткосрочном перемещении из среднегорья в высокогорье // Обзоры по клин. фар-



- макологии и лекарственной терапии. — 2018. — Т. 16, № 2. — С. 42–48.
5. Калтыгин М.В., Бегашвили Э.Н., Ветряков О.В. и др. Исследование взаимодействия мезокарба и ладастена по их влиянию на физическую работоспособность лабораторных животных // WWW.MEDLINE.RU. — 2018. — Т. 19. — С. 307–320.
6. Колесников А.М., Юдин М.А., Никифоров А.С. и др. Исследование оксиминдуцированной реактивации ацетил- и бутирилхолинэстеразы человека при угнетении фосфорорганическим инсектицидом // Бюлл. эксп. биол. и мед. — 2017. — Т. 164, № 11. — С. 577–582.
7. Концептуальные подходы к развитию системы антидотного обеспечения Российской Федерации / Под ред. В.В. Уйбы, В.Б. Назарова, В.Д. Гладких. — М.: НПЦ «Фармзащита» ФМБА России, 2013. — С. 156–159.
8. Коньшаков Ю.О., Венгерович Н.Г., Юдин М.А. и др. Изучение последствий острых поражений веществами пульмонотоксического действия // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. — 2018. — Т. 62, № 1. — С. 71–76.
9. Макаров А.В., Сергеев А.А., Жаковко Е.Б., Егорова Н.А. Экспериментальное исследование безопасности бифункциональной рецептуры на основе диоксида хлора / Военное кораблестроение России: Сб. стат. межотраслевой науч.-практ. конф. — СПб: НИИ КиВ, 2016. — Т. 2. — С. 16–21.
10. Методические указания по порядку применения медицинских средств противохимической защиты. — М.: ГВМУ МО РФ, 2011. — 40 с.
11. Научно-исследовательский испытательный центр (медико-биологической защиты) ФГУ «ГНИИИ ВМ МО РФ». К 40-летию основания / Под ред. А.В. Иванченко. — СПб, 2009. — С. 60–67.
12. Петров А.Н., Софронов Г.А., Нечипоренко С.П. Антидоты фосфорорганических отравляющих веществ // Рос. хим. журн. — 2004. — Т. XLVIII, № 2. — С. 110–116.
13. Плужников Н.Н., Чепур С.В., Лешневский А.В. и др. Профилактика отдаленных нейротропных при отравлениях ФОС / В кн.: Медико-гигиенические аспекты обеспечения работ с особо опасными химическими веществами. — СПб: ООО «Северный дом», 2002. — С. 407–408.
14. Плужников Н.Н., Федонюк В.П., Козяков В.П., Богданов С.Н., Хромов В.Н. и др. Разработка средств профилактики и неотложной терапии поражений отравляющими и высокотоксичными веществами // Воен.-мед. журн. — 2000. — Т. 321, № 10. — С. 17–22.
15. Прозоровский В.Б., Сульдин А.В., Федонюк В.П. и др. Особенности фармакологических эффектов новых лекарственных форм аминоксигмина пролонгированного действия // Современная вакцинология. — Пермь, 1998. — С. 219.
16. Сидоров С.П., Чепур С.В., Быков В.Н. и др. Аллергизирующее действие сывороточного альбумина, модифицированного 2,2-дихлордиэтилсульфидом / Актуальные проблемы токсикологии и радиобиологии: Тез. докл. Рос. науч. конф. с междунар. участием. — СПб: ООО «Изд-во Фолиант», 2011. — С. 118.
17. Субботина С.Н., Юдин М.А., Кузьмин А.А., Иванов И.М. К вопросу о применении NMDA-литических средств в схемах терапии орнанофосфат-индуцированного судорожного синдрома // MEDLINE.RU. — Рос. биомед. журн. — 2012. — Т. 13, № 2. — С. 583–596.
18. Субботина С.Н., Кузьмин А.А., Анохин А.Г., Юдин М.А., Быкова А.Ф. Перспективы применения ампакинов для коррекции неблагоприятных функциональных состояний у военных специалистов (обзор литературы) // Воен.-мед. журн. — 2018. — Т. 339, № 8. — С. 48–52.
19. Тюнин М.А., Венгерович А.Г., Юдин М.А. и др. Особенности действия ингаляционных холинолитиков и β_2 -адреномиметиков на динамику внешнего дыхания у крыс при отравлении ФОС // Токс. вестн. — 2014. — № 2. — С. 16–21.
20. Устинова Т.М., Юдин М.А. Исследование эффективности метода гидропорации для доставки в клетки плазмидной ДНК на модели токсической нейротропии // Бюлл. эксперим. биол. и мед. — 2017. — Т. 164, № 12. — С. 776–780.
21. Устинова Т.М., Юдин М.А., Венгерович Н.Г., Степанов А.В. Сравнительный анализ эффективности полиэтиленгликолей для повышения биодоступности плазмидной ДНК // Бюлл. эксперим. биол. и мед. — 2017. — Т. 164, № 10. — С. 577–582.
22. Фатеев И.В., Юдин М.А., Кузьмин А.А. и др. Сравнительный анализ изменения холинергической регуляции при однократной и многократной ингаляционной нагрузке // WWW.MEDLINE.RU. — 2013. — Т. 14. — С. 210–220.
23. Федонюк В.П., Тяттин А.А., Шефер Т.В. и др. Экспериментальное изучение применения оксацила в качестве средства повышения устойчивости персонала объектов по хранению и уничтожению химического оружия к воздействию ФОВ / Актуальные вопросы профилактики и терапии интоксикаций. — СПб: Астерион, 2005. — С. 111–118.
24. Фельд В.Э., Федонюк В.П., Манько Л.В., Богданов С.Н. Исследование возможности использования эстеразы пшеницы для определения микроконцентраций антихолинэстеразных веществ // Вестник Рос. воен.-мед. акад. — 2008. — № 3 (23). — С. 240. — Прил. 1.
25. Чепур С.В., Быков В.Н., Халимов Ю.Ш. и др. Методические рекомендации по терапии дыхательной недостаточности у пораженных отравляющими и высокотоксичными веществами на этапах медицинской эвакуации. — СПб, 2016. — 55 с.
26. Чепур С.В., Калтыгин М.В., Иванов И.В. Методы оценки функционального состояния военнослужащих в войсковых условиях / Система медицинского обеспечения в локальных войнах: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, в 2-х т. — Ростов н/Д, 2016. — Т. 2. — С. 189–192.
27. Чепур С.В., Тюнин М.А., Кузьмин А.А., Юдин М.А., Иванов И.М., Венгерович Н.Г. Применение нанотехнологий в создании совре-



менных лекарственных средств и систем их направленной доставки (Обзор литературы) // Воен.-мед. журн. — 2017. — Т. 338, № 3. — С. 59–67.

28. Чубарь О.В., Плужников Н.Н., Чепур С.В. и др. Эффективность защитных рецептур на основе фторуглеродов при накожном воздействии агрессивных технических жидкостей // Вестник Рос. воен.-мед. акад. — 2008. — № 3 (23). — С. 205. — Прил. 1.

29. Шилов В.В., Никонова С.М., Щербаков Т.В. и др. Изучение эффективности лекарственных средств на модели экспериментальной нейротопии при отравлении малатионом // Медицина труда и промышленная экология. — 2013. — № 8. — С. 13–18.

30. Юдин М.А., Быков В.Н., Сарана А.М. и др. Исследование влияния антиконвульсантов на течение дыхательной недостаточности при отравлениях ФОС // Вестник Рос. воен.-мед. акад. — 2014. — № 1 (45). — С. 110–115.

31. Юдин М.А., Быков В.Н., Никифоров А.С. и др. Исследование переносимости блокаторов центральных мускариновых рецепторов // Эксперим. и клин. фармакол. — 2013. — Т. 76, № 11. — С. 19–22.

32. Юдин М.А., Иванов И.М., Никифоров А.С. и др. Применение комплекса включения циклодекстрин–амбеноний для повышения эффективности терапии отравлений антихолинэстеразными соединениями // Бюлл. эксперим. биол. и мед. — 2013. — Т. 155, № 2. — С. 184–187.

33. Bajgar J., Fusek J., Sevelova L., Kassa Y. Original prophylactic antidote against nerve agents — TRANSANT (practical demonstration) // CB Medical Treatment Symposium. — Spiez, Switzerland, 2004. — P. 11–13.

34. Weissman B.A., Raveh L. Therapy against organophosphate poisoning: the importance of anticholinergic drugs with antiglutamatergic properties // Toxicol. Appl. Pharmacol. — 2008. — Vol. 232, N 2. — P. 351–358.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ

Медицинские подразделения *Центрального военного округа* завершили профилактические мероприятия по предупреждению гепатита А и дизентерии среди населения в населенных пунктах Тулунского района Иркутской области, попавших в зону подтопления.

В период работы в **Тулуне** и населенных пунктах Тулунского района силами медицинской службы группировки для оказания первичной медико-санитарной помощи и проведения вакцинации было развернуто 9 временных медицинских пунктов. Из них 3 — в местах размещения личного состава, прибывавшего для ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, 6 — для оказания помощи гражданскому населению, в т. ч. 4 — в стационарных условиях пункта временного размещения пострадавших и 2 — полевых, в т. ч. 1 подвижный на базе автоперевозочной.

«Силами 12 врачебно-сестринских бригад группировки первичная медико-санитарная помощь оказана свыше 800 пострадавших, в т. ч. 93 детям. Вакцинировано по эпидемическим показаниям свыше 2,5 тыс. граждан, из них более 400 детей. Также фагировано бактериофагом дизентерийным 307 детей», — отметил начальник 1026 ЦГСЭН подполковник медицинской службы **Иван Мухачев**.

С использованием специальной наземной техники и врачебно-сестринской бригады группировки совершено 11 выездов в населенные пункты Тулунского района, подвергшиеся затоплению, 8 — в отдаленные и труднодоступные, и 3 — в городские районы г. Тулуна.

В период работы подвижного временного медицинского пункта на базе поселковых фельдшерско-акушерских пунктов организован и проведен консультативный прием населения военными врачами-специалистами, 180 человек получили консультацию, в т. ч. 46 детей.

При проведении подворовых обходов оказана медицинская помощь 30 маломобильным гражданам.

Военнослужащие группировки Минобороны России в Тулунском районе продолжают выполнять задачи по ликвидации последствий паводка.

Военные оказывают помощь пострадавшему населению: очищают воду от естественных загрязнений, выпекают хлеб и раздают местному населению, подвозят и выдают питьевую воду, проводят диагностические исследования проб воды, почвы, биологического материала на наличие возбудителей опасных инфекционных заболеваний, проводят вакцинацию местного населения.

Пресс-служба Центрального военного округа, 17 июля 2019 г.
https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12241782@egNews



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК 616.28-089.843:355

Перспективы использования кохлеарной имплантации в Вооруженных Силах Российской Федерации

ЯНОВ Ю.К., академик РАН, профессор, генерал-лейтенант медицинской службы в отставке¹
ДВОРЯНЧИКОВ В.В., профессор, полковник медицинской службы (log_vma@mail.ru)²
ГЛАЗНИКОВ Л.А., профессор, полковник медицинской службы запаса²
ЧЕРНЫШ А.В., профессор, полковник медицинской службы запаса²
МИРОНОВ В.Г., доктор медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы²
СЫРОЕЖКИН Ф.А., доктор медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы (sir_fedor@mail.ru)²

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи; ²ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

По результатам собственных исследований, выполненных сотрудниками кафедры отоларингологии Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова в мирное и военное время, а также данным литературы, в 70–75% случаев пострадавшие и раненые после минно-взрывных ранений в острый и отдаленный периоды имеют нарушения функции слуховой системы различной степени тяжести. Минно-взрывная травма приводит к нарастанию необратимых патологических изменений в слуховой системе и развитию сенсоневральной тугоухости вплоть до глухоты и инвалидизации пострадавших. Длительное или выраженное кратковременное воздействие факторов военного труда также приводит к развитию у военнослужащих сенсоневральной тугоухости III–IV степени, глухоте. Современным методом восстановления слуховой функции является кохлеарная имплантация, проведение которой при минно-взрывных повреждениях слуховой системы возможно через год после перенесенной травмы при отсутствии посттравматической деформации улитки.

К л ю ч е в ы е с л о в а: кохлеарная имплантация, сурдологическая помощь, сенсоневральная глухота, минно-взрывная травма, военнослужащие.

Yanov Yu.K., Dvoryanchikov V.V., Glaznikov L.A., Chernysh A.V., Mironov V.G., Syroezhkin F.A. — Prospects for the use of cochlear implantation in the Armed Forces of the Russian Federation. According to the results of their own research, performed by employees of the Department of Otolaryngology at the S.M.Kirov Military Medical Academy in peacetime and wartime, as well as literature data, in 70–75% of cases, victims and wounded after mine-explosive wounds in the acute and distant period have impaired function of the auditory system of varying severity. Mine-explosive injury leads to an increase of irreversible pathological changes in the auditory system and the development of sensorineural hearing loss, including deafness and disability of the victims. Prolonged or pronounced short-term exposure to military labor factors also leads to the development of III–IV-degree sensorineural hearing loss in military personnel, deafness. A modern method for the restoration of auditory function is cochlear implantation, which can be carried out with mine-explosive damage to the auditory system one year after suffering trauma in the absence of post-traumatic deformity of the cochlea.

K e y w o r d s: cochlear implantation, audiological assistance, sensorineural deafness, mine-explosive trauma, military personnel.

В настоящее время в мире насчитывается более 450 млн человек, у которых снижен слух до III–IV степени. По данным Минздрава, в России проживают около 200 тыс. инвалидов по слуху и слабослышащих граждан [9]. В структуре пато-

логии слуха 80–90% приходится на сенсоневральную тугоухость, причем профессиональная потеря слуха занимает не последнее место. В России, по результатам медицинского освидетельствования летного состава гражданской авиации



ховой функции у пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы головы. В связи с постоянной геополитической напряженностью на континенте и в мире, совершенствование реабилитаци-

онных мероприятий для военнослужащих со слуховыми нарушениями, предполагающее проведение кохлеарной имплантации, является актуальным направлением военной отоларингологии.

Литература

1. Глазников Л.А., Головкин В.И. Неврологические проявления взрывной травмы головного мозга // Воен.-мед. журн. — 1991. — № 8. — С. 37–38.
2. Миронов В.Г., Григорьев С.Г., Евдокимов В.И., Гаврилов Е.К. Анализ боевых повреждений ЛОР-органов у военнослужащих при проведении контртеррористической операции на Северном Кавказе (1999–2002 гг.) // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. — 2015. — № 2. — С. 61–67.
3. Состояние здоровья военнослужащих и деятельность военно-медицинских организаций за 2017 год. — М.: [б. и.], 2018. — 216 с.
4. Сыроежкин Ф.А., Морозова М.В. Слуховая реабилитация пострадавших с последствиями черепно-мозговых травм, сочетанных с травмами уха // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. — 2016. — № 3. — С. 25–33.
5. Шулев Ю.А. Поражения черепа и головного мозга при взрывах: повреждающие механизмы, клинические проявления, принци-

пы систематизации, дифференцированное лечение: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — СПб, 1994. — 48 с.

6. Щербакова Я.Л. Кохлеарная имплантация у пациентки с асимметричным слухом: клинический случай // Российская оториноларингология. — 2015. — № 3 (76). — С. 160–164.
7. Янов Ю.К., Гречко А.Т., Гофман В.Р., Глазников Л.А. Фармакологическая профилактика и коррекция патологических изменений в слуховой системе и головном мозге в острой фазе взрывной травмы // ЖУНГ. — 1996. — № 2. — С. 21–27.

8. URL: <http://www.wrnmcc.capmed.mil> (дата обращения: 20.11.2015).
9. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=8014> (дата обращения: 11.11.2018).
10. URL: <https://www.aex.ru/docs/2/2014/11/11/2145> 28.10.2018 (дата обращения: 11.11.2018).
11. URL: <http://www.hearingreview.com/2015/12/army-researchers-assess-effects-hearing-loss-soldiers/> (дата обращения: 28.10.2018).

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК [616-001.5-031.14-06:616-092.19]-085.38

Особенности гемотрансфузий в период травматического шока у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой и острой массивной кровопотерей тяжелой и крайне тяжелой степени

САМОХВАЛОВ И.М., заслуженный врач РФ, профессор, полковник медицинской службы в отставке

СУВОРОВ В.В., доцент

ГАВРИЛИН С.В., профессор (vphgavr@yandex.ru)

МЕШАКОВ Д.П., доктор медицинских наук (reda97@mail.ru)

НЕДОМОЛКИН С.В., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы

ДЕНИСОВ А.В., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы

МАРКЕВИЧ В.Ю., кандидат медицинских наук

ДМИТРИЕВА Е.В. (ev.dmitrieva@yandex.ru)

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

Острая массивная кровопотеря остается ведущей причиной летальных исходов в первые часы травматической болезни более чем у 50% умерших пациентов. В связи с этим при острой массивной кровопотере тяжелой и крайне тяжелой степени и задержке эвакуации раненых представляется целесообразным изучение эффективности и безопасности трансфузий эритроцитсодержащих



препаратов крови универсального донора (0(I) Rh-), начиная с первого уровня оказания помощи (доврачебная, первая врачебная помощь). Установлено, что вынужденное применение эритроцитсодержащих препаратов крови универсального донора в первые часы после травмы у пострадавших с острой массивной кровопотерей тяжелой степени обладает такой же эффективностью, как и использование фенотипированных эритроцитсодержащих препаратов, ауθενтических по групповой и резус-принадлежности, и не сопровождается развитием гемотрансфузионных реакций. Кроме того, раннее (в первые 6 ч) и полное восполнение острой массивной кровопотери крайне тяжелой степени в сравнении с двукратным восполнением подобной кровопотери (в течение 24 ч) сопровождается более стабильным течением травматической болезни, уменьшает требуемый объем гемотрансфузий в первые 3 сут (в среднем на $0,96 \pm 0,11$ л) и не влечет увеличения частоты и тяжести синдрома массивных гемотрансфузий.

К л ю ч е в ы е с л о в а: тяжелая сочетанная травма, острая массивная кровопотеря, гемотрансфузии.

Samokhvalov I.M., Suvorov V.V., Gavrilin S.V., Meshakov D.P., Nedomolkin S.V., Denisov A.V., Markovich V.Yu., Dmitrieva E.V. — Features of blood transfusions in the period of traumatic shock in patients with severe concomitant injury with acute massive blood loss of severe and extremely severe stage. Acute massive blood loss remains the leading cause of death in the first hours of traumatic disease in more than 50% of deceased patients. In this regard, in the case of acute massive and extremely severe blood loss and delayed evacuation of the wounded, it is advisable to study the efficacy and safety of transfusions of red blood-containing blood products of the universal donor (0 (I) Rh-), starting with the first level of care (first aid, first medical). It has been established that involuntary use of red blood cells containing blood products of a universal donor in the first hours after injury in victims with acute massive severe blood loss is as effective as the use of phenotyped red blood cells containing drugs authentic in group and rhesus affiliation and is not accompanied by the development of blood transfusion reactions. In addition, early (in the first 6 hours) and complete replenishment of acute massive blood loss of an extremely severe degree compared with double replenishment of such blood loss (within 24 hours) is accompanied by a more stable course of traumatic disease, reduces the required volume of blood transfusions in the first 3 days (on average 0.96 ± 0.11 l), and does not entail an increase in the frequency and severity of the massive hemotransfusion syndrome.

К е y o r d s: severe concomitant injury, acute massive blood loss, blood transfusion.

В первые часы травматической болезни острая массивная кровопотеря (ОМК) остается ведущей причиной летальных исходов более чем у 50% умерших пострадавших и раненых [1]. В связи с этим максимально раннее восстановление кислородной емкости крови (КЕК), коррекция дефицита объема циркулирующей крови (ОЦК) являются одними из приоритетных задач оказания помощи раненым и пострадавшим.

В настоящее время действующие регламентирующие документы предусматривают восполнение дефицита ОЦК при ОМК путем проведения инфузионной терапии начиная с первого уровня оказания помощи (доврачебная и первая врачебная помощь). Указывается на необходимость начинать инфузионную терапию как можно раньше (оптимально — стрелком-санитаром в пункте сбора раненых). При оказании доврачебной и первой врачебной помощи инфузия растворов используется с целью устранения опасной для жизни пациента гиповолемии и стабилизации гемодинамики на период транспортировки раненых

на последующий уровень оказания помощи.

При ОМК и тяжелом шоке инфузию начинают со струйного введения растворов в периферические вены с объемной скоростью не менее 150 мл/мин. При этом предпочтительно вводить кристаллоидные (лучше — сбалансированные по электролитам), затем — коллоидные растворы, расфасованные в мягкие полимерные контейнеры, что позволяет продолжать инфузионную терапию в процессе транспортировки раненого. Проведение инфузионной терапии не должно быть причиной задержки эвакуации раненого [7].

Следует отметить, что сроки эвакуации раненых на последующие уровни оказания помощи, где предусмотрена возможность проведения гемотрансфузий, как правило, превышают длительность «золотого часа». Так, при проведении контртеррористической операции на Северном Кавказе (1999–2002) продолжительность эвакуации раненых на этап оказания квалифицированной медицинской помощи в среднем составляла



ВЫВОДЫ

1. Вынужденное применение для восполнения острой массивной кровопотери тяжелой степени эритроцитсодержащих препаратов универсального донора в острый период травматической болезни по своей эффективности не отличается от применения эритроцитсодержащих препаратов, аутичных по групповой и Rh-принадлежности, и не сопровождается развитием трансфузионных реакций.

2. Раннее (не позже 6 ч) полное восполнение острой массивной кровопотери крайне тяжелой степени, в отличие от двукратного восполнения кровопотери такого же объема (в течение первых суток), достоверно уменьшает требуемый объем гемотрансфузий в первые 3 сут травматической болезни и не сопровождается увеличением частоты и тяжести синдрома массивных гемотрансфузий.

Литература

1. Военно-полевая хирургия: Национальное руководство / Под ред. И.Ю.Быкова, Н.А.Ефименко, Е.К.Гуманенко. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 816 с.
2. Миллер Р. Анестезия. — СПб: Человек, 2015. — С. 2451–2487.
3. Опыт медицинского обеспечения войск во внутреннем вооруженном конфликте на территории Северо-Кавказского региона Российской Федерации в 1994–1996 гг. и 1999–2002 гг., в 3-х т. — Т. II: Организация оказания хирургической помощи / Под общ. ред. проф. А.Я.Фисуна, ред. тома: член-корр. РАН, проф. Н.А.Ефименко, проф. Е.К.Гуманенко, проф. И.М.Самохвалов. — Ростов н/Д: Изд-во Рост. гос. мед. ун-та, 2015. — 412 с.
4. Приказ Минздрава РФ от 02.04.2013 г.

№ 183-н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».

5. Руководство по военной трансфузиологии. — СПб: Воен.-мед. акад., 2005. — 332 с.
6. Самохвалов И.М., Шеколев А.В., Гаврилин С.В., Недомолкин С.В., Мешаков Д.П. Анестезиологическая и реаниматологическая помощь пострадавшим с политравмой: современные проблемы и пути их решения. — СПб: ИнформМед, 2013. — 144 с.
7. Указания по военно-полевой хирургии МО РФ [электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.vmeda.org/ukazaniya_povph_2013.pdf. — (Дата обращения: 02.10.2018).
8. Buckenmaier Ch., Mahoney P. Combat anesthesia: the first 24 hours. — Sam Houston: The Surgeon General Borden Institute, 2015. — 240 p.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ

На международном военно-техническом форуме «Армия-2019» специалисты Главного военно-медицинского управления Минобороны России представили модели анатомических препаратов, медицинских изделий, моделей для предоперационного планирования, изготовленных на 3D-принтере, размещенном здесь же на экспозиционном стенде.

Аддитивные технологии применяются в военно-медицинских организациях, в которых оказывается высокотехнологичная помощь.

Процесс разделен на два этапа. На первом этапе создается виртуальная модель на основе данных магнитно-резонансной томографии или ручного сканирования. На втором этапе модель распечатывается на 3D-принтере с использованием технологии послойного наплавления пластика.

Сфера применения аддитивных технологий очень широка. Модели могут применяться для обучения курсантов и студентов, отработки хирургами сложных оперативных вмешательств, 3D-печати персонифицированных лангет при переломах костей кисти и предплечья.

В нейрохирургии, травматологии, малоинвазивной хирургии, стоматологии и кардиохирургии аддитивные технологии используются для предоперационного планирования сложных оперативных вмешательств, позволяя сократить время операции и уменьшить риск развития осложнений.

Департамент информации и массовых коммуникаций
Министерства обороны Российской Федерации, 30 июня 2019 г.

https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12239208@egNews



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК 616.9-085.371:355

Система комплексной иммунопрофилактики в Вооруженных Силах: состояние и перспективы совершенствования

ИВЧЕНКО Е.В., доктор медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы
СТЕПАНОВ А.В., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы
в отставке (alexander_58@mail.ru)
КОМИССАРОВ Н.В., доцент, полковник медицинской службы
САВЕЛЬЕВ А.П., профессор, полковник медицинской службы в отставке
МИСНИКОВ О.П., заслуженный деятель науки РФ, профессор, полковник в отставке
СЕЛЕЗНЕВ А.Б., доцент, полковник медицинской службы
ЛОШАКОВ О.В., полковник медицинской службы

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург

В Российской армии иммунопрофилактика осуществляется согласно Календарю профилактических прививок и Календарю профилактических прививок по эпидемическим показаниям. Система массовой иммунопрофилактики личного состава, основанная на применении ассоциаций и комплексов иммунобиологических лекарственных препаратов, реализуемая с помощью высокопроизводительных технических средств, позволяет обеспечить защиту военнослужащих от актуальных в военно-эпидемиологическом отношении инфекций и потенциальных биологических поражающих агентов. При развитии чрезвычайных ситуаций биологического характера или при направлении личного состава в регионы с неблагоприятной эпидемической обстановкой может возникать необходимость одновременно в сжатые сроки с максимальным охватом привить против нескольких инфекций. В этой ситуации большое значение приобретают прививки ассоциированными или комплексными препаратами, проводимые групповыми (массовыми) способами иммунизации (безыгольным, аэрозольным, пероральным). Для эффективного и качественного их выполнения в современных условиях деятельности войск (сил флота) необходима модернизация существующей системы вакцинопрофилактики личного состава, основанной на принципах ассоциированной и комплексной иммунизации. Обсуждаются возможные пути решения данной задачи.

К л ю ч е в ы е с л о в а: вакцинопрофилактика, ассоциированные и комплексные прививки, плановая вакцинация, вакцинация по эпидемическим показаниям.

Ivchenko E.V., Stepanov A.V., Komissarov N.V., Savelev A.P., Misnikov O.P., Seleznev A.B., Loshakov O.V. — System of comprehensive immunization in the Armed Forces: state and prospects for improvement. In the Russian army, immunization is carried out according to the vaccination schedule and the vaccination schedule according to epidemic indications. The system of mass immunoprophylaxis of personnel, based on the use of associations and complexes of immunobiological drugs, implemented with the help of high-performance technical means, helps to ensure the protection of military personnel from actual epidemiological infections and potential biological damaging agents. When developing emergency situations of a biological nature or when sending personnel to regions with a poor epidemic situation, it may be necessary at the same time in a short time with maximum coverage to vaccinate against several infections. In this situation, vaccination with associated or complex drugs, carried out by group (mass) methods of immunization (needleless, aerosol, oral) are of great importance. To effectively and qualitatively carry them out in modern conditions, the activities of the troops (fleet forces) require the modernization of the existing vaccination system for personnel based on the principles of associated and comprehensive immunization. Possible solutions to this problem are discussed.

K e y w o r d s: vaccination, associated and complex vaccinations, routine vaccination, vaccination according to epidemic indications.



Литература

1. Воробьев А.А., Лебединский В.А. Итоги и перспективы разработки массовых способов иммунизации // Вестник АМН СССР. — 1975. — № 4. — С. 45–54.
2. Воробьев А.А., Лебединский В.А. Массовые способы иммунизации. — М.: Медицина, 1977. — 256 с.
3. Казаков А.Н. Некоторые особенности противоэпидемического обеспечения в локальных войнах и вооруженных конфликтах / Достижения науки и практики в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия Вооруженных Сил Российской Федерации: Труды Третьего съезда военных врачей медико-профилактического профиля Вооруженных Сил Российской Федерации (Санкт-Петербург, 8–10 декабря 2010 г.). — СПб, 2010. — С. 56–58.
4. Магазов Р.Ш. Эпидемиология и профилактика управляемых инфекций. — Уфа: Гилем, 2017. — 688 с.
5. Мисников О.П. Микробные аэрозоли и ингаляционные технологии в медицине. — Уфа: Гилем, 2011. — 496 с.
6. Наставление по иммунопрофилактике инфекционных болезней в Вооруженных Силах Российской Федерации. — М.: Воениздат, 2002. — 64 с.
7. Озарков П.И., Белов А.Б. Актуальные вопросы эпидемиологии и иммунопрофилактики воздушно-капельных инфекций у военнослужащих / Достижения науки и практики в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия Вооруженных Сил Российской Федерации: Труды Третьего съезда военных врачей медико-профилактического профиля Вооруженных Сил (Санкт-Петербург, 8–10 декабря 2010 г.). — СПб, 2010. — С. 51–53.

8. Пак Н.В. Вакцина «ОспаВир» — перспективный иммунобиологический препарат для двухэтапного метода оспопрививания / Отечественная эпидемиология в XXI веке: приоритетные направления развития и новые технологии в диагностике и профилактике болезней человека: Труды Юбилейной Всероссийской научной конференции, посвященной 75-летию кафедры общей и военной эпидемиологии Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова и 90-летию со дня рождения академика В.Д.Белякова (Санкт-Петербург, 19–20 апреля 2012 г.). — СПб, 2012. — С. 207.

9. Раевский К.К. Современные проблемы защиты от ортопоксвирусных инфекций / Достижения науки и практики в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия Вооруженных Сил Российской Федерации: Труды Третьего съезда военных врачей медико-профилактического профиля Вооруженных Сил (Санкт-Петербург, 8–10 декабря 2010 г.). — СПб, 2010. — С. 54–55.

10. Савельев А.П. Ассоциированная и комплексная иммунизация: состояние и перспективы. — Уфа: Гилем, 2014. — 424 с.

11. Савельев А.П. К вопросу о комплексных и ассоциированных прививках / Отечественная эпидемиология в XXI веке. Приоритетные направления развития и новые технологии в диагностике и профилактике болезней человека: Труды Юбилейной Всероссийской научной конференции, посвященной 75-летию кафедры общей и военной эпидемиологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова и 90-летию со дня рождения академика В.Д.Белякова (Санкт-Петербург, 19–20 апреля 2012 г.). — СПб, 2012. — С. 209–210.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 616-036.22:356/359

Итоги и перспективы научных исследований в области противоэпидемической защиты войск (сил флота)

ДОБРЫНИН В.М., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы в отставке (gniiivt_15@mail.ru)

ЗАХАРОВ Б.Н., доктор медицинских наук

ИВЧЕНКО Е.В., доктор медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы

КАЦАЛУХА В.В., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы в отставке

КОМИССАРОВ Н.В., доцент, полковник медицинской службы

МИСНИКОВ О.П., профессор, полковник медицинской службы в отставке

МУСАЕВ А.А., подполковник медицинской службы

НИКИТИН М.Ю., доктор биологических наук, полковник в отставке

САВЕЛЬЕВ А.П., профессор, полковник медицинской службы в отставке

СТЕПАНОВ А.В., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы в отставке

СТЕПАНОВ Н.Н., кандидат биологических наук, полковник

ЩЕЛГАЧЕВ В.В., кандидат биологических наук, подполковник медицинской службы

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург



Представлены основные этапы и итоги научных исследований в области противозидемической защиты, проводимых в Государственном научно-исследовательском испытательном институте военной медицины МО РФ. Сотрудниками института впервые в стране обоснована концепция медицинской защиты войск (сил флота) и населения от биологического оружия, разработаны руководящие и методические документы по индикации патогенных биологических агентов и обеззараживанию в очагах биологического заражения, создан ряд препаратов и технических средств защиты от биологического оружия. Были предложены эффективные методы и схемы экспресс-анализа, диагностические препараты для выявления возбудителей в природных очагах инфекций. Разработаны методы массовой вакцинации с использованием ассоциаций и комплексов вакцин, схемы экстренной профилактики и этиотропного лечения опасных инфекционных заболеваний, оригинальные дезинфектанты, инсектициды и репелленты. На перспективу планируются научные работы по совершенствованию средств и методов лабораторной диагностики, профилактики и этиотропного лечения опасных инфекционных заболеваний, обеспечения биологической безопасности и обеззараживания в очагах биологического заражения, методов контроля за эпидемическим процессом.

К л ю ч е в ы е с л о в а: биологическое оружие, опасные инфекционные заболевания, противозидемическая защита, медицинские средства защиты, профилактика и лечение опасных инфекционных заболеваний.

Dobrynin V.M., Zakharov B.N., Ivchenko E.V., Katsalukha V.V., Komissarov N.V., Misnikov O.P., Musayev A.A., Nikitin M.Yu., Savel'ev A.P., Stepanov A.V., Stepanov N.N., Shchelgachev V.V. — Results and prospects of scientific research in the field of anti-epidemic protection of troops (naval forces). The main stages and results of scientific research in the field of anti-epidemic protection, conducted at the State Research Testing Institute of Military Medicine of the Ministry of Defense of the Russian Federation are presented. For the first time in the country, the institute employees justified the concept of medical protection of troops (fleet forces) and the population from biological weapons, developed guidance and methodological documents on the indication of pathogenic biological agents and decontamination in biological contamination sites, several drugs and technical means of protection against biological weapons. Effective methods and schemes for rapid analysis, diagnostic preparations for the detection of pathogens in natural foci of infections were proposed. Methods of mass vaccination using associations and complexes of vaccines, schemes for emergency prophylaxis and etiotropic treatment of dangerous infectious diseases, original disinfectants, insecticides and repellents have been developed. For the future, scientific work is planned to improve the means and methods of laboratory diagnostics, prevention and etiotropic treatment of dangerous infectious diseases, ensuring biological safety and disinfection in the foci of biological infection, methods of controlling the epidemic process.

K e y w o r d s: biological weapons, dangerous infectious diseases, anti-epidemic protection, medical remedies, prevention and treatment of dangerous infectious diseases.

В истории становления и развития научных исследований в области противозидемической защиты войск (сил флота) от опасных инфекционных заболеваний в Научно-исследовательском испытательном центре (медико-биологической защиты) Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины МО РФ (ГосНИИИ ВМ МО РФ) можно выделить несколько этапов, первый из которых связан с его предшественницей — НИЛ-1 ВМедА им. С.М.Кирова [6–8].

Указанные исследования были начаты в 1955 г., когда в связи с резко возросшей угрозой применения в военных конфликтах биологического оружия (БО), в целях разработки соответствующих медицинских средств защиты (МСЗ)

в НИЛ-1 было создано новое научно-исследовательское направление, которое возглавил доцент М.К.Карпов. На первом этапе для решения задач противозидемической защиты войск (сил флота) от опасных инфекционных заболеваний были созданы микробиологический, вакцинологический, эпидемиологический отделы и отдел питательных сред (последний вскоре был преобразован в традиционное для микробиологических лабораторий отделение варки и стерилизации питательных сред).

В задачи отделов входили:

— микробиологического — разработка и отбор средств и методов специфической индикации и идентификации патогенных биологических агентов (ПБА) в пробах из объектов внешней среды;



раторное холодильное и термостатирующее оборудование, а также проведены работы по установке оборудования, предохраняющего от несанкционированного проникновения в помещения «заразной» зоны. Все это в совокупности с планируемыми закупками современного специального лабораторного оборудования для проведения молекулярно-генетических и хромато-масс-спектрометрических исследований позволит проводить в управлении как традиционные научно-исследовательские работы, так и перспективные для ВС РФ. Так, по традиционным направлениям исследований планируются научные работы в следующих областях:

- совершенствование и оценка средств и методов лабораторной диагностики возбудителей опасных инфекционных заболеваний актуальных для ВС РФ;
- изучение и оценка средств профилактики и раннего этиотропного лече-

ния опасных инфекционных заболеваний актуальных для ВС РФ;

- оценка средств и методов обеспечения биологической безопасности и обеззараживания в очагах биологического заражения.

Кроме этого, планируется организовать научные работы по новым направлениям исследований:

- изучение закономерностей развития и совершенствование методов контроля за эпидемическим процессом в природных и искусственных очагах опасных инфекционных заболеваний;
- оценка потенциальной опасности появления ПБА с необычными свойствами.

Выполнение традиционных, а также новых для управления и перспективных для ВС РФ научно-исследовательских работ позволит повысить уровень решения задач противоэпидемической защиты войск (сил флота).

Литература

1. Инструкция по приготовлению учебно-контрольных средств (проб) с имитаторами биологических поражающих агентов для использования при проведении тренировочных занятий и проверок / Утв. нач. ГВМУ МО РФ. — СПб, 2015. — 24 с.
2. Инструкция по экстренной профилактике и этиотропному лечению опасных инфекционных заболеваний в Вооруженных Силах Российской Федерации / Утв. нач. ГВМУ МО РФ. — М.: Воениздат, 2002. — 31 с.
3. Методические рекомендации по проведению биологической разведки и забору проб материалов / Утв. нач. ГВМУ МО РФ. — СПб, 2015. — 17 с.
4. Методические рекомендации по проведению специфической индикации биологических поражающих агентов / Утв. нач. ГВМУ МО РФ. — СПб, 2015. — 19 с.
5. Наставление по иммунопрофилактике инфекционных болезней в Вооруженных Силах Российской Федерации / Утв. нач. ГВМУ МО РФ. — М.: Воениздат, 2002. — 64 с.
6. Научно-исследовательский испытательный центр (медико-биологической защиты) ФГУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины Министерства обороны Российской Федерации». К 40-летию основания / Под ред. А.В.Иванченко. — СПб, 2009. — 265 с.
7. Раевский К.К. Важнейшие вехи и итоги полувекового труда в области совершен-

ствования системы противоэпидемической защиты войск и сил флота (к 50-летию 3 управления НИИЦ (МБЗ) ГосНИИИ ВМ МО РФ) / Актуальные проблемы и перспективы развития военной медицины: Сб. науч. тр. НИИЦ (МБЗ) ГосНИИИ военной медицины МО РФ. — СПб, 2006. — Т. 6. — С. 192–217.

8. Раевский К.К., Добрынин В.М. Важнейшие итоги и перспективы научных работ по защите войск и сил флота от влияния неблагоприятных факторов биологической природы // Воен.-мед. журн. — 2000. — Т. 321, № 10. — С. 30–36.

9. Руководство по военной микробиологии / Под ред. П.И.Мельниченко, В.М.Добрынина, К.К.Раевского, В.Б.Сбойчакова. — М.: Воениздат, 2005. — 511 с.

10. Руководство по дезинфекции, дезинсекции и дератизации на кораблях и судах военно-морского флота / Утв. нач. ГВМУ МО РФ. — СПб, 2012. — 219 с.

11. Руководство по организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) и лечебно-эвакуационных мероприятий в войсках (силах) в условиях применения противником биологического оружия / Утв. нач. ГВМУ МО РФ. — М.: Воениздат, 2003. — 176 с.

12. Руководство по организационно-методическим основам проведения дезинфекционных мероприятий в воинских частях и медицинских учреждениях / Утв. нач. ГВМУ МО РФ. — СПб, 2010. — 220 с.



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК 614.89-086.54

Состояние проблемы создания средств индивидуальной защиты от электромагнитных излучений

СЕЛЕЗНЕВ А.Б., доцент, полковник медицинской службы (gniiivm_15@mail.ru)
ЕФРЕМОВ В.И., кандидат технических наук, капитан 1 ранга в отставке
КОМИССАРОВ Н.В., доцент, полковник медицинской службы

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург

В статье изложена история научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области создания средств индивидуальной защиты военнослужащих от электромагнитных излучений, представлены их результаты. Отмечена необходимость подготовки специальной концепции обеспечения электромагнитной безопасности личного состава и формирования отдельной (ведомственной) нормативной базы, регламентирующей разработку и испытания средств индивидуальной защиты. Следует обосновать целесообразность наличия их разных вариантов для применения в различных видах Вооруженных Сил и родах войск, а также необходимость проведения отдельных ведомственных испытаний этих средств по аттестованным методикам в специализированном центре Минобороны РФ. Требуется пересмотр существующих и издание новых нормативных документов, устанавливающих требования к конструкции индивидуальных средств защиты, к методикам и стендовой базе для определения их защитных и эксплуатационных показателей, а также к нормам снабжения.

К л ю ч е в ы е с л о в а: электромагнитные излучения, обеспечение электромагнитной безопасности, средства индивидуальной защиты от электромагнитных излучений.

Seleznev A.B., Efremov V.I., Komissarov N.V. – The state of the problem of creating personal protective equipment against electromagnetic radiation. The article describes the history of research and development work in the field of creating personal protective equipment for military personnel from electromagnetic radiation, presents their results. The need to prepare a special concept of ensuring electromagnetic safety of personnel and the formation of a separate (departmental) regulatory framework governing the development and testing of personal protective equipment was noted. It is necessary to substantiate the feasibility of having their various options for use in various types of Armed Forces and the service of troops, as well as the need to conduct separate departmental tests of these facilities according to certified methods in the specialized center of the Russian Defense Ministry. It is necessary to revise the existing and publish new regulatory documents that establish requirements for the design of personal protective equipment, methods and bench bases to determine their protective and operational performance, as well as to the standards of supply.

К е у в о р д s: electromagnetic radiation, electromagnetic safety, personal protective equipment against electromagnetic radiation.

Для применяемых в Вооруженных Силах РФ технологий и техники с источниками электромагнитных излучений (ЭМИ) характерны высокая интенсивность последних, сложные режимы генерации и модуляции, широкий диапазон частот, комбинированное и сочетанное воздействие с другими факторами военного труда. Спектр ЭМИ охватывает практически все частотные диапазоны.

Многообразие источников ЭМИ, их мобильность и вариативность распо-

ложения относительно сооружений в военных городках и других войсковых объектов приводят к сложному и трудно контролируемому характеру изменений электромагнитной обстановки в местах дислокации войск. Условия эксплуатации источников ЭМИ в войсках (силах флота) существенно отличаются от производственных условий, в которых безопасность персонала обеспечивается на основе требований СанПиН 2.2.4.3359-16 [18]. Для сохранения здоровья военнослужа-



мых диапазонах частот; аттестация методик в метрологических органах.

3. Определение порядка проведения отдельных (ведомственных) испытаний СИЗ от ЭМИ в специализированном центре, имеющем соответствующую аккредитацию.

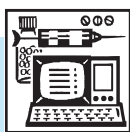
4. Создание СИЗ от ЭМИ нового поколения с заданными защитными и

эксплуатационными показателями на основе принципиально новых защитных функциональных материалов (в т. ч. различных наноконструкций).

5. Координация работ по созданию СИЗ от ЭМИ с техническим комитетом по стандартизации «Средства индивидуальной защиты» и другими профильными организациями.

Литература

1. Временная методика измерения эффективности экранирования радиозащитных материалов в диапазоне частот от 0,3 до 37,5 ГГц / Согласована начальником 32 НИЦ МО РФ 23.04.1996 г., утверждена начальником НИИ ВМ МО РФ 30.04.1996 г.
2. Временная методика измерения эффективности экранирования средств индивидуальной защиты от электромагнитных излучений в диапазоне частот от 0,3 до 16 ГГц / Согласована начальником 32 НИЦ МО РФ 23.04.1996 г., утверждена начальником НИИ ВМ МО РФ 30.04.1996 г.
3. ГОСТ 12.4.103-83. ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация. — М.: ИПК стандартов, 1983.
4. ГОСТ Р ИСО 13688-2016. ССБТ. Одежда специальная защитная. Общие технические требования. — М.: Стандартинформ, 2016.
5. ГОСТ 12.4.271-2014. ССБТ. Средства защиты рук от электромагнитных полей. Общие технические требования и методы испытаний. — М.: Стандартинформ, 2014.
6. ГОСТ 12.4.276-2014. ССБТ. Средства защиты ног. Обувь специальная для защиты от электромагнитных полей. Общие технические требования и методы испытаний. — М.: Стандартинформ, 2014.
7. ГОСТ 12.4.172-2014. ССБТ «Комплект индивидуальный экранирующий для защиты от электрических полей промышленной частоты. Общие технические требования и методы контроля». — М.: Стандартинформ, 2014.
8. ГОСТ 12.4.305-2016. ССБТ. Комплект экранирующий для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона. Общие технические требования. — М.: Стандартинформ, 2017.
9. ГОСТ 12.4.306-016. ССБТ. Комплект экранирующий для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона. Методы испытаний. — М.: Стандартинформ, 2017.
10. Исследование и разработка средств индивидуальной защиты личного состава ВС РФ от электромагнитных излучений: Отчет о НИР «Лоза» (этапный) / ВМедА. — СПб, 1986.
11. Патент 2045922 Россия. Радиозащитная одежда / Ефремов В.И., Осипович В.К., Спиридонов К.А., Яшин В.И. — Бюлл. изобретений. — 1995. — № 29.
12. Патент № 2153785, Россия. Способ оценки радиоэкранирующих свойств радиозащитной одежды / Ефремов В.И., Захарова Г.Ю., Осипович В.К., Полоник А.В., Спиридонов К.А. — Бюлл. изобретений. — 2000. — № 21.
13. Патент № 2236903 Россия. Радиозащитная одежда с усиленной парциальной защитой / Ефремов В.И., Захарова Г.Ю., Полоник А.В., Спиридонов К.А. — Бюлл. изобретений. — 2004. — № 27.
14. Постановление Госкомитета РФ по стандартизации и метрологии № 34 от 19 июня 2000 г. «Об утверждении правил проведения сертификации средств индивидуальной защиты». URL: <http://docs.cntd.ru/document/> (дата обращения: 10.07.2019).
15. Постановление Правительства РФ от 24 декабря 2009 г. № 1213 «Об утверждении технического регламента о безопасности средств индивидуальной защиты». URL: <http://www.consultant.ru/document/> (дата обращения: 10.07.2019).
16. Приказ министра обороны РФ от 22 июля 2015 г. № 444 «Об утверждении Руководства по обеспечению безопасности военной службы в Вооруженных Силах Российской Федерации».
17. Постановление Министерства труда и социального развития РФ № 73 от 12.10.2001 г. «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам воинских частей и организаций Федеральной службы безопасности Российской Федерации». URL: <https://normativ.kontur.ru/document> (дата обращения: 10.07.2019).
18. Приказ министра обороны РФ от 14 августа 2017 г. № 500 «О вещевом обеспечении в Вооруженных Силах Российской Федерации на мирное время (с изменениями от 06.06.2018 г.)».
19. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах». URL: <https://base.garant.ru/> (дата обращения: 10.07.2019).
20. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты». URL: <http://docs.cntd.ru/document/> (дата обращения: 10.07.2019).



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК [61:355]:681.5

Технологии робототехники и автоматизации в военной медицине

ЮДИН А.Б., кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы
(yudin_a73@mail.ru)
КУРКИН И.А., кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы
ПРИГОРЕЛОВ О.Г., кандидат технических наук, полковник
СОХРАНОВ М.В., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы
(catt@list.ru)
ЯКОВЕЦ Д.А., капитан
КОЖЕВНИКОВА А.В.

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург

Робототехника относится к одному из перспективных направлений науки и техники, определяющему темпы и характер развития многих отраслей. Медицинская робототехника предназначена облегчить рутинный труд врачей, повысить качество их работы и сократить количество врачебных ошибок, связанных с человеческим фактором. В статье представлены результаты анализа текущего состояния и основных направлений развития медицинской и военно-медицинской робототехники. Обсуждаются наиболее значимые разработки в области военно-медицинской робототехники последних лет.

К л ю ч е в ы е с л о в а: медицинская робототехника, военно-медицинская робототехника, автоматизация, медицинская автоматизированная система управления, медицинская экспертная система, сердечно-легочная реанимация, интенсивная терапия.

Yudin A.B., Kurkin I.A., Prigorelov O.G., Sokhranov M.V., Yakovets D.A., Kozhevnikova A.V. — Technologies of robotics and automation in military medicine. Robotics is one of the promising areas of science and technology, which determines the pace and nature of the development of many industries. Medical robotics is designed to facilitate the routine work of doctors, improve the quality of their work and reduce the number of medical errors associated with the human factor. The article presents the results of the analysis of the current state and the main directions of development of medical and military medical robotics. The most significant developments in the field of military medical robotics of recent years are discussed.

К е у в о р д s: medical robotics, military medical robotics, automation, medical automated control system, medical expert system, cardiopulmonary resuscitation, intensive therapy.

Робототехника относится к одному из перспективных направлений науки и техники, определяющему темпы и характер развития многих отраслей, а необходимость создания робототехнических средств нового поколения ставит задачу межотраслевого характера, связанную с развитием мехатронных технологий и реализацией принципов унификации и миниатюризации. Процесс распространения высоких технологий проходит стремительно, разрушая устоявшееся человеческое представление о мире, превращая его в цифровую среду.

Медицинская робототехника представлена преимущественно зарубежными клиническими робот-ассистивными системами, предназначенными облегчить рутинный труд врачей, повысить качество их работы и сократить количество врачебных ошибок, связанных с человеческим фактором. К таким системам относятся комплексы хирургического профиля da Vinci и Teletar ALF-X, неинвазивные радиохирургические комплексы TrueBeam STx, Gamma Knife Perfexion и CyberKnife Robotic, реанимационные системы LS 1 и AutoPulse Plus, бионические протезы



в этом отсутствует, т. к. формулировка «гибель (смерть) военнослужащего в период прохождения военной службы, службы, военных сборов» является исчерпывающей по утверждению специалистов в области страхования. Все случаи гибели военнослужащих индивидуальны, а для страховых выплат достаточно официального подтверждения страхового случая соответствующим ведомством Министерства обороны.

Разрабатываемые и существующие медицинские робототехнические комплексы подлежат, как и любые медицинские изделия, обязательной сертификации, примером тому служит известный робот-ассистированный хирургический комплекс «да Винчи» (ФС № 2006/1962, ФСЗ 2010/06970). Данное обстоятельство во многом разрешает споры вокруг ответственности врача, выполняющего свою работу с помощью медицинского робота, приравнивая использование последнего к стандартным медицинским приборам и аппаратам.

Развитие робототехники сильно зависит от восприятия роботов и особенностей культуры. Восточной культуре свойственно наделять душой не только людей, но и неодушевленные предметы. Японцам более близка идея роботов — помощников, роботов — компаньонов,

в отличие от запада, где робот — бездушная машина. На робота с большей готовностью будут смотреть как на члена общества, а не просто как на полезное (а то и опасное) существо. В западной культуре ситуация совершенно иная: мысль о том, что однажды человечество создаст искусственное существо и не сможет его контролировать, пронизывает западную литературу [10].

Необходимо упомянуть, что жизненный цикл любого устройства, начиная от идеи, до первых реально работоспособных экземпляров, составляет от 10 до 25 лет. Прогнозирование перспективных направлений исследований, политического уклада и развития технологий основано преимущественно на предположениях, но активное увеличение объемов разработок в медицинской робототехнике обязательно ведет к повышению научно-технического потенциала в этой области.

В заключение важно отметить, что медицинские технологии должны не оказывать негативного эффекта на отношения врач—пациент, а использоваться в качестве дополнительной помощи в процессе диагностики и лечения с целью сокращения риска человеческих ошибок и повышения качества и продолжительности жизни пациентов.

Литература

1. Аналитический обзор мирового рынка робототехники // Лаборатория робототехники Сбербанка, 2018 [Электронный ресурс] URL: <https://www.sberbank.ru/common/img/uploaded/analytics/2018/analyticskiy-obzor-mirovogo-rynka-robototekhniki.pdf> (дата обращения: 20.01.2019).
2. Зайцева С. Хирургия в Москве стала высокотехнологичной [Электронный ресурс] // Аргументы и факты. — 2018. — № 9. Режим доступа: http://www.aif.ru/health/life/roboty_operiruyut_hirurgiya_v_moskve_stala_vysokotekhnologichnoy
3. Макаровец Н.А., Кобылин Р.А., Октябрьская Л.В., Октябрьская А.А. Автоматизированный диагностический и лечебный комплекс поддержания жизнедеятельности человека «Ангел» // Инновации. — 2013. — № 12. — С. 114–116.
4. Печальные ошибки медицинских роботов [Электронный ресурс] // Medrobot.ru. — 2018. — Режим доступа: <http://medrobot.ru/>

742-pyat-napravleniy-ispolzovaniya-robotov-v-medicine.html

5. Резолюция 80-го заседания рабочей группы it-специалистов медицинских организаций «виртуальная и мобильная медицина» [Электронный ресурс] // Рабочие группы. — 2018. — Режим доступа: http://workgroup.portalramn.ru/?utm_source=Цифровизация+в+медицине (дата обращения: 11.01.2019).
6. Робоправо. Исследовательский центр проблем регулирования робототехники и искусственного интеллекта // переведенные материалы [Электронный ресурс] URL: http://robopravo.ru/materialy_dlya_skachivaniia#ul-id-2-3 (дата обращения: 11.01.2019).
7. Робоправо. Исследовательский центр проблем регулирования робототехники и искусственного интеллекта // проекты актов [Электронный ресурс] URL: http://robopravo.ru/proiekt_aktov (дата обращения: 11.01.2019).
8. Робот помогает детям с аутизмом // RoboTrends [Электронный ресурс] URL: <http://robotrends.ru/pub/1713/robot-pomoga>



yut-detyam-s-autizmom (дата обращения: 11.01.2019).

9. Роботизированная хирургическая дрель // CNN Business [Электронный ресурс] URL: <https://money.cnn.com/2017/05/01/technology/robotic-drill-surgery> (дата обращения: 11.01.2019).

10. Росс Алек. Индустрии будущего: пер. с англ. П.Миронова. — М.: Издательство АСТ, 2017. — 351 с.

11. Цветкова О. В России при участии робота проведена первая операция на мозге [Электронный ресурс] // Электронная газета «Век». — 2018. — Режим доступа: <https://vek.ru/v-rossii-provedena-pervaya-operaciya-na-mozge-pri-uchastii-robota>

12. Юдин А.Б., Пригорелов О.Г., Сохранов М.В., Лопота А.В., Яковец Д.А., Кожевникова А.В. Многофункциональная роботизированная медицинская система для эвакуации раненых, больных и пораженных: обоснование и перспективы разработки // Воен.-мед. журн. — 2018. — Т. 339, № 11. — С. 10–14.

13. Яковец Д.А., Сохранов М.В., Кожевникова А.В. Автоматизация методов синдромальной диагностики патологий травматической болезни раненых / Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. «Функционирование автоматизированной информационно-телекоммуникационной системы в целях повышения готовности службы медицины катастроф Минздрава России к реагированию и действиям в ЧС». 27–28 ноября 2018 г. — М., 2018. — С. 90.

14. Яковец Д.А., Сохранов М.В. Разработка экспертной системы многофункциональной роботизированной медицинской платформы для эвакуации раненых и пораженных / Материалы международной науч.-техн. конф. «Экстремальная робототехника и конверсионные технологии», 7–8 июня 2018 г. — СПб, 2018. — С. 216.

15. Ion // Intuitive.com [Электронный ресурс] URL: <https://www.intuitive.com/en/products-and-services/ion> (дата обращения: 11.01.2019).

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ

Военно-медицинский музей МО РФ открывает **22 июля** выставку, посвященную 75-летию освобождения Красной армией концентрационного лагеря **Майданек**.

Майданек — второй по величине после Освенцима концлагерь на территории Польши. После освобождения Майданек стал первым лагерем смерти, ужасы которого были публично освидетельствованы и получили широкий резонанс в мировом сообществе. Трагическая история концлагеря закончилась 22 июля 1944 г., но память о тех событиях жива и по сей день.

Выставочный проект привлекает внимание к истории концентрационного лагеря Майданек и судьбе его узников. Выставка рассказывает о повседневной жизни заключенных, освобождении концлагеря советскими войсками и создании на его месте первого мемориального музея, посвященного жертвам нацизма. При создании выставки использовались подлинные воспоминания свидетелей тех лет: советского драматурга и военного корреспондента К.М.Симонова и бывшего заключенного концлагеря майора медицинской службы С.К.Барутчева.

Коллекция Военно-медицинского музея — единственное в России крупное собрание подлинных предметов из концентрационных лагерей нацистской Германии. Некоторые архивные фотографии, документы и предметы быта будут демонстрироваться впервые. Среди экспонатов: этикетка от банки с веществом «Циклон Б», металлические жетоны с личными номерами заключенных и детский ботиночек, найденный советскими солдатами во время освобождения лагеря.

Выставочный проект был подготовлен совместно с музеологами из Санкт-Петербургского государственного университета, проходящими практику в Военно-медицинском музее. На открытии студенты проведут экскурсию по выставке и смогут ответить на вопросы. Также будет показан созданный сотрудниками музея видеоролик, посвященный жертвам гитлеровского режима.

Пресс-служба Западного военного округа, 16 июля 2019 г.
https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12241608@egNews



США на пути к централизованному управлению военно-медицинской службой

В последнем номере за 2018 г. немецкого журнала *Wehrmedizin und Wehrpharmazie* опубликована статья полковника медицинской службы *Kai Schlolaut*¹, в которой анализируются новые подходы к управлению медицинскими организациями вооруженных сил США.

Начиная с 1 октября 2018 г., управление здравоохранения министерства обороны (*Defense Health Agency – DHA*) американской системы военного здравоохранения (*Military Health Systems – MHS*)² будет централизованно управлять работой всех военных госпиталей и клиник по всему миру. Армия³, военно-морской флот (ВМФ) и военно-воздушные силы (ВВС) постепенно освобождаются от этой ответственности. Находятся ли США на пути к централизованной военно-медицинской службе? Как это влияет на выполнение задач медицинскими службами Армии, ВМФ и ВВС?

Thomas McCaffery, первый заместитель помощника министра обороны по вопросам здравоохранения, написал в Twitter 1 октября 2018 г.: «Сегодня мы приветствуем первые военные больницы и клиники управления здравоохранения министерства обороны. Это первый шаг для системы военного здравоохранения, чтобы стать более интегрированной и эффективной системой охраны здоровья».

Автономность военно-медицинской службы

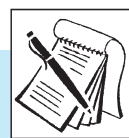
Военно-медицинские службы Армии, ВМФ и ВВС США были автономными с момента формирования вооруженных сил и с тех пор выполняют свои специфические задачи в основном независимо. Все три службы управляют своими собственными больницами и клиниками для амбулаторного и стационарного общемедицинского, стоматологического и специализированного лечения, у каждой имеются собственные специальные структуры и исследовательские центры. Это ведет не только к различию форм организации службы, но и, в частности, к различным формам материального обеспечения, подходам к подготовке квалифицированных кадров перед приемом на работу. Попытки объединения и поиска общего подхода предпринимались, но самостоятельность отдельных видов вооруженных сил остается высокой. Несмотря на общие стандарты или, например, совместное обучение представителей видов вооруженных сил на технических курсах в Сан-Антонио, военно-медицинские службы в конечном итоге самодостаточны и каждая из них ссылается на уникальность своих задач. Это вполне оправдывается положениями закона, согласно которому отдельные виды войск несут ответственность за комплектование, подготовку, оснащение и организацию своих подразделений, реализуя принцип: «Набирать, обучать, оборудовать и организовывать».

С другой стороны, за последние 30 лет министерство обороны (МО) заказало большое количество исследований для изучения существующих структур медицин-

¹*Schlolaut K. (Oberstarzt Dr. Kai Schlolaut) U.S.A. auf dem Weg zu einem zentralen Sanitätsdienst? // Wehrmedizin und Wehrpharmazie, 4/2018, URL: <https://wehrmed.de/article/3628-u-s-a-auf-dem-weg-zu-einem-zentralen-sanitaetsdienst.html> (дата обращения: 21.06.2019).*

²О структуре ВС США и их медицинской службе см.: Воен.-мед. журн. – 2012. – Т. 333, № 10, рис. 1, с. 73, и рис. 2, с. 74. – Ред.

³US Army, здесь и далее термин «армия» с большой буквы употребляется для обозначения одного из 5 компонентов вооруженных сил США, чтобы отличить его от значения «армия» как синонима вооруженных сил в целом. – Ред.



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК [616-056.52+616-008.9]-085.8

Семисёрин В.А.¹, Хритинин Д.Ф.¹, Каракозов А.Г.¹, Казаков С.П.², Катенко С.В.¹, Левченко О.Б.³, Молодова А.И. (angel2503@inbox.ru)¹, **Газзаева Е.В.¹** — Опыт применения немедикаментозных методов лечения ожирения и метаболического синдрома у военнослужащих по контракту.

¹ФГБУ «9 Лечебно-диагностический центр» МО РФ, Москва; ²ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н.Бурденко» МО РФ, Москва; ³ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И.Евдокимова» МЗ РФ

Изложен опыт комплексного подхода к лечению алиментарно-конституционального ожирения и метаболического синдрома у военнослужащих, проходящих военную службу по контракту. Использовались психотерапевтическая коррекция и немедикаментозные методы «традиционной» медицины (озонотерапия, рефлексотерапия, мануальная терапия, остеопатия, гирудотерапия). Сочетанное применение указанных методов позволяет корректировать пищевое поведение, уменьшая выраженность ожирения и метаболического синдрома. Нормализация клинико-лабораторных показателей и сформированные поведенческие стереотипы улучшают состояние здоровья, повышают устойчивость к стрессовым нагрузкам, обеспечивают лучшую переносимость негативных факторов военного труда и увеличивают профессиональное долголетие.

К л ю ч е в ы е с л о в а: военнослужащие по контракту, алиментарно-конституциональное ожирение, метаболический синдром, психотерапевтическая коррекция, немедикаментозные методы лечения.

Semiserin V.A., Khrinin D.F., Karakozov A.G., Kazakov S.P., Katenko S.V., Levchenko O.B., Molodova A.I., Gazzaeva E.V. — Experience of using non-pharmacological methods of treating obesity and metabolic syndrome in contracted servicemen. The experience of an integrated approach to the treatment of alimentary-constitutional obesity and metabolic syndrome in military personnel undergoing military service under the contract is described. Psychotherapeutic correction and non-drug methods of «traditional» medicine were used (ozone therapy, reflex therapy, manual therapy, osteopathy, hirudotherapy). The combined use of these methods allows you to adjust eating behavior, reducing the severity of obesity and metabolic syndrome. Normalization of clinical and laboratory parameters and behavioral stereotypes formed improve health, increase tolerance and resistance to stress, provide better tolerability of negative factors of military labor and increase professional longevity.

K e y w o r d s: contract servicemen, alimentary-constitutional obesity, metabolic syndrome, psychotherapeutic correction, non-pharmacological treatment methods.

Алиментарно-конституциональное ожирение (АКО) и метаболический синдром (МС) в последние годы получили прогрессирующее распространение. Данная патология является предиктором развития сердечно-сосудистых заболеваний с достоверно высоким уровнем летальности. АКО в клинической практике является самостоятельной нозологической формой заболевания, а в симптомокомплексе МС — основным его признаком (Губергриц Н.Б. и соавт., 2017).

АКО — хроническое заболевание обмена веществ, развивающееся в результате дисбаланса потребления и расхода энергии, проявляющееся избыточным развитием жировой ткани с возможными осложнениями. В патогенезе АКО и МС ведущая роль принадлежит нарушениям в механизмах ответа иммунной системы на развивающуюся воспалительную реакцию, вызванную эндогенными антигенами — продуктами избыточного

потребления питательных веществ (Маев И.В. и соавт., 2016).

МС характеризуется увеличением массы висцерального жира, снижением чувствительности периферических тканей к инсулину и гиперинсулинемией, провоцирующими в свою очередь развитие нарушений углеводного, липидного, пуринового обмена и артериальной гипертензии.

Высокая тромбогеморрагическая готовность, обусловленная потенцирующим взаимодействием компонентов МС (ожирение, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, дислипидемия, инсулино-резистентность, сахарный диабет), существенно повышает риск кардиоваскулярной смерти.

Проблема АКО (МС) актуальна и для Вооруженных Сил, что отражено в ряде руководящих документов Министерства обороны РФ.



АКО (МС) поддается стойкому обратному развитию только при условии своевременного и адекватного комплексного лечения. Для достижения регрессии данной патологии необходимы: раннее выявление и нивелирование факторов риска ее развития, своевременная и эффективная терапия уже возникших функциональных и органических нарушений организма, формирование и сохранение стабильной мотивации у пациента к поддержанию здорового образа жизни, исключающего риск развития осложнений и способствующего профессиональному долголетию.

Одним из эффективных вариантов решения этой проблемы является комплексное применение психотерапевтических методик (индивидуально подобранных по психотипу) в сочетании с озонотерапией, рефлексотерапией, гирудотерапией, мануальной терапией и остеопатией.

Цель исследования

Оценка опыта применения немедикаментозных методов лечения ожирения и метаболического синдрома у военнослужащих по контракту

Материал и методы

За период 2011–2018 гг. проведено лечение 287 военнослужащих (мужчины в возрасте от 28 до 50 лет) с АКО (МС), диагностированным при ежегодном углубленном медицинском обследовании.

Всем пациентам предлагалось проведение комплексного обследования и лечения, включающего беседы с психологом и/или психотерапевтом, проведение психодиагностических процедур (*стандартизированный метод исследования личности* – СМЛ, тест «самочувствие, активность, настроение» – САН, опросник DEBQ, тест Вассермана–Бойко, Торонтская алекситимическая шкала) с последующим составлением индивидуальной программы психокоррекционного/психотерапевтического взаимодействия в формате врач–психотерапевт/пациент, а также рефлексотерапию, гирудотерапию, озонотерапию, мануальную терапию и остеопатию.

Все пациенты были разделены на 2 группы: основную – 93 и контрольную – 194 человека (соответственно 32,4 и 67,6%). Военнослужащие, выразившие желание пройти курс обследования и лечения по поводу АКО (МС) в отделении традиционной медицины, составили основную группу наблюдения (большинство с ожирением II–III ст.). Отказавшиеся от предложенного курса терапии, составили группу контроля (с преобладанием ожирения I ст.) и были направлены для дальнейшего стандартного обследования и лечения в терапевтическое отделение.

Следует отметить, что у 269 (93,7%) пациентов обеих групп при ультразвуковом

исследовании гепатобилиарной системы определялись признаки жирового гепатоза, что верифицировалось как неалкогольная жировая болезнь печени.

Пациентам основной группы, помимо стандартных схем лечения АКО (МС), проводился курс комплексной терапии, включающий психотерапию, рефлексотерапию, гирудотерапию, озонотерапию. С 2015 по 2018 г. части военнослужащих, вошедших в основную группу, проводилась комплексная мануальная и остеопатическая диагностика с последующей остеопатической коррекцией.

Результаты и обсуждение

В основной группе пациентов у 28 (30,1%) было диагностировано АКО, у 65 человек (69,9%) – МС. В группе контроля было 82 человека (42,3%) с АКО и 112 человек (57,7%) – с МС.

Средний показатель *индекса массы тела* (ИМТ) у пациентов основной группы составил $34,6 \pm 1,2$ кг/м² и был достоверно выше, чем в группе контроля ($29,3 \pm 0,8$ кг/м²).

В основной группе средний уровень *систолического артериального давления* (САД) составил $167,3 \pm 5,5$ мм рт. ст., в группе контроля – $146,8 \pm 6,2$ мм рт. ст.

По данным лабораторных исследований, у военнослужащих основной группы активность *щелочной фосфатазы* – ЩФ ($108,3 \pm 16,2$ Ед/л) и *гамма-глутамилтранспептидазы* – ГГТП ($88,6 \pm 10,3$ Ед/л) были достоверно выше, чем в группе контроля ($60,9 \pm 9,7$ Ед/л и $51,8 \pm 8,1$ Ед/л соответственно). В обеих группах отмечалось повышение концентрации общего холестерина, достоверно более выраженное в основной группе ($8,9 \pm 0,9$ ммоль/л) с уровнем *липопротеинов низкой плотности* (ЛПНП) $2,9 \pm 0,3$ ммоль/л. В группе контроля показатель общего холестерина составил $6,1 \pm 0,8$ ммоль/л, а ЛПНП – $3,3 \pm 0,3$ ммоль/л. Уровень гликемии крови у военнослужащих основной группы имел величину $6,2 \pm 0,2$, в контрольной группе – $5,8 \pm 0,3$ ммоль/л.

Оценка результатов лечения в обеих группах производилась на 30-е и 180-е сутки лечения.

У пациентов основной группы к 30-м суткам исследования отмечалась тенденция к снижению ИМТ, а к 180-м суткам снижение этого показателя носило статистически значимый характер ($p < 0,05$) при уменьшении массы тела в среднем на 10,8%. На 30-й день лечения отмечалось снижение уровня ЩФ и ГГТП, достоверно ($p < 0,05$) более выраженное в основной группе (соответственно $72,2 \pm 9,7$ и $67,1 \pm 4,3$ Ед/л), чем в группе контроля ($55,7 \pm 7,2$ и $48,1 \pm 4,5$ Ед/л). К 180-м суткам в основной группе показатель ЩФ снизился до $70,3 \pm 8,4$ Ед/л, ГГТП до 49,7



$\pm 6,3$ Ед/л, в группе контроля — до $54,6 \pm 6,8$ и $45,1 \pm 3,2$ Е/л ($p < 0,05$) соответственно.

Липидный профиль в целом у пациентов основной группы на фоне лечения значительно улучшился: было зафиксировано достоверное ($p < 0,05$) снижение концентрации общего холестерина до $6,5 \pm 0,4$, холестерин-ЛПНП до $2,3 \pm 0,2$ ммоль/л, при этом в группе контроля значения этих показателей были $5,8 \pm 0,4$ и $3,2 \pm 0,4$ ммоль/л соответственно.

К 180-м суткам лечения в основной группе уровень гликемии составил $5,6 \pm 0,3$, в контрольной группе — $5,5 \pm 0,2$ ммоль/л, в обоих случаях снижение уровня сахара крови было статистически значимо ($p < 0,05$). В основной и контрольной группах у военнослужащих, принимавших гипотензивные препараты — 54 (58,1%) и 78 человек (40,2%) соответственно — отмечалось снижение (вплоть до достижения целевых показателей) уровня артериального давления. При этом ввиду положительного суммарного эффекта лечения все военнослужащие основной группы в среднем на 50% снизили дозировки принимаемых гипотензивных лекарственных средств.

В процессе лечения у военнослужащих основной группы отмечалась стойкая мотивация к прохождению всего курса терапии. Это стало результатом индивидуальной работы с каждым пациентом, что объясняет последующую их высокую комплаентность в отличие от военнослужащих группы контроля.

Все пациенты основной группы после проведенного курса лечения отмечали улучшение самочувствия и качества ночного сна, повышение толерантности к физической нагрузке и улучшение умственной работоспособности, у них наблюдалось более быстрое и эффективное восстановление физического и психологического состояния после перенесенных нагрузок, обусловленных исполне-

нием обязанностей военной службы. Стойкие положительные результаты сохранялись в среднем более 6 мес. После этого срока 84 человека из числа данных пациентов (90,3%) обратились в отделение традиционной медицины для прохождения повторного курса лечения в связи с увеличением массы тела, обусловленным в большинстве ненадлежащим соблюдением военнослужащими рекомендаций, данных им по завершении предыдущего курса лечения.

В контрольной группе рекомендации по пищевому поведению и физической активности были даны военнослужащим на приеме у терапевта. У данных пациентов в 74,7% (145 человек) случаев отмечалась положительная динамика, выражавшаяся в уменьшении массы тела в среднем на 4,8%, улучшении качества ночного сна, повышении умственной и физической работоспособности. В 25,3% случаев (49 человек) снижение массы тела было менее чем на 4,8%. Продолжали сохраняться диссомнические и астенические проявления, умственная и физическая работоспособность улучшились на непродолжительное время. В дальнейшем, через 30–40 сут, военнослужащие группы контроля отмечали прогрессирующее увеличение массы тела и усугубление астенических проявлений.

ВЫВОДЫ

1. Предлагаемая комплексная немедикаментозная терапия АКО (МС) дает стойкий положительный эффект и может быть рекомендована к применению в военно-медицинских организациях.

2. Военнослужащие, страдающие АКО (МС) с полиорганными поражениями, помимо лечения у терапевтов нуждаются в систематическом наблюдении профильными врачами-специалистами (кардиологом, эндокринологом, гастроэнтерологом).

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ

Число действующих в районе паводка в Иркутской области военных врачебно-сестринских бригад увеличено до 12. Об этом в ходе совещания в Национальном центре управления обороной страны доложил главный государственный санитарный врач Минобороны РФ полковник медицинской службы **Игорь Азаров**.

«В целях оказания первичной медико-санитарной помощи, проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий среди военнослужащих и местного населения в районе ЧС в г. **Тулуне** развернуты 12 врачебно-сестринских бригад, в составе которых 17 врачей, в т. ч. три врача-эпидемиолога», — сообщил **Игорь Азаров**.

Кроме того, создан резерв из двух медбригад, которые находятся в полуторачасовой готовности.

К настоящему времени военные врачи оказали медицинскую помощь 101 человеку из числа местных жителей.

Департамент информации и массовых коммуникаций
Министерства обороны Российской Федерации, 5 июля 2019 г.

https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12239924@egNews



ИЗ ИСТОРИИ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК 616-001.28-085.2

Вклад ученых Научно-исследовательского института военной медицины в становление и развитие военной радиологии

ДРАЧЕВ И.С., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы (radlab@mail.ru)
ЛЕГЕЗА В.И., профессор, полковник медицинской службы в отставке
КРАСИЛЬНИКОВ И.И., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы
в отставке
КОНДАКОВ А.Ю., кандидат медицинских наук, майор медицинской службы
АНАНЬЕВ Д.В., капитан 2 ранга запаса

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург

Кратко описана история создания Научно-исследовательского испытательного института военной медицины. Раскрыты основные направления научных изысканий сотрудников института в области радиобиологии и военной радиологии. В результате проведенных исследований были созданы новые медицинские средства противорадиационной защиты, приняты на снабжение Вооруженных Сил препараты РС-1, РДД-77, диксафен и др.

К л ю ч е в ы е с л о в а: Научно-исследовательский институт военной медицины, история военной медицины, медицинские средства противорадиационной защиты.

Drachev I.S., Legeza V.I., Krasilnikov I.I., Kondakov A.Yu., Ananov D.V. — The contribution of scientists of the Research Institute of Military Medicine in the establishment and development of military radiology. The history of the creation of the Research Testing Institute of Military Medicine is briefly described. The main directions of scientific research of the institute employees in the field of radiobiology and military radiology are revealed as a result of the research conducted, new medical anti-radiation protection devices were created, RS-1, RDD-77, Dixafen and others were taken to supply the Armed Forces.

К е у о р д с: Research Institute of Military Medicine, history of military medicine, medical radiation protection equipment.

Институт военной медицины берет свое начало с созданной в 1951 г. научно-исследовательской лаборатории № 1 (НИЛ-1) Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова. Перед сотрудниками НИЛ-1 была поставлена задача углубленного изучения вопросов влияния ионизирующих излучений на организм животных и человека. Для этого было сформировано 2 отдела — радиобиологический и клинический. Организатором и первым руководителем НИЛ-1 был назначен академик Л.А.Орбели, которого в начале 1960-х гг. сменил его заместитель и ученик Т.К.Джаракьян [1].

К середине 60-х гг. XX в. потребовалось структурно выделить актуальные для войск направления военной медицины, в связи с чем были сформулированы предложения о создании Института военной медицины. Таких предложений имелось два: идея А.С.Георгиевского создать организационный институт при кафедре организации и тактики медицинской службы Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова и предложение Т.К.Джаракьяна о создании структуры, решающей задачи медицинской и медико-биологической защиты войск от поражающих факторов

Научно-исследовательскому испытательному центру (медико-биологической защиты) ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ – 50 лет

В 1969 г. в Ленинграде на базе НИЛ-1 Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова был создан Научно-исследовательский институт военной медицины (НИИ ВМ). Его возглавил профессор генерал-майор медицинской службы Т.К.Джаракьян, много лет руководивший НИЛ-1 ВМедА. В последующие годы НИИ ВМ возглавляли генерал-майоры медицинской службы Н.В.Саватеев, Г.М.Страбыкин, В.К.Кулагин, С.А.Куценко, Н.Н.Плужников, генерал-лейтенант медицинской службы В.Г.Владимиров, полковник медицинской службы А.В.Иванченко.

Основными предпосылками формирования института явились угрозы применения ядерного, химического и биологического оружия и необходимость координации научно-практической разработки медицинских средств защиты личного состава Вооруженных Сил СССР, а впоследствии – Вооруженных Сил Российской Федерации.

В настоящее время правопреемником научных исследований, проводимых в НИИ ВМ, является научно-исследовательский испытательный центр (медико-биологической защиты) Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» Министерства обороны Российской Федерации – головное подразделение по разработке медицинских и специальных средств и методов защиты личного состава войск и сил флота от экстремальных факторов радиационной (физической), химической и биологической природы в мирное и военное время.

Юбилейная медаль к 20-летию Научно-исследовательского института военной медицины (аверс и реверс). Медальеры А.В.Бакланов, А.Ф.Шамаев. Ленинградский монетный двор, 1989 г.





комплексов для оказания медицинской помощи при КРП, в частности препарата даларгин. Под руководством С.Н.Марочкина проводилось исследование средств стимуляции процессов репаративной регенерации в ранах при КРП. Начиная с 1990-х гг. основная деятельность была направлена на разработку патогенетических средств раннего лечения КРП и совершенствование на этой основе лечебных комплексов для оказания неотложной догоспитальной помощи пострадавшим. Сотрудниками отдела (В.И.Синчук, Е.Ю.Юабова, Д.В.Ремизов, Н.И.Заргарова, В.В.Леонченко, С.И.Слухай и др.) предложены в качестве противошоковых средств при КРП новые анальгетики, плазмо- и кровезаменители. Показана высокая эффективность применения ряда иммуномодуляторов и быстродействующих корректоров метаболизма.

Сотрудники НИИ ВМ принимали активное участие в полевых выездах, крупномасштабных натурных экспериментах и испытаниях. Так, М.Н.Фаршатов, К.С.Мартыросов, В.И.Легеза, И.Ш.Галеев, Ю.Л.Варшамов, Ю.А.Абдуль, Б.П.Лукашин, В.Н.Малаховский, М.Г.Шагоян, Ю.Е.Стрельников, П.Б.Проккофьев, Г.А.Поддубский, В.Н.Барылюк, М.Ф.Камынина, И.В.Марковская и др. выполняли медико-биологические исследования на Семипалатинском ядерном полигоне. В результате этих исследова-

ний целая группа медицинских средств защиты была принята на снабжение Вооруженных Сил. Особо следует подчеркнуть участие сотрудников НИИ ВМ в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции. В.И.Легеза, А.Е.Антушевич, И.Ш.Галеев, Ю.А.Абдуль, Г.П.Бавра, Н.В.Серков, А.Е.Егоров, Ю.В.Юркевич, Ю.С.Турлаков, И.И.Красильников и др. провели уникальную научно-исследовательскую работу по изучению иммунного статуса, показателей гемопоэза и неспецифической резистентности у ликвидаторов последствий этой аварии. Сотрудниками управления (Д.А.Ильинский, В.Н.Малаховский, М.П.Борисочкин, В.И.Мареев) были смоделированы различные варианты лучевых поражений [7, 9].

Итоги 50-летней деятельности свидетельствуют, что был сформирован сплоченный коллектив, не только целеустремленно и с энтузиазмом работавший над проблемами медицинской противорадиационной защиты, но и внесший существенный вклад в обороноспособность страны. Реализуя разработки лекарственных препаратов в практике медицинского обеспечения Вооруженных Сил, институт с успехом выполнял и выполняет свое предназначение. Ученые института продолжают вносить существенный вклад в развитие как теоретических, так и прикладных проблем военной радиологии.

Литература

1. Бутото Н.В. Вклад ученых Военно-медицинской академии в становление и развитие радиобиологии в России // Вестн. СПб РАЕН. — 1998. — Т. 2, № 4. — С. 424–430.
2. Владимиров В.Г., Джаракьян Т.К. Радиозащитные эффекты у животных и человека. — М.: Энергоатомиздат, 1982. — 88 с.
3. Владимиров В.Г., Красильников И.И. О некоторых итогах и перспективах развития профилактической радиационной фармакологии // Обзоры по клинич. фармакол. и лекарственной терапии. — 2011. — Т. 9, № 1. — С. 44–50.
4. Владимиров В.Г., Красильников И.И., Арапов О.В. Радиопротекторы: структура и функция. — Киев: Наук. думка, 1989. — 258 с.
5. Владимиров В.Г., Поддубский Г.А., Разо-

ренов Г.И. Радиозащитные рецептуры. Оптимизация состава и механизм действия. — Л., 1988. — 144 с.

6. Геморрагический синдром острой лучевой болезни / Под ред. Т.К.Джаракьяна. — Л.: Медицина, 1976. — 168 с.

7. Легеза В.И., Гребенюк А.Н., Зацепин В.В. Медицинская защита при радиационных авариях: некоторые итоги и уроки чернобыльской катастрофы // Радиационная биология и радиоэкология. — 2011. — Т. 51, № 1. — С. 70–75.

8. Легеза В.И., Шагоян М.Г., Мартыросов К.С. Исследование противорвотной активности диметпрамида // Фармакол. и токсикол. — 1984. — № 5. — С. 55–59.

9. Ушаков И.Б., Давыдов Б.И., Солдатов С.К. Человек в небе Чернобыля: летчик и радиационная авария. — Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун-та, 1994. — 170 с.



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК 616-001.28+615.849.015.25

Роль Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины в разработке проблемы комбинированных и сочетанных радиационных поражений

КОНДАКОВ А.Ю., кандидат медицинских наук, майор медицинской службы (radlab@mail.ru)
РЕМИЗОВ Д.В., кандидат биологических наук, подполковник запаса
ЛЕГЕЗА В.И., профессор, полковник медицинской службы в отставке
ПОНОМАРЕВ Д.Б., кандидат биологических наук, подполковник
ТИХОМИРОВ П.В., кандидат медицинских наук

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург

Исследования, посвященные изучению комбинированных и сочетанных радиационных поражений, позволили накопить значительный фактический материал, обосновывающий принципы диагностики, прогнозирования течения, исходов, профилактики и лечения этих видов поражений. Большой вклад в разработку проблемы внесли представители ведущей научной школы комбинированной патологии в РФ — сотрудники НИЛ-1 Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, а впоследствии — Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины Минобороны России.

К л ю ч е в ы е с л о в а: комбинированные радиационные поражения, сочетанные радиационные поражения, феномен взаимного отягощения, медицинские средства защиты, Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины.

Kondakov A.Yu., Remizov D.V., Legeza V.I., Ponomarev D.B., Tikhomirov P.V. — The role of the State Scientific Research Institute of Military Medicine in the development of the problem of combined and combined radiation injuries. The studies devoted to the study of combined and associated radiation injuries have allowed to accumulate significant factual material, substantiating the principles of diagnosis, prediction of the course, outcomes, prevention and treatment of these types of injuries. Great contribution to the development of the problem was made by the representatives of the leading scientific school of combined pathology in the Russian Federation — employees of the 1st research laboratory of the S.M.Kirov Military Medical Academy, and subsequently — the State Research Testing Institute of Military Medicine of the Ministry of Defense of Russia.

К е у о р д s: combined radiation injuries, combined radiation injuries, the phenomenon of mutual aggravation, medical remedies, State Research and Testing Institute of Military Medicine.

Комбинированные поражения впервые стали рассматриваться как актуальный, а по ряду признаков — особый вид боевой патологии после атомных бомбардировок японских городов Хиросимы и Нагасаки [3, 7]. Двухкомпонентные радиационно-термические и радиационно-механические поражения наблюдались в среднем у 30–40% пораженных. В 5% случаев имели место комбинированные радиационные поражения, вызванные одновременным воздействием всех трех поражающих факторов ядерного взрыва. По современным представлениям, доля комбинированных радиационных поражений (КРП) в общей

структуре санитарных потерь при возникновении чрезвычайных ситуаций на атомных электростанциях или ведении боевых действий с использованием ядерного оружия может составить до 60–70% [1, 3].

Стремительное развитие атомной индустрии в современном мире закономерно предопределяет все возрастающее применение источников ионизирующей радиации в промышленности, военной сфере, науке и практической медицине. Нарушения правил хранения, эксплуатации и транспортировки продуктов ядерного синтеза могут приводить к различного рода чрезвычайным ситуациям,



ров радиационной природы. Перспективной задачей отдела КРП является поиск новых средств профилактики и раннего лечения местных и сочетанных радиационных поражений, терапии шока (как травматического, ожогового, так и ожогово-травматического), корректоров метаболизма (стимуляторы регенерации, антиоксиданты, антигипоксанты), профилактики инфекционных осложнений, а также лечения ран и ожогов различной этиологии. Важное направление принадлежит исследованиям патогенетических

механизмов развития синдрома отягощения при КРП, направлений его коррекции и особенностей течения различных вариантов комбинированных ожоговых и механических травм. Все это позволит в будущем минимизировать последствия влияния комбинированных радиационных поражений на состояние пострадавших от применения ядерного оружия в глобальных или локальных вооруженных конфликтах, а также при техногенных катастрофах на объектах атомной энергетики.

Литература

1. Аветисов Г.М. Задачи территориальных центров медицины катастроф в связи с потенциальной опасностью аварий на действующих атомных станциях // Медицина катастроф. — 2003. — № 3–4 (43–44). — С. 23–28.
2. Бутото Н.В. Вклад ученых Военно-медицинской академии в становление и развитие радиобиологии в России // Вестн. СПб РАЕН. — 1998. — Т. 2, № 4. — С. 424–430.
3. Васин М.В. Медицинские аспекты радиационных аварий. — М.: РМАПО МЗ РФ. — 2003. — 64 с.
4. Гоин Е.Е., Емельяненко В.М., Бенецкий Б.А., Филатов В.Н. Сочетанные радиационные по-

ражения. — М.: ППО «Известия», 2000. — 240 с.

5. Легеза В.И., Гребенюк А.Н., Бояринцев В.В. Комбинированные радиационные поражения и их компоненты. — СПб: Фолиант, 2015. — 216 с.

6. Соловьёв В.Ю., Бушманов А.Ю., Барабанова А.В. и др. Анализ профессиональной принадлежности пострадавших в радиационных инцидентах на территории бывшего СССР // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. — 2011. — № 1. — С. 5–9.

7. Фаршатов М.Н., Бритун А.И. Комбинированные радиационные поражения: патогенез, клиника, лечение. — М.: Медицина, 1993. — С. 87–184.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК 355(091)(470.311)

Штрихи к истории войсковой части 41598 и ее московского филиала

ЮДИН А.Б., кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы
ПРИГОРЕЛОВ О.Г., доцент, полковник
МЕДВЕДЕВ В.Р., заслуженный врач РФ, доцент, полковник медицинской службы запаса
СИДОРОВ В.А., полковник в отставке (gs1000@yandex.ru)
ВЕРЕЩАГИН В.И., кандидат технических наук, полковник в отставке

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» МО РФ, Санкт-Петербург

Представлены некоторые факты, касающиеся создания в марте 1969 г. Научно-исследовательского института военной медицины МО СССР (войсковая часть 41598) и его московского филиала. Изложены основные вехи деятельности специализированного подразделения в области разработки военно-медицинской техники в рамках реорганизационных изменений военно-медицинского научного комплекса в период с 1964 г. по настоящее время. На историческом примере продемонстрировано, что неотъемлемой частью работы научно-исследовательской организации является сохранение кадрового потенциала, обеспечивающего многовекторность деятельности при решении формируемых задач. Основные усилия должны сосредотачиваться на оптимизации научного потенциала, создании уникальной материально-технической базы, организации слаженной работы различных научных коллективов. Важным компонентом деятельности научного коллектива является поддержание научной школы, обеспечивающей историческую преемственность.

К л ю ч е в ы е с л о в а: история военной медицины, военно-медицинская техника, научно-исследовательская организация.



Yudin A.B., Prigorelov O.G., Medvedev V.R., Sidorov V.A., Vereshchagin V.I. — Strokes to the history of military unit 41598 and its Moscow branch. Some facts are presented concerning the creation in March 1969 of the Research Institute of Military Medicine of the USSR Ministry of Defense (military unit 41598) and its Moscow branch. The main milestones of the activities of the specialized unit in the development of military medical equipment in the framework of reorganization changes of the military medical research complex in the period from 1964 to the present are stated. It is demonstrated on a historical example that an integral part of the work of a research organization is the preservation of personnel potential that ensures the multi-vector activity in solving the tasks being formed. The main efforts should focus on optimizing the scientific potential, creating a unique material and technical base, and organizing the coordinated work of various research teams. An important component of the work of a research team is the maintenance of a scientific school that ensures historical continuity.

К е y в о р д s: history of military medicine, military medical technology, research organization.

В мае 1964 г. произошло знаменательное для медицинской службы Вооруженных Сил событие — на Коллегии Министерства обороны СССР были рассмотрены состояние и перспективы развития технического оснащения военно-медицинской службы. К этому заседанию тщательно готовились сотрудники НИЛ-3 Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова, дислоцированной в Москве по 1-му Краснокурсантскому проезду (исторический район ефортво). Были подготовлены альбомы с фотографиями военно-медицинской техники частей и учреждений Советской армии, в виде плакатов и схем представлены перспективы развития технического оснащения медицинской службы и основные направления создания новых образцов технических средств.

Принятое по итогам коллегии постановление предполагало значительное расширение объема научных исследований в области разработки перспективных образцов военно-медицинской техники, направленных на улучшение технического оснащения медицинской службы Советской армии. Однако грядущие изменения в отделах НИЛ-3, ведущей свою историю с 1930 г. (год создания Военно-санитарного института РККА), были встречены по-разному. Если сотрудниками технических отделов постановление было воспринято с энтузиазмом, в надежде на коренное улучшение условий разработки образцов военно-медицинской техники, то сотрудниками медицинских отделов — скептически, т. к. судьба этих направлений в стенах НИЛ-3 становилась неясной — планировалась существенная корректировка задач и штатной структуры данного подразделения.

В сложившейся обстановке в июле 1964 г. начальник отдела радиологии НИЛ-3 полковник медицинской службы П.Г.Жеребченко обратился через начальника ВМедА к начальнику ЦВМУ МО СССР с обоснованием необходимости и важности исследований в области медицинской радиологии. Он отмечал, что исследования, проводившиеся в отделе радиологии НИЛ-3 малыми силами при ограниченности лабораторной базы, нельзя признать удовлетворительными. Для обеспечения работы на современном научном уровне П.Г.Жеребченко просил увеличить численность отдела радиологии и площадь лабораторных помещений в три раза.

В скором времени состоялось совещание главных медицинских специалистов Министерства обороны под руководством начальника ЦВМУ МО СССР генерал-полковника медицинской службы Д.Д.Кувшинского, на котором было рассмотрено положение дел не только в отделе радиологии, но и во всей НИЛ-3. На этом совещании присутствовали также начальник ВМедА генерал-полковник медицинской службы П.П.Гончаров, начальник НИЛ-3 полковник медицинской службы М.Д.Ефремов, начальник отдела радиологии полковник медицинской службы П.Г.Жеребченко, начальник отдела эвакотранспортных средств и санитарной техники полковник-инженер С.И.Рыжков. В заключительном слове начальник ЦВМУ МО СССР подчеркнул, что «на базе НИЛ-3 Академии, в соответствии с постановлением Коллегии Министерства обороны, будет сформирована новая научная лаборатория, которая будет нацелена на разработку нового технического оснащения медицинской службы Советской армии...».



ЮБИЛЕИ

© П.Е.КРАЙНЮКОВ, 2019
УДК 616:355 (092 Жуков В.Ф.)



11 сентября 2019 г. исполняется 70 лет заслуженному врачу РФ полковнику медицинской службы в отставке **Валерию Фёдоровичу Жукову**.

В.Ф.Жуков родился в с. Речица Брянской области. После окончания в 1974 г. Военно-медицинского факультета при Горьковском мединституте служил начальником медицинского пункта полка в Группе советских войск в Германии (1974–1979 гг.), начальником терапевтического отделения гарнизонного госпиталя в г. Чехове Московской области и заместителем начальника этого же госпиталя по медицинской части (1979–1989 гг.).

С 1989 по 2007 г. проходил службу в Центральном военном клиническом госпитале им. П.В.Мандрыка в должностях начальника медицинской части, начальника приемного отделения, заместителя начальника госпиталя по медицинской части. После увольнения в запас в 2007 г. продолжает работать в этом же госпитале начальником медицинского отдела.

Валерий Фёдорович — автор более 20 научных трудов, посвященных совершенствованию диспансерной работы в военно-медицинских организациях. Награжден многими медалями.

Руководство Главного военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации, Центрального военного клинического госпиталя имени П.В.Мандрыка, редакционная коллегия «Военно-медицинского журнала» поздравляют Валерия Фёдоровича Жукова с 70-летием, желают ему крепкого здоровья, семейного благополучия и счастья.

© И.В.МОЩЕВИКИН, 2019
УДК 616:355 (092 Егоров О.Ю.)



1 сентября 2019 г. исполнилось 70 лет начальнику центральной лаборатории измерительной техники (медицинской) Центра фармации и медицинской техники МО РФ, кандидату военных наук подполковнику в отставке **Олегу Юрьевичу Егорову**.

О.Ю.Егоров родился в г. Новоржеве Псковской области. В 1967 г. окончил с серебряной медалью Ленинградское суворовское военное училище и поступил в Ленинградскую военную инженерную Краснознаменную академию им. А.Ф.Можайского. После завершения учебы с 1972 г. служил в НИП-10 по работе с космическими аппаратами. Участвовал в научно-исследовательской программе по управлению аппаратом «Луноход-1».

С 1978 г. продолжил работу в Службе космических исследований отдела экспедиционных работ АН СССР на НИС «Академик Сергей Королёв», где возглавлял отделение баллистики и обработки телеметрической информации по управлению космическими кораблями ближнего пилотируемого космоса.

В 1984 г. переведен служить в ЦНИИ-50 на должность старшего научного сотрудника, одновременно обучался в заочной адъюнктуре.

После увольнения из ВС (1993 г.) работал в ряде коммерческих структур, был генеральным директором ООО «КРАФТ Медикал Системс».

С 2009 г. по настоящее время профессиональная деятельность О.Ю.Егорова связана с военной метрологией, он является руководителем центральной лаборатории измерительной техники.

Руководство Главного военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации, коллектив Центра фармации и медицинской техники Минобороны России, редакционная коллегия «Военно-медицинского журнала» сердечно поздравляют Олега Юрьевича Егорова с 70-летием, желают ему крепкого здоровья, семейного счастья, благополучия, мирного неба и дальнейших успехов.



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ

© С.В.ПАПКО, 2019
УДК 616:355 (092 Бенья Ф.М.)



9 августа 2019 г. исполнилось 60 лет заслуженному врачу РФ полковнику медицинской службы запаса **Фёдору Михайловичу Бене.**

Ф.М.Бенья родился в с. Костешты Молдавской ССР. После окончания в 1982 г. ВМФ при Куйбышевском государственном медицинском институте военную службу проходил в Одесском военном округе, а с 1985 г. — в Группе советских войск в Германии.

По окончании в 1994 г. факультета руководящего медицинского состава ВМедА им. С.М.Кирова был назначен начальником медслужбы мотострелковой дивизии. В период с 1996 г. служил на должностях заместителя начальника лечебно-профилактического отдела, заместителя начальника отдела организационно-планового и боевой подготовки военно-медицинского управления, заместителя начальника медицинской службы СКВО. С 2006 по 2010 г. возглавлял медицинскую службу Северо-Кавказского военного округа.

На всех этапах военной службы Ф.М.Бенья отличался высоким профессионализмом, требовательностью, исключительной организованностью и трудолюбием. Участник и ветеран боевых действий. Награжден орденом «За военные заслуги», медалями ордена «За заслуги перед Отечеством» I и II степени с мечами, другими государственными и ведомственными наградами.

В настоящее время является руководителем Северо-Кавказской дирекции здравоохранения ОАО «Российские железные дороги».

Руководство Главного военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации, медицинской службы Южного военного округа, редакционная коллегия «Военно-медицинского журнала», друзья и коллеги сердечно поздравляют Фёдора Михайловича Бенью с 60-летием, желают ему дальнейших успехов в служебной деятельности, крепкого здоровья и счастья.

© В.В.ЛЮТОВ, 2019
УДК 616:355 (092 Кукоз Г.В.)



31 июля 2019 г. исполнилось 50 лет заместителю начальника службы — начальнику отдела (организационно-планового) медицинской службы Западного военного округа, кандидату медицинских наук подполковнику медицинской службы **Герману Викторовичу Кукозу.**

Г.В.Кукоз родился в г. Новочеркасске Ростовской области. В 1988—1989 гг. проходил срочную службу в Дальневосточном военном округе. В 1997 г. окончил Ростовский государственный медицинский университет. С 2000 г. на действительной военной службе. В течение 6 лет был начальником медицинской службы учебного центра. С 2008 г., после окончания ординатуры при ВМедА им. С.М.Кирова по специальности «общая и военная гигиена», служил начальником санитарно-гигиенического отделения 985 ЦГСЭН Ленинградского военного округа. С 2010 г. последовательно занимал должности начальника отделения (организационно-планового и боевой подготовки) медицинской службы Ленинградского военного округа, старшего офицера, начальника отделения, начальника лечебно-профилактического отдела медицинской службы Западного военного округа. С 2018 г. — заместитель начальника службы — начальник отдела (организационно-планового) медицинской службы ЗВО.

Автор более 40 научных работ. В числе наград Г.В.Кукоза — медаль Суворова, благодарность Президента Российской Федерации, почетные грамоты министра обороны РФ.

Руководство Главного военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации, коллеги медицинской службы Западного военного округа, коллектив 442-го Военного клинического госпиталя, редакционная коллегия «Военно-медицинского журнала», сердечно поздравляют Германа Викторовича Кукоза с юбилеем, желают ему здоровья, счастья, благополучия и новых успехов.



© В.Л.СОЛНЦЕВ, Л.Л.ГАЛИН, В.В.РЯБИНКИН, 2019
УДК 616:355 (092 Солнцев В.Л.)

«Будь хозяином своей воли и слугой своей совести...» (Интервью с В.Л.Солнцевым — начальником медицинской службы Воздушно-десантных войск Вооруженных Сил Российской Федерации в 1992–2005 гг.)



Выступление В.Л.Солнцева на конференции Объединения ветеранов военно-медицинской службы, 2019 г.

19 сентября 2019 г. исполняется 70 лет бывшему начальнику медицинской службы Воздушно-десантных войск, заслуженному врачу РФ генерал-майору медицинской службы в отставке **Вячеславу Леонидовичу Солнцеву**.

В.Л.Солнцев родился в пос. Красноармейск Орджоникидзевского района Кустанайской области Казахской ССР. После окончания в 1973 г. Военно-медицинского факультета при Томском государственном медицинском институте служил в Воздушно-десантных войсках. С должности командира отдельного медицинского батальона поступил на факультет руководящего медицинского состава ВМедА им. С.М.Кирова, после окончания которого в 1986 г. служил в качестве старшего офицера медицинской службы Воздушно-десантных войск. С 1988 г. он — заместитель начальника, а с 1992 г. — начальник медицинской службы ВДВ.

За время службы В.Л.Солнцев побывал во всех «горячих точках», куда выдвигались Воздушно-десантные войска. При его активном участии были созданы военные аэромобильные госпитали, санитарно-эпидемиологические отряды воздушно-десантных дивизий, медицинские роты в парашютно-десантных полках, что значительно усилило лечебно-эвакуационный потенциал войскового звена медицинской службы.

Вячеслав Леонидович — автор более 40 научных работ, в т. ч. трех методических пособий по медицинскому обеспечению частей ВДВ.

Ратный труд В.Л.Солнцева отмечен орденами «За военные заслуги», Почета, «За службу Родине в Вооруженных Силах» III степени и многими медалями.

Накануне празднования 70-летия В.Л.Солнцев ответил на вопросы заместителя главного редактора «Военно-медицинского журнала» **Л.Л.Галина** и начальника управления кадров Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» **В.В.Рябинкина**.

— **Уважаемый Вячеслав Леонидович, многие известные врачи свою профессию выбрали еще в детстве. А что повлияло на ваше решение посвятить жизнь медицине?**

— В моей семье медицинских работников не было. Отец — бригадир полеводческой бригады, мама — учительница начальных классов. Кроме них, меня воспитывала еще и бабушка, с которой мы были очень дружны. Человек она была незаурядный, с активной жизненной позицией, член коммунистической партии. Когда я учился в 4-м классе школы, бабушка тяжело заболела и я дал ей обещание выучиться на врача, чтобы ее вылечить...

После окончания школы поступил в Целиноградский государственный медицинский институт.

— **Чем запомнились студенческие годы?**

— Интересной учебой и занятиями в студенческом научном кружке по хирургии.

Уже на первом курсе ассистировал на операциях. Кроме учебы, была еще и постоянная работа, т. к. считал обязанным обеспечивать себя материально самостоятельно. Работал сторожем-дворником в детском саду, санитаром в больнице. Поэтому на зимние каникулы домой не ездил. А летние каникулы «активно отдыхал» в стройотряде — в течение трех сезонов был бригадиром в студенческом строительном отряде «Гелиос». Мы построили целую улицу домов в одном из сел «под аккорд». Поскольку я был стекольщиком и печником, за третий сезон заработал 1150 рублей, в то время большие деньги.

Но дело не только в заработке, работа в студенческие годы — это дополнительная школа жизни, школа взаимоотношений, настоящей дружбы.

Как и большинство сверстников, интересовался театром, кино. Стремился не пропускать интересные премьеры, которые проходили во дворце культуры и спорта «Целинник».



Министерство обороны Российской Федерации сформировало группировку сил и средств для оказания экстренной помощи населению Иркутской области, пострадавшему в результате паводка, заявил сегодня начальник Генерального штаба ВС РФ генерал армии **Валерий Герасимов** на совещании в Национальном центре управления обороной страны, посвященном вопросу оказания помощи населению Иркутской области.



«В группировку вошли подразделения материально-технического и медицинского обеспечения, инженерных войск, войск радиационной, химической и биологической защиты (РХБЗ), войск связи Центрального и Восточного военных округов», — сообщил Валерий Герасимов.

Начальник Генштаба напомнил, что «Президент России дал поручение привлечь силы и средства МО РФ к ликвидации последствий паводка и оказания помощи пострадавшим».

По данным Генштаба, в результате паводка в Иркутской области оказались подтопленными более 100 населенных пунктов.

Департамент информации и массовых коммуникаций
Министерства обороны Российской Федерации, 5 июля 2019 г.
https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12239891@egNews

Начальник *Главного военно-медицинского управления МО РФ (ГВМУ МО РФ)* **Дмитрий Тришкин** провел **17 июля** в *Зале управления имени Маршала Советского Союза К.К.Рокоссовского Национального центра управления обороной РФ* селекторное совещание с руководящим составом медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации.

В мероприятии участвовали начальники медицинских служб военных округов и флотов, руководители центральных военно-медицинских организаций.

После вступительного слова начальника Главного военно-медицинского управления доклад по анализу заболеваемости и смертности военнослужащих Вооруженных Сил РФ за 6 месяцев 2019 г. и об итогах диспансеризации военнослужащих ВС РФ в первом полугодии 2019 г. представил начальник 1 управления — заместитель начальника ГВМУ МО РФ полковник медицинской службы **Александр Серговенцев**.

Результаты комплексной проверки медицинской службы Западного военного округа представил заместитель начальника 3 управления ГВМУ МО РФ полковник медицинской службы **Валерий Толстощеев**.

Доклад о ходе подготовки к специальному учению по медицинскому обеспечению в Центральном военном округе в рамках СКШУ «Центр-2019» сделал врио начальника организационно-планового управления ГВМУ МО РФ полковник медицинской службы **Александр Плахов**.

С докладом об итогах научно-деловой программы Международного военно-технического форума «Армия-2019» выступил председатель Военно-научного комитета ГВМУ МО РФ полковник **Борис Вертий**.

Результаты исполнения бюджета 2019 года и планирования бюджета на 2020–2022 гг. довел до участников совещания начальник 4 отдела 3 управления ГВМУ МО РФ **Александр Мельник**.

Итоги работы медицинских служб военных округов во втором квартале 2019 г. подвели в своих выступлениях начальники медицинской службы Южного и Западного военных округов полковники медицинской службы **Серго Папко** и **Сергей Шутов**.

Итоги совещания подвел в своем выступлении начальник ГВМУ МО РФ **Дмитрий Тришкин**, особо отметивший медицинскую службу Центрального военного округа за участие в ликвидации ЧС в Иркутской области.

Воен.-мед. журн., 17 июля 2019 г.

Мероприятия пятого юбилейного Международного военно-технического форума «Армия-2019» проходили **25–30 июня** в Конгрессно-выставочном центре «Патриот», на полигоне Алабино и аэродроме Кубинка, а также в 35 городах и населенных пунктах Западного, Южного, Центрального, Восточного военных округов и Северного флота.

За шесть дней работы форума общее количество его гостей и участников превысило один миллион человек. На полях форума работали представители 120 стран мира, 41 из которых представляли делегации самого высокого уровня.

Форум «Армия-2019» совместил, наряду со статическими экспозициями и динамическим показом возможностей боевой техники, обширную научно-деловую программу и разнообразные культурно-художественные и военно-патриотические мероприятия.



Демонстрация современных возможностей симуляционного обучения и удаленных телемедицинских консультаций. Слева направо: генеральный директор Госкорпорации «Ростех» **Сергей Чемезов**, министр обороны Российской Федерации генерал армии **Сергей Шойгу**, заместитель министра обороны Российской Федерации **Тимур Иванов**, начальник Главного военно-медицинского управления МО РФ **Дмитрий Тришкин**

Военно-медицинская повестка на форуме включала серию круглых столов, посвященных перспективам военной медицины и робототехники, новейшим военно-медицинским технологиям в рамках развития Военного инновационного технополиса ЭРА, организации оказания медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями, современным технологиям в интересах санитарно-эпидемиологической службы ВС РФ, дистанционному мониторингу показателей жизненно важных функций организма военнослужащих и профилактике патологических состояний, современным подходам к диагностике в санаторно-курортных организациях МО РФ, современным технологиям в хирургии, использованию 3D-печати в военной медицине, диагностике и лечению внутренних болезней и др.

В рамках форума «Армия-2019» Главное военно-медицинское управление МО РФ удостоено дипломов за лучшую экспозицию и активное участие в мероприятиях научно-деловой программы.

Выступление первого заместителя министра обороны Российской Федерации **Руслана Цаликова** на одной из конференций форума



Заместитель председателя Правительства РФ **Юрий Борисов** знакомится с экспозицией научной роты Военно-медицинской академии



Экспозиция Главного военно-медицинского управления МО РФ на форуме выделялась оригинальным дизайном





Круглый стол «Военная медицина и робототехника: перспективы развития». Модераторы — полковник медицинской службы **Андрей Юдин** (ГНИИИ ВМ МО РФ), полковник медицинской службы **Алексей Щёголев** (ВМедА), **Александр Лопота** (ЦНИИ ТТК)



Круглый стол по организации оказания медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями. Модераторы — полковники медицинской службы **Андрей Пастухов**, **Александр Серговенцев** (ГВМУ МО РФ), генерал-майор медицинской службы **Евгений Крюков** (ГВКГ им. Н.Н.Бурденко)

Заседание круглого стола «Дистанционный мониторинг показателей жизненно важных функций организма военнослужащих и профилактика патологических состояний»



Круглый стол «Современные технологии в интересах санитарно-эпидемиологической службы ВС РФ»



Экспозиция ГВМУ МО РФ: симуляционное обучение



Экспозиция ГВМУ МО РФ: функциональная диагностика



Экспозиция ГВМУ МО РФ: офтальмология



Экспозиция ГВМУ МО РФ: реабилитация



Экспозиция ГВМУ МО РФ: 3D-принтирование



Экспозиция ГВМУ МО РФ: использование аддитивных технологий



Экспозиция МЧС России



«Военно-медицинский журнал» в экспозиции РИЦ
«Красная звезда» МО РФ



Защищенный санитарный автомобиль (медицинский транспортер) К-53949



Медицинская помощь на открытых площадках: высокая мобильность



Автомобили санитарные АС4350 различных модификаций



Двухзвеновый гусеничный транспортер санитарный ДГТ-С



Вход на площадку Омедо СпН



Омедо СпН ГВКГ им. Н.Н.Бурденко, развернутый на базе пневмокаркасных сооружений



Оказание неотложной медицинской помощи участникам форума



Проведение медицинского обследования



© И.С.ЖЕЛЕЗНЯК, 2019
УДК [616.12+616.132.2]-073.756.8

Направления оптимизации лучевой нагрузки при компьютерной томографии

ЖЕЛЕЗНЯК И.С., доктор медицинских наук, доцент, подполковник медицинской службы (rentgen_vma@mail.ru)

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова», Санкт-Петербург

По данным государственных докладов Роспотребнадзора «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации», среднее по стране значение вклада в коллективную дозу за счет медицинского облучения в 2011–2016 гг. возросло с 12,9 до 15,5%. За последние годы наметилась устойчивая тенденция к непрерывному росту использования компьютерной томографии (КТ) как одного из наиболее информативных методов диагностики. В связи с этим наибольший вклад в дозу медицинского облучения пациентов вносит КТ (с 22% в 2011 г. до 40%, а в отдельных регионах России до 62,8% – в 2016 г.). В будущем за счет внедрения методов медицинской диагностики и лечения с использованием ионизирующего излучения (ИИ) ожидается продолжение роста медицинского облучения населения России, поэтому главные усилия нужно направить на недопущение необоснованно большого увеличения этих доз.

В процессе труда членам экипажей воздушных, морских и подводных судов с ядерными энергетическими установками приходится постоянно контактировать с ИИ: при полетах на больших высотах, обслуживании приборов и оборудования (содержащих источники ИИ), градуировании дозиметрических приборов и т. д. Для недопущения превышения максимальной годовой дозы у данного контингента представляются актуальными, кроме соблюдения норм радиационной безопасности, разработка и использование методов снижения радиационного воздействия в ходе медицинских процедур.

Установлено, что дозы облучения пациентов варьируют в зависимости от используемых аппаратов, методов проведения исследования, лечащего врача и могут

отличаться до 20 раз при схожих типах КТ-сканирования. Дозы облучения составляют: при типичном рентгеновском обследовании от 0,01 до 0,15 мГр, при типичной процедуре КТ – от 10 до 20 мГр, а при некоторых специализированных процедурах КТ доходят до 80–100 мГр. Кроме уточнения диагноза эти процедуры приносят пациентам дополнительное облучение, что приводит к увеличению риска возникновения онкозаболеваний. По имеющимся оценкам, 0,4% текущих случаев рака в США возникли вследствие ранее проведенной КТ, при нынешних темпах использования КТ этот показатель может увеличиться до 1,5–2%. Такой показатель эквивалентен 29 тыс. и 2100 новых случаев рака, спровоцированных КТ за 2007 г., соответственно в США и Великобритании.

Наибольшие эффективные дозы облучения в России пациенты получают при коронарной КТ-ангиографии (10–12 мЗв), обследовании желудочно-кишечного тракта (рентгенография – 4,4 мЗв, рентгеноскопия – 9,2–22 мЗв, КТ – 14 мЗв), грудной клетки (рентгеноскопия – 3,8–11,4 мЗв, КТ – 11 мЗв), мочеполовой системы (рентгеноскопия – 1–4,3 мЗв, КТ – 9,2 мЗв). В диагностических целях максимальные дозы облучения не регламентированы, но, как видно, при КТ грудной клетки и органов желудочно-кишечного тракта средняя доза медицинского облучения пациентов может многократно превышать допустимую дозу облучения для населения (5 мЗв/год в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности», НРБ-99/2009).

Таким образом, на протяжении последних десятилетий, несмотря на тенденцию снижения уровней облучения населения в ходе диагностических медицинских исследований,



облучения позволит значительно снизить дозовую нагрузку на пациента.

Одним из направлений снижения лучевой нагрузки является использование программ заблаговременного определения дозы, позволяющих адаптировать параметры протоколов для конкретного исследования (программа ImPACT CT Patient Dosimetry Calculator), другим направлением — обеспечение производителями рациональной геометрии томографа, конструкции детекторов и расстояния от рентгеновской трубки (параметры сбора данных и параметры реконструкции).

Однако технологии уменьшения дозы ИИ влекут за собой ухудшение качества получаемого КТ-изображения. Поэтому в последнее время в рамках четвертого направления разрабатываются способы уменьшения дозы с помощью алгоритмов подавления шума — алгоритм обратного проецирования с фильтрацией (FBP), а также адаптивная статистическая итеративная реконструкция (ASiR). Методика ASiR отвечает современным требованиям к компьютерной томографии: получение тонких срезов, увеличение объема сканирования, снижение уровня шума и количества артефактов, уменьшение дозы облучения и сокращение времени сканирования; при этом продолжительность постпроцессинговой обработки (реконструкции) изображений всего на 30% больше, чем при стандартном FBP. Это позволяет добиться повышения качества КТ-визуализации даже при сниженной дозе облучения.

Таким образом, через всю монографию проходит основная идея о том, что важным

аспектом современной КТ-диагностики становится уменьшение дозы радиационного облучения пациентов во время обследования, в т. ч. с использованием низкодозных методов компьютерной томографии без ущерба для качества изображения.

В целом более высокие дозы облучения приводят к более высокому разрешению изображения, в то время как более низкие дозы приводят к увеличению шума в изображении и его размытию. Однако увеличение дозы одновременно повышает риск наступления побочных эффектов, в т. ч. риск развития рака. В связи с этим изданная монография крайне актуальна, т. к. будет способствовать пониманию необходимости внедрения в практику современных методов рентгенологических исследований, в т. ч. новых технологий аппаратного и программного обеспечения КТ-диагностики. Последние помогут уменьшить дозу радиационного облучения и его негативные эффекты для здоровья пациентов и что особенно важно — персонала, профессионально связанного с постоянным воздействием ионизирующего излучения.

Своевременно изданная на обширном фактологическом материале монография представляет несомненный интерес для лечащих врачей, определяющих показания к компьютерно-томографической диагностике, врачей-рентгенологов, а также других специалистов и научных работников в области лучевой диагностики, военной медицины и радиационной гигиены, сталкивающихся с проблемами оценки последствий и нормирования воздействия ионизирующего излучения на организм человека.

Перевод В.В.Федотовой

Макет и компьютерная верстка В.В.Матишова



За содержание и достоверность сведений в рекламном объявлении ответственность несет рекламодатель.



Учредитель — Министерство обороны Российской Федерации.
Зарегистрирован Министерством печати и информации Российской Федерации.
Номер регистрационного свидетельства 01975 от 30.12.1992 г.

Сдано в набор 13.07.19.
Формат 70×108¹/₁₆
Усл. печ. л. 8,4.
Заказ № 2472-2019.

Печать офсетная.
Усл. кр.-отт. 9,8.
Тираж 0000 экз.

Подписано к печати 8.08.19.
Бумага офсетная.
Уч.-изд. л. 8,6.
Цена свободная.

Отпечатано в АО «Красная Звезда», 125284, Москва, Хорошевское шоссе, д. 38, <http://www.redstarprint.ru>, тел. 8(499)7626302, отд. распр. — 8(495)9413952. E-mail: kr_zvezda@mail.ru

Издатель: ФГБУ «РИЦ «Красная звезда» Минобороны России, 125284, Москва, Хорошевское шоссе, д. 38, тел. 8(495) 9412380, e-mail: ricmorf@yandex.ru,
отдел рекламы — 8(495) 9412846, e-mail: reklama@korrnet.ru