

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА:
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМЫ
ПРЕПОДАВАНИЯ**



Сборник научных статей
ХII Международной научно-методической конференции
(г. Гомель, 19–20 марта 2024 года)

Гомель
ГомГМУ
2024

УДК 355.415.6+614.8]:378.6+005.745(06)

Сборник содержит материалы конференции, классифицированные по следующим секциям: «Военная и экстремальная медицина: основные проблемы, современные тенденции развития и инновации», «Военная и экстремальная медицина: проблемы преподавания, иммерсивное обучение», «Исторические вехи военной медицины».

В сборнике представлены рецензированные статьи авторов из разных стран, посвященные улучшению качества оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Авторы несут полную ответственность за оригинальность материалов, достоверность приведенных данных и точность цитируемых источников.

Редакционная коллегия: *И. О. Стома* – доктор медицинских наук, профессор, ректор; *Е. В. Воронаев* – кандидат медицинских наук, доцент, проректор по научной работе; *А. О. Шпаньков* – подполковник медицинской службы, начальник военной кафедры; *О. В. Дохов* – подполковник медицинской службы, начальник учебной части – заместитель начальника военной кафедры; *К. М. Семутенко* – подполковник медицинской службы, кандидат медицинских наук, доцент военной кафедры.

Рецензенты: *С. М. Грошили* – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»; *В. А. Мельник* – доктор биологических наук, профессор, проректор по учебной работе Гомельского государственного медицинского университета; *В. В. Похожай* – кандидат медицинских наук, доцент, проректор по лечебной работе Гомельского государственного медицинского университета.

Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания : сборник научных статей XII Международной научно-методической конференции / И. О. Стома [и др.]. – Элект. текст. данные (объем 2,17 Mb). – Гомель : ГомГМУ, 2024. – 114 с. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM-совместимый компьютер; Windows XP и выше; ОЗУ 256 Мб; CD-ROM 8-х и выше. – Загл. с этикетки диска.

УДК 355.415.6+614.8]:378.6+005.745(06)

ISBN 978-985-588-400-3.

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2024

Секция 1
ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА:
ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ИННОВАЦИИ

УДК 615.099:[547.262:616.89-008.441.33](476)"2008/2022"

В. С. Беляцкий

Научный руководитель: старший преподаватель М. В. Шеремето

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЙ ЭТИЛОВЫМ СПИРТОМ В РЕГИОНАХ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПО СОСТОЯНИЮ НА 2008 И 2022 ГОДЫ

Введение

Проблема алкоголизма на территории Республики Беларусь является одной из актуальных и социально опасных причин смертности населения. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь количество отравлений, травм и последствий от воздействия внешних причин за последний год составило 657 тыс. человек и несмотря на тенденцию к снижению показателя за последние годы проблема отравлений, а в частности отравлений этиловым спиртом, несет угрозу общественности [1].

В состав всех алкогольных напитков входит этанол, который по своей сути является депрессантом – психоактивным веществом, угнетающим центральную нервную систему человека, что проявляется нарушением сознания, психическими, вегетативными и неврологическими расстройствами [2]. Именно этанол является причиной острых отравлений. Смертельные отравления наступают после приема больших количеств алкогольных напитков однократно или в течение короткого промежутка времени (до 6–7 ч). Смертельная доза 96% этанола составляет от 4 г/кг до 12 г/кг массы тела. Алкогольная кома наступает при концентрации этанола в крови 3 г/л и выше. Степень тяжести состояния таких пациентов варьируется в зависимости от таких факторов, как: возраст, пол, масса тела, индивидуальная резистентность организма, количество выпитого алкоголя и других внешних и внутренних факторов (психогенные и физические) [3].

Цель

Проанализировать статистические данные по отравлениям этиловым спиртом в регионах Республики Беларусь по состоянию на 2008 и 2022 гг. Выявить динамику летальных случаев от отравлений этиловым спиртом в регионах Республики Беларусь за аналогичные периоды.

Материалы и методы исследования

Для анализа количества отравлений, произошедших в Республике Беларусь в 2008 и 2022 гг., использовались данные, полученные методом выкопировки из архива Национального статистического комитета Республики Беларусь в 2008 и 2022 гг., а также статистические данные Государственного комитета судебных экспертиз за аналогичные периоды. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2016.

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно данным, полученным из архива Национального статистического комитета Республики Беларусь в 2008 и 2022 гг., а также статистическим данным Государственного комитета судебных экспертиз за аналогичные периоды были получены следующие результаты:

1. По Могилевской области за 2022 г. 182 человека скончалось от употребления этилового спирта. Для сравнения за этот же период в 2008 году погибло 187 человек.
2. Проанализировав ситуацию в Витебской области за 2008 и 2022 г. была получена статистика летальных случаев от отравлений этиловым спиртом – 230 и 200 человек соответственно.
3. Статистика в Гродненской области следующая: за 2008 г. количество отравлений составило 257, в 2022 – 150 случаев.
4. По результатам анализа в Брестской области за 2008 год количество летальных исходов от отравлений этиловым спиртом составило 138 случаев, за 2022 – 224.
5. Статистика в Гомельской области: за 2008 г. – 258 случаев, за 2022 – 191.
6. По результатам за 2008 и 2022 гг. Минская область отмечает 162 и 210 случаев соответственно.
7. Количество отравлений этиловым спиртом в г. Минске за 2008 г. – 210 случаев, за 2022 г. – 162 случая. Сравнительная характеристика отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика отравлений этиловым спиртом в регионах в 2008 и 2022 гг.

Наименование токсического вещества	Год	Число отравлений в регионах						
		Могилевская область	Витебская область	Гродненская область	Брестская область	Гомельская область	Минская область	г. Минск
Этиловый спирт	2008	187	230	257	138	258	162	210
	2022	182	200	150	224	191	210	162

Для сравнения количества отравлений этиловым спиртом также необходимо учитывать население регионов за 2008 и 2022 гг. Сравнительная характеристика отражена в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика населения Республики Беларусь по регионам в 2008 и 2022 гг.

Год	Население, в млн человек						
	Могилевская область	Витебская область	Гродненская область	Брестская область	Гомельская область	Минская область	г. Минск
2008	1,114	1,247	1,086	1,409	1,449	1,354	1,815
2022	0,989	1,103	0,998	1,324	1,347	1,466	1,996

Таким образом, в целом по республике в 2008 г. число отравлений этиловым спиртом составило 1442 случая, а в 2022 г. – 1319 случаев. Общее число населения в 2008 г. составило 9,474 млн чел., а в 2022 г. – 9,223 млн чел.

Выводы

В результате анализа статистических данных замечено снижение отравлений этиловым спиртом на 100 тыс. населения в регионах Республики Беларусь. В 2008 г. погибал каждый 657 человек, в то время как в 2022 г. – каждый 699.

Количество летальных случаев, связанных с отравлениями этиловым спиртом за анализируемые 2008 и 2022 гг. снизилось на 123 случая. При этом заметно снижение численности населения к 2022 г. по сравнению с 2008 г. – на 251 тыс. чел. Несмотря на это, показатель смертности на 1 душу населения имеет тенденцию к снижению вместе со снижением численности населения в регионах, что говорит, с одной стороны, о положительной динамике в отношении отравлений алкоголем, а также о снижении влияния отравлений алкоголем на динамику численности населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 15.03.2024
2. Нёма, М. А. Острые отравления: учеб.-метод. пособие / Сост.: М.А. Нёма, Д.С. Фролов, Д.А. Шиманьски; под ред. В.И. Трофимова. – СПб.: РИЦ ПСПбГМУ, 2021. – 15 с.
3. Тимошевский, А. А. Отравления алкоголем и его суррогатами. Токсикология, диагностика, принципы лечения / А. А. Тимошевский ; Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента ДЗМ. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – 58 с.

УДК: 612.063-614.8.084

*А. Ю. Ерошенко¹, В. А. Иванцов¹, Ж. А. Камалян², Т. Е. Онбыш², В. Ю. Скокова¹,
Ю. М. Слесарев¹, С. М. Грошилин¹*

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ростовский государственный медицинский университет»
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация,

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный медицинский университет»
г. Краснодар, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВОТОКА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

Введение

Одним из широко применяемых вспомогательных средств медико-физиологического сопровождения различных категорий военнослужащих являются нормобарические гипоксические тренировки (НГТ), основой которых является использование в качестве тренирующего фактора дыхательных смесей с пониженным содержанием кислорода.

Преимуществом использования НГТ является тренировка и искусственная адаптация не только к воздействию фактору (гипоксической гипоксии), но и повышение переносимости гипоксических состояний другого генеза (циркуляторной, гемической, первичной и вторичной тканевой) [1, 2]. Это обеспечивает расширение функциональных возможностей целостного организма при воздействии экстремальных внешних факторов, патогенетической основой которых является индукция в организме гипоксического состояния. С другой стороны, отсутствие при НГТ кумулятивных повреждающих влияний на клетки и ткани обеспечивает относительную безопасность применения данного метода, что является обязательным условием применимости коррекционных и тренирующих средств у военнослужащих непосредственно в выполнении задач профессиональной деятельности [1, 3].

Кроме этого, нормобарические гипоксические среды используются для повышения пожаробезопасности обитаемых герметизируемых объектов военного назначения [4].

Тем не менее, физиологические эффекты влияния на организм человека дыхательных смесей с пониженным содержанием кислорода требуют дальнейшего изучения, что явилось побудительной причиной проведения данного исследования.

Цель

Оценка особенностей периферического кровотока человека при пребывании в нормобарических гипоксических газовых средах различного состава.

Материалы и методы исследования

Исследования проведены с использованием нормобарического гипоксического комплекса, позволявшего формировать и поддерживать заданные гипоксические среды в замкнутом объеме. Экспозиции однократного последовательного пребывания добровольцев в нормобарических гипоксических газовых средах (НГГС): вначале 5 ч в НГГС с концентрацией кислорода 17% об. (НГГС-17), затем 5 ч – в НГГС с концентрацией кислорода 16% об. (НГГС-16). Исследования проведены с участием 12 мужчин в возрасте 20–26 лет, не имевших медицинских противопоказаний к выполнению запланированных исследований. Проведение исследований было организовано в соответствии с положениями и принципами действующих международных и российских законодательных актов, его легитимность подтверждена Заключением независимого комитета по этике.

В процессе пребывания добровольцев в НГГС обоих составов выполняли лазерную доплеровскую флоуметрию (ЛДФ) по стандартной методике [5] на лазерном анализаторе капиллярного кровотока (ЛАКК-М, Российская Федерация).

Определяли средний (за период измерения) интегральный показатель микроциркуляции (ИПМ, перф. ед.), являющийся функцией количества эритроцитов, проходящих через исследуемую область за единицу времени и их скорости. Кроме этого, оценивали стандартное отклонение (Σ , перф. ед.) ИПМ и коэффициент вариации (K_v , %), характеризующие дисперсию объемной скорости микроциркуляторного кровотока за период измерения. Считается, что повышение Σ и K_v у здорового человека является признаком усиления активных (вазомиогенных) механизмов регуляции микроциркуляции, т. е. оптимизации данной функции и наоборот [5].

Датчик размещали на ладонной поверхности IV пальца кисти. Все измерения проводились при температуре воздуха в помещении 21–22°C. Обследования проводились: перед началом исследования (нормоксия, 1-й этап), пребывание в НГГС-17 (2-й этап) и НГГС-16 (3-й этап), после окончания исследования (нормоксия, 4-й этап). На этапах пребывания в НГГС исследования проводились в течение 5 мин в конце каждого часа и затем усреднялись. Результаты обследований на этапах эксперимента сравнивались между собой.

Статистическую обработку данных осуществляли с использованием пакета прикладных программ Statistica 12,0. Результаты представлялись в виде медиан (Me), нижнего и верхнего квартилей (Q25; Q75), либо в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения (σ). Оценку значимости различий проводили при помощи критерия Вилкоксона. Статистически значимыми принимались различия при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования

Динамика показателей ЛДФ на этапах эксперимента представлена в таблице 1.

Как следует из анализа полученных данных, у добровольцев отмечены однонаправленные изменения реактивности периферического кровообращения на предъявленные респираторные воздействия. Указанные сдвиги заключались в высоко статистически значимом ($p < 0,001$) снижении ИПМ (примерно на 43% по сравнению с нормоксическим уровнем на 2-м этапе и на 49% – на 3-м этапе), снижении ($p < 0,05$) Σ (около 26% на 2-м этапе проб и на 36% – на 3-м этапе). Параллельно наблюдалась редукция K_v (в среднем на 22 и 29%, соответственно) по отношению к исходному уровню ($p = 0,033-0,025$).

Таблица 1 – Показатели микроциркуляции испытуемых (n=12) на этапах эксперимента, Me (Q25; Q75)

Показатель (ед. изм.)	Этап (условия измерения)			
	1-й этап – исходное состояние (нормоксия)	2-й этап (НГГС-17)	3-й этап (НГГС-16)	4-й этап – восстановление (нормоксия)
ИПМ (перф.ед.)	9,3 (8,6; 10,8)	5,3 (3,8; 6,4)	4,9 (4,4; 7,7)	11,5 (9,8; 12,4)
Σ (перф.ед.)	1,01 (0,84; 1,12)	0,75 (0,60; 0,90)	0,65 (0,55; 0,95)	1,75 (1,40; 2,00)
Kv (%)	11,8 (10,1; 13,2)	9,1 (9,7; 10,8)	8,4 (7,9; 10,5)	14,5 (11,4; 19,0)

Примечание. Различия по сравнению с 1-м этапом проб (исходным состоянием) статистически значимы ($p < 0,05$) для всех показателей на всех этапах эксперимента.

Косвенно о допустимости и быстрой обратимости выявленных реакций микроциркуляторного кровотока свидетельствует тот факт, что уже примерно через 10–20 мин после выхода испытуемых из помещения с НГГС со стороны исследуемых показателей ЛДФ отмечено не только восстановление до исходного (1-й этап) уровня, но даже достоверные тенденции к компенсаторному его превышению ($p < 0,05$).

Схематично общая реакция микроциркуляторного кровотока при нормобарической гипоксии различной степени представлена на рисунке 1.

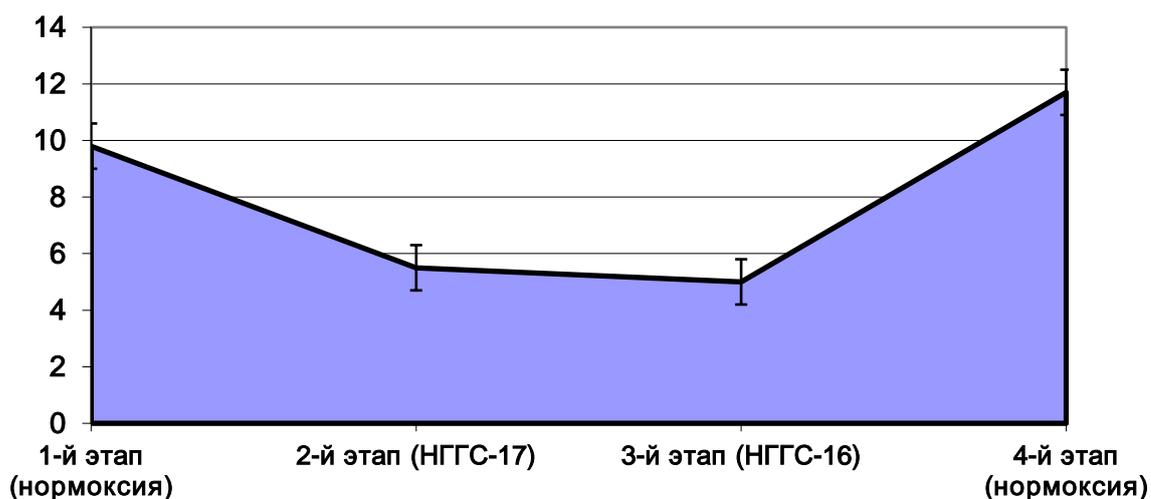


Рисунок 1 – Динамика интегрального показателя микроциркуляции ($M \pm \sigma$, перф.ед.) у испытуемых (n=12) на этапах исследования

Примечание. Различия по сравнению с 1-м этапом (исходным состоянием) статистически значимы ($p < 0,05$)

Заключение

Следовательно, в условиях формируемых НГГС-17-16 общая реакция периферического кровотока организма проявляется в снижении его периферической составляющей, что напрямую зависит от интенсивности респираторных стимулов. По всей видимости, это связано с компенсаторным перераспределением гемодинамики в условиях нарастающей гипоксемии в сторону преимущественного кровоснабжения жизненно важных органов (централизация кровообращения). Выявленные изменения, на наш взгляд, являются физиологически обоснованными, допустимыми в количественном отношении

и свидетельствуют о сохранности гемодинамических регуляторных механизмов организма у всех испытуемых в условиях формируемых нарастающих по интенсивности респираторных воздействий.

Выявленные в исследовании факты, на наш взгляд, должны учитываться как при назначении метода НГТ в системе мероприятий медико-физиологического сопровождения военнослужащих и других категорий лиц с особо опасными условиями труда, так и при использовании НГТС для повышения пожаробезопасности специальных объектов закрытого типа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Применение искусственных дыхательных смесей для коррекции явлений профессионального стресса / В.Н. Скляр [и др.] // Материалы всерос. науч.-практ. конф. «Нравственно-патриотическое воспитание: исторические ретроспективы и изучение проблем современности». - Ростов-на-Дону: Изд-во РостГМУ, 2022. - С. 775 – 783.
2. Способ повышения физической работоспособности человека / В.И. Советов [и др.]: Патент на изобретение РФ № 2466750. – 2010.
3. Неспецифические безмедикаментозные технологии для повышения устойчивости человека к переохлаждению / А.О. Иванов [и др.] // Экология человека. - 2020. - № 7. - С. 51-58.
4. Устойчивость человека к транзиторной гипоксии при периодическом пребывании в нормобарических газовых средах, повышающих пожаробезопасность обитаемых гермообъектов Военно-Морского Флота / А.О. Иванов [и др.] // Морская медицина. - 2022. – Т. 8, №1. – С. 83-88.
5. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови: Руководство для врачей / Под ред. А.И. Крупаткина, В.В. Сидорова. – М.: ОАО «Издательство медицина», 2005. - С. 156-175.

УДК: 615.835.56

*А. О. Иванов¹, В. А. Петров¹, Н. А. Моргунов¹, В. А. Степанов², А. А. Танова²,
Т. А. Емельянова³, Г. С. Грошилина³*

¹Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт Геропротекторных технологий»
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный медицинский университет»,

³Федеральное государственное казенное учреждение
«1602 военный клинический госпиталь» Министерство обороны России,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «АРОККСЕН», РАЗРАБОТАННОГО ДЛЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ОСТРЫМИ ИШЕМИЧЕСКИМИ СОСТОЯНИЯМИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Введение

Активный поиск методов и средств оперативной помощи на месте больным с острым нарушением мозгового и коронарного кровообращения, раненым и травмированным людям с большой кровопотерей, привел к исследованию эффектов дыхательных газовых смесей с высоким содержанием инертных газов гелия, аргона, криптона и ксенона [1–4]. Пионерами исследований биологической активности инертных газов в нашей стране были ученые Института медико-биологических проблем РАН, которые под руководством Б. Н. Павлова в конце XX начале XXI века исследовали действие ряда инертных газов на лабораторных животных [5, 6].

В 2020–2023 гг. коллективом ученых и инженеров ООО «НИИ Геропротекторных технологий» было создано специализированное оборудование и выполнена серия доклинических исследований на различных видах лабораторных животных по оценке безопасности и эффективности смеси газов – кислород, аргон, ксенон и азот – для купирования острой гипоксии органов и тканей, развивающейся на фоне искусственной ишемии, обеспечения поддержания жизнеспособности при травмах и ранениях с большой кровопотерей. Одним из итогов указанных исследований явилась разработка лечебной газовой смеси (ЛГС) «Арокксен», эффективность которой доказана в доклинических исследованиях на крысах и кроликах, где выявлены антиишемические эффекты данной смеси при искусственном церебральном инсульте, инфаркте миокарда, массивной кровопотере.

Следующим этапом внедрения ЛГС «Арокксен» в клиническую практику явились клинические исследования I этапа, где доказывалась безопасность данной смеси для здоровых лиц, что явилось *целью* данной работы.

Материалы и методы исследования

В одной из серий проведенных клинических исследований оценивалась безопасность ЛГС «Арокксен» в следующей дозировке: состав – аргон 35±2% об., кислород 58±2% об., ксенон 2±1% об., азот – остальное до 100% об., время непрерывного дыхания 4 ч. Обследовано 9 добровольцев (2 мужчины, 7 женщин) в возрасте 19–44 лет, не имевших медицинских противопоказаний к участию в исследованиях и подписавших добровольное информированное согласие.

В работе использовался стандартный комплекс клиничко-лабораторно-инструментальных методов исследования, принятый в клинике внутренних болезней. Во время дыхания ЛГС «Арокксен» и в отдаленном периоде наблюдения оценивались отклонения показателей функционального состояния и внутренней среды организма от нормы, что могло рассматриваться как возможные нежелательные явления (НЯ) или серьезные нежелательные явления (СНЯ), связанные с приемом препарата.

Статистическую обработку проводили с использованием компьютерных программ Statistica for Windows 12.0, Excel for Windows. Для каждого показателя определяли медианы (Me), верхний и нижний квартили (Q25, Q75). Значимость различий по сравнению с исходным состоянием определялась по критерию Вилкоксона для парной связанной выборки. Различия рассматривались как статистически значимые при уровне значимости $p < 0,05$.

Исследования проведены в соответствии с этическими требованиями, изложенными в Хельсинской декларации 1964 г. и ее пересмотрах 1983 и 2013 гг. Легитимность исследований подтверждена заключением независимого этического комитета.

Результаты и их обсуждение

Проведенные исследования показали, что все добровольцы выполнили заданную программу приема ЛГС «Арокксен» и программу исследований его безопасности.

Во время приема препарата и в отдаленном периоде наблюдения серьезных нежелательных явлений не зарегистрировано. Из субъективных явлений у 8 из 9 добровольцев отмечена повышенная сонливость во время приема препарата, которая была ожидаемо обусловлена седативным эффектом малых концентраций ксенона [4, 7], а также, возможно, частично связана с длительным (4 ч) пребыванием испытуемых в одном положении и сопутствующей сенсорной депривацией.

Влияние ЛГС «Арокксен» на оцениваемые гомеостатические параметры оказалось ожидаемым (таблица 1), поскольку одним из активно действующих веществ ЛГС является высокое содержание кислорода.

Таблица 1 – Показатели кислотно-основного состояния венозной крови добровольцев (n=9) на этапах исследования, Me (Q25; Q75)

Показатель, ед. изм. (референсные значения)	Этап исследования		
	T0	T1	T2
pH, ед., (7,32–7,42)	7,38 (7,36; 7,39)	7,36 (7,35; 7,39)	7,37 (7,35; 7,38)
pO ₂ , мм. рт. ст., (24–40)	27 (23; 30)	39 (21; 41), <i>p</i> = 0,063	29 (21; 38)
pCO ₂ , мм. рт. ст., (41–51)	50 (48; 53)	51 (46; 53)	48 (47; 50)
SB, ммоль/л, (26–32)	29,6 (29,2; 31,9)	28,7 (27,2; 29,7), <i>p</i> = 0,093	28,2 (27,7; 29,6)
BE, ммоль/л, (-2–3)	4,0 (3,2; 4,5)	1,7 (1,1; 3,8), <i>p</i> = 0,043	2,1 (0,8; 3,3), <i>p</i> 1 = 0,038
Лактат, ммоль/л, (0,5–1,6)	1,2 (0,8; 1,6)	1,4 (1,2; 2)	1,5 (1; 1,8), <i>p</i> 1 = 0,035

Примечания:

1. Этапы исследования: T0 – исходное состояние; T1 – получение ЛГС; T2 – этап заключительного обследования.

2. Уровень значимости различий (*p*): *p* – между этапами T0 и T1; *p*1 – между этапами T2 и T0.

Полученные в исследованиях результаты – тенденции к снижению pH, BE, повышению уровня лактата – непосредственно во время получения ЛГС у добровольцев обеих подгрупп отражали развитие в их организме умеренного ацидоза и активацию буферных систем. Параллельно регистрируемые тенденции к повышению pCO₂ явились следствием упоминавшейся выше гиповентиляции. Другим механизмом формирования гиперкапнии рассматривалось «вытеснение» CO₂ из бикарбонатного буфера при нейтрализации ацидоза.

Следует отметить, что выявленные закономерные сдвиги гомеостатических параметров не были критичными по выраженности, носили компенсаторный характер и не сказывались на общем функциональном состоянии добровольцев. При этом большинство из этих сдвигов нивелировалось непосредственно после окончания применения ЛГС.

Выводы

Таким образом, в результате анализа лабораторных и жизненно важных показателей всех добровольцев, участвующих в клиническом исследовании, можно сделать общий вывод об **отсутствии** токсического влияния ЛГС в примененных дозировках на человека. Случаи «выхода» показателей за пределы референсных значений ожидаемо касались параметров кислотно-основного состояния и газового состава крови, на которые преимущественное влияние оказывало высокое парциальное давление кислорода в медицинском газе «Ароксен». При этом связи между временем получения ИЛП и количеством случаев «выхода» показателя за пределы референсных значений не обнаружено.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Применение кислородно-гелиевых тренировок для повышения работоспособности водолазов / В.И. Советов [и др.] // Научно-технический сборник. – 2015. – № 5. – С. 23–28.
2. Neuroprotection by the noble gases argon and xenon as treatments for acquired brain injury: a preclinical systematic review and meta-analysis / M. Liang [et al.] // Br. J. Anaesth. – 2022. – Vol. 129, № 2. – P. 200–218.
3. A complete review of preclinical and clinical uses of the noble gas argon: evidence of safety and protection / F. Nespola [et al.] // Ann. Card. Anaesth. – 2019. – Vol. 22 (2). – P. 122–135.
4. Кислородногелиевая терапия как способ ускорения восстановительных процессов в организме человека после тяжелой физической работы / А.О. Иванов [и др.] // Материалы VI Всероссийской науч.-практ. конф. «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре». – СПб., 2021. – С. 162–167.
5. Исследование физиологических эффектов дыхания подогретыми кислородно-гелиевыми смесями / Б. Н. Павлов [и др.] // Физиология человека. – 2003. – Т. 29, №5. – С. 69–73.

6. Основы барофизиологии, водолазной медицины, баротерапии и лечения инертными газами / Б. Н. Павлов [и др.]. – М.: Грант Полиграф. – 2008. – 496 с.

7. Особенности реактивности биоэлектrogenеза неокортекса на воздействие нормоксических газовых смесей с повышенным содержанием аргона и ксенона / Танова А.А. [и др.] // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания: сборник научных статей Междунар. науч.-метод. конф., посв. 30-летию основания военной кафедры. – Республика Беларусь, г. Гомель: ГомГМУ, 2023. – С. 93–97.

УДК: 615.835.56

***А. О. Иванов¹, В. А. Петров¹, Н. А. Моргунов¹, В. А. Степанов², А. А. Танова²,
Т. А. Емельянова³, Г. С. Грошилина³***

**¹Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-исследовательский институт Геропротекторных технологий»
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,**

**²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Ростовский государственный медицинский университет»,

**³Федеральное государственное казенное учреждение
«1602 военный клинический госпиталь» Минобороны России,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация**

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА «АРОККСЕН», ПРИМЕНЯЕМОГО ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ ОСТРЫХ ГИПОКСИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

Введение

Смертность населения от острой и хронической патологии сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ранений с большой кровопотерей остается высокой и требует разработки новых способов и средств их лечения [1, 2]. Крайне важной проблемой является профилактика развития и купирование приступов острой гипоксии органов и тканей, развивающейся на фоне ишемии, дыхательных расстройств, причем, прежде всего, в период до приезда скорой медицинской помощи. По данным Всемирной организации здравоохранения, из 55,4 млн случаев смерти во всем мире в 2019 г. более 26% были вызваны в совокупности ишемической болезнью сердца и инсультом, более 4% травмами с массивной кровопотерей [1, 3]. Решение этой задачи, в свою очередь, требует разработки эффективных, простых в применении, доступных, недорогих средств поддержания до терминального состояния больного в течение длительного времени.

Вопрос разработки эффективных мер по поддержанию жизнеспособности человека на месте происшествия до доставки больного в условия специализированного медицинского учреждения, является важнейшим ввиду практического исчерпания возможности повышения оперативности современных средств доставки больных и раненых в связи с пределом их технических возможностей, современным развитием инфраструктуры или условиями поля боя.

В ряду вспомогательных средств неотложной терапии больных с острой недостаточностью газотранспортных систем (инфаркт миокарда, церебральный инсульт, острая кровопотеря и др.) особое место принадлежит применению лечебных искусственных газовых смесей (ЛИГС) с повышенным содержанием кислорода и инертных газов (гелия, ксенона, аргона) [3, 4].

Учеными ООО «НИИ Геропротекторных технологий» выполнена серия доклинических исследований на различных видах лабораторных животных по оценке безопасности

и эффективности смеси кислорода и нескольких инертных газов (аргона, ксенона, криптона) для купирования острой гипоксии органов и тканей. Одним из итогов указанных исследований явилась разработка ЛИГС «Арокксен», эффективность которой доказана в доклинических исследованиях на крысах и кроликах, где выявлены антиишемические эффекты данной смеси при церебральном инсульте, инфаркте миокарда, массивной кровопотере.

Следующим этапом внедрения ЛИГС «Арокксен» в клиническую практику явились клинические исследования I этапа, где предварительно оценивались возможные терапевтические эффекты данной смеси, имевшие место при ее применении у здоровых лиц, что явилось целью данной работы.

Материалы и методы исследования

Оценивались потенциальные (ранние) клинические эффекты ЛИГС «Арокксен» в следующей дозировке: состав – аргон $35 \pm 2\%$ об., кислород $58 \pm 2\%$ об., ксенон $2 \pm 1\%$ об., азот – остальное до 100% об.; время непрерывного дыхания 4 ч. Обследовано 9 добровольцев (2 мужчины, 7 женщин) в возрасте 19–44 лет, не имевших медицинских противопоказаний к участию в исследованиях и подписавших добровольное информированное согласие.

Учитывая известные механизмы действия компонентов исследуемой ЛИГС, у добровольцев непосредственно в период применения ЛИГС «Арокксен» в указанной дозировке оценивали показатели состояния системного кровообращения: частоту сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин), систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД, мм рт. ст.). Регистрация показателей проводилась в течение 1 часа до начала получения добровольцами ЛИГС и в течение последнего часа получения воздействия ИЛП. Затем по специальным формулам [5, 7] вычисляли интегральные показатели функционирования системы гемодинамики: среднединамическое давление (СДД, мм рт. ст.) и индекс Робинсона (ИР, усл. ед.), который также часто называют «двойным произведением».

Статистическую обработку проводили с использованием компьютерных программ Statistica for Windows 12.0, Excel for Windows. Для каждого показателя определяли медианы (Me), верхний и нижний квартили (Q25, Q75). Значимость различий по сравнению с исходным состоянием определялась по критерию Вилкоксона для парной связанной выборки. Различия рассматривались как статистически значимые при уровне значимости $p < 0,05$.

Исследования проведены в соответствии с этическими требованиями, изложенными в Хельсинской декларации 1964 г. и ее пересмотрах 1983 и 2013 гг. Легитимность исследований подтверждена заключениями независимых этических комитетов.

Результаты и их обсуждение

Проведенные исследования показали, что все добровольцы выполнили заданную программу приема ЛИГС «Арокксен» и программу исследований его возможной эффективности.

В таблице 1 представлены результаты динамики интегральных показателей системного кровообращения добровольцев на этапах диагностики.

Таблица 1 – Интегральные показатели системного кровообращения добровольцев (n=9) на этапах исследования, Me (Q25; Q75)

Показатель, ед. изм.	Этап исследования	
	До получения ЛИГС	Во время получения ЛИГС
СДД, мм рт. ст.	94 (92; 95)	87 (86; 92), $p=0,024$
ИР, усл. ед.	91,5 (90,0; 97,3)	76,3 (70,2; 77,4), $p=0,007$

Примечание. Уровень значимости различий (p) между этапами исследования.

Анализ динамики интегральных показателей системного кровообращения показал наличие специфических эффектов ЛИГС «Арокксен», проявляющихся даже у здоровых лиц. Так, отмечено статистически значимое снижение величин обоих параметров при воздействии ЛИГС по сравнению с исходным состоянием. Среднединамическое давление понизилось у 7 из 9 добровольцев, степень снижения показателя составляла от 4,3% до 15,1%, в среднем – 10,2% ($p=0,024$). Индекс Робинсона в результате воздействия ЛИГС «Арокксен» уменьшался у всех 9 добровольцев. Степень снижения показателя составляла от 12 до 42%, в среднем – 19,9% и оказалась высоко статистически значимой, несмотря на малую численность выборки ($p=0,007$).

По нашему мнению, полученные данные свидетельствуют о снижении напряжения регуляторных механизмов в организме на фоне приема ЛИГС, повышении функциональных резервов системного кровообращения и в целом оптимизации его кислородного бюджета. Подобные результаты получены и в других исследованиях, посвященных влиянию на организм лабораторных животных и человека биологически активных инертных газов (ксенона и аргона) при их отдельном применении [3, 4, 6].

Выводы

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено наличие потенциальных клинических эффектов ЛИГС «Арокксен», которые, в целом, можно описать как «гипотензивные», «кардипротекторные» и «актопротекторные». Полученные данные, на наш взгляд, определяют перспективность проведения дальнейших этапов клинического исследования эффективности препарата «Арокксен» у различных категорий больных, раненых и пострадавших для его внедрения в практическую медицину.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Резолюция Круглого стола. Вклад болезней системы кровообращения в структуру общей смертности: вопросы и проблемы // Профилактическая медицина. – 2016. – Т. 19 (3). – С. 58-61.
2. Глезер М.Г. Половозрастные особенности смертности от болезней системы кровообращения Московской области. Данные за 2016 г. // Кардиология. – 2019. – Т. 59 (1). – С. 49-56.
3. 2022 ESC Guidelines for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death // Eur. Heart J. – 2022. – Vol. 43 (40). P. 3997-4126.
4. Neuroprotection by the noble gases argon and xenon as treatments for acquired brain injury: a preclinical systematic review and meta-analysis / M. Liang [et al.] // Br. J. Anaesth. – 2022. – Vol. 129, № 2. – P. 200-218.
5. A complete review of preclinical and clinical uses of the noble gas argon: evidence of safety and protection / F. Nespola [et al.] // Ann. Card. Anaesth. – 2019. – Vol. 22 (2). – P. 122-135.
6. Кислородногелиевая терапия как способ ускорения восстановительных процессов в организме человека после тяжелой физической работы / А.О. Иванов [и др.] // Материалы VI Всероссийской науч.-практ. Конф. «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре». – СПб., 2021. – С. 162–167.
7. Методы исследования в физиологии труда / В.П. Загрядский, З.К. Сулимо-Самуйлло. – Л.: Б.и., 1991. – 112 с.

М. Н. Камбалов

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ
ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ**

Жизнь пострадавших нередко зависит от того, какая им будет оказана помощь в первые минуты после дорожно-транспортного происшествия (ДТП). По мнению японских специалистов, если пострадавший находится в состоянии клинической смерти более 3 мин, вероятность того, что жизнь удастся спасти, составляет 75%. При увеличении этого промежутка до 5 мин вероятность уменьшается до 25%, при превышении 10 мин человека спасти не удастся [1].

В СНГ из-за несвоевременного оказания медицинской помощи при ДТП погибают 23% пострадавших. По данным Московского городского научно-исследовательского института скорой помощи имени Склифосовского примерно у 17% ДТП причиной смерти были кровотечения, асфиксия и другие состояния, требовавшие немедленной доврачебной медицинской помощи, которая им не была вовремя оказана. Установлено также, что из числа всех, получивших тяжелые травмы при ДТП, 60% погибает на месте и 8% при эвакуации в лечебные учреждения [1].

1. Медицинская помощь на месте происшествия включает:

– оказание само- и взаимопомощи лицами, оказавшимися на месте происшествия (водители автомашин и других транспортных средств, работники ГАИ, работники дорожных предприятий);

– оказание медицинской помощи пострадавшим медицинскими работниками, бригадой скорой медицинской помощи, фельдшерами фельдшерско-акушерских пунктов, врачами сельских участковых больниц и амбулаторий (в составе бригад постоянной готовности больниц-формирователей).

Объем и характер помощи пострадавшим на месте катастрофы зависит от уровня подготовки лиц, оказывающих эту помощь (т. е. лиц, не имеющих медицинского образования, и медицинских работников).

Вместе с тем для всех является обязательным проведение следующих мероприятий:

– бережное извлечение и вынос из автомобиля или кювета пострадавшего;
– тушение горячей одежды и т. п.;
– перенос его в безопасное место сбора пострадавших;
– защита от неблагоприятных метеорологических условий (холод, жара и пр.);
– наложение стерильной повязки на рану, иммобилизация переломов подручными средствами или специальными шинами;

– проведение мероприятий по устранению причин, угрожающих жизни пострадавшего (остановка наружного кровотечения давящей повязкой, а при значительных кровотечениях – наложение жгута);

– при нарушении дыхания и остановке сердечной деятельности очищение воздухоносных путей от их закупорки кровью, рвотными массами и др., проведение искусственного дыхания;

– принятие мер к транспортировке пострадавших попутным транспортом до ближайшего лечебного учреждения, если нет условий для вызова скорой помощи или состояние больного не терпит отлагательств в госпитализации (шоковое состояние, острая кровопотеря и т. д.); при этом должны быть созданы условия для щадящей перевозки пострадавшего на имеющемся автотранспорте (подстилка, накрытие пострадавшего, удобное, по возможности, его положение и т. п.).

Медицинскими работниками на первом этапе проводятся пострадавшим в ДТП, кроме указанных, следующие мероприятия:

- предупредить западение языка;
- при остановке сердечной деятельности произвести непрямой массаж сердца, с одновременным проведением искусственного дыхания;
- для поддержания сердечной деятельности, восстановления дыхания и снятия болевого синдрома сделать инъекции соответствующих лекарственных препаратов;
- при комбинированных травмах (травма и ожог) провести необходимые мероприятия по защите пораженных (от ожогов) частей тела путем наложения противоожоговых повязок, или стерильных повязок.

2. Оказание медицинской помощи пострадавшим в пути следования, при транспортировке в лечебное учреждение

При решении вопроса о транспортировке необходимо учитывать:

- состояние пострадавшего, тяжесть и характер полученных травм;
- вид транспортных средств, их пригодность для эвакуации пострадавших;
- расстояние до лечебного учреждения, куда транспортируется пострадавший;
- возможность оказания необходимых реанимационных мероприятий во время транспортировки [2].

Объем медицинской помощи, оказываемой пострадавшему в пути следования в лечебное учреждение, определяется состоянием пострадавшего и направлен в основном на поддержание сердечной и дыхательной функций, проведение противошоковых мероприятий. Объем и уровень оказываемой медицинской помощи пострадавшим в пути связан с тем, какими средствами транспортируется пострадавший (попутным транспортом, транспортом ГАИ, спасателей МЧС, бригадой скорой медицинской помощи).

Если пострадавший транспортируется санитарным автотранспортом с наличием врача или фельдшера, то в пути следования должен проводиться весь комплекс мероприятий по мониторингу, восстановлению или поддержанию жизненно важных функций организма (переливание кровезаменителей – при острой кровопотере и резком снижении артериального давления, дача кислорода, медикаментозная терапия, применение искусственного дыхания при помощи портативного аппарата, в необходимых случаях выполнение реанимационных мероприятий в объеме «BLS+ACLC» и других мероприятий) [3].

Врач или фельдшер санитарной машины должен четко определить маршрут движения, исходя из главного принципа, – доставка больного по назначению, т. е. в то медицинское учреждение, где ему может быть оказана медицинская помощь в максимальном объеме.

3. Оказание медицинской помощи в лечебном учреждении (ТЦЭМП) [4]

Пострадавшие должны быть доставлены в лечебные учреждения, в которых им может быть обеспечено оказание квалифицированной медицинской помощи в полном объеме. Объем и характер медицинской помощи на II этапе оказывается в соответствии с видом травм, состоянием пострадавшего и возможностями лечебного учреждения, в которое доставлен пострадавший. В случае, если не представляется возможным обеспечить пострадавшему медицинскую помощь в необходимом объеме, следует либо вызвать специализированную бригаду постоянной готовности соответствующего профиля, либо, если позволяет состояние пострадавшего, направить его в специализированное лечебное учреждение: отделение многопрофильной больницы, специализированный центр, как, например, при тяжелых ожогах. При направлении пострадавших в другое лечебное учреждение главным требованием является выведение их из шокового состояния, восполнение потерь крови и тщательная иммобилизация переломов костей. Объем помощи пострадавшему в специализированном учреждении (ТЦЭМП) оказывается в зависимости

от состояния пострадавшего. На всех этапах оказания медицинской помощи пострадавшим должна тщательно вестись медицинская документация с указанием характера и объема медицинской помощи, оказываемой пострадавшему на данном этапе и мероприятия, проведенные на предыдущем этапе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробей, О.А. Дорожно-транспортный травматизм как медико-социальная проблема, организация оказания скорой медицинской помощи лицам, пострадавшим в результате ДТП / О.А.Воробей, О.А.Шаранова // 100 лет службы «Скорой медицинской помощи» в г. Минске: Материалы конференции – Минск, 2011 г. – С. 123-128.
2. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 4.01.2020 г. № 2 «О вопросах организации деятельности службы скорой медицинской помощи» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 12.02.2020, 8/35075. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22035075&p1=1&p5=0>. – Дата доступа: 10.05.2023.
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 23 августа 2021 г. № 99 «Оказание медицинской помощи пациентам в критических для жизни состояниях» – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bymed.top/docs/by-regulatory/protocols/icu-1812> – Дата доступа: 10.05.2023.
4. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 7.12.2021 г. № 128 «Об отраслевой подсистеме Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» // ГУ «Республиканский центр организации медицинского реагирования». – Режим доступа: <https://rcomr.by/Home/Docs> – Дата доступа: 10.02.2024.

УДК 614.872.2; 614.872.3

И. Р. Кленков, С. Р. Паленый, А. С. Речков, Я. А. Наумова

**Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение
высшего образования
«Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»
Министерства обороны Российской Федерации, 194044,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ВОДОЛАЗОВ ПРИ ДЕКОМПРЕССИОННОМ ГАЗООБРАЗОВАНИИ

Введение

Водолазный труд относится к деятельности с высоким риском нарушения здоровья. При ведении боевых действий вероятность заболеваемости водолаза многократно увеличивается. Это обусловлено тем, что приходится нарушать требования безопасности, например, всплывать с нарушением режима декомпрессии для сохранения жизни водолаза. При этом, на месте спуска часто отсутствует возможность провести аппаратную диагностику, в частности ультразвуковую локацию декомпрессионного венозного газообразования. В связи с этим поиск дополнительных диагностических признаков острой декомпрессионной болезни, коррелирующих с уровнем венозной газовой эмболии, является актуальным.

Декомпрессионная болезнь является актуальной проблемой для водолазов, так как ее заболеваемость составляет 2–3% случаев от общего количества человеко-спусков [1, 2]. Особенности функционирования сердечно-сосудистой системы в организме водолазов может являться достаточно важным критерием для определения устойчивости водолазов к декомпрессионному газообразованию, и тем самым производить как профилактику декомпрессионной болезни, так и ее своевременную диагностику.

В своей работе Dugrenot E. et al. (2022) описали опыты на экспериментальных животных, при проведении которых наблюдалась тенденция к снижению диастолического

и среднего артериального давления у крыс, устойчивых к декомпрессионному газообразованию [3]. После введения крысам ацетилхолина в дозе 5 мкг/кг у устойчивых к декомпрессионному газообразованию среднее артериальное давление было значительно ниже, чем у неустойчивых ($p < 0,05$). После введения адреналина в дозе 10 мкг/кг у устойчивых крыс наблюдалось снижение систолического ($p=0,038$) и диастолического ($p=0,016$) артериального давления. Исследователи пришли к выводу, что высокая устойчивость крыс к декомпрессионному газообразованию связана со снижением сосудистого тонуса [4].

Таким образом, литературные данные свидетельствуют, что показатели функции сердечно-сосудистой системы могут быть критерием для определения устойчивости водолазов к декомпрессионному газообразованию.

Цель

Анализ показателей функции сердечно-сосудистой системы водолазов при различной интенсивности декомпрессионного газообразования.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 211 человек. Им всем провели комплекс исследований, направленных на оценку состояния сердечно-сосудистой системы: измерение артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС). Оценка устойчивости организма к декомпрессионному газообразованию проводилась в соответствии с «Инструкцией по использованию методики ультразвуковой локализации газовых пузырьков для доклинической диагностики декомпрессионной болезни и профессионального отбора водолазов» [5] после выхода из-под повышенного давления (0,4 МПа, экспозиция – 60 мин). Декомпрессия проводилась в течение 63 мин. После декомпрессии в течение 1,5 часов была произведена повторная регистрация показателей АД и ЧСС.

Для оценки состояния сердечно-сосудистой системы у испытуемых измеряли систолическое и диастолическое артериальные давления и частоту сердечных сокращений. Рассчитывали пульсовое артериальное давление (ПАД) и среднее артериальное давление, ударный объем сердца по формуле Старра, минутный объем кровообращения, индекс Робинсона, работу сердца по формуле К. Lange, общее периферическое сопротивление сосудов, индекс Квааса, индекс Кердо, индекс Робинсона и индекс резервных возможностей организма (ИРВ) [4].

Полученные результаты подвергали статистической обработке: сравнению критерием Стьюдента, дисперсионному и дискриминантному анализу данных, полученных до и после периода нахождения под повышенным давлением.

Результаты и их обсуждения

Из полученных данных по интенсивности декомпрессионного газообразования следует, что количество обследуемых водолазов с высокой устойчивостью составило 89 (42%) человек, со средней устойчивостью – 65 (31%) и с низкой устойчивостью – 57 (27%) (рисунок 1).

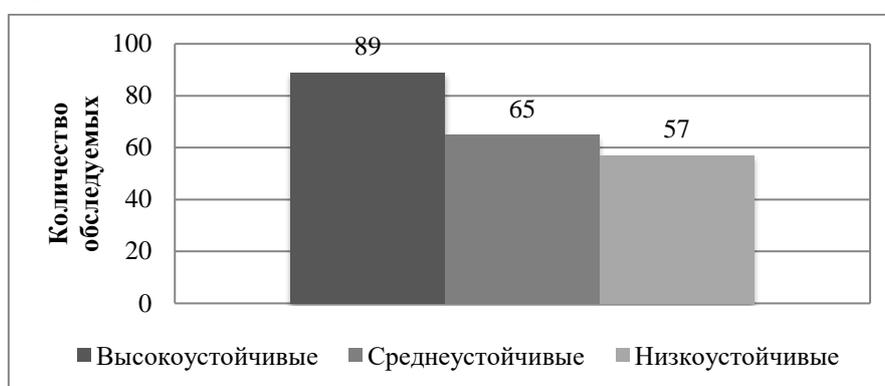


Рисунок 1 – Распределение испытуемых по устойчивости к декомпрессионному газообразованию

В таблице 1 представлены 13 показателей до и после водолазного спуска в барокамере на глубину 30 м. вод. ст. (0,4 Мпа). Сравнительный анализ показателей функции сердечно-сосудистой системы у высокоустойчивых и среднеустойчивых лиц выявил достоверные изменения ($p < 0,05$), за исключением показателей ПАД и ИРВ. В свою очередь у низкоустойчивых достоверно изменились все 13 показателей ($p < 0,05$), в том числе ПАД и ИРВ.

Таблица 1 – Показатели сердечно-сосудистой системы у водолазов в зависимости от устойчивости к декомпрессионному газообразованию $M \pm SD$

Устойчивость	Высокоустойчивые (n=89)			Среднеустойчивые (n=65)			Низкоустойчивые (n=57)			
	Период Показатель	до погружения $M \pm SD$	после погружения $M \pm SD$	Δ	до погружения $M \pm SD$	после погружения $M \pm SD$	Δ	до погружения $M \pm SD$	после погружения $M \pm SD$	Δ
САД		127±15	126±15*	-1,2	127±14	124±13*	-2,4	133±12	119±10*	-10,9
ДАД		77±11	74±11*	-3,7	76±11	74±9*	-1,8	75,4±11,2	77,8±8,8*	3,2
ЧСС		70±11	63±10*	-9,5	69±10	61±9*	-11,5	68±12	56±10*	-17,8
ПАД		50±9,4	51,3±10,2	2,6	51,3±11,3	49,6±10,8	-3,2	58,1±9,5	43,4±9,7*	-25,3
АДСр		94±12,2	91,5±11,2*	-2,9	92,9±10,7	91±9,5*	-2,1	94,7±10,5	90±8,1*	-5,0
УОС		57,8±10	55,1±9,7*	-4,7	60,3±11,9	55,3±11,9*	-8,4	57,4±10,9	49,4±9,6*	-13,9
МОК		4038±922	3490±835*	-13,6	4125±930	3388±975*	-17,9	3887±1001	2744±654*	-29,4
ОПС		1976±606	2236±682*	13,1	1918±612	2382±928*	24,2	2099±699	2799±834*	33,3
Работа сердца		14,8±3,8	13,2±3,5*	-10,6	14,4±3,1	12,4±3,1*	-13,8	15,3±3,6	10,6±2,2*	-30,9
Инд. Квааса		14,5±3,4	12,8±3,4*	-11,2	14,2±4,3	12,8±3,2*	-10,1	12,1±3,1	13,8±5,1*	14,1
Инд. Кердо		-110,8±20,8	-118,3±23*	6,8	-110,3±18,8	-123,1±23,4*	11,7	-112±21,2	-136,7±24,5*	22,1
Инд. Робинсона		89,6±19,9	80,1±18,4*	-10,6	87,5±16,6	75,9±16*	-13,3	90,9±19,4	66,3±12,6*	-27,1
ИРВ		193±37,3	184,3±38,7	-4,5	189,9±47,9	191,9±47,9	1,0	168,2±36,8	219±57,1*	30,2

* Статистически значимые различия по сравнению с исходными данными $p < 0,05$.

Таким образом, сравнительный анализ 11 показателей функции сердечно-сосудистой системы (кроме ПАД и ИРВ) выявил однонаправленные изменения функционирования органов кровообращения после водолазного спуска в барокамере. Это указывает на наличие компенсаторно-приспособительной реакции сердца и крупных сосудов, вызванной продолжительным воздействием факторов повышенного давления. К тому же стоит отметить, что эти изменения сердечно-сосудистой системы в целом могут являться естественным процессом, связанным с особенностями профессиональной деятельности водолазов [6].

Показатели ПАД и ИРВ имели нетипичные изменения: у этих показателей был незначительный сдвиг у высоко- и среднеустойчивых водолазов, в то время как у низкоустойчивых они достоверно изменялись ($p < 0,01$). Это свидетельствует о возможности прогнозировать низкую устойчивость к декомпрессионному газообразованию у водолазов, основываясь на показатели пульсового артериального давления и индекса резервных возможностей после водолазного спуска [4] (рисунок 2).

В результате дисперсионного, сравнительного и дискриминантного анализов были выбраны два показателя, а именно разница пульсового артериального давления и индекса резервных возможностей (между показателями до и после погружения в барокамеру), которые изменяются при различной устойчивости к декомпрессионному газообразованию.

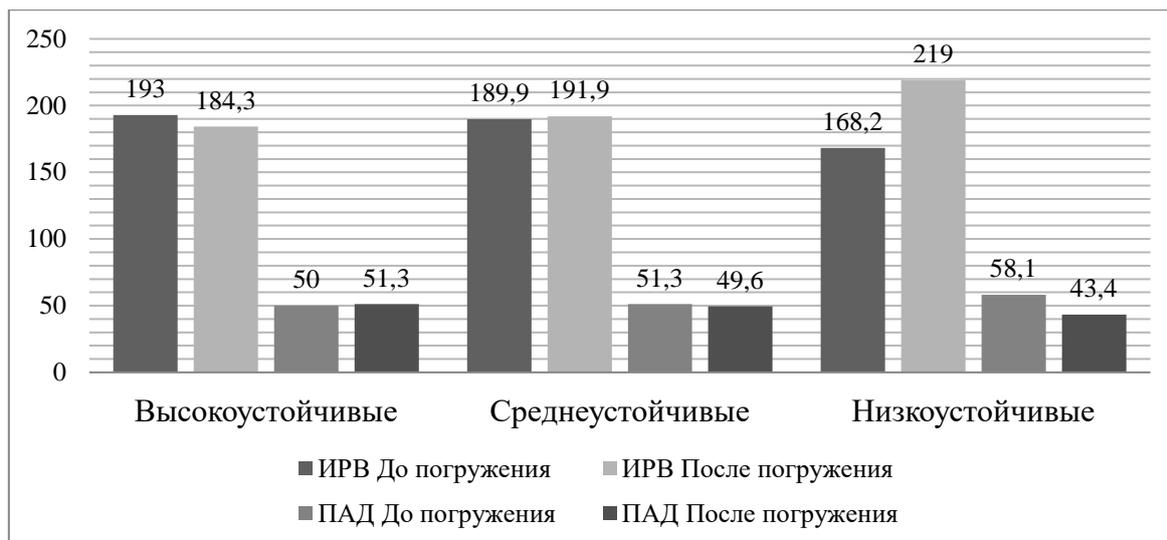


Рисунок 2 – Изменение ИРВ и ПАД у водолазов в зависимости от устойчивости к декомпрессионному газообразованию

Выводы

С помощью дисперсионного и дискриминантного анализов среди 13 показателей сердечно-сосудистой системы обнаружена взаимосвязь ПАД и индекса резервных возможностей с интенсивностью декомпрессионного венозного газообразования. Разница ПАД и индекса резервных возможностей между показателями до и после водолазного спуска в барокамере на глубину 30 м (0,4 МПа) коррелирует с уровнем интенсивности декомпрессионного венозного газообразования. С помощью данных показателей можно усовершенствовать профилактику острой декомпрессионной болезни и оптимизировать ее диагностику, а при отсутствии аппарата ультразвукового исследования провести диагностику этого заболевания изолированно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по совершенствованию системы обследований водолазов-глубоководников, акванавтов Военно-Морского Флота / А. В. Чумаков, С.В. Воронин, Г.П. Мотасов, Д.В. Реймов. – Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова, 2018. – 48 с.
2. Тегза, В. Ю. Научное обоснование совершенствования управления в медицинских организациях на основе процессного подхода в условиях цифровизации здравоохранения / В. Ю. Тегза, Е. В. Ивченко // Эффективное управление и контроль в здравоохранении: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 11 марта 2022 года / Под редакцией И.Т. Русева, А.Х. Ахминевой. – Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова, 2022. – С. 92-97.
3. Dugrenot, E. Blood pressure in rats selectively bred for their resistance to decompression sickness / E. Dugrenot, J. Orsat, F. Guerrero // Diving Hyperb Med. – 2022 – № 52(2). – P.119-125.
4. Zhang K. Endothelia-Targeting Protection by Escin in Decompression Sickness Rats/ K. Zhang, Z. Jiang, X. Ning, Yu X // Sci Rep. – 2017. – № 7. – P. 41288.
5. Крюков Е.В. Факторы риска и патологии системы кровообращения у военнослужащих в условиях Арктического региона / Е.В. Крюков, А.Я. Фисун, Ю.Ш. Халимов // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2021. – Т. 23, № 4. – С. 85-92.
6. Зверев Д.П. Возможность оценки вегетативной регуляции функций сердца при водолажном спуске / Д. П. Зверев, А. Ю. Шитов, Г. В. Дробович // 3-й Азиатско-Тихоокеанский конгресс по военной медицине: материалы конгресса, Санкт-Петербург, 08–12 августа 2016 года. – Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова, 2016. – С. 56-57.

УДК: 616-092.6

*Н. В. Кочубейник¹, Г. Ш. Гафиятуллина¹, С. М. Богаченко², Д. В. Сафонов¹,
Д. В. Пухняк³, С. Ю. Бодров³, М. Н. Камбалов⁴*

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ростовский государственный медицинский университет»,

²Федеральное государственное казенное учреждение
«1602 военный клинический госпиталь» Министерства обороны России,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный медицинский университет»,
г. Краснодар, Российская Федерация

⁴Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКТИВНОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ГЕЛИОКИСЛОРОДНЫХ СМЕСЕЙ

Введение

В качестве одного из перспективных направлений в развитии баротерапевтических технологий, применяемых в медико-физиологическом сопровождении военнослужащих и других категорий специалистов опасных профессий, является обоснование и апробация применения искусственных дыхательных смесей (ИДС) с повышенным содержанием благородных газов (БГ). В состав таких ИДС обязательно входит кислород в различных концентрациях, а БГ (гелий, аргон, ксенон, криптон или их комбинации) частично или полностью заменяют азот. В итоге получают ИДС, обладающие разнонаправленными эффектами на организм, зависящими как от концентрации кислорода (нормо-, гипо-, гипероксические), так и от вида и концентрации инертных газов [1–4]. Кроме этого, эффекты таких ИДС можно модулировать путем изменения барометрического давления (гипо-, нормо-, гипербария), в условиях которого проводятся процедуры дыхания газовой смесью.

К одной из подобных баротерапевтических технологий относится использование подогретых (до 40–95°C) гелиоокислородных ИДС с различным соотношением гелия и кислорода при нормальном общем давлении. В настоящее время реализация данной технологии обеспечивается наличием отечественных дыхательных аппаратов «Ингалит», «Аппарат спасательный водолазно-медицинский» («АСВМ») [2, 5–7], оснащенных баллонами с сертифицированной гелиоокислородной смесью («ГелиОкс») различного состава, например, с содержанием кислорода 25% об., гелия 75% об. («ГелиОкс 25/75»). В связи с высокой теплопроводностью гелия для недопущения переохлаждения организма при дыхании гелиоокислородными ИДС дыхательные аппараты осуществляют их предварительный подогрев.

При этом доказательных физиологических исследований по механизмам влияния дыхания гелиоокислородными ИДС на организм явно недостаточно.

Цель

Оценка непосредственного влияния гелиоокислородных ИДС на состояние вегетативной регуляции функций человека.

Материалы и методы исследования

Обследовано 18 добровольцев-мужчин в возрасте 20–25 лет, не имевших медицинских противопоказаний к участию в исследованиях и подписавших добровольное информированное согласие. Исследование состояло из двух этапов, проводимых с 3-суточным интервалом. На I этапе добровольцы вначале в течение 15 мин дышали подогретым до 45°C воздухом, затем их переключали на 45-минутное дыхание подогретой до 45°C ИДС состава: кислород 25% об., азот 75% об. На II этапе эти же лица в течение аналогичных промежутков времени осуществляли вначале дыхание воздухом, затем – ИДС «ГелиОкс 25/75», также подогретых до температуры 45°C.

В течение заданного периода на обоих этапах эксперимента у испытуемых проводили запись ритмокардиограммы (РКГ) с использованием оборудования «Поли-Спектр» (Российская Федерация). Регистрация проводилась в положении добровольца лежа, при температуре воздуха в помещении 22–23°C. Исследования начинали не раньше адаптации испытуемого к указанным температурным условиям.

На каждом из этапов и подэтапов определяли средние (за период измерения) интегральные показатели вариабельности сердечного ритма (ВСР): индекс напряжения (ИН, у.е.) по Баевскому и соотношение длинноволновой и коротковолновой составляющих спектра РКГ (Lf/Hf, отн.ед.) [7]. Известно, что повышение ИН и Lf/Hf у здорового человека являются признаком снижения ВСР в связи с активацией симпатoadреналового контура вегетативной регуляции, приводящей к напряжению гомеостатических механизмов в организме.

Статистическую обработку данных выполняли с использованием программ Excel и Statistica. Данные в таблице представляли в виде среднегруппового значения показателя (М) и его стандартного отклонения (σ). Различия показателей между этапами измерений оценивали по непараметрическому критерию Вилкоксона для парных связанных выборок.

Исследования проведены в соответствии с этическими требованиями, изложенными в Хельсинской декларации 1964 г. и ее пересмотрах 1983 и 2013 гг. Легитимность исследований подтверждена заключением независимого этического комитета.

Результаты и их обсуждение

Результаты измерений в условиях добровольцев дыхания подогретым атмосферным воздухом показали, что значения оцениваемых показателей ВСР у всех добровольцев находились в пределах референтных значений (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели ВСР добровольцев (n=18) на этапах наблюдения, М (σ)

Показатель, ед. изм.	Этап			
	I этап		II этап	
	Воздух	Кислородно-азотная смесь	Воздух	Гелиокислородная смесь
ИН, у.е.	98,0 (8,8)	85,3 (7,0) p=0,043	100,2 (7,9)	69,4 (8,5) p<0,001 p1=0,037
Lf/Hf, отн.ед.	1,02 (0,11)	0,85 (0,12) p=0,040	1,07 (0,14)	0,65 (0,13) p<0,001 p1=0,004

Примечание. Уровень значимости различий при дыхании ИДС по сравнению с дыханием воздухом (в рамках одного этапа) – p; между этапами исследования (на соответствующих подэтапах) – p1.

Значимых различий оцениваемых параметров между I и II этапами обследования при дыхании подогретым воздухом не определено, что свидетельствовало о сопоставимости результатов исследований, выполненных в разные дни, несмотря на известный факт

о выраженной изменчивости ВСР даже у одного и того же человека под влиянием многочисленных неконтролируемых факторов.

В период дыхания подогретой кислородно-азотной смесью исследуемые параметры вегетативной регуляции значительно снижались по сравнению с периодом дыхания воздухом: ИН – в среднем на 13% ($p=0,043$), Lf/Hf – в среднем на 17 % ($p=0,040$). Данный факт, по-видимому, объясняется двумя причинами. Во-первых, известно, что после перехода здорового человека в положение лежа и пребывания в этом положении (в состоянии оперативного покоя) частота сердечных сокращений постепенно снижается (в среднем на 5–15 уд./мин к концу первого часа) в связи с уменьшением постнагрузки на сердце и редукцией активирующих регуляторных влияний на систему кровообращения. Во-вторых, возможным было также наличие анксиолитического и антигипоксического эффектов подогретой ИДС с повышенным содержанием кислорода, что также сопровождается снижением активирующих (корковых и подкорковых) влияний на гемодинамическую функцию. В целом, полученные данные свидетельствовали о «переходе» организма на более «экономичный» уровень функционирования при пребывании в условиях дыхания ИДС.

На II этапе исследований отмечены аналогичные по направленности, но более выраженные реакции показателей ВСР в ответ на «переключение» на дыхание «ГелиОкс 25/75», чем это наблюдалось на I этапе эксперимента при переходе на дыхание примененной ИДС. Так, на II этапе эксперимента в период воздействия гелиокислородной ИДС значения ИН снизились в среднем на 30% ($p<0,001$), Lf/Hf – почти на 44 % ($p<0,001$) по сравнению с дыханием воздухом (рисунок 1).

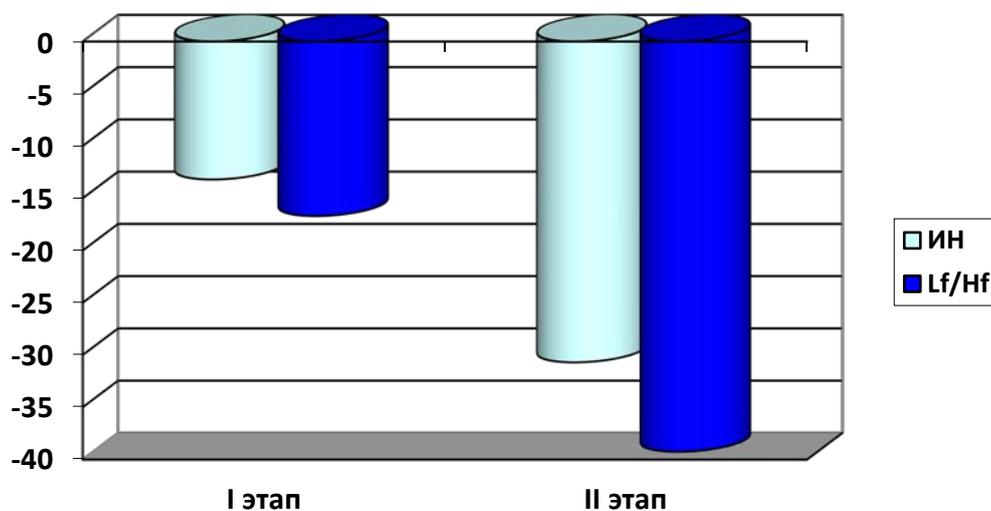


Рисунок 1 – Показатели ИН и Lf/Hf на I и II этапах эксперимента

При этом выявлены значимые различия обоих показателей по сравнению с аналогичным периодом I этапа. Выявленные феномены свидетельствовали о биологической активности гелия как фактора, способствующего снижению избыточного влияния активирующих (стресс-реализующих) механизмов вегетативной регуляции, что, на наш взгляд является одним из важных элементов коррекционных эффектов гелиокислородных ИДС у лиц с признаками нарушений вегетативного баланса по типу гиперсимпатикотонии.

Выводы

Выявленные физиологические эффекты гелиокислородных ИДС могут быть использованы в медико-физиологическом сопровождении специалистов опасных профессий,

в частности при экстренной коррекции функциональных состояний, проявляющихся в перенапряжении физиологических и физиологических регуляторных механизмов, хроническом стрессе, физическом и умственном переутомлении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оценка эффективности различных вариантов нормобарических гипоксических тренировок для восстановления функциональных возможностей человека / А.Ю. Ерошенко [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2019. – Т. 340, № 2. – С. 58-65.
2. Применение кислородно-гелиевых тренировок для повышения работоспособности водолазов / В.И. Советов [и др.] // Научно-технический сборник. – 2015. - № 5. - С. 23-28.
3. Сравнительная оценка эффективности аргоногипоксических и азотногипоксических тренировок в повышении резистентности человека к транзиторной аноксии / В.Н. Скларов [и др.] // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2018. – Т. 52, № 7. – С. 219-223.
4. Neuroprotection by the noble gases argon and xenon as treatments for acquired brain injury: a preclinical systematic review and meta-analysis / M. Liang [et al.] // Br. J. Anaesth. – 2022. – Vol. 129, № 2. – P. 200-218.
5. Исследование физиологических эффектов дыхания подогретыми кислородно-гелиевыми смесями / Б.Н. Павлов [и др.] // Физиология человека. - 2003. – Т. 29, №5. - С. 69-73.
6. Кислородногелиевая терапия как способ ускорения восстановительных процессов в организме человека после тяжелой физической работы / А.О. Иванов [и др.] // Материалы VI Всероссийской науч.-практ. Конф. «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре». – СПб., 2021. – С. 162–167.
7. Основы барофизиологии, водолазной медицины, баротерапии и лечения инертными газами / Б.Н. Павлов [и др.]; под. ред. акад. А.И. Григорьева. – М.: Гранп Полиграф. –2008. – 496 с.

УДК 547.262:616.89-008.441.33

М. Д. Кривелев

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь

ПРИВЫКАНИЕ И СПОСОБНОСТЬ К КУМУЛЯЦИИ ЭТИЛОВОГО СПИРТА

Введение

В современной эпохе проблема адаптации к ядовитым веществам и их кумуляции привлекает значительное внимание исследователей в различных областях, включая медицину, фармакологию и экологию. Привыкание к этиловому спирту (этанолу) и его кумуляции представляет собой значительную медико-биологическую проблему, оказывающую влияние на здоровье человека и общественное благосостояние. Этиловый спирт является широко используемым психоактивным веществом, которое обладает как потенциалом к вызыванию зависимости, так и токсическому воздействию на организм при чрезмерном употреблении. Процесс привыкания к этанолу представляет собой комплексный феномен, включающий в себя адаптационные механизмы организма к систематическому воздействию этого вещества. Индивидуальные различия в склонности к развитию зависимости от алкоголя, а также наследственные факторы, играют важную роль в формировании этого процесса. Кроме того, развитие толерантности к этанолу часто сопровождается биохимическими изменениями в мозге и других тканях, что может приводить к необходимости увеличения дозы для достижения желаемого эффекта и, следовательно, повышению риска токсических последствий.

Одним из основных аспектов проблемы употребления этанола является его кумуляция в организме при регулярном и длительном употреблении. Кумуляция этанола может происходить как за счет его медленного метаболизма, так и за счет нарушений функций органов, отвечающих за его метаболизм и выведение. Это может привести к развитию

различных органопатий, включая печеночную недостаточность, нейротоксические эффекты и другие системные осложнения.

Цель

Цель настоящего исследования заключается в изучении механизмов привыкания к этиловому спирту и его способности к кумуляции в организме. Исследование направлено на выявление биологических, молекулярных и физиологических аспектов процесса привыкания к этанолу, включая механизмы адаптации организма к его воздействию и факторы, влияющие на скорость и степень кумуляции этанола в тканях и органах.

Материалы и методы исследования

Подобраны и изучены мировые данные, статистика и исследования, связанные с алкогольными расстройствами (ВОЗ, NIAAA), установлены основные механизмы и свойства, а также влияние этилового спирта на организм.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования предоставляют собой важные данные о биологических и физиологических аспектах воздействия этанола на организм.

Привыкание к этиловому спирту

Исследования показывают, что привыкание к этиловому спирту связано с изменениями в нейрохимической активности мозга, включая увеличение выделения нейромедиаторов, таких как дофамин и серотонин, в определенных областях мозга.

Биохимические механизмы привыкания к этанолу включают индукцию ферментов метаболизма этанола, таких как алкогольдегидрогеназа и цитохром P450, что может привести к увеличению скорости метаболизма алкоголя.

Кумуляция этилового спирта

Исследования указывают на возможность кумуляции этанола в организме при частом и/или длительном употреблении алкоголя.

Механизмы кумуляции этанола могут быть связаны с его медленным метаболизмом и нарушением функций печени, которая является основным местом метаболизма алкоголя.

Кумуляция этанола может приводить к увеличению его концентрации в крови и тканях, что увеличивает риск развития токсических эффектов, включая повреждение печени, нейротоксичность и другие осложнения.

Факторы, влияющие на привыкание и кумуляцию

Генетические факторы играют важную роль в индивидуальной чувствительности к этиловому спирту и его метаболизму.

Пол и возраст также могут влиять на скорость привыкания и кумуляции этанола.

Другие факторы, такие как доза и частота употребления алкоголя, наличие сопутствующих заболеваний и взаимодействие с другими лекарственными средствами, могут также оказывать влияние на эти процессы.

Выводы

Понимание механизмов привыкания и кумуляции к этиловому спирту имеет важное значение для разработки эффективных стратегий профилактики, диагностики и лечения алкогольных расстройств. Дальнейшие исследования в этой области могут способствовать разработке новых методов лечения и реабилитации для пациентов с алкогольной зависимостью.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казакова Л.М., Гордеева Т.Н. Кумуляция этанола в организме при длительном употреблении алкоголя: Медицинская наука и образование, 2023 г. – 396 с.
2. Петров А.В., Сидорова Н.Н. Алкоголизм и его влияние на мозговую активность: Неврология, нейрохирургия и психиатрия, 2020 г. – 141 с.

3. Воронова О.Ю. Этиловый спирт как фактор риска развития в зависимости // Научные труды Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2021. – № 56(38). – 131 с.

4. Борг С., Кванде Х., Флоренес Т.В. и Сандвик Л. Влияние хронического употребления алкоголя на метаболизм и токсикокинетику этанола. Алкоголь и алкоголизм, 2019 г. – 636 с.

УДК: 614.8:[351.749:355.121.4]

Р. В. Кубасов¹, Ю. Е. Барачевский¹, А. М. Иванов^{2,3}

¹ **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Северный государственный медицинский университет»,
г. Архангельск, Российская Федерация**

² **Федеральное государственное унитарное предприятие
«Государственный НИИ особо чистых биопрепаратов»
Федерального медико-биологического агентства России,**

³ **Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**

**«Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова»,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

ВООРУЖЕННЫЕ СИЛЫ И ОРГАНЫ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ВООРУЖЕННОГО ХАРАКТЕРА

Важнейшей задачей государства является сохранение жизни и здоровья своих граждан. Для успешного решения этой задачи оно должно обеспечить безопасную жизнедеятельность человека, находящегося на его территории. Понятие «безопасность» в настоящее время как никогда оказалось востребованным в мире. Оно является одним из основных условий устойчивого развития общественной системы [1].

В нынешнем столетии все мировое переживает огромное количество политических, идеологических, религиозных, экономических конфликтов и кризисов. Не меньший вклад в трансформацию социальной сферы привнесли и глобальные изменения природной среды [2].

Значительно участвовавшие случаи локальных войн и вооруженных столкновений, нарастающая волна терроризма, техногенные аварии и стихийные бедствия потребовали безотлагательного решения широкого круга проблем, связанных с мобилизацией экономических и людских ресурсов [3]. Необходимость предотвращения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) и катастроф стала самой актуальной проблемой современного человечества [4].

Негативные социально-экономические последствия многочисленных ЧС зачастую имеют и трагический характер. Они сопровождаются человеческими жертвами и массовыми поражениями людей не только среди гражданского населения, но и в силовых, спасательных, медицинских подразделениях, участвующих в ликвидации этих последствий, информационных служб, общественных организаций и т. д. Кроме того, многочисленные инфраструктурные повреждения, нарушение санитарно-эпидемиологической обстановки создают сложности для оказания медицинской помощи пострадавшим [5].

На территории постсоветского пространства техногенные, природные катастрофы, социальные конфликты и террористические акты также имеют отчетливую тенденцию

к росту. Количество и масштаб экстремальных ситуаций различного характера за последние три десятилетия увеличился в несколько раз. Предполагается, что в среднесрочной перспективе количество ЧС в России будет нарастать. Это связано с тем, что в наиболее ответственных отраслях (энергетика, химия и нефтехимия, газовая промышленность, металлургия) многие потенциально опасные объекты имеют критическую выработку проектного ресурса. В зонах непосредственной угрозы жизни и здоровью в случае возникновения техногенных ЧС проживает около 80 млн человек, т.е. более половины населения страны. Ущерб в результате этих ЧС с каждым годом увеличивается на 10–15%. Ежегодно в Российской Федерации аварии и катастрофы уносят более 50 тыс., человеческих жизней, увечья получают более 250 тыс. человек [6, 7]

Современные условия сформировали особую форму социальных ЧС, когда ее причины и помощь пострадавшим переплетаются с политическими осложнениями различной интенсивности. Типичным примером такого вида ЧС являются локальные вооруженные конфликты или «горячие точки». На настоящий момент в мире ежегодно регистрируются все новые и новые их случаи. Порой они приобретают затяжной характер и сопровождаются ведением активных боевых действий. В Российской Федерации эта проблема также имеет очень серьезное значение. Безусловно, вооруженные столкновения сопровождаются медико-санитарными потерями, что требует организации оказания помощи участникам этих конфликтов.

С целью погашения локальных вооруженных конфликтов используются ресурсы силовых ведомств. Это, прежде всего, военнослужащие вооруженных сил, ведущие непосредственно боевые действия в зоне конфликта.

Согласно Дополнительному протоколу от 8 июня 1977 г. Женевской конвенции, касающейся защиты жертв международных вооруженных конфликтов от 12 августа 1949 г., дается определение вооруженных сил и понятие комбатанта как составляющего вооруженные силы:

1. Вооруженные силы стороны, находящейся в конфликте, состоят из всех организованных вооруженных сил, групп и подразделений, находящихся под командованием лица, ответственного перед этой стороной за поведение своих подчиненных, даже если эта сторона представлена правительством или властью, не признанными противной стороной. Такие вооруженные силы подчиняются внутренней дисциплинарной системе, которая, среди прочего, обеспечивает соблюдение норм международного права, применяемых в период вооруженных конфликтов.

2. Лица, входящие в состав вооруженных сил стороны, находящейся в конфликте, являются комбатантами, т. е. они имеют право принимать непосредственное участие в военных действиях».

Определение, данное в указанном протоколе, четко привязывает комбатанта к вооруженным силам, тем самым показывая то, что комбатант действует от лица государства, как субъекта международного права, и тем самым государство берет на себя ответственность за совершаемые сражающимся действия, если те не противоречат законам и обычаям войны.

Для обеспечения конституционного порядка, личной и имущественной безопасности граждан в системе государства создано отдельное ведомство – Министерство внутренних дел Российской Федерации. Характер деятельности подразделений Министерства внутренних дел Российской Федерации в свете событий последних десятилетий коренным образом изменился. Масштабные военные события, экстремистская деятельность бандформирований как внутри страны, так и на приграничных территориях вынудило государство привлекать к контртеррористическим операциям подразделения правоохранительных структур, дислоцирующихся в других регионах и по своим функциям не предназначенных к ведению боевых операций.

Профессиональная деятельность личного состава сотрудников специальных подразделений органов внутренних дел, как в повседневный период, так и при выполнении сложных оперативно-служебных задач антитеррористической операции, зачастую протекает в экстремальных условиях и характеризуется воздействием значительного числа повреждающих факторов.

Выполнение служебных задач происходит в усиленном режиме (частые наряды, несение службы в караулах, дозорах, с недостатком сна, иногда пищи), в специальном снаряжении, включая спецсредства и различные виды оружия. Кроме профессиональных дестабилизирующих факторов на военнослужащих, прибывших из других регионов, воздействуют специфические природно-климатические условия, характерные для территории, где ведутся боевые действия, незнакомая местность, расположение, также конфликты с сослуживцами и местными гражданскими лицами с попытками взятия в плен.

Повреждающее влияние условий труда усугубляется зачастую неблагоприятными социально-бытовыми условиями жизни.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смоленский М.Б. Основные вызовы национальной безопасности России на современном этапе развития общества: проблемы и перспективы правового противодействия // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2018. – Т. 93, № 2. – С. 88-91.
2. Feng Y. A review of emergency response in disasters: present and future perspectives / Y. Feng, S.Z. Cui // Natural hazards. – 2021. – Vol. 105, № 1. – P. 1109-1138. DOI: 10.1007/s11069-020-04297-x
3. Калайдов А.Н. Подготовка кадров для государств СНГ в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в условиях цифровизации образования / А.Н. Калайдов, А.А. Рюкина // Технологии гражданской безопасности. – 2023. – Т. 20, № 5. – С. 60-68. DOI:10.54234/CST.19968493.2023.20.S
4. A dramaturgy of critical moments in transition: Understanding the dynamics of conflict in socio-political change / S.L. Yuana [et al.] // Environmental innovation and societal transitions. – 2020. – Vol. 37. – P. 156-170. DOI: 10.1016/j.eist.2020.08.009
5. Developing the methodology for health risk assessment within public management of sanitary-epidemiological welfare of the population / N.V. Zaitseva [et al.] // Health Risk Analysis. – 2022. – №. 3. – P. 4–20. DOI: 10.21668/health.risk/2022.3.01.eng
6. Безопасность России. Наука и технологии обеспечения комплексной безопасности: исследования и разработки. – М.: МГОФ «Знание», 2021. – 876 с.
7. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2022 году». М.: МЧС России, 2023. <https://mchs.gov.ru/uploads/document/2023-05-19/f632a8be1f2ec57b78712234d5cfc06b.pdf>

УДК 547.944.1:665.327.56

А. А. Левая

Научный руководитель: старший преподаватель М. Н. Камбалов

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

STRYCHNOSNUX VOMICA КАК ПРИРОДНЫЙ ИСТОЧНИК СТРИХНИНА

Введение

Стрихнин (лат. *Strychninum*) – индоловый алкалоид, который в 1818 г. был выделен из семян чилибухи (*Strychnos nux vomica*) или как называют его в народе «рвотный орешек». Произрастает в тропических лесах Южной Азии (Лаос, Камбоджа, Таиланд, Малайзия, Вьетнам, Индия, остров Шри-Ланка), в северных регионах Австралии. В медицинских целях рвотный орех культивируется в тропиках Африки.

Чилибуха представляет собой невысокое листопадное дерево до 15 м высотой. Ствол сильно искривленный, ветви неправильно развитые. Кора гладкая, серо-желтого оттенка. Листья чилибухи размещены супротивно, на коротких черешках. По форме листовой пластинки овально-яйцевидные, глянцевые сверху, немного заостренные к верхушке. Цветки чилибухи мелкие, пятичленные, зеленоватого, невзрачного оттенка, воронкообразные, собраны в полузонтичные соцветия в пазухах верхних листовых пластин [1].

Также данное растение нашло свое применение в медицине используется для изготовления экстракта чилибухи, настойки чилибухи, стрихнина нитрата, в виде порошка, фармакологического препарата Дуплекс, используемое как общетонизирующее средство. Экстракт из семян растения является одним из активных компонентов препарата «Мастодинон». Препарат используется при лечении нарушений менструального цикла, фиброзно-кистозной мастопатии, гиперпролактинемии, купирует болевые ощущения предменструального синдрома [2].

Стрихнин в больших дозах смертельно опасен для человеческого организма. Передозировка стрихнином приводит к тяжелой интоксикации.

Ежегодно возникают случаи отравления чилибухой, по причине употребления туристами в пищу экзотический фрукт, в результате чего наблюдается ухудшение состояния с последующей интоксикацией, которая может привести к летальному исходу.

Цель

Ознакомиться со свойствами чилибухи как растительного источника стрихнина; его влиянием на организм человека и мероприятиями по оказанию помощи при отравлении.

Материал и методы исследования

Проводился анализ данных, опубликованных в различных источниках и сети «Интернет».

Результаты исследования и их обсуждение

Семена дерева – рвотные орешки – являются основным источником ядовитых алкалоидов стрихнина и бруцина (рисунок 1).



Рисунок 1 – Чилибуха обыкновенная

В медицинской практике используют азотнокислую соль – стрихнина нитрат [4]. Стрихнин же является алкалоидом семян чилибухи. Стрихнина нитрат применяется в качестве тонизирующего средства, стимулятора центральной нервной системы. Показан при гипотонии, утомлении, параличах и парезах, функциональных нарушениях слуха, зрения. В терапевтических дозах стрихнин способен оказывать стимулирующее воздействие на анализаторы (обостряет зрение, слух, вкус, тактильные чувства), возбуждает

дыхательный и сосудодвигательный центры, тонизирует скелетную мускулатуру, сердечную мышцу, активизирует метаболические процессы, способствует повышению чувствительности сетчатки глаза.

Механизм действия

Стрихнин действует преимущественно на вставочные нейроны, при этом воздействует на глициновые участки NMDA и рецепторов ацетилхолина, тем самым угнетает регулирующие тормозные процессы в ЦНС, в результате этого он повышает рефлекторную проводимость.

Растение не рекомендуется применять при: артериальной гипертензии, патологии почек – оно провоцирует повышенную выработку адреналина надпочечниками, оказывающего суживающее действие на стенки кровеносных сосудов, базедовой болезни, судорожных состояниях, заболеваниях печени, атеросклерозе, бронхиальной астме, беременности и в период лактации.

Отравление стрихнином

Симптомы отравления стрихнином у человека начинаются с тянущих болей во всех мышцах. Обостряется кожное восприятие, появляется ощущение ползания мурашек, возникают небольшие мышечные подергивания, оцепенение, малейший звук, свет – раздражают. Сильно напрягаются жевательные мышцы, глотание затрудняется. Появляется чувство страха и безысходности.

На следующем этапе, если яд продолжает всасываться, повышается тонус мышц, превращаются в распространенные тонико-клонические судороги. Неспособные расслабиться сокращенные мышцы выгибают тело, голова запрокидывается. Тело приобретает форму дуги, которая опирается на пятки и затылок. Руки и ноги становятся как «палки». Челюсти сжаты, лицо синюшное и напряжено, глазные яблоки неподвижны, вены шеи набухшие, температура повышена. Все это сопровождается невыносимым чувством страха и боли в мышцах. Затем приступ заканчивается, возникает временное расслабление, оно длится недолго – одну минуту, за ним следует новый приступ. С увеличением дозы всасывания яда, промежутки между приступами укорачиваются, спасительного расслабления не наступает.

Третья терминальная стадия наступает при дозе стрихнина в крови от 0,05 грамма и выше. На высоте судорог перестают сокращаться дыхательные мышцы, человек не способен сделать ни вдох, ни выдох, глазные яблоки становятся неподвижными, зрачки расширяются, сознание нарушается, происходит непроизвольное выделение мочи и кала. Смерть наступает от удушья.

Лечение

Стрихнин не имеет антидота, поэтому все усилия должны быть направлены на очистку желудка и кишечника, снижение отравляющего действия за счет связывания яда дубильными веществами. При отравлении стрихнином первая помощь: вызвать рвоту либо промыть желудок. Но не позднее двух часов после отравления.

Желудок требуется промыть взвесью активированного угля. Грамм угля свяжет несколько сотен микрограммов стрихнина. Уголь растолочь, полученные 3–4 столовые ложки развести в литре воды. Можно промыть желудок марганцем в разведении 1:1000, получив 0,1% раствора калия перманганата. Для того, чтобы надежно промыть желудок, потребуется до 10 л жидкости. После промывания внутрь дать дубильные вещества. Для стрихнина антидотом будет являться нерастворимый 0,2% раствор танина – 200 мл давать в 2–3 приема, через каждые 5–10 мин. Раствор танина переведет стрихнин в нерастворимое соединение и задержит всасывание. Также в промывочный зонд подаются сорбенты и слабительное.

В лечении отравления стрихнином широко применяются курареподобные средства (миорелаксанты), способные сильно расслабить скелетную мускулатуру. К ним относятся: «Дитилин» – 5 мл 2% раствора; «Тубокурарин» – 0,5 мг на кг веса; для срочного снятия судорог вводят «Диплацин» – до 3 мл 2% раствора [3].

Выводы

Путешествуя по экзотическим странам каждому человеку интересно попробовать какой-нибудь экзотический фрукт с необычным запахом и внешним видом. Употребляя в пищу сам фрукт, а также его семена, человек подвергает себя развитию тяжелой интоксикации, которая может привести к летальному исходу, а также затруднить диагностику данного состояния отечественными врачами.

Осведомленность по данной теме позволяет нам, прежде всего, обезопасить себя, а также отличить клинику данного отравления от отравлений другими продуктами питания, тем самым ускорить диагностику и купирование данного состояния.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Имханицкая, Н. Н. Семейство логаниевые (Loganiaceae) // Жизнь растений. В 6 т. – Т. 5. Ч. 2. Цветковые растения / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1981. – С. 350–353.
2. Лекарственные растения СССР и их использование / А. Д. Турова, Э. Н. Сапожникова. – М.: Медицина, 1974; М.: Медицина, 1982, с изм. – 288 стр.
3. Мазнев, В. И. Высокоэффективные лекарственные растения / В.И. Мазнев. – М.: Эксмо, 2012. – 608 с.
4. Чилибуха (*Strychnos nux vomica*). Здоровье. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lektrava.ru/encyclopedia/chilibukha/>. – Дата доступа: 20.02.2024

УДК: 004.89

***С. Н. Линченко, Е. А. Костылева, Т. Е. Онбыш, А. Н. Костылев, И. В. Щимаева,
С. Н. Лапочкин, К. А. Костылев***

**Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Краснодар, Российская Федерация**

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДИНАМИЧНОГО РАЗВИТИЯ СЦЕНАРИЕВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЙ РЕШЕНИЙ

Введение

На сегодняшний день высокий уровень развития IT-технологий с использованием нейронных сетей и интеллектуальных систем поддержки принятия решений (СППР) по защите населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) с использованием массивных по объему баз данных позволяет оценить критический фактор распространения ЧС для принятия оптимальной стратегии реагирования, сводящей к минимуму последствия ЧС.

Во многих странах мира для борьбы с последствиями ЧС имеются такие СППР, как RODOS (Европейский союз), NEWMS (США) и наиболее универсальная ЭСПЛА-ПРО (Российская Федерация) [2–4]. Данные системы не имеют возможности отслеживания событий с моделированием числа пострадавших и расчетом необходимых для ликвидации ресурсов (опыт ликвидации последствий аварий на Чернобыльской АЭС и Фукусиме-Дайичи) [1]. В Японии были использованы СППР с модернизированными алгоритмами и байесовскими сетями, что позволило выявить недостаточную подготовленность аварийных служб, но при этом своевременно мобилизовать медицинскую службу и службу гражданской обороны.

На первый взгляд, казалось бы, несвязанные между собой события выделяют общие проблемы, которые действуют как критический фактор при расчете динамического распространения будущих сценариев развития и последствий чрезвычайных ситуаций. Управление рисками распространения аварийных ситуаций в целом сосредоточено на механизмах распространения, что является определяющим в решении о реагировании. С целью динамического моделирования сценариев развития ЧС необходим точный анализ событий, выходящих за рамки индивидуальных характеристик. Расчет воздействия факторов ЧС и ликвидация последствий бывают очень сложными вследствие различной деятельности человека. Более того, одним из отрицательных факторов является распространение между различными регионами. Не менее важным также являются и изменения поведения большой группы людей, что наблюдали при пандемии COVID-19. В этих условиях ЧС возникает резкий спрос на людские и медицинские ресурсы. Многоцелевая оценка различных факторов позволяет анализировать и выявлять общность течения событий в условиях адаптируемости предполагаемой группы людей, что позволит принять решение для смягчения последствий ЧС. Предвидение возможных будущих сценариев распространения ЧС позволит сконструировать определенные действия реагирования и сформулировать стратегию, минимизирующую последствия.

Таким образом, программное обеспечение с использованием СППР в сфере искусственного интеллекта дает возможность динамичного прогнозирования сценариев ликвидации значительных по масштабу последствий ЧС, например, пандемии COVID-19.

Цель

Анализ опыта ликвидаций последствий техногенных катастроф (уроки Чернобыля и Фукусимы) и реагирования на пандемию COVID-19 с использованием систем поддержки принятия решений.

Материалы и методы исследования

Оценка систем СППР, включающих RODOS, NEWMS, ЭСПЛА-ПРО с интеграцией байесовских сетей для выработки клинической стратегии и профилактических мероприятий при COVID-19 в настоящее время.

Результаты и их обсуждение

Был сформулирован четкий универсальный алгоритм реагирования в условиях ЧС, который можно адаптировать для использования нейросетью. Использование формулы Байеса предполагает определение вероятности событий, которые произошли в различные временные промежутки, но при этом являются статистически взаимозависимыми т.е. вероятность точного перерасчета уже доступной информации и новой, полученной в течение текущего времени.

При расчете берется некая гипотеза (A), где появилось некоторое новое условие (B). Нам нужно узнать вероятность A при условии B ($P(B|A) / P(B)$). Для этого мы берем статистические данные в процентах (по событию A и по событию B) и подставляем их в эту формулу: $[P(B|A) \times P(A)] / P(B) = P(A|B)$. Сопоставление каждой случайной величины Y_t (например, количество выявленных и госпитализированных случаев с COVID-19) с ненаблюдаемой случайной величиной St (например, общее количество инфицированных индивидуумов), определяющей условное распределение Y_t . Таким образом, величина Y_t зависит только от значения скрытой переменной St в момент времени t , а последовательность St обладает марковским свойством, т. е. величина St зависит только от $St-1$ (рисунок 1).

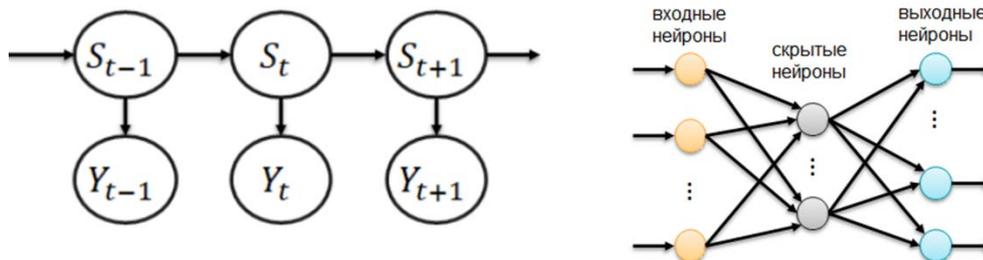


Рисунок 1 – Сопоставление каждой случайной величины Y_t (количество выявленных и госпитализированных случаев с COVID-19) с ненаблюдаемой случайной величиной S_t (общее количество инфицированных индивидуумов)

С помощью ПО GeNIe Academic был создан шаблон байесовской сети, позволивший на основании ряда симптомов и числа пострадавших упрощать дифференциальную диагностику новой коронавирусной инфекции. Расчитаны временные вероятностные модели распространения COVID-19 в Краснодарском крае с использованием данных Росстата (рисунок 2).

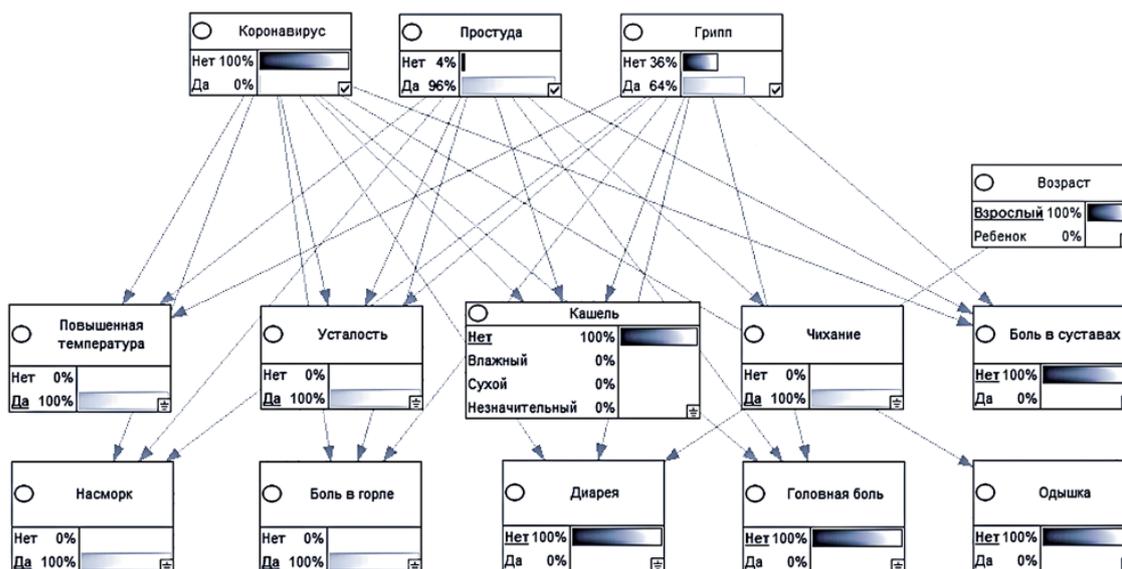


Рисунок 2 – Вероятностные соотношения заболевания коронавирусом, простудой и гриппом

В ходе борьбы с пандемией, в Японии были использованы системы поддержки принятия решений с модернизированными алгоритмами и байесовскими сетями, что позволило выработать грамотные профилактические и клинические стратегии.

Таблица 1 – Сходство проблем организации при аварии на Фукусиме и во время пандемии COVID-19

Общие проблемы	Фукусима	Пандемия COVID-19
Сложные взаимодействия различных факторов	Сложные взаимодействия между несколькими ядерными реакторами и восстановительными работами	Сложные взаимодействия между пандемическим статусом во многих регионах и ограничениями на поведение
Задержка реагирования	Задержка восстановительной деятельности	Задержка реагирования на пандемии
Трудности в распределении ограниченных ресурсов	Трудности в распределении ограниченных людских ресурсов между несколькими реакторными установками	Трудности в распределении ограниченных медицинских ресурсов по нескольким регионам страны

При реагировании на пандемию COVID-19 лица, принимающие решения, как правило, сосредотачиваются на повышение скорости реагирования в своем регионе. Однако задержки в соседнем регионе также могут поставить под угрозу его безопасность из-за возможности распространения вируса между регионами. Такие последствия остались бы незамеченными без систематического анализа статуса пандемии, охватывающего множество регионов одновременно, с моделированием движения потенциальных носителей, сведений об асимметричных ответах медслужб, количестве ресурсов, в том числе людских, в регионах.

Выводы

Систематический статус анализа на распространение, клиническое течение и последствия COVID-19 в различных регионах с использованием СППР на базе байесовских сетей позволяет одновременно с моделированием движения потенциальных носителей SARS-CoV-2 построить информационное пространство органов управления здравоохранения на всех уровнях для скорости реагирования при распространении вируса между регионами, включая грамотную клиническую и профилактическую стратегию, дополнительное выделение ресурсов, в том числе людских.

Использование алгоритмов СППР и байесовских систем имеют множество точек приложения и могут быть адаптированы как для решения проблемы в отношении индивидуума (помощь врачу-клиницисту в постановке верного диагноза), так и в отношении группы людей, популяции, населения города, региона, страны (расчет заболеваемости и смертности в период пандемий, расчет потенциального числа пострадавших при разных сценариях реагирования на ЧС).

Системы поддержки принятия решений могут быть использованы при обучении студентов медицинского вуза дифференциальной диагностике заболеваний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российский национальный доклад. 30 лет чернобыльской аварии. Итоги и перспективы преодоления ее последствий в России 1986-2016 / С.И. Воронов [и др.]; под общ. ред. В.А. Пучкова и Л.А. Большова. – МЧС России. 2016. – 202 с.
2. Официальный сайт федерального агентства по ЧС США (FEMA). [Электронный ресурс] — <http://www.fema.gov/plan/prevent/fhm/frm_soft.shtm>.
3. RODOS — Realtime Online Decision Support System for nuclear emergency management. [Электронный ресурс] — <<http://www.rodos.fzk.de/>>.
4. Sanderson, M. A., Stanton, N. A., & Plant, K. L. (2020). Individual dynamic risk analysis (iDRA): A systematic review and network model development. *Safety Science*, 128, 104769. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104769>.

УДК 617-089.9

М. М. Максимович¹, С. Н. Шнитко²

¹ Районная медицинская комиссия учреждения здравоохранения
«25-я ЦРП Московского района г. Минска»,

²Военно-медицинский институт учреждения образования
«Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТРАНСПЛАНТАТОВ ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕФЕКТОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

Инфицированные дефекты являются наиболее тяжелой патологией среди всех поврежденных диафизов. Они имеют тенденцию к рецидивированию, развиваются на протяжении многих лет и требуют повторных операций, которые, к сожалению, не всегда

эффективны. Одной из причин нетрудоспособности в результате травм являются дефекты и ложные суставы трубчатых костей, осложненные остеомиелитом. Частота таких осложнений при открытых повреждениях, по данным ряда авторов, различна – от 0,2% до 63,6% [1–4].

Проблема пластики костных дефектов при остеомиелите является сложной и до настоящего времени нерешенной. Единого взгляда на выбор пластического материала не существует [2, 4]. Процент неудачных исходов по сборным данным колеблется от 5,8% до 36,8%, иногда – 66% [4, 5]. Преимущество консервированной аллоткани заключается в постоянном наличии в арсенале ортопедов-травматологов пластического материала. Вопрос об оптимальных размерах костных аллотрансплантатов, выбор в зависимости от их морфологического строения представлен в литературе довольно противоречиво [3, 4].

Цель

Оценка биопластических свойств остеотрансплантатов, стерилизованных и консервированных в антисептическом комплексе при замещении инфицированных дефектов трубчатых костей.

Материал и методы

В эксперименте (15 животных) выполнено замещение инфицированного сегментарного дефекта трубчатой кости аллотрансплантатами, заготовленными в антисептическом комплексе (0,1% раствор формальдегида с хлоргексидином). Гистологические исследования выполнены через 30, 60, 90, 120, 180, 270, и 360 суток после операции. Учитывали морфологические показатели, которые характеризуют основные процессы репаративного остеогенеза: рассасывание-замещение остеотрансплантатов, выраженность периостальных и эндостальных сращений, вид тканей в зоне соединения отломков, регенерация костномозгового канала.

Результаты и их обсуждение

После 360 суток наблюдалось развитие регенерата в месте трансплантации, который перестраивался с восстановлением непрерывности кости, трансплантат подвергался перестройке, происходил процесс рассасывания-замещения, наружная кортикальная пластинка трансплантата безостеоцитна, гаверсовы каналы пусты, расширены, по эндостальной поверхности трансплантата происходит врастание сосудов в гаверсовы каналы, новообразованная кость имеет компактное строение, наблюдается врастание остеокластических клеток и сосудов в ткань трансплантата, внутренняя кортикальная пластинка сращена с опилами кости реципиента, в костномозговом канале располагается жировой и миелоидный костный мозг.

Выводы

Полученные результаты подтверждают хорошие пластические свойства костных трансплантатов, заготовленных с помощью антисептического комплекса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян, В.В. Динамика регионарного кровообращения при посттравматическом остеомиелите в условиях различных методов лечения: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Новосибирск, 1979. – 28 с.
2. Особенности замещения костных дефектов, осложненных остеомиелитом и рубцовым обезображиванием тканей / Л.Д. Горидова [и др.] // Тезисы У Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов. – Одесса, 1988. – С. 64.
3. Крюк, А. С. Хирургическое лечение поздней стадии хронического остеомиелита / А. С. Крюк. – Минск: Беларусь, 1965. – 144 с.
4. Хронический посттравматический остеомиелит как проблема современной травматологии и ортопедии (обзор литературы) / С. П. Миронов [и др.] // Гений ортопедии. – 2019. – Т. 25, №4. – С. 610-621.
5. Хронический остеомиелит / Г.Д. Никитин [и др.] – Л.: Медицина, 1990. – 145 с.

УДК: 61

М. М. Максимович¹, С. Н. Шнитко², Т. И. Терехович³, А. А. Лапуто⁴

¹ Районная медицинская комиссия учреждения здравоохранения
«25-я ЦРП Московского района г. Минска»,

² Военно-медицинский институт учреждения образования
«Белорусский государственный медицинский университет»,

³ Государственное учреждение
«Республиканский центр медицинской реабилитации и бальнеолечения»
г. Минск, Республика Беларусь

⁴ Государственное учреждение
«Республиканская больница спелеолечения»,
г. Солигорск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТЫ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ПРИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ЛИЦ ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА

Введение

Магнитотерапия (МТ) является одним из неинвазивных безопасных методов современной физиотерапии – эргономичный, эффективный компонент медицинской реабилитации [1]. Центральные (нейротропные) и местные (очаговые) эффекты магнитного поля успешно применяют на этапах медицинской реабилитации при многих заболеваниях [2]. Выраженность и длительность лечебного эффекта зависят от объема и локализации методики магнитотерапии [3].

Цель

Анализ опыта применения магнитотерапии в комплексной медицинской реабилитации у лиц призывного возраста.

Материал и методы

Проанализированы 63 случая применения магнитотерапии в комплексной восстановительной реабилитации пациентов мужского пола в возрасте от 18 до 25 лет при бронхолегочных заболеваниях, оториноларингологической и неврологической патологии.

Результаты

В комплексном восстановительном лечении пациентов с бронхиальной астмой (21 случай), хроническим обструктивным бронхитом (19 случаев), вазомоторными и аллергическими ринитами, риносинуситами (23 случая) противоаллергическое действие МТ стабилизировало состояние. Предсезонную профилактику проводили не ранее чем за 1,5–2 месяца. Процедуры проводились с помощью аппаратов АМТ, «Алмаг», «Унископ», «Фотоскоп», «Седа-Д». Аппараты генерируют различные виды магнитных полей низкой частоты: переменного, пульсирующего, бегущего и вращающегося. МТ на проекцию бронхов в межлопаточной области: процедуры проводили 8–12 раз, продолжительностью 10 мин. У пациентов легче отходила мокрота, улучшалась бронхиальная проходимость, уменьшились приступы кашля и боль в области грудной клетки.

При оториноларингологической патологии применяли индукторы по размеру и устанавливали локально на соответствующую область. Время воздействия 7–8 мин на поле до 10 раз. Местные эффекты (противоаллергический, обезболивающий, противовоспалительный) проявлялись по окончании курса МТ.

Отмечен положительный эффект МТ при вегетососудистой дистонии (13 случаев) (паравертебрально длительностью 10 мин до 14 раз).

Метод общей магнитотерапии (магнитотурботрон) позволил улучшить общее самочувствие, расширить компенсирующие возможности организма.

Выводы

1. У больных хронической рецидивирующей патологией эффект последствия сохраняется до 6–8 месяцев.

2. Результат МТ проявляется не сразу, для реализации местных эффектов требуется курс как минимум из 10–14 процедур.

3. Использование магнитных полей при реабилитации эффективно в качестве как дополнительного, так и основного метода.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Магнитотерапия: теоретические основы и практическое применение / В.С. Улащик [и др.]; под общ. ред. В.С. Улащика. – Минск: Бел.наука, 2015. – 379 с.

2. Улащик, В. С. Физиотерапия. Новейшие методы и технологии: справ. пособие / В. С. Улащик. – Минск: Кн. дом, 2013. – 446 с.

3. Электромагнитотерапия: новые данные и технологии / В.С. Улащик [и др.]; под общ. ред. В.С. Улащика. – Минск: Бел. наука, 2018.– 323 с.

УДК 616. 24 - 053.2

М. М. Максимович¹, С. Н. Шнитко², Т. И. Терехович³

¹Районная медицинская комиссия учреждения здравоохранения
«25-я ЦРП Московского района г. Минска»

²Военно-медицинский институт учреждения образования
«Белорусский государственный медицинский университет»,

³ Государственное учреждение
«Республиканский центр медицинской реабилитации и бальнеолечения»
г. Минск, Республика Беларусь

ФУНКЦИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ У ДОПРИЗЫВНИКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

В подростковом возрасте проходит подготовка молодых людей к предстоящей службе в армии, формируется оборонный потенциал государства (В. А. Медик, В. К. Юрьев, 2016). В то же время в подростковом возрасте часто формируется хроническая патология, происходит быстрый переход острых форм заболевания в рецидив и хроническую форму.

Анализ результатов медицинского освидетельствования граждан при приписке к призывному участку показал, что по нозологическим формам по-прежнему преобладают заболевания терапевтического профиля, где заболевания органов дыхания на втором месте (28,2%).

Введение

Бронхиальная астма является одним из самых распространенных неинфекционных заболеваний. Болезнь чаще начинается в детском или юношеском возрасте и оказывает значимое влияние на жизнь человека, ухудшает ее качество и накладывает определенные ограничения. Независимо от возраста для пациентов с бронхиальной астмой характерны коморбидные заболевания [1]. Лечение таких больных – сложная и далеко нерешенная проблема современной пульмонологии. Сопутствующие заболевания и расстройства организма отягощают ее течение, снижается качество жизни, создавая социально-экономический аспект данной проблемы. Избыточная масса тела рассматривается как негативный фактор течения бронхиальной астмы, приводит к изменению характеристик внешнего дыхания. Некоторые исследователи отмечают, что избыточная масса тела является фактором риска для ухудшения легочной функции [2, 3].

Цель

Анализ взаимосвязи показателей спирометрических параметров у допризывников с бронхиальной астмой, имеющих избыточную массу тела.

Материал и методы

Проанализированы медицинские документы допризывников с избыточной массой тела, страдающих бронхиальной астмой (23 случая), и вторая группа – 19 случаев пациентов с бронхиальной астмой с массой тела, соответствующей полу и возрасту.

Предметом изучения были параметры внешнего дыхания, масса тела. Спирометрические, антропометрические исследования выполнялись в соответствии с базовыми протоколами, утвержденными Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе организации и проведения мероприятий по медицинскому обеспечению подготовки допризывников к военной службе в организациях здравоохранения осуществляется комплексное общеклиническое и специальное обследование. Всем подросткам диагноз бронхиальной астмы был верифицирован после соответствующего обследования. Допризывники с избыточной массой тела обследовались в специализированном эндокринологическом центре. В 9 случаях избыточная масса тела была обусловлена абдоминальным типом ожирения.

Течение заболевания протекало с непродолжительными приступами, которые купировались бронходилататорами. Функция легких между обострениями была нормальной в 8 случаях с суточными колебаниями в межприступный период пиковая скорость выдоха и объем форсированного выдоха за первую секунду менее 30%. В 15 случаях суточные колебания в межприступный период пиковая скорость выдоха и объем форсированного выдоха за первую секунду более 80% с формированием обструктивных вентиляционных нарушений.

Во второй группе наблюдения в межприступный промежуток пиковая скорость выдоха и объем форсированного выдоха за первую секунду менее 30% были в 16 случаях.

Сравнение спирометрических показателей у допризывников двух групп показало снижение бронхиальной проходимости в первой группе.

При приписке к призывному участку граждане учитывались в списке №1 как нуждающиеся в медицинском лечении и диспансерном наблюдении.

Случаи тяжелого, среднетяжелого персистирующего течения бронхиальной астмы в данное исследование не включались.

Выводы

1. Увеличение избыточной массы тела при бронхиальной астме в большинстве случаев сопровождалось снижением функции внешнего дыхания.

2. Полученные данные – предпосылка для дальнейшего изучения данного вопроса с целью ранней профилактики тяжести заболевания.

3. Данная категория граждан подлежит обязательному медицинскому обследованию и лечению в учреждениях первичного звена здравоохранения.

4. Отработанная годами система взаимодействия врачей первичного звена и врачей-специалистов позволяет начать своевременно лечение и добиваться успеха меньшими усилиями и затратами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красильникова С.В., Елисева Т.И., Попов К.С. и др. Мультиморбитность патологии верхних дыхательных путей у детей с бронхиальной астмой. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. – 2018. – № 97(2). – С. 19-26. doi:10.24110/0031-403X-2018-97-2-19-26.

2. Овсянников Д.Ю., Елисева Т.И., Халед М. и др. Коморбидность бронхиальной астмы у детей: причинная, осложненная, неуточненная, обратная. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. – 2021. – № 100(2). – № 127–136. doi: 10.24110/0031-403X-2021-100-2-127-137.

3. Храмова Р.Н., Туш Е.В., Овсянников Д.Ю. и др. Взаимосвязь индекса массы тела, относительного индекса массы тела и показателей бронхиальной проходимости у детей с бронхиальной астмой. Педиатрия им. Г.Н.Сперанского. – 2021. – № 100(5). – С. 21–27. doi: 10.24110/0031-403X-2021-100-5-21-27.

В. В. Масыкина, Ю. С. Скворцова, Т. А. Болобонкина, О. А. Посевкина

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Рязанский государственный медицинский университет имени академика
И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Рязань, Российская Федерация**

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА И ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ЕГО РАЗВИТИЮ

Введение

О выгорании (*burnout* – в переводе с английского – прекращение горения) впервые заговорил американский психиатр Герберт Фрейденбергер. В 1974 г. в своей статье в «Журнале социальных представлений» он использовал данный термин для характеристики состояния физически здоровых работников, профессиональные обязанности которых предполагают регулярный контакт с людьми. Фрейденбергер наблюдал у себя и коллег признаки истощения, потери мотивации и снижения ответственности [1, 2].

В 80-е гг. прошлого века была разработана многофакторная теория выгорания, авторами которой являются К. Маслач и С. Джексон, рассматривающая психофизиологические аспекты эмоционального выгорания.

В России с 2015 г. фиксируется около 1,8 млн случаев невыхода на работу из-за сильной психологической и эмоциональной усталости [3, 4]. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) официально включила профессиональное выгорание в 11-ю Международную классификацию болезней (МКБ-11) с 1 января 2022 г.

Профессиональное выгорание является деструктивным процессом, развивающимся в виде утраты профессиональной эффективности, снижения стремления к коммуникации в профессиональной среде, прогрессирования нервно-психической дезадаптации [5, 6].

Таким образом, изучение факторов, способствующих развитию синдрома профессионального выгорания, на сегодняшний день является актуальной проблемой.

Цель

Выявление факторов, способствующих развитию профессионального выгорания среди среднего медицинского персонала.

Материалы и методы исследования

Для оценки развития синдрома эмоционального выгорания (СПВ) у среднего медицинского персонала проводился тест Maslach Burnout Inventor (МБИ), адаптированный для медицинских работников Н. Е. Водопьяновой. Тестирование было проведено в июле 2023 г. В нем приняли участие 100 медицинских работников среднего звена, в числе которых 65 работников отделений терапевтического профиля и 35 работников хирургических отделений. Результаты тестирования оценивались в зависимости от стажа, графика работы и отделения работы среднего медицинского персонала.

При обработке результатов проверка нормального распределения производилась с применением теста Колмогорова – Смирнова, однофакторного теста ANOVA для независимых измерений, который предназначен для одновременного сравнения средних значений трех или более независимых выборок (при $p < 0,05$). Сравнение средних значений величин проводилось посредством расчета U-критерия Манна – Уитни для несвязанных значений; значения переменных представлены в виде $M \pm m$ (M – среднее арифметическое значение баллов, выраженное в абсолютных цифрах; m – средняя ошибка среднего арифметического значения).

Результаты и их обсуждение

Результаты сравнительного анализа развития СПВ у среднего медицинского персонала приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Сравнительный анализ развития синдрома профессионального выгорания у среднего медицинского персонала терапевтического отделения

Профессиональные группы	Уровень эмоционального истощения, М ± m	Уровень деперсонализации, М ± m
Работники со стажем до 20 лет включительно	23,3±1,7	8,3±0,9
Работники со стажем более 20 лет	28,6±1,6	11,7±0,9

Представленные в таблице 1 данные свидетельствуют о статистически значимых различиях уровня эмоционального истощения и деперсонализации между работниками терапевтического отделения со стажем до 20 лет включительно и более 20 лет, соответственно в 1,2 и 1,4 раза ($p=0,03$; $p=0,01$). При этом более высокие значения обеих исследуемых характеристик наблюдаются у работников со стажем более 20 лет.

Таблица 2 – Сравнительный анализ развития синдрома профессионального выгорания у среднего медицинского персонала хирургического отделения

Профессиональные группы	Уровень эмоционального истощения, М ± m	Уровень деперсонализации, М ± m	Уровень редукции профессиональных достижений, М ± m
Работники со стажем до 20 лет включительно	21,9±2,1	7±0,8	33,65±1,22
Работники со стажем более 20 лет	31,3±2,98	12,9±1,3	29,5±1,2

Представленные в таблице 2 данные свидетельствуют о статистически значимых различиях уровня эмоционального истощения и деперсонализации между работниками хирургического отделения со стажем до 20 лет включительно и более 20 лет, соответственно в 1,4, 1,8 и 1,1 раза ($p=0,01$; $p=0,0004$; $p=0,02$). При этом более высокие значения уровней эмоционального истощения и деперсонализации наблюдаются у работников со стажем более 20 лет. При исследовании уровня редукции профессиональных достижений более высокие значения были выявлены у работников со стажем работы до 20 лет включительно.

Заключение

Исследование показало, что более высокий уровень критериев синдрома профессионального выгорания у среднего медицинского персонала хирургического и терапевтического профиля характерен для работников со стажем работы более 20 лет. Вероятно, это обусловлено напряженностью труда среднего медицинского персонала, несбалансированным режимом труда и отдыха, монотонностью выполняемой деятельности. Таким образом, длительный стаж работы (более 20 лет) является ведущим фактором в формировании СПВ у исследуемой группы работников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куваева И.О. История изучения «синдрома выгорания» в американской психологии // Проблемы исследования «синдрома выгорания» и пути его коррекции у специалистов «помогающих» профессий (в медицинской, психологической и педагогической практике): сб. науч. ст. / под ред. В.В. Лукьянова, С.А.Подсадного; Курск, гос. ун-т; СПб гос. мед. акад. им. И.И. Мечникова. – Курск: Изд-во Куск. гос. ун-та, 2007. – С. 85-88.
2. Баксанский О.Е. Синдром эмоционального выгорания. Взгляд психолога и невролога / О.Е. Баксанский, О.Г. Сафонищева // Вестник новых медицинских технологий. – 2022. – Т. 28, № 2. – С. 46.

3. Болобонкина Т.А., Дементьев А.А., Шатрова Н.В. Тяжесть и напряженность трудового процесса медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи в условиях модернизации здравоохранения // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2019. – Т. 7, №4. – С. 501–508. DOI:10.23888/HMJ201974501-508.

4. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. – СПб.: Питер, 2008. – 258 с.

5. Котелевец Е.П., Кирюшин В.А. Функциональное состояние центральной нервной системы медицинского персонала родовспомогательных учреждений // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. – 2020. – Т. 28, №1. – С. 37–43. DOI:10.23888/PAVLOVJ202028137-43.

6. Kim C. -J., Choi W. S., Jung Y., et al. Surveillance of the Middle East respiratory syndrome (MERS) coronavirus (CoV) infection in healthcare workers after contact with confirmed MERS patients: incidence and risk factors of MERS-CoV seropositivity // Clinical Microbiology and Infection. – 2016. – Vol. 22. – P. 880–886. DOI:10.1016/j.cmi.2016.07.017.

УДК: 612.063-614.8.084

*С. В. Поройский¹, Г. Ш. Гафиятулина², А. С. Багдасарьян³, А. Н. Костылев³,
К. С. Караханян², С. Г. Афендигов², С. М. Грошилин²*

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»,
г. Волгоград, Российская Федерация

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ростовский государственный медицинский университет»,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный медицинский университет»,
г. Краснодар, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ КРИОТЕРМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ И ФИЗИЧЕСКУЮ ВЫНОСЛИВОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Введение

Актуальной проблемой военной и экстремальной медицины является разработка эффективных и безопасных средств и методов, направленных на повышение и поддержание общей физической выносливости (ОФВ), высокого жизненного тонуса, стрессоустойчивости военнослужащих и других специалистов опасных профессий. Указанные качества в значительной степени определяют уровень профессиональной подготовки лиц с особыми условиями труда. Все более важную роль в решении задач сохранения и поддержания необходимого уровня функциональных возможностей организма, физической подготовленности человека приобретают вспомогательные средства «физиологического сопровождения», обеспечивающего оптимизацию тренировочного процесса за счет улучшения работы ЦНС и кислородтранспортных систем организма при эмоциональных и физических перегрузках [1, 2].

К одному из перспективных средств физиологического сопровождения профессиональной подготовки специалистов можно отнести использование циклических криотермических воздействий (ЦКВ) [3]. Известно, что криотермические процедуры стимулируют адаптационный потенциал организма, способствуют расширению функциональных резервов, оптимизации нейрогуморальной регуляции, состояния метаболических

и пластических процессов в клетках, активации антиоксидантной системы и др. [3]. Однако до настоящего времени доказательных, в частности экспериментальных исследований, доказывающих эффективность ЦКВ в отношении расширения функционального потенциала организма, ОФП, стрессоустойчивости, явно недостаточно.

Цель

Экспериментальная оценка влияния ЦКВ на показатели двигательной активности и общей физической выносливости (на примере лабораторных крыс).

Материал и методы исследования

Эксперименты проведены на 28 белых беспородных крысах-самцах, массой 208–228 г, возраст животных составлял 6–8 месяцев. Животные содержались на обычном виварном режиме и стандартном пищевом рационе при свободном доступе к воде.

Животные рандомизированно (метод «конвертов») были разделены на равные по численности группы: экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ).

Крысам, распределенным в ЭГ, проводился курс ЦКВ, включавший 7 циклов 2-минутного пребывания в специально сконструированной криокамере, где поддерживалась температура -120°C . Воздействия проводились 1 раз в день, через день; после окончания охлаждающего воздействия животные на 1 ч помещались в теплое помещение (температура 30°C), затем переводились в обычные условия. Крысы КГ содержались в термокомфортных условиях, наблюдались в течение аналогичного периода, параллельно с ЭГ выполняя функциональные пробы.

Двигательную (поведенческую) активность животных ЭК и КГ оценивали за 5 суток до начала (I этап) и через 1 сутки после окончания эксперимента (II этап) в опыте «открытое поле» [4]. Эксперименты проводили в затемненном, ограниченном от поступления посторонних шумов помещении. Открытое поле представляло собой квадратную площадку размером 60×60 см с бортиками высотой 30 см, разделенную на квадраты 10×10 см, в каждом углу короба были выполнены отверстия диаметром 1 см, которые воспринимались крысами как «норки». Эксперимент заключался в помещении животного на 5 мин на описанную выше площадку. В качестве оценочных единиц выбраны дискретные поведенческие акты, регистрируемые с помощью наблюдения и хронометрически [4, 5]. Из показателей поведенческой активности в данной работе будут представлены и проанализированы двигательные акты, наиболее различившиеся в группах сравнения: вертикальная двигательная активность (ВДА) и исследовательская активность (ИА). Число актов ВДА оценивали по количеству вертикальных стоек крыс, ИА – по числу «заглядываний в норки».

После определения поведенческой активности, на аналогичных этапах эксперимента оценивали ОФВ крыс обеих групп по методике «плавание до отказа» [6] в стеклянном цилиндре с теплой (25°C) водой. Критерии «отказа» от плавания: прекращение двигательной активности животных на срок более 10 с, признаки потери сознания («заваливание» набок, переворачивание, выделение последней большой порции воздуха). Фиксировали точное (до секунды) максимальное время заплыва (МВЗ), рассматриваемое как показатель текущей ОФВ. Животных с длительностью первого МВЗ (выполняемого за 5 дней до начала основного эксперимента) менее 120 с и более 1200 с из эксперимента исключали.

Статистическая обработка проводилась с использованием компьютерных программ Statistica for Windows v.12.0, Excel for Windows. Для каждого показателя в группах сравнения определяли медианы (Me), верхний и нижний квартили (Q25, Q75). Значимость различий определялась по критериям Вилкоксона – Манна – Уитни для связанных и несвязанных выборок. Различия рассматривались как статистически значимые при уровне значимости $p < 0,05$.

Эксперименты на животных выполнены в соответствии с нормативными требованиями российских и международных стандартов. Легитимность исследований подтверждена независимым комитетом по этике.

Результаты исследования

Как показали результаты первичного исследования (таблица 1), исходные показатели двигательной активности и общей физической выносливости крыс сравниваемых групп значимо не различались, находясь в пределах видовой нормы для здоровых молодых самцов [4–6].

Таблица 1 – Показатели двигательной активности и физической выносливости крыс сравниваемых групп на этапах эксперимента, Ме (Q25; Q75)

Показатель, ед. изм	Этап исследования.			
	Группа (число животных)			
	I этап		II этап	
	ЭГ (n=14)	КГ (n=14)	ЭГ (n=14)	КГ (n=14)
ВДА, ед.	16 (14; 18)	15 (14; 17)	19 (17; 20) p=0,004	15 (14; 16) p1=0,014
ИА, ед.	6 (5; 7)	7 (6; 7)	8 (6; 9) p=0,001	6 (6; 6) p1=0,021
МВЗ, с	635 (598; 680)	644 (589; 699)	718 (645; 454) p=0,005	639 (594; 704) p1=0,035

Примечание. Уровень значимости различий: p – по сравнению с исходным состоянием (I этапом); p1 – между группами.

Наблюдения за животными ЭГ в процессе проведения курса ЦКВ показали, что, несмотря на выраженную экстремальность холодовых воздействий, все крысы успешно восстанавливались после их прекращения, согреваясь в течение часа пребывания при повышенной температуре. Случаев заболеваний животных ЭГ и исключения их из эксперимента не наблюдалось.

Повторная оценка поведенческой активности крыс, показала значимое увеличение обоих оцениваемых параметров у животных ЭГ при отсутствии изменений показателей в КГ. Так, число вертикальных стоек в ЭГ увеличилось в среднем на 19% (p=0,004) по сравнению с первичным тестированием, исследовательская активность животных данной группы повысилась в среднем на 33% (p=0,001). При этом по обоим параметрам зарегистрированы статистически значимые различия по сравнению с контролем. Считается, что поведение животных в условиях «открытого поля» определяет эмоциональное состояние, возникающее у крыс при попадании в незнакомую ситуацию. При этом вертикальная двигательная активность и исследовательское поведение могут быть показателем общей возбудимости ЦНС [6].

Таким образом, увеличение ВДА и ИА крыс ЭГ свидетельствовали о повышении «жизненного тонуса», энергичности животных, а также о наличии противотревожного эффекта как объективных следствий проведенных циклических криотермических процедур.

Повторная проба с плаванием до отказа выявила следующие факты. У 11 из 14 крыс ЭГ в результате проведенных криовоздействий МВЗ повысилось по сравнению с первичным обследованием, у остальных 3 крыс либо не изменилось (1 особь), либо незначительно снизилось (2 особи). Среднегрупповое значение показателя увеличилось в среднем на 15% и значимо (p=0,005) отличалось от исходного уровня. У крыс КГ МВЗ не изменилось. Межгрупповые различия показателя на данном этапе эксперимента оказались статистически значимыми (p=0,035). Следовательно, примененный цикл криотермических процедур простимулировал расширение функциональных возможностей организма крыс, доказательством чего явилось повышение ОФВ.

Полученные нами данные явились экспериментальным подтверждением результатов, полученных в исследованиях с участием здоровых лиц и различных категорий пациентов с признаками снижения физической работоспособности [1–3, 7 и др.].

Заключение

Таким образом, полученные экспериментальные данные позволяют предположить высокую перспективность использования ЦКВ как вспомогательного метода расширения функционального потенциала организма, повышения общей физической выносливости, эмоциональной устойчивости военнослужащих и других категорий лиц с преимущественно физическим характером трудовой (спортивной) деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сочетанные гипоксические и физические тренировки – эффективное средство экстренного повышения физической выносливости специалистов с тяжелыми условиями труда / В.Н. Складов [и др.] // Морская медицина. – 2019. – № 3. – С. 41-48.
2. Повышение максимальной аэробной производительности студентов с дизадаптивными проявлениями путем проведения аргоногипоксических тренировок / А.О. Иванов [и др.] // Материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. «Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) для инвалидов». – СПб., 2020. – С. 52-58.
3. Восстановление и расширение функционального потенциала организма человека посредством аэрокриотермических тренировок / С. Н. Линченко, [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. – Т. 24, № 6. – С. 95-101.
4. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ – 2-е изд., перераб. и доп./ под ред. Р. У. Хабриева –М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 832 с.
5. Сравнительное исследование параметров ориентировочного поведения и эмоциональности крыс в тесте «открытое поле» под влиянием оригинальных лекарственных форм афобазола / Ю. А. Полковникова [и др.] // Вестник ВГУ, Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2011. – № 1. – С. 192-195.
6. Метод оценки влияния потенциальных актопротекторов на физическую работоспособность крыс в тесте «плавание до отказа»: учеб. -метод. пособие / В.В. Зобов [и др.] – Казань: КФУ, 2019. – 18 с.
7. Применение преформированных термовоздействий для восстановления работоспособности военнослужащих / Д.В. Чирков [и др.] // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания: сборник научных статей Междунар. науч.-метод. конф., посв. 30-летию основания военной кафедры. – Республика Беларусь, г. Гомель: ГомГМУ, 2023. – С. 115-118.

УДК 614.88

В. А. Потапов, В. В. Власов, Р. М. Махмудов

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Российский университет медицины» Министерства здравоохранения России,
г.Москва, Российская Федерация**

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ ПОДГОТОВКИ С УЧЕТОМ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

Введение

Широкий охват обучения навыкам тактической медицины чрезвычайно необходим в подготовке всего личного состава Вооруженных Сил Российской Федерации, а при выполнении задач на театре военных действий является одним из ключевых условий сохранения жизни военнослужащих как при ранении, так и при эвакуации с поля боя.

Цель

Изучить опыт организации военно-медицинской подготовки в вооруженных силах государств-членов НАТО, сопоставить его с актуальными программами военно-медицинской подготовки в Вооруженных Сил Российской Федерации.

Материалы и методы

Использованы руководящие документы по вопросам организации медицинского обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации и государств-членов НАТО

(США), а также информационно-справочные материалы, монографии и научные статьи, размещенные в сети Интернет.

Результаты исследования и их обсуждение.

В вооруженных силах НАТО (США) боевая медицинская подготовка осуществляется по стандарту TCCC (англ., Tactical Combat Casualty Care), который включает следующие уровни подготовки: уровень 1 – TCCC-ASM (англ., All Service Members) – 7-часовой курс для всех военнослужащих; уровень 2 – TCCC-CLS (англ., «Combat Lifesaver») – 40-часовой курс для военнослужащих, не имеющих медицинского образования, осуществляющих оказание первой помощи; уровень 3 – TCCC-CMC (англ., Combat Medic/Corpsman) – 63-часовой курс для военно-медицинского персонала.

Данные программы подготовки основываются на клинических рекомендациях, которые подвергаются периодическому пересмотру и обновлению. На основании изменений, внесенных в клинические рекомендации, производится коррекция образовательных программ.

Целью прохождения курса TCCC-ASM является формирование у военнослужащих следующих теоретических и практических навыков: знание истории создания стандарта TCCC, понятие о составе индивидуальной аптечки, практическое выполнение мероприятий по первоначальному осмотру раненого, остановке наружного кровотечения, устранению непроходимости дыхательных путей, умение описать помощь при ожогах, переломах, ранении глаза, умение работать с медицинской документацией (форма DD Form 1380) В рамках курса отрабатываются навыки первоначального осмотра раненого, наложения кровоостанавливающего турникета, гемостатической и давящей повязок, обеспечение проходимости дыхательных путей.

Курс TCCC-CLS включает в себя 20 модулей обучения. После успешного прохождения курса TCCC-CLS военнослужащий получает статус Combat Lifesaver. Каждый навык, включенный в курс TCCC-ASM, в курсе TCCC-CLS расширен и включен в состав отдельного образовательного модуля. Помимо навыков курса для всех военнослужащих, добавлены учебные вопросы «Обезболивание, введение антибиотиков», «Основы медицинской сортировки», «Мониторинг состояния раненого», «Основы медицинской эвакуации».

Курс TCCC-CMC включает в себя 16 образовательных модулей. Помимо навыков, включенных в курс TCCC-CLS, формируются дополнительные навыки. В модуле «Обезболивание» преподаются критерии выбора анальгетиков и путей их введения в зависимости от состояния раненого, отрабатываются навыки внутримышечного, внутривенного и внутрикостного введения препаратов. Аналогично в модуле «Применение антибиотика» у обучаемых формируются навыки рационального выбора противомикробного средства и пути его введения в зависимости от состояния раненого.

Наличие штатного медицинского имущества, отвечающего современным требованиям, в сочетании с достаточным уровнем подготовки личного состава по его правильной эксплуатации, дает возможность проведения некоторых манипуляций на более ранних этапах медицинской эвакуации, что благоприятно сказывается на выживаемости личного состава.

Подготовка личного состава Вооруженных Сил Российской Федерации, выделенного для выполнения задач в зоне специальной военной операции (СВО), включает в себя обучение в период формирования подразделения по программам боевого слаживания, в таком случае практические занятия по военно-медицинской подготовке проводятся попутно с практическими занятиями по общевоинским дисциплинам.

Также имеется программа военно-медицинской подготовки с курсом тактической медицины, который включает в себя 3 уровня: базовый курс (14 ч), расширенный курс (16 ч) и специальный курс (18 ч). В практической части базового курса у обучаемых

формируются следующие навыки: первичный осмотр раненого, временная остановка кровотечения, устранение асфиксии, проведение сердечно-легочной реанимации, наложение первичных повязок, транспортная иммобилизация, извлечение раненых из ББМ. Руководителем занятий по данной дисциплине является лицо, имеющее статус «инструктор по тактической медицине». Таким образом, имеется некоторое сходство в новой программе военно-медицинской подготовки в Вооруженных Силах Российской Федерации и программе ТССС-ASM, применяемой в Силах обороны стран, входящих в блок НАТО, что положительно сказывается на подготовленности военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации.

Элементы, включенные в рассмотренные курсы, в комплексе с опытом СВО также учитываются при подготовке офицеров медицинской службы кадра и запаса в военном учебном центре ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства Здравоохранения Российской Федерации. Основной **формой** обучения является **тренировка** в выполнении нормативов, оказании первой и медицинской помощи, эвакуации раненых, организации радиосвязи, развертывания этапа медицинской эвакуации, его инженерного оборудования, в отработке служебной документации.

Выводы

В настоящее время вооруженные силы блока НАТО отличаются высокими нормативными требованиями к срокам и объемам оказания помощи раненым военнослужащим на поле боя, однако требуется провести анализ реальной достижимости подобных целевых результатов в условиях современных военных конфликтов в рамках совершенствования организации медицинской службы в Вооруженных Силах Российской Федерации на основе полученного на СВО опыта.

УДК: 616-089.15

К. А. Чубарян¹, В. С. Грошилин², Ю. В. Лукаш², А. В. Антонова²

¹ Государственное бюджетное учреждение Ростовской области
«Городская больница скорой медицинской помощи»,

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ростовский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения России

г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД В АЛГОРИТМЕ ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ

Введение

В настоящее время сохраняется стабильно высокий уровень абдоминальной травмы, преимущественно за счет дорожно-транспортного травматизма, падений в высоты, техногенных катастроф и криминальных травм [1], при этом повреждения печени встречаются более чем в 20% случаев. Важным аспектом проблемы является рост числа пациентов с тяжелыми травматическими повреждениями печени. С одной стороны это связано с высокоэнергетическим механизмом современной травмы, а с другой улучшением качества догоспитальной помощи, позволяющим стабилизировать и доставить живыми данную группу пациентов в стационар [2]. Тяжелая травма печени практически всегда сопровождается развитием шока, массивной кровопотери, высокой частотой осложнений и летальностью, достигающей 50% [3]. В большинстве стран ведущей концепцией лечения тяжелых травм печени является Damage control surgery, предполагающий обес-

печение гемостаза в кратчайшие сроки, последующую интенсивную терапию и программируемую релапаротомию после стабилизации состояния. Основным вмешательством в рамках данной концепции при травме печени, является марлевая тампонада. Существенным недостатком марлевой тампонады печени являются частые воспалительные осложнения, необходимость релапаротомии для извлечения тампонов из брюшной полости, плотная адгезия тампонов к раневой поверхности, приводящая к вторичным кровотечениям при их извлечении [4]. Концептуальным решением выхода из складывающейся ситуации, является, разработка нового эффективного способа остановки кровотечения, не предполагающего выполнение этапной релапаротомии и обладающего минимальным риском осложнений.

Цель

Клиническая оценка эффективности применения нового оригинального способа гемостаза при тяжелых травматических повреждениях печени.

Материалы и методы

Выполнено сравнительное исследование результатов лечения 70 пациентов с тяжелыми травматическими повреждениями печени, разделенных на 2 группы, сопоставимые по основным клиничко-демографическим параметрам. В основной группе был применен оригинальный «Способ гемостаза при тяжелых травматических повреждениях печени» (Патент РФ №2792914), в контрольной – традиционно-используемые методики оперативного лечения. Произведен статистический анализ результатов.

Результаты и их обсуждение

Во всех случаях применения оригинальной методики удалось обеспечить устойчивый гемостаз, значимо уменьшить среднюю продолжительность оперативного вмешательства ($p < 0,05$). В сравнении с контрольной группой отмечается снижение количества гнойно-септических осложнений на 22,9% ($p < 0,05$), геморрагических – на 34,4% ($p < 0,05$), также на 8,6% снизилась частота желчных осложнений. Статистически значимо ($p < 0,001$) снизилось количество выполненных релапаротомий в основной группе – 2, против 19 в контрольной. Программируемых релапаротомий в основной группе выполнено не было.

Выводы

Разработанный оригинальный способ гемостаза за счет своей эффективности и быстроты выполнения, может быть использован в качестве первого этапа реализации тактики Damage control surgery при тяжелых травмах печени. Данная методика лишена большинства известных недостатков марлевой тампонады печени. Концептуально значимым в алгоритме лечения является отсутствие необходимости выполнения программируемых этапных операций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самохвалов И. М. и др. Тяжелая сочетанная закрытая травма живота: особенности течения травматической болезни (сообщение первое) //Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2018. – Т. 15. – № 3. – С. 34-40.
2. Малков И. С. и др. Диагностические аспекты закрытых повреждений живота //Казанский медицинский журнал. – 2016. – Т. 97. – №. 6. – С. 892-897.
3. Смоляр А. Н., Джаграев К. Р. Одноэтапное хирургическое лечение тяжелой закрытой сочетанной травмы печени //Хирургия. Журнал им. НИ Пирогова. – 2015. – № 2. – С. 79-81.
4. Шапкин Ю. Г. и др. Тампонада печени как первый этап тактики damage control //Анналы хирургической гепатологии. – 2018. – Т. 22. – № 4. – С. 89-95.

УДК: 616-092.6: 612.2

*Д. В. Шатов¹, Е. А. Кутузова², С. В. Поройский³, С. Н. Линченко⁴, А. В. Бородин⁵,
С. Э. Бугаян¹, А. А. Сируняц⁴*

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ростовский государственный медицинский университет»,

²Федеральное государственное казенное учреждение

«1602 военный клинический госпиталь» Минобороны России,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»,
г. Волгоград, Российская Федерация

⁴ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный медицинский университет»,
г. Краснодар, Российская Федерация

⁵Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)»,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ РЕСПИРАТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

Введение

Нормобарические гипоксические газовые среды (НГГС) создаются в обитаемых герметизируемых объектах (современные подводные лодки, летательные аппараты, специальные форты сооружения, запасные командные пункты и т. д.) для обеспечения их взрывопожаробезопасности [1–3]. Показано, что при формировании в герметичном помещении НГГС с содержанием кислорода около 16% об. (НГГС-16) риск возгорания основных конструкционных материалов, скорость распространения пламени снижаются в несколько раз [1, 4], при этом в течение нескольких часов в таких условиях допустимо выполнение функциональных обязанностей персонала без использования изолирующих средств защиты [2, 3].

Актуальным является углубленное исследование физиологических компенсаторных механизмов организма, обеспечивающих возможности сохранения работоспособности человека при пребывании в подобных НГГС. При этом известно, что респираторные реакции являются одним из важнейших компонентов компенсаторного ответа организма на условия недостатка кислорода во внешней среде.

Цель

Оценка реакций респираторной функции человека при пребывании в НГГС-16.

Материалы и методы исследования

Исследования проведены с использованием нормобарического гипоксического комплекса, позволявшего формировать и поддерживать заданные НГГС в замкнутом объеме. Экспозиция однократного пребывания обследованных лиц в НГГС-16 составляла 8 ч. Исследования проведены с участием 12 мужчин в возрасте 20–26 лет, не имевших медицинских противопоказаний к выполнению запланированных исследований. Проведение

исследований было организовано и проведено в соответствии с положениями и принципами действующих международных и российских законодательных актов, его легитимность подтверждена Заключением независимого комитета по этике.

Показатели функции внешнего дыхания (ФВД) добровольцев оценивались с использованием спирометрического комплекса Schiller (Швейцария). Регистрировали: минутный объем дыхания (МОД), потребление кислорода (VO_2). Рассчитывали коэффициент использования кислорода (КИО₂), отражающий эффективность внешнего дыхания [5]. Исследования ФВД выполнялись 6-кратно: непосредственно перед началом гипоксического воздействия, затем на 1-м, 2-м, 4-м, 6-м и 8-м часах пребывания в НГГС-16.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с использованием пакета прикладных программ Statistica 12,0. Результаты представлялись в виде медиан (Me), нижнего и верхнего квартилей (Q25; Q75). Оценку значимости различий проводили при помощи критерия Вилкоксона.

Результаты исследования

Результаты исследований параметров ФВД на контрольных этапах наблюдения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры ФВД добровольцев (n=12) на этапах наблюдения [Me, (Q25; Q75)]

Этап измерения		Условия измерения	Показатели, ед. изм.		
			VO_2 , л/мин	МОД, л/мин	КИО ₂ , мл/л
Исходное состояние		Нормоксия	0,49 (0,39; 0,52)	13 (10; 15)	37,6 (35,0; 42,0)
Пребывание в НГГС	1-й час	НГГС-16	0,36 (0,32; 0,40) p=0,002	16 (13; 17) p=0,002	22,4 (20,0; 26,3) p<0,001
	2-й час	НГГС-16	0,38 (0,32; 0,44) p=0,019	15 (12; 17)	23,5 (21,0; 27,7) p<0,001
	4-й час	НГГС-16	0,39 (0,35; 0,43) p=0,031 p1=0,048	14 (11; 17)	28,4 (25,2; 30,5) p=0,001 p1=0,046
	6-й час	НГГС-16	0,41 (0,40; 0,44) p=0,047 p1=0,021	15 (10; 15) p1=0,045	29,5 (27,4; 30,7) p=0,019 p1=0,033
	8-й час	НГГС-16	0,40 (0,35; 0,42) p=0,029 p1=0,021	14 (10; 17)	28,5 (26,0; 31,1) p=0,011 p1=0,040

Примечание. Уровень значимости различий: между условиями нормоксии и НГГС – p; по сравнению с 1-м часом пребывания в НГГС – p1.

Анализ результатов первичного (до начала гипоксических воздействий) обследования показал, что для всех испытуемых были характерными нормальные значения показателей вентиляции и газообмена при умеренном их «сдвиге» в сторону повышения относительно референтных величин. На наш взгляд, данный факт был обусловлен особенностями дыхания через респираторную маску, что является определенной нагрузкой для аппарата внешнего дыхания.

Пребывание обследованных лиц в заданных НГГС сопровождалось статистически значимыми реакциями показателей ФВД, которые наблюдались в течение всего периода воздействия. Так, во время первого часа пребывания в НГГС-16 отмечено высоко статистически значимое снижение показателей газообмена по сравнению с нормоксией (примерно на 25%) при параллельном приросте МОД (в среднем на 18%), что привело к снижению эффективности внешнего дыхания в среднем на 40% (судя по показателю КИО₂).

По нашему мнению, подобные реакции ФВД при заданной гипоксической нагрузке являются следствием трудности для организма обеспечить обычный (нормоксический)

уровень объемной скорости поступления кислорода в организм при снижении градиента парциальных давлений по O_2 между альвеолярным воздухом и кровью.

Однако, по-видимому, такое уменьшение VO_2 для организма человека с сохранными механизмами кислородного транспорта не является критичным, о чем свидетельствовало нормальное самочувствие всех добровольцев и отсутствие жалоб на «нехватку воздуха».

Следовательно, в таких условиях организм может переходить на более «экономный» уровень деятельности, ограничивая энерготраты и функциональную активность тех клеток и тканей, которые не выполняют жизненно важных на данный момент задач.

На наш взгляд, зафиксированные факты свидетельствуют об отсутствии системных глубоких перестроек метаболических и пластических процессов в клетках при действии гипоксического стимула выбранной интенсивности, и подобная реакция может рассматриваться как стремление организма максимально снизить потребность в кислороде за счет реализации мобильных компенсаторных возможностей.

Последующее наблюдение показало, что уже ко 2-му часу пребывания в НГГС-16 выраженность описанных выше респираторных реакций в ответ на гипоксию и их уровень значимости несколько снижались. По-видимому, данный феномен является отражением формирования феномена «привыкания» со стороны газотранспортных систем в ответ на повторяющиеся гипоксические воздействия за счет имеющихся гомеостатических возможностей.

Исследования, проведенные в период последующего пребывания добровольцев в НГГС-16, показали сохранность гомеостатических ресурсов организма по компенсации гипоксической гипоксии вплоть до окончания 8-часовой экспозиции в НГГС-16.

Заключительные исследования ФВД, выполненные у наших испытуемых на 8-м часу пребывания в НГГС-16, дали возможность убедиться, что зафиксированные на 2–6-м часах эксперимента тенденции к снижению реактивности респираторных показателей в ответ на гипоксический стимул (по сравнению с 1-м часом воздействия) сохранились. Так, относительная редукция показателей газообмена при гипоксии составила в среднем лишь около 8% от нормоксического уровня; эффективность внешнего дыхания (судя по показателю KIO_2) снижалась в среднем лишь на 28%, что было почти в 1,5 раза меньше чем в начальном периоде дыхания НГГС-16. Следовательно, к окончанию 8-часового воздействия гипоксического стимула в организме сохранялись гомеостатические резервы по компенсации кислородного дефицита в окружающей среде, что, в частности, проявилось в большей надежности функционирования системы внешнего дыхания, чем в начальном периоде воздействия.

Выводы

Таким образом, 8-часовое пребывание здорового человека в искусственной гипоксической газовой среде с содержанием кислорода 16% при нормальном давлении сопровождается характерными компенсаторно-приспособительными и адаптационными изменениями со стороны внешнего дыхания. Основной непосредственной реакцией респираторной системы на данный гипоксический стимул является снижение активности функционирования, что, в частности, проявляется в уменьшении интенсивности газообмена и эффективности внешнего дыхания. Указанные реакции, по всей видимости, отражают «переход» клеток и тканей жизненно важных органов на более экономный режим деятельности, что позволяет организму переносить такие гипоксические состояния без выраженного напряжения механизмов кислородного транспорта и, следовательно, сохранить имеющиеся функциональные резервы этих механизмов. Следовательно, апробированный режим пребывания человека в НГГС-16 можно предварительно рассматривать как допустимый к применению в обитаемых гермообъектах для повышения их взрывопожаробезопасности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. К вопросу повышения пожаробезопасности обитаемых гермообъектов ВМФ / А.О. Иванов [и др.] // Морской сборник. – 2021. - № 11 (2096). – С. 43–50.
2. Предварительные итоги испытаний по влиянию 100-суточного пребывания в гипоксических газозвудушных средах на функциональное состояние человека / А.Ю. Ерошенко [и др.] // Сборник науч. статей VII Междунар. интернет-конф. «Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания». – Республика Беларусь, г. Гомель, 2019. – С. 16–18.
3. Устойчивость человека к транзитной гипоксии при периодическом пребывании в нормобарических газовых средах, повышающих пожаробезопасность обитаемых гермообъектов Военно-Морского Флота / А.О. Иванов [и др.] // Морская медицина. – 2022. – Т. 8, № 1. – С. 83–88.
4. Перспективные пути повышения пожарной безопасности энергонасыщенных обитаемых герметичных объектов / В.А.Петров // Безопасность жизнедеятельности. – №10. – 2017. – С. 37–39.
5. Методы исследования в физиологии труда / В.П. Загрядский, З.К. Сулимо-Самуйлло. – Л.: Б.и., 1991. – 112 с

УДК 612.274, 612.466

*А. Ю. Шитов¹, Д. П. Зверев¹, А. А. Мясников¹, А. Н. Андрусенко^{1,2}, В. И. Чернов¹,
З. М. Исрафилов¹, И. Р. Кленков¹, С. П. Колчанов¹*

**¹Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение
высшего образования**

«Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова Министерства обороны России»,

²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

«Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины»

Федерального медико-биологического агентства России

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

НАГРУЗОЧНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОЧЕЧНЫЕ ПРОБЫ: ИТОГИ ПРИМЕНЕНИЯ В ВОДОЛАЗНОЙ МЕДИЦИНЕ

Введение

Нагрузочные пробы являются важным инструментом исследования функций почек и водно-электролитного обмена в условиях влияния на человека неблагоприятных факторов водолазного погружения. Исследования по применению нагрузочных функциональных почечных проб для выявления изменений функций почек и состояния водно-электролитного обмена при действии факторов гипербарии были начаты относительно недавно. При этом уже сформированы подходы к проведению ионных нагрузочных проб и определен оптимальный состав вводимых нагрузок. В более ранних исследованиях мы определили методические приемы исследования функций почек и водно-электролитного обмена на различных этапах водолазного спуска (компрессии, изопрессии, декомпрессии), а также при действии неблагоприятных факторов погружения под воду. К таким факторам относят возможность возникновения декомпрессионного газообразования, токсического действия азота и кислорода, а также гипоксической гипоксии [1]. Исследования показали, что при отборе водолазов по устойчивости к действию факторов гипербарии, необходим учет показателей функций почек, полученных при проведении пероральных нагрузочных почечных проб [2].

Цель

На основании анализа данных, содержащихся как в литературных источниках, так и полученных нами в более ранних работах, подвести некоторые итоги применения нагрузочных почечных проб для исследования водно-электролитного обмена и функций почек при действии неблагоприятных факторов водолазного спуска.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели был проведен обзор работ из наукометрических баз данных, проанализированы запросы, полученные на различных сайтах при помощи поисковых систем, а также обобщены материалы собственных многолетних исследований. Анализ проводился по ключевым словам и словосочетаниям на русском и английском языках «водно-электролитный обмен», «водолаз», «нагрузочная почечная проба», «выделительная система», «функции почек», «диурез», «почка», «токсическое действие азота», «токсическое действие кислорода», «гипоксическая гипоксия». В результате было проанализировано 55 литературных источников за 1978–2023 гг. из которых было использовано 16 работ. При этом из проанализированных работ не менее 70% были изданы в течение последних двадцати лет.

Результаты и обсуждение

В большинстве рассмотренных работ для исследования процессов мочеобразования использовалась проба с водной нагрузкой из расчета 20 мл/кг массы тела [3]. Для водолазной медицины особый интерес представляют исследования совместного действия водной нагрузки и гипоксии на организм. В условиях гипоксической гипоксии после проведения водной нагрузки у большинства испытуемых отмечалось увеличение ренальных потерь жидкости. Отмечалось увеличение скорости экскреции не только осмотически свободной воды, но и натрия. Причиной указанных явлений могло быть как снижение секреции АДГ и альдостерона, так и развитие гипервентиляции, приводящей к гипоксии [4].

С практической точки зрения интересен вопрос возможности уменьшения гемодинамических расстройств, возникающих в условиях гипоксии, с помощью приема различных водных и водно-солевых нагрузок [5]. Ранние исследования показали, что водная нагрузка, проведенная перед воздействием гипоксической гипоксии приводила к выраженным нарушениям периферического кровообращения и значительному понижению осмолярности мочи. При этом диурез не возрастал, что свидетельствовало о возможности развития гипергидратации [6]. В то же время, в ходе этих исследований не учитывалась индивидуальная устойчивость к гипоксии, которая у человека варьируется в значительных пределах и, как показали более поздние исследования, имеет связь с функционированием выделительной системы человека [7].

В некоторых работах было выявлено взаимное усиление и потенцирование эффектов при совместном действии гипоксической гипоксии и водной нагрузки. Это проявлялось в уменьшении ЧСС, падении осмолярности мочи и снижении артериального кровотока в работающих мышцах. Особенно выраженным эффект был на периферическое кровообращение, проявлявшийся развитием окклюзионной гиперемии и увеличением венозного оттока от работающих мышц. Водную нагрузку даже пытались использовать в качестве средства имитации действия гипоксической или циркуляторной гипоксии на организм [5].

Для водолазной медицины интерес представляют исследования совместного использования водной нагрузки и лекарственных препаратов различных фармакологических групп. Так, применение китайского лимонника и фенамина (являющихся аналептиками) показало повышение диуреза при проведении нагрузочных проб. Это согласуется с результатами наших исследований, в которых было показано, что использование напитков, содержащих китайский лимонник, вызывает значительное увеличение диуреза при подводных погружениях. Такое повышение диуреза у водолазов сопровождалось снижением уровня декомпрессионного газообразования и увеличением их устойчивости к декомпрессионной болезни.

Известно, что в условиях влияния на человека различных факторов гипербарии отмечаются многочисленные изменения водно-электролитного обмена и функций почек.

У большинства испытуемых эти изменения заключаются в усилении диуреза, гипернатриемии и снижении гидратации тканей. В тех случаях, когда действие неблагоприятных факторов гипербарии на лиц, имевших низкую устойчивость к ним, приводило к развитию декомпрессионного газообразования, токсическому действию кислорода или гипоксии, часто отмечалась гипергидратация тканей и нарастание концентрации в крови калия, а также снижение содержания натрия в моче. У лиц, имевших низкую устойчивость к факторам гипербарии, снижалось и количество выводимой мочи. При водной нагрузке наиболее выраженное снижение осморегулирующей функции почек наблюдалось у водолазов, имевших низкую и среднюю устойчивость к токсическому действию азота и кислорода. Возможно, это связано с возникновением под действием больших доз кислорода или токсического действия азота очагов возбуждения в нейронах заднего гипоталамуса. Эти очаги будут стимулировать секрецию ренина, который, в свою очередь, повысит секрецию альдостерона. Под действием альдостерона и будет происходить задержка в организме хлоридов, воды и натрия [1].

Другой, часто используемой для исследования калийуретической функции почек является нагрузочная проба с хлористым калием. Нагрузка хлористым калием показала себя как информативная, легко переносимая и не вызывающая каких-либо осложнений проба для оценки адекватности ионорегулирующей функции почек человека. В наших исследованиях использовалась нагрузка 10%-ным раствором калия хлорида из расчета 0,55 мл/кг массы тела. Как и при использовании других функциональных почечных проб сбор мочи производился в течение 4 часов на фоне поддерживающей водной нагрузки из расчета 10 мл/кг массы тела. Ранние исследования показали возможность использование данной нагрузочной пробы в качестве косвенного показателя уровня физической тренированности человека. Если учесть, что основным депо этого катиона в организме являются клетки, то проведение данной пробы позволяет оценить калиевую емкость клеток и способность их его удерживать.

Применение нагрузочных проб с хлоридом калия в водолазной медицине объясняется необходимостью диагностики нарушений обмена данного внутриклеточного иона. До настоящего времени окончательно не установлено, что же является причиной нарушения обмена калия в гипербарических условиях: воздействие гипербарического кислорода, действие декомпрессионного газообразования, гипоксической гипоксии или сочетанием этих факторов. В водолазной медицине актуальность применения пробы с калиевой нагрузкой продиктована частым возникновением у погружающихся под воду повреждений костной ткани, нарушений тканевого метаболизма, а также изменений объемов жидкостных сред организма. Проведение нагрузки хлоридом калия у водолазов показало, что при их недостаточной физической тренированности и сниженной устойчивости к декомпрессионному газообразованию и гипоксической гипоксии характерно снижение калийуретической функции почек. Возможно, что это обусловлено пониженной способностью мышечных клеток удерживать калий или недостаточной сформированностью физиологических механизмов гомеостатической регуляции данного катиона [1, 7].

Следующей функциональной нагрузочной почечной пробой, использовавшейся преимущественно для определения физиологических механизмов, лежащих в основе процессов, обуславливающих снижение количества внутрисосудистой и внеклеточной жидкости после различных экстремальных воздействий, была проба с хлористым натрием. Для оценки волюморегулирующей функции почек в течение 30 мин употребляется физиологический раствор из расчета 20 мл/кг массы тела.

Водно-солевая нагрузка также использовалась для повышения ортостатической устойчивости человека как в обычных условиях, так и при воздействии на организм гипоксической гипоксии. Так, применение 2%-ной водно-солевой нагрузки, за счет увели-

чения внеклеточного пространства и роста ОЦК показало значительное повышение ортостатической устойчивости у лиц с исходно низкими ее показателями, причем в положении лежа данная нагрузка корректировала диастолическое давление, а в положении стоя – частоту сердечных сокращений. В условиях сопутствующей гипоксической гипоксии корректировку ортостатической устойчивости чаще всего связывали с увеличением венозного тонуса и ростом минутного объема кровообращения. Прием солевой нагрузки, приводил к росту объема внеклеточной жидкости, и компенсировал нехватку ОЦК в условиях ортостаза.

Как показали исследования, прием перед погружением в иммерсионную среду хлорида натрия приводил к увеличению внеклеточной, в том числе внутрисосудистой жидкости. После приема хлорида натрия в условиях иммерсии к органам грудной клетки притекало больше крови, что приводило к существенному снижению секреции ренина, альдостерона и АДГ. Проведенные исследования показали достаточно высокий уровень альдостерона и АДГ в плазме крови лиц, имеющих низкую устойчивость к действию факторов гипербарии, а значит прием нагрузок с хлоридом натрия может применяться для диагностики изменений водно-электролитного обмена в гипербарических условиях. И действительно, использование нагрузки с хлоридом натрия показало, что для испытуемых, имевших низкую и среднюю устойчивость к декомпрессионному газообразованию, а также токсическому действию кислорода, характерно снижение волюморегулирующей функции почек [1].

Другой, нередко применяемой для диагностики состояния функций почек, была нагрузочная проба с лактатом кальция. Актуальность ее применения была обусловлена необходимостью выявления причин остеопороза, нарушений кальциевого обмена и оценки кальцийуретической функции почек. Обычно используется вариант с пероральной нагрузкой 7,5% раствором лактата кальция, из расчета 1,3 мл/кг массы тела на фоне водной нагрузки из расчета 10 мл/кг массы тела. После нагрузки испытуемые принимали 200 мл воды каждый час. При обследовании с помощью данной пробы водолазов было выявлено, что для испытуемых, имеющих низкую и среднюю устойчивость к гипоксической гипоксии, характерно снижение кальцийуретической функции почек. Возможно, это было связано с нарушением транспорта кальция в канальцах нефронов, либо с особенностями его всасывания в кишечнике [1, 7]. И, наоборот, испытуемые, имевшие высокую устойчивость к токсическому действию кислорода, отличались усилением экскреции калия и хлора после нагрузки раствором лактата кальция.

Заключение

При использовании различных водно-солевых нагрузок, решающее значение имеет способность организма как избавляться от излишних катионов, так и задерживать в депо необходимые вещества (или формировать избыток веществ). Было принято считать, что если нейрогормональные механизмы не справляются с регуляцией функций почек в условиях солевых нагрузок, то развиваются диуретические реакции, проявляющиеся в неизбирательном выведении ионов почками. Появление подобных эффектов у лиц со сниженной устойчивостью к действию факторов гипербарии могло бы указывать на скрытые нарушения нейрогормональных механизмов регуляции деятельности почек. Однако такие реакции (повышенного диуреза, «диуреза давления») при проведении большинства нагрузочных проб обнаруживались у лиц, имевших высокую исходную устойчивость к факторам гипербарии, что может быть следствием необходимости ликвидации гиперволемии и уменьшения объема циркулирующей плазмы. Это свидетельствует о неоспоримом участии водно-электролитного обмена в формировании механизмов устойчивости к факторам гипербарии. Полученные при обследовании водолазов данные показывают, что у испытуемых, имеющих высокую устойчивость к декомпрессионному газообразованию, гипоксической гипоксии, токсическому действию азота

и кислорода показатели функций выделительной системы, полученные при проведении пероральных нагрузочных почечных проб, лучше, чем у лиц, имеющих среднюю и низкую устойчивость к этим факторам [1].

Использование представленных нагрузочных почечных проб в водолазной медицине позволяет не только выявлять механизмы регуляции функций почек и оценивать состояние водно-электролитного обмена, но и, в первую очередь, определять уровень резервных возможностей выделительной системы организма. При растворении газов дыхательной смесей в жидких средах организма и их выведении из организма будут задействованы экстраренальные системы регуляции водно-электролитного обмена. Следовательно, нагрузочные пробы с повышенным введением солей будут являться перспективным методом исследования механизмов регуляции водно-электролитного и минерального обменов у водолазов. Мы предполагаем, что водно-солевые нагрузки могут использоваться для профилактики нарушений водно-электролитного обмена и повышения устойчивости к факторам гипербарии. Чтобы это доказать, нужны специальные исследования с участием испытуемых, имеющих различную исходную устойчивость к неблагоприятным факторам гипербарии.

В водолазной медицине такие исследования уже проводятся. Нам представляется, что применение водных и водно-солевых нагрузок за счет влияния на функции сердечно-сосудистой системы позволяет соотношению жидких сред организма человека. Это открывает пути использования водно-солевых нагрузок не только для диагностики изменений водно-электролитного обмена, но и для коррекции функций организма при действии неблагоприятных факторов внешней среды. Например, известно, что в условиях гипербарии основными системами организма, отвечающими за поддержания гомеостаза и насыщение тканей от растворенного индифферентного газа, будут дыхательная и сердечно-сосудистая системы. Работа этих систем тесно связана с состоянием водно-электролитного обмена и функциями выделительной системы, что и объясняет актуальность проведения исследований в данной области.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зверев Д.П., Мясников А.А., Шитов А.Ю., Андрусенко А.Н., Чернов В.И., Кленков И.Р. Использование пероральных нагрузочных почечных проб для определения устойчивости водолазов к факторам гипербарии // Воен.-мед. журн. – 2020. – Т. 341, № 2. – С. 66–72.
2. Зверев Д.П., Мясников А.А., Шитов А.Ю., Андрусенко А.Н., Чернов В.И., Кленков И.Р. Водно-электролитный обмен и функции выделительной системы у водолазов: новые подходы к определению устойчивости к декомпрессионной болезни // Воен.-мед. журн. – 2018. – Т. 339, № 4. – С. 42–48.
3. Носков В.Б., Григорьев А.И., Козыревская Г.И. Функциональная проба с водной нагрузкой: физиологические параметры и критерии оценки // Лабораторное дело. – 1978. – № 7. – С. 415–420.
4. Корольков В.И., Доценко М.А., Григорьев А.И., Козыревская Г.И. Водно-солевой обмен и функция почек человека в условиях высокогорья // Физиология человека. – 1979. – Т. 5. № 5. – С. 849–854.
5. Мельников В.Н., Донгак А.О., Кривошеков С.Г., Айзман Р.И. Показатели гемодинамики у молодых мужчин при действии водной нагрузки в сочетании с кратковременной гипоксией // Бюллетень СО РАМН. – 2007. – № 3 (125). – С. 159–162.
6. Loeppky J.A., Icenogle M.V., Maes D., et al. Early fluid retention and severe acute mountain sickness // J. Appl. Physiol. – 2005. – Vol. 98. – P. 591–597.
7. Зверев Д.П., Мясников А.А., Шитов А.Ю., Андрусенко А.Н., Чернов В.И., Кленков И.Р., Исрафилов З.М. Исследование показателей функций почек для определения устойчивости водолазов к гипоксической гипоксии // Морская медицина. – 2021. – Т. 7. – № 3. – С. 49–61. DOI: <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2021-7-3-49-61>

С. В. Янкина, О. А. Посевкина

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова» Минздрава России,
г. Рязань, Российская Федерация**

ГИПЕРТЕНЗИВНАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА – ОДИН ИЗ САМЫХ ЧАСТЫХ ПОВОДОВ К ВЫЗОВУ БРИГАДЫ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Введение

Гипертоническая болезнь (ГБ) как социально значимое заболевание продолжает сохранять актуальность и в настоящее время. Ее распространенность в России остается на высоком уровне (44,2%), а с учетом демографического старения российской популяции прогнозируемо увеличится общее число больных ГБ [1]. Большой вклад артериальная гипертензия (АГ) вносит в высокую смертность от сердечно-сосудистых заболеваний и становится причиной внезапной кардиальной смерти. Частота высокого сердечно-сосудистого риска составляет у мужчин 53,3%, у женщин – 37,7%. По данным Росстата в стране неуклонно растет количество больных с ГБ, так за 2020–2022 года число таких пациентов выросло на 12,7%. В Российской Федерации АГ ассоциирована со значительным экономическим ущербом. Бригада скорой медицинской помощи (СМП) зачастую является первичным звеном в диагностике и оказании неотложной помощи пациентам с ГБ, от правильности и быстроты действий которой зачастую зависит жизнь пострадавшего [2].

Цель

Изучить распространенность и проанализировать динамику гипертензивной болезни сердца за последние 4 года по данным карт вызовов бригады СМП г. Рязани.

Методы

Анализ карт вызовов бригады СМП города Рязани за 2020–2023 гг. Выборка карт с поводом к вызову: «Гипертензивная болезнь сердца» и «эссенциальная (первичная) гипертензия».

Результаты и обсуждение

Согласно МКБ-10 врачами СМП выставлялись следующие диагнозы: эссенциальная (первичная) АГ, ГБ с преимущественным поражением сердца, ГБ с преимущественным поражением сердца с застойной сердечной недостаточностью, ГБ с преимущественным поражением сердца без застойной сердечной недостаточности, ГБ с преимущественным поражением почек, ГБ с преимущественным поражением сердца и почек неуточненная.

За 2020–2023 гг. было зафиксировано 96157 случаев вызова бригады СМП к пострадавшим с жалобами на повышение артериального давления, что составило 15,4% от всех вызовов СМП за последние 4 года. При этом существенной динамики по годам не наблюдалось: 25 297 вызовов в 2020 г., 22 379 в 2021 г., 22 899 – в 2022 г. и 25 582 – в 2023 г. В большинстве случаев врачами СМП ставился предварительный диагноз «гипертензивная болезнь сердца с преимущественным поражением сердца», что составило 95 484 вызова за 4 года, 99,3% соответственно. По половому признаку на случаи повышения АД чаще СМП вызывали женщины, что составило 76,6%. Как известно из данных статистики, мужчины немного чаще страдают сердечно-сосудистыми заболеваниями, но они менее внимательны к своему здоровью, соответственно именно у мужчин наблюдаются грозные осложнения сердечно-сосудистых заболеваний, такие как острое нарушение

мозгового кровообращения, острый коронарный синдром, тромбоэмболия легочной артерии и др. Можно предположить, что именно из-за нелюбви к контролю АД и отсутствия своевременной профилактики, мужчины в 4 раза реже обращаются за СМП по данному поводу. За последние 4 года по причине гипертензивной болезни был госпитализирован 6671 пациент, что составило 7% от числа вызовов по данной патологии. Нами установлена положительная динамика по количеству госпитализаций за последние два года, но можно предположить, что низкая госпитализация пациентов с ГБ в 2020 и 2021 гг. связана с закрытием большинства терапевтических отделений на карантин по поводу ковида.

Выводы

Таким образом, в результате анализа статистических данных по г. Рязани за 2020–2023 гг, выявлено 96 157 вызовов по факту гипертонической болезни, среди них в четыре раза чаще вызывали СМП женщины. Количество госпитализаций по данному поводу не превышает 7%, что свидетельствует о скорости прибытия бригады СМП и грамотном оказании неотложной помощи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гипертоническая болезнь в популяции и профилактика в амбулаторных условиях: проблемы и пути решения / Н.П. Кириленко [и др.] // Профилактическая медицина. – 2023. – Т. 26, №3. – С. 23–29.
2. Багненко, С. Ф. Скорая медицинская помощь: клинические рекомендации / С. Ф. Багненко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 896 с.

Секция 2
ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА:
ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ,
ИММЕРСИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ

УДК [355:378.6-057.875]:159.944.4

В. В. Гарбузов

Научный руководитель: подполковник медицинской службы А. О. Шпаньков

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ВОЕННОЙ КАФЕДРЫ НА УРОВЕНЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ

Введение

Военная кафедра (далее – ВК) является местом развития основных принципов воспитания, их зарождение у обучающегося является отправной точкой, определяющей основные требования к образованию молодежи, их содержание, организацию и методологию. Они исходят из самой сущности белорусского общественного и государственного строя, выражая социальный порядок общества [1].

Военное воспитание студентов является сложным, непрерывным и целенаправленным процессом обучения студентов высоким морально-психологическим и боевым качествам, необходимым для успешного выполнения задач по защите Родины. Одним из таких качеств является стрессоустойчивость (далее – СУ) [2].

Стрессоустойчивость определяется как сложная системная характеристика человека, отражающая меру его индивидуальной резистентности к влиянию различных стрессоров.

При снижении уровня СУ человек становится более подверженным влиянию со стороны различных информационных факторов; человеком легче управлять, его можно контролировать, у таких людей снижается критическое мышление; в таком состоянии человек не может объективно оценивать реальность, что может приводить к негативным последствиям [3].

Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время информационной войны, очень важно иметь высокий уровень СУ, экранизирующий от негативного информационного воздействия.

Цель

Проанализировать различия уровня СУ среди студентов учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (УО «ГомГМУ»), обучающихся на ВК и студентов учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» (УО «ГГУ им. Ф. Скорины»), не обучающихся на ВК, а также определить роль ВК в повышении уровня данного качества.

Материалы и методы исследования

В исследовании была использована авторская методика «Тест на определение уровня стрессоустойчивости личности» И.А.Усатова среди трех групп студентов, проходящих обучение на ВК УО «ГомГМУ» 2, 3 и 4 курсов, и трех групп студентов

УО «ГГУ им. Ф. Скорины», не проходящих обучение на ВК соответственно. В каждой группе находились по 50 исследуемых. Процедура исследования: исследуемым было необходимо ответить на все вопросы теста, подсчитать суммарный балл и затем сопоставить с результатами, где 0–11 баллов указывают на высокий уровень СУ, 12–23 баллов – выше среднего, 24–44 – средний уровень, 45–56 баллов ниже среднего и более 56 баллов указывают на низкий уровень СУ [4].

Анкетирование проводилось с помощью сервиса Google forms. Дальнейшая статистическая обработка полученного материала проводилась с использованием пакетов прикладных программ Statistica 10.0. Нормальность анализировалась с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. Описательная статистика количественных показателей представлена при нормальном распределении – средним значением и ошибкой среднего ($\text{mean} \pm \text{SD}$). При сравнении групп были использованы непараметрический критерий χ^2 Пирсона. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Ранее нами были проведены исследования по определению различий уровня СУ среди студентов УО «ГГУ им. Ф. Скорины», не проходящих обучение на ВК, в сравнении 2 и 4 курсов.

Результатом являлось резкое повышение среднего уровня СУ ($\chi^2 = 3,5$; +28,57%; $p = 0,04$) при снижении уровня «ниже среднего» ($\chi^2 = 4,1$; -57,14%; $p = 0,03$), низкий уровень, уровень выше среднего, а также высокий уровень СУ не изменились; наблюдается трансформация уровня СУ из категории «ниже среднего» в категорию «средний», что свидетельствует о укреплении и стабилизации уровня СУ.

Также, нами ранее были проведены исследования направленные на определение разницы в показателях уровня СУ среди студентов 2 и 4 курсов УО «ГомГМУ», проходящих обучение на ВК.

Анализируя данные, мы выявили, что средний уровень СУ практически остался таким же ($\chi^2 = 1,66$; -0,97%; $p = 0,0043$), уровень «ниже среднего» уменьшился ($\chi^2 = 8,31$; -27,3%; $p = 0,031$), уровень «выше среднего» показал значительный рост ($\chi^2 = 11,8$; +50%; $p = 0,027$), остальные группы практически не изменились; наблюдением является снижение уровней «ниже среднего» и «средний», при увеличении уровней «выше среднего» и «высокий»; тенденция к таким изменениям обусловлена влиянием ВК.

Далее были проанализированы показатели уровня СУ в сравнении 2 курсов среди студентов УО «ГГУ им. Ф. Скорины» и УО «ГомГМУ».

Было выявлено, что средний уровень отличался и был выше у студентов УО «ГомГМУ» (64 % / 56 %), в то время как студенты УО «ГГУ им. Ф. Скорины» обладали большими значениями по критериям «ниже среднего» (28 % / 22 %), и «низким» (4 % / 0 %), соответственно, показатели «выше среднего» и «высокий» не имели отличий; можем наблюдать изначально более высокие показатели уровня СУ среди студентов УО «ГомГМУ», до влияния на студентов потенциального фактора в виде ВК.

Далее были проанализированы показатели уровня СУ в сравнении между студентами 4-х курсов УО «ГГУ им. Ф. Скорины» и УО «ГомГМУ».

Сравнивая уровни «низкий» и «ниже среднего», заметно, что они отличались не значительно и в совокупности были равными, сравнивая суммы показателей между двух групп (4 % + 12 % = 0 % + 16 %), в то время как средним уровнем СУ студенты УО «ГомГМУ» обладали в меньшей степени, при значительной разнице уровней «выше среднего» (12 % / 18 %) и «высокого» (0 % / 4 %); данные результаты говорят о положительной трансформации показателя «средний» в показатели «выше среднего» и «высокий» среди студентов УО «ГомГМУ», также, наблюдается, что в сумме показатели «выше среднего» и «высокий» среди студентов УО «ГомГМУ» значительно превосходят аналогичную сумму показателей среди студентов УО «ГГУ им. Ф. Скорины» (22 % / 12 %).

Выводы

В ходе исследования были выявлены некоторые закономерности и сделаны соответствующие выводы:

1. В течение обучения, среди студентов УО «ГГУ им. Ф. Скорины», прослеживалась тенденция к укреплению и усреднению показателей уровня СУ, к концу обучения они приобрели центральное положение в диаграмме (72% – средний уровень СУ).

2. В течение обучения, среди студентов УО «ГомГМУ», прослеживалась тенденция к трансформации уровней «ниже среднего» (22% > 16%) и «средний» (64% > 62%) в уровни «выше среднего» (12% > 8%) и «высокий» (0% > 4%); причиной данного наблюдения может являться влияние ВК, как триггерного фактора, увеличивающего уровень СУ.

3. Было выявлено, что студенты УО «ГомГМУ» изначально обладали более высокими уровнями СУ в начале эксперимента.

4. Финальное сравнение уровней СУ среди 4-х курсов среди двух групп выявило положительную трансформацию показателя «средний» (72% > 62%) в показатели «выше среднего» (12% > 8%) и «высокий» (0% > 4%) среди студентов УО «ГомГМУ».

5. Было выявлено, что в сумме показатели «выше среднего» и «высокий» среди студентов 4 курса УО «ГомГМУ» значительно превосходят аналогичную сумму показателей среди студентов 4 курса УО «ГГУ им. Ф. Скорины» (22% / 12%).

Таким образом, можно утверждать, что ВК играет важную роль в формировании морально-психологических качеств, а обучение студента на ВК под руководством квалифицированного профессорско-преподавательского состава повышает уровень СУ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грушевский, Д. П. Роль кафедр военного факультета по формированию у студентов личностных качеств защитника отечества в ходе учебного процесса / Д. П. Грушевский // Актуальные вопросы подготовки офицеров запаса в гражданских учреждениях высшего образования. – 2020. – С. 11–13.
2. Специальная военная подготовка : в 2 ч. : учеб.-метод. пособие / Д. А. Чернов [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2021. – Ч. 1. – С. 64–78.
3. Абдулаева, Э. С. Влияние эмоционального стресса на учебную деятельность студента / Э. С. Абдулаева, Х. А. Исмаилова // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2016. – № 118-3. – С. 74–76.
4. Усатов, И. А. Авторская методика «Тест на определение уровня стрессоустойчивости личности» / И. А. Усатов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № Т. 11. – С. 681–685.

УДК [617:355]:378.6.013.32

Г. В. Дивович

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВОЕННО-ПОЛЕВАЯ ХИРУРГИЯ: ПРИОБРЕТЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТАМИ (ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ОПЫТНОГО ТРАВМАТОЛОГА И ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРЕДМЕТА)

Введение

В 2023 г. по распоряжению Министерства здравоохранения Республики Беларусь преподавание дисциплины «Военно-полевая хирургия» во всех медицинских вузах республики было переведено с кафедр травматологии и ортопедии на военные кафедры. В УО «Белорусский государственный медицинский университет» (УО «БГМУ») никаких проблем не возникло в связи с существованием там военно-медицинского факультета со своей многопрофильной клинической базой «Главный республиканский военный медицинский клинический центр № 432 Вооруженных Сил Республики Беларусь».

В остальных медицинских университетах Республики Беларусь (в том числе и УО «Гомельский государственный медицинский университет» (УО «ГомГМУ»)) военные кафедры не имеют своей клинической базы и, следовательно, не могут обеспечить полноценный доступ студентам к практическим навыкам экстремальной и военной медицины. Кроме этого, в условиях мирной жизни разрешение вопросов экстремального характера в медицине приходится осуществлять крайне редко, и эта работа проводится силами гражданской медицины без привлечения военных медиков.

Таким образом, мы не имеем практического опыта оказания хирургической помощи населению в условиях медицины катастроф, когда возникает диссонанс между массовым количеством пострадавших и ограниченностью сил и средств медицины по устранению последствий катаклизмов разнообразного происхождения.

Традиционное преподавание военно-полевой (ВПХ) и возможность приобретения слушателями необходимых практических навыков имеют недостаточную эффективность в связи с ограниченностью и даже невозможностью организации практико-ориентированного обучения в условиях мирного времени.

Выходом из ситуации может стать внедрение новых методов обучения, наиболее перспективными из которых являются практические циклы с использованием тренировочных баз и полигонов вооруженных сил, а также применение современных симуляционных технологий с привязыванием их к работе бригад скорой медицинской помощи и приемных отделений клинических баз медицинского университета.

Цель

Анализ имеющихся недостатков в образовательном процессе по предмету «Военно-полевая хирургия» (на примере УО «ГомГМУ»), а также внесение предложений для решения вопросов практической подготовки студентов старших курсов медицинских университетов к работе в условиях экстремальной медицины.

Материалы и методы

Военно-полевая хирургия – медицинская дисциплина, направленная на организацию лечения и лечение боевых травм раненым и пораженным на этапах медицинской эвакуации в действующей армии и в тылу страны [1].

Медицина катастроф или медицина/хирургия чрезвычайных ситуаций – область медицины, задачей которой является организация оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (в условиях массового появления пострадавших или заболевших) [2].

Тактическая медицина (англ. Tactical Combat Casualty Care (TCCC, TC3)) — совокупность медицинских и тактических мероприятий, проводимых непосредственно на поле боя и на всем протяжении догоспитального этапа оказания первой и расширенной первой помощи раненому, направленных на устранение угрожающих жизни состояний, предотвращение развития тяжелых осложнений и поддержание жизненно важных функций организма в ходе эвакуации. Данные мероприятия проводятся как элементы само- и взаимопомощи [3].

Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения студентами образовательной программы с целью формирования у студентов профессиональной компетенции за счет выполнения ими реальных практических задач [4].

Симуляционное обучение в медицине – это упреждение, подготовка и практика. Симуляция включает комплекс мероприятий, направленных на выработку практических навыков, отработку алгоритмов действий и формирование коммуникативных навыков [5–7].

Иммерсивное обучение – это метод, который использует искусственную или смоделированную среду, благодаря которой учащиеся могут полностью погрузиться в процесс обучения. Он не только устраняет отвлекающие факторы, но и убивает монотонность в процессе обучения и развития, обеспечивая стимулирующие визуализации.

Результаты и их обсуждение

1. Традиционное преподавание ВПХ и вопросов медицины катастроф в медицинском ВУЗе включает в себя проведение лекционных и практических занятий на базе кафедр медицинских университетов, т. е. в учебных аудиториях, в клинических отделениях хирургического профиля, в приемном отделении клинической базы, теоретическая возможность проведения занятий в условиях симуляционного центра, практические выездные занятия летом на военных сборах 1 раз в год в военных частях.

Плюсы:

- достаточно качественный разбор теоретического материала, особенно при использовании мультимедийного оборудования, где возможно показать какие-либо фото- и видеоматериалы по предмету при условии их юридически корректного отображения;
- возможность просмотра этапов оказания помощи пострадавшим при поступлении в клинику, участие в диагностическом поиске, оказании медицинской помощи в приемном отделении, транспортировке пострадавших в операционную, реанимационное или профильное отделения (как правило, один пострадавший);
- просмотр выполнения хирургического пособия;
- госпитальный этап наблюдения за пострадавшим.

Минусы:

- практически полное отсутствие ситуаций с массовым поступлением пострадавших;
- редкое ситуационное «везение» для студентов во время занятий поступления больного с тяжелой или хотя бы какой-либо серьезной травмой;
- подраздел тестового учебного материала «Ситуационные задачи» разбирается на занятиях только теоретически и составлен по принципу «один врач – один больной»;
- полное отсутствие тематического клинического материала при проведении занятий в клиниках планового характера;
- очень частое неприятие сотрудниками больниц участия студентов, а зачастую и преподавателей в медицинских процедурах и мероприятиях;
- кроме этого, на военные сборы попадают не все студенты, а только юноши, прошедшие специальный медицинский отбор по годности к военной службе.

2. Практико-ориентированное обучение – понятие, которое должно и даже обязано быть. **Плюсы:**

- приобретение студентами профессиональных навыков как во время практических занятий, так и во время дополнительного времени обучения, включающего обязательные практические дежурства в клиниках в рамках учебной программы не менее двух раз за программный цикл – предусмотрено на кафедре общей хирургии;
- подработки студентов в качестве среднего и младшего медперсонала (по желанию и возможностям самих студентов);
- посещение студентами заседаний научных студенческих кружков, семинаров и тематических коллоквиумов в вечернее время согласно расписанию по интересам и желанию самих студентов;
- обязательное ежегодное прохождение студентами профессиональной практики во время каникул согласно расписанию.

Минусы:

- нежелание и весьма низкая мотивированность студентов выполнять работу во внеурочное время;
- объективная невозможность полноценного приобретения практических навыков по предмету «Военно-полевая хирургия» в условиях мирного времени, особенно это касается вопросов проведения медицинской сортировки пострадавших;

- практически полное отсутствие работы службы гражданской обороны в сегодняшних реалиях и, следовательно, невозможность организации для студентов-медиков тренировочных занятий, близких по тематике к медицине катастроф, со стороны организаторов здравоохранения в согласованности со структурами МВД, МЧС, военными службами и т. д.;

- проблемы организации обучения практическим навыкам по предмету непосредственно ложатся на преподавателей предмета, которые по сути своей профессиональной деятельности должны быть исполнителями предписанных программ обучения.

3. **Симуляционное обучение** в медицине – относительно новый и развивающийся метод обучения.

Плюсы:

- подходит для клинических предметов обучения медицинским (в том числе и хирургическим) навыкам в различных специальностях в зависимости от имеющихся в наличии «механизмов-симуляторов»;

- подходит для отработки коммуникативных навыков;

- эффективность приобретения навыков в кабинетах симуляционного обучения работает на ситуацию «один врач – один больной».

Минусы:

- для обеспечения условий приобретения практических навыков по предмету «Военно-полевая хирургия» малоприспособен, так как в силу объективных обстоятельств не может обеспечить симуляцию массового поступления пострадавших с разнообразными повреждениями, которые требуют прежде всего быстрого решения вопросов организационного характера в вероятных условиях нарушенных коммуникаций (отсутствие электричества, водоснабжения, связи): экстренное перепрофилирование коечного фонда, осуществление сортировочных мероприятий по распределению потоков травмированных, погибающих и погибших, обеспечение помещений для оказания экстренной хирургической (прежде всего) и нехирургической (терапевтической, психиатрической) помощи, помещений для санитарных потерь, а также мероприятий по радиационной, химической и инфекционной безопасности;

- необходимо решать вопросы компенсации недостаточности сил и средств медицины по отношению к количеству поступлений, как можно практически организовать подобную ситуацию в условиях центра симуляционного обучения?

4. **Иммерсивное обучение** – новый метод обучения. В переводе с английского языка слово *immersion* означает «погружение» или «вовлечение». Режиссеры-постановщики иммерсивных спектаклей полностью погружают посетителей в происходящее. Поэтому сценой таких представлений может служить как сам зрительный зал, так и любое другое пространство в театре и вне его. Но это театр!!! Или кино, или виртуальная игра!!!

Иммерсивные технологии более известны как технологии расширенной реальности. В их список входят виртуальная реальность и дополненная реальность, смешанная реальность и расширенная реальность.

В зарубежной литературе фигурирует понятие Immersive learning (immersive teaching, immersive education), описывающее изучение и консолидацию потенциала так называемых «виртуальных миров» в образовательной среде. Иммерсивные технологии подразумевают трансформацию роли педагога, выставляя акцент на проектировании многомодальной виртуальной среды, создания сценариев погружения. За последние несколько лет «иммерсивность» в сфере образования была признана мощным и эффективным инструментом поддержки обучения. NB! – поддержки!!!

Плюсы:

- современно и интересно для обучающегося;

- подходит для изучения отдельных предметов, тем, явлений, процессов, манипуляций (операций) в медицине;
- способствует дифференциации внимания на выполнение конкретной задачи на основе сенсомоторных процессов с подавлением реакций, не соответствующих требованиям текущей задачи;
- в то же время способствует координации одновременного выполнения нескольких задач или процессов – для этого нужны длительные тренировки;
- может помочь создать команду при подборе психологически совместимых людей;
- подходит для выполнения задач тактической медицины малыми группами студентов.

Минусы:

- базируется на смешивании искусственно воссозданной реальности с информацией действительного мира – возникает путаница в реальном и кажущемся в сознании человек;
- интенсивное развитие процессов виртуализации предполагает активное изучение воздействия явления на человека – не изучены последствия становления человека при развитии его в виртуальном мире, последствия воздействия виртуального мира на психическое и соматическое здоровье человека;
- в большинстве случаев обучающийся должен быть наблюдателем, а не участником;
- в условиях составленной программы по ВПХ (занятия 8–10 дней – мало!) вероятно будет восприниматься студентами как игра, а не способ приобретения стойких практических навыков;
- основывается прежде всего на чувственном (не осознанном) восприятии информации с последующим достаточно непредсказуемым когнитивным поведением (реакциями) участника;
- дорогостоящий метод обучения вследствие высокой цены оборудования;
- не подходит для практического обучения в ситуациях, когда требуется передвижение, переноска, перегруппировка или перемещение большой группы людей (в том числе недееспособных в силу различных повреждений) на значительные расстояния, где требуются объемные пространства (помещения);
- нивелирует работу классического преподавателя предмета, перенаправляя ее в сферу создателя определенного сценария ситуаций.

5. Тактическая медицина. Концепция тактической медицины не идет в разрез с имеющейся системой этапного оказания помощи и медицинской эвакуации. Сохраняя сходные цели и задачи, она включает расширенный объем манипуляций и полномочий оказывающего помощь, исходя из его реальных навыков, а не формальной принадлежности к медицинскому персоналу. Фактически, данная концепция объединяет мероприятия первой, доврачебной и первой врачебной помощи – догоспитальный этап. Самая известная система обучения ТМ – Tactical Combat Casualty Care (ТССС). Тактическая помощь раненым в бою является основой подготовки парамедиков НАТО и служащих Вооруженных Сил Российской Федерации.

Плюсы:

- прекрасная школа обучения оказания первой помощи как для медиков, так и для любого гражданского или военного человека;
- способствует приобретению навыков само- и взаимопомощи при экстренных ситуациях;
- способствует приобретению навыков не впадать в панику и оставаться дееспособным при экстремальных происшествиях.

Минусы практически отсутствуют.

В непосредственной связи с вышеизложенным логично предложить следующие мероприятия по преподаванию предмета «Военно-полевая хирургия»:

1. Усовершенствовать традиционное преподавание ВПХ и вопросов медицины катастроф практико-ориентированными занятиями со студентами: а) предлагается проведение одного практического занятия из цикла в главном корпусе университета, где возможно имитировать эвакуационные мероприятия пострадавших силами студентов (2–3 группы одновременно) с использованием помещений центра симуляционного обучения, околотифтовых холлов, широких лестничных проемов на территории 2–3 этажей; б) разбор ситуационных задач по программе путем симуляционного изображения самими студентами пострадавших и медиков с использованием оборудования центра симуляционного обучения.

2. Студниками военной кафедры и кафедры травматологии и ортопедии УО «ГомГМУ» (совместно) разработать единый алгоритм оказания помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях (производственные, транспортные аварии, природные катаклизмы, военные действия и др.) с предполагаемым массовым поступлением людей с учетом возможностей клинических баз университета, согласовать этот алгоритм с администрациями клинических баз. В последующем организовать совместные с практическими медработниками тренинговые занятия по алгоритму оказания помощи в условиях клинических баз с привлечением возможностей скорой медицинской помощи. Особое внимание следует уделить вопросу сортировки пострадавших!

3. Согласовать с административными органами управления здравоохранением и главными врачами клинических баз медицинского университета привлечение и активное участие студентов в учебно-тренировочных мероприятиях по оказанию медицинской помощи в клиниках при массовом поступлении пострадавших (заболевших) при проведении таких мероприятий в клиниках.

4. Согласовать и внедрить участие студентов медицинского вуза в тренировочных занятиях сотрудников системы МЧС, МВД, военных частей, расположенных в пределах г. Гомеля, отработка вопросов тактической медицины.

5. Использовать при проведении занятий возможности учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения, на базе которого внедрить элементы имерсивного обучения, для чего: а) обратиться к администрации университета с предложением организовать обучение этой методике преподавательского состава профильных кафедр с последующим приобретением оборудования с программным обеспечением, б) согласовывать участие сотрудников УО «ГомГМУ» в семинарах и курсах «Симуляция в медицинском образовании», проходящих в других медицинских вузах Республики Беларусь (обучающий курс под таким названием с 5 по 9 февраля 2024 г. проводился в УО «БГМУ» сотрудниками Института медицинского образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России по темам «Симуляционное обучение в медицине. Симуляционные технологии. Разработка и проведение тренингов практических навыков», «Разработка и реализация сложных клинических сценариев. Дебрифинг» – такие курсы и семинары проводятся в УО «БГМУ» регулярно!).

6. Необходимо обеспечить участие в военных сборах всех студентов мужского пола (кроме лиц с инвалидностью), а также учащихся женского пола по желанию (их априори значительно больше, чем мужчин в УО «ГомГМУ»).

7. Согласовать и приурочить выезд студентов медицинского университета на летние военные сборы к расписанию военных учений Вооруженных сил Республики Беларусь с целью организации и отработки практического обучения студентов и военнослужащих вопросам тактической догоспитальной медицины и развертывания медицинских этапных эвакуационных подразделений в условиях учебных боевых действий.

Выводы

1. В настоящее время обучение студентов медицинских вузов требует изучения и приобретения прежде всего практических навыков оказания медицинской помощи населению в клинических медицинских специальностях.

2. Для этого следует адаптировать программы теоретических практических занятий по клиническим предметам в направлении практико-ориентированного обучения.

3. Особое внимание следует уделить предмету «Военно-полевая хирургия», преподавание которого требует отработки практических навыков организационного характера при экстремальных ситуациях с большим количеством пострадавших.

4. Для осуществления практико-ориентированного изучения ВПХ предлагается внедрение в преподавание новых методов обучения, таких как симуляционное обучение с применением иммерсивных технологий.

5. Базой усвоения практических навыков должны быть теоретические знания, приобретенные при классическом преподавании предмета, и конструктивная организация проведения занятий, согласованная со структурами органов практического здравоохранения, МЧС, МВД, Вооруженных сил Республики Беларусь.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Военно-полевая хирургия / Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Военно-полевая_хирургия Дата доступа: 10.02.2024.

2. Медицина катастроф / Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Медицина_катастроф/ Дата доступа: 10.02.2024.

3. Тактическая медицина/ Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Тактическая_медицина/ Дата доступа: 10.02.2024.

4. Практико-ориентированное обучение в ВУЗе/ Режим доступа: [https://www.google.com/search?q=практико-ориентированное обучение+в+вузе&rlz=1C1AVFA_enBY953BY953&oq=практикоориентирванное+&aqs=chrome.3.69i57j0i13i512j0i13i3018.11426j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8/](https://www.google.com/search?q=практико-ориентированное+обучение+в+вузе&rlz=1C1AVFA_enBY953BY953&oq=практикоориентирванное+&aqs=chrome.3.69i57j0i13i512j0i13i3018.11426j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8/) Дата доступа: 11.02.2024.

5. Новые методы подготовки военно-полевых хирургов - необходимый шаг к спасению раненых в военных конфликтах / А.В. Гончаров [и др.] // ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ. – 2019. – Т. 340, № 6. – С. 20–27. Режим доступа: https://journals.eco-vector.com/0026-9050/article/view/81885/ru_RU/ Дата доступа: 12.02.2024.

6. Симуляционное обучение в медицине/ Режим доступа: https://www.google.com/search?q=симуляционное+обучение+в+медицине&rlz=1C1AVFA_enBY953BY953&oq=симуляционное+обучение&aqs=chrome.2.69i57j0i512i5j0i22i3014.10114j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8/ Дата доступа: 12.02.2024.

7. Симуляция в медицинском образовании/ Режим доступа: <https://www.bsmu.by/novosti/uchebnye/simulyatsiya-v-meditsinskom-obrazovanii/> Дата доступа: 13.02.2024.

УДК 618.3-005.1:378.6

И. А. Корбут, Т. Н. Захаренкова, О. А. Будюхина, Е. Л. Лашкевич

Учреждение образования

**«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь**

**АКУШЕРСКИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ В ФОКУСЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДЛЯ
СЛУШАТЕЛЕЙ ФАКУЛЬТЕТА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И
ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

Введение

В практической деятельности врач любой специальности часто сталкивается с острыми состояниями, требующими оказания неотложной помощи. Характер и содержание

терапии неотложных состояний в акушерстве и гинекологии при различных клинических состояниях, часто представляющих собой непосредственную угрозу жизни, имеют свои определенные особенности.

Акушерские кровотечения представляют собой угрожаемое жизни состояние, которое прочно удерживает первые места в структуре материнской заболеваемости и смертности.

Акушерские кровотечения зачастую развиваются внезапно, на фоне относительного благополучия, являются массивными, сопоставимыми по объему теряемой крови при повреждениях тела человека в результате военных конфликтов и природных катастроф.

Цель

Проанализировать преподавание оказания помощи при акушерских кровотечениях для слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки.

Материалы и методы исследования

Проспективное исследование. На кафедре акушерства и гинекологии с курсом ФПКИП учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» в течение 6 лет (2018–2024 учебные годы) реализуются образовательные программы повышения квалификации для врачей акушеров-гинекологов:

- «Организация командной работы при неотложных состояниях в акушерско-гинекологической практике» (для врачей-акушеров-гинекологов, преподавателей учреждений образования системы здравоохранения).
- «Неотложные состояния в акушерстве и гинекологии» (для врачей- акушеров-гинекологов, преподавателей учреждений образования системы здравоохранения). За это время прошло обучение около 150 врачей.

Также акушерство и гинекология преподаются в рамках программы переподготовки врачей общей практики, также включая вопросы оказания неотложной помощи пациентам акушерско-гинекологического профиля. Врач общей практики, особенно в сельской местности, является единственным специалистом, способным оказать первую врачебную помощь. При обучении врача любой специальности используются различные методологические подходы, такие как лекции, практические занятия, ситуационные задачи, мозговой штурм и др.

Результаты и их обсуждение

Симуляционное / иммерсивное обучение необходимо для формирования команды или бригады, состоящей из всех медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь. Как правило, коллектив впервые чувствует себя командой лишь тогда, когда командная работа приносит первый успех. Поэтому командные упражнения и задачи вначале направлены на выполнение несложных манипуляций, в дальнейшем цели становятся сложнее и оценивается время, затраченное на каждый компонент.

Командная ролевая игра по теме «Кровотечения в акушерстве» состоит из нескольких блоков. В первом блоке методом случайных чисел (лотерея, рандомайзер) распределяются роли акушерки предродовой палаты, акушерки родильного зала, врача акушера-гинеколога родового отделения, врача акушера-гинеколога ответственного дежурного (старшего врача дежурной смены), врача анестезиолога-реаниматолога, медсестры - анестезиста, лаборанта, женщины с акушерским кровотечением. Отдельно назначается человек, который отвечает за контроль времени. Во втором блоке тренером (преподавателем) дается вводная, содержащая основную информацию о данном клиническом случае: возраст пациента, рост, масса тела, прибавка массы тела за беременность, другие антропометрические показатели, время рождения и масса ребенка. Как правило, обучающиеся информированы об имеющихся алгоритмах, клинических протоколах и инструкциях

(инструкция по применению, утвержденная Министерством Здравоохранения Республики Беларусь от 20.11.2015 № 152-1115 «Метод интенсивной инфузионной и трансфузионной терапии акушерских кровотечений»; Постановление Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 1 апреля 2022 г. № 24 об утверждении клинического протокола «Оказание медицинской помощи женщинам с послеродовыми кровотечениями в стационарных условиях»). Третий блок – собственно оказание неотложной помощи. В соответствии со своими ролям члены команды должны оказывать помощь согласно имеющемуся сценарию и вводным. Кроме того, используются муляжи, манекены, тренажеры, инструменты и симуляторы лекарственных препаратов, как находящиеся в Учебном центре практической подготовки и симуляционного обучения, а также на клинических базах кафедры. Для большей наглядности и демонстрации объема кровопотери используются мерные емкости и сосуды. Особенный интерес возникает в случае, если в группе обучающихся представлены в большей степени врачи амбулаторно-поликлинического звена и/или частных медицинских центров, которые в меньшей степени соприкасаются с акушерскими кровотечениями. В этом случае, моделирование ситуации помогает вывести слушателя из «зоны комфорта», стресс способствует активации когнитивных функций, а работа в команде способствует принятию верного решения. Затем, слушатели меняются ролями, что позволяет попробовать себя во всех ипостасях. В заключительном блоке преподаватель дает анализ

Распределение ролей в команде позволяет повысить скорость реагирования в жизнеугрожающей ситуации, а также улучшает усвоение пройденного теоретического материала. После прохождения каждого упражнения повышается скорость реагирования персонала в экстренной ситуации, что улучшает прогноз для пациента.

Выделение в группе наблюдателя (супервизора), а также смена ролей для закрепления алгоритма реагирования повышают скорость реагирования врача в экстренной ситуации, что улучшает прогноз для пациента.

Участие в обучении преподавателя делает процесс усвоения управляемым, позволяющим усваивать необходимые слушателю элементы объективизированного опыта человечества и делать это наиболее рациональным способом, уже проверенным и закрепленным в этом опыте.

Главным и самым важным преимуществом имитации является возможность объективной регистрации параметров выполняемой профессиональной деятельности с целью достижения высокого уровня подготовки каждого студента. Объективность регистрируемых параметров в числовом выражении можно считать абсолютной.

Выводы

При обучении врачей-специалистов надо отдавать приоритет совместной деятельности обучающегося с одноклассниками и преподавателем, а также индивидуальный подход для корректировки устаревшего опыта и личностных установок, препятствующих освоению новых знаний. Особенно актуальными подобными формами и методами обучения становятся, учитывая востребованность результатов обучения практической деятельностью и удовлетворенность потребителями качеством предоставляемых образовательных услуг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Организация командной работы при неотложных состояниях / И.А. Корбут [и др.] // Рецепт. – 2020. – Т. 23, № 4. – С. 572–574.

П. К. Котенко, В. И. Шевцов

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины
имени А. М. Никифорова» Министерства Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

**ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС ЛЕКЦИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
ОБУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА МЧС РОССИИ ПО ОСНОВНЫМ
НАПРАВЛЕНИЯМ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**

Введение

Реформы, направленные на обеспечение медицинских организаций Российской Федерации квалифицированными кадрами, проблемы организации непрерывного медицинского образования и необходимость аккредитации специалистов по основным направлениям медицины катастроф выводят на первое место разработку и внедрение электронных образовательных ресурсов как эффективного инструмента для реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Указ Президента Российской Федерации от 06.06.2019 № 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года» определил, что одним из приоритетных направлений решения основных задач развития здравоохранения в Российской Федерации является совершенствование системы медицинского образования, предусматривающее в том числе: увеличение объема целевого обучения медицинских специалистов, постоянное повышение профессионального уровня и расширение квалификации медицинских работников [1].

Цель

Представить электронный курс лекций «Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России», разработанный на основе модульной технологии, итерационного подхода, метода экспертных оценок и предназначенный для обучения медицинских работников с высшим образованием по программам дополнительного профессионального образования повышения квалификации в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено на кафедре безопасности жизнедеятельности, экстремальной и радиационной медицины федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А. М. Никифорова» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – ВЦЭРМ), являющейся основной площадкой для реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации по основным направлениям медицины катастроф, в том числе в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России.

Под электронным курсом лекций мы понимаем разновидность учебного издания, в котором опубликован авторский лекционный курс по актуальным вопросам организации медицинского обеспечения в системе МЧС России.

Электронный курс лекций «Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России» построен на модульной основе. Каждый модуль представляет собой стандартный учебный продукт, включающий четко обозначенный объем

знаний и умений, предназначенный для изучения в течение определенного времени, качество работы с которой фиксируется письменными работами, а также тестовыми, зачетными и экзаменационными средствами.

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению электронного курса лекций «Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России» и успешного прохождения итоговых контрольных испытаний слушателю рекомендовано придерживаться следующего алгоритма обучения:

- самостоятельно определить объем времени, необходимого для отработки каждой главы и темы электронного курса лекций;
- регулярно изучать каждую тему электронного курса лекций, используя различные формы индивидуальной работы;
- по завершению самостоятельной работы над электронным курсом лекций пройти один из вариантов предложенной формы контроля.

Электронный курс лекций позволяет реализовать основные установки на самостоятельную работу и подвести итоги самостоятельного изучения слушателями каждой темы, дать обзор, который помог бы систематизировать знания и накопленную информацию, полученные в процессе самостоятельной работы, а также сделать определенные выводы по организации медицинского обеспечения в системе МЧС России.

Разработанный электронный курс лекций апробирован и внедрен в систему дистанционного обучения ВЦЭРМ в рамках выполнения раздела 4 «Реализация дополнительных профессиональных программ повышения квалификации» Государственного задания № 177-00187-22-02 на 2022 г. и на плановый период 2023 и 2024 гг. [2].

Ведущим принципом разработки и использования электронного курса лекций является применение модульной технологии обучения, при которой образовательный контент для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации состоит из методического, учебного и контрольного модулей с заранее определенными составом, требованиями, структурой и содержанием.

Разработка электронного курса лекций проведена посредством использования эмпирического педагогического исследования на базе модульной технологии, итерационного подхода и метода экспертных оценок [3; 4].

Результаты и их обсуждение

Обучение медицинского персонала МЧС России по основным направлениям медицины катастроф проводится согласно дополнительным профессиональным программам повышения квалификации, включенным в список программ подсистемы интернет-портала непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России. Электронный курс лекций «Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России» является интерактивным электронным изданием т. е. электронным изданием, способ взаимодействия с которым пользователь выбирает в соответствии со своими интересами, целями, уровнем подготовки с помощью алгоритмов, определенных производителем.

Структура электронного курса лекций содержит точные и проверенные положения, изложенные в доступной форме и обеспечивает овладение необходимыми трудовыми функциями, действиями, профессиональными компетенциями, умениями и знаниями.

Все элементы электронного курса лекций разработаны с использованием лицензионной программы ISpring Suite 11.3.4, соответствуют международным стандартам электронного обучения, автоматически масштабируются под оконечное устройство слушателя и имеют одинаковый вид на компьютере, ноутбуке, планшете или смартфоне [5].

В системе дистанционного обучения ВЦЭРМ применен последовательный алгоритм организации образовательного процесса: образовательный контент электронного курса

лекций предоставляется слушателям для изучения последовательно – страница за страницей, ранее изученный материал доступен в произвольном порядке.

Главная страница электронного курса лекций «Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России», размещенного в системе дистанционного обучения ВЦЭРМ представлена на рисунке 1.

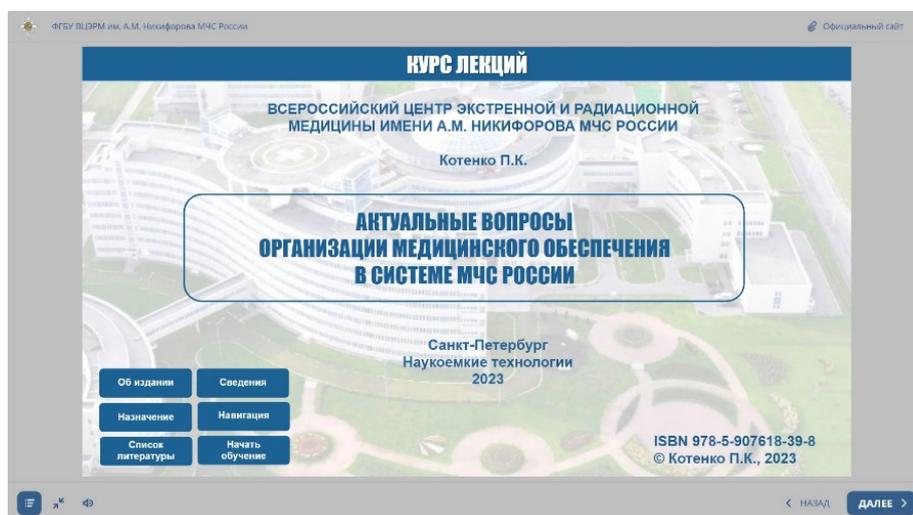


Рисунок 1– Главная страница электронного курса лекций

Настройка интерактивной части электронного курса лекций выполнена с использованием итеративного подхода. Ошибки и недоработки в образовательном контенте и программных решениях электронного курса лекций устранены по мере их выявления на каждой итерации. По результатам функционального, смыслового и технического тестирования в метаданные электронного курса лекций внесены корректировки.

Комплексная оценка качества электронного курса лекций проведена методом экспертных оценок, включающим содержательную, методическую и технологическую экспертизу. Электронный курс лекций получил положительное экспертное заключение с присвоением статуса «Рекомендован к использованию в учебном процессе» [4; 6].

Электронный курс лекций «Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России» 19 января 2023 года опубликован на официальном сайте издательства «Наукоемкие технологии» [7], где по состоянию на 7 февраля 2024 г. зарегистрировано 425 просмотров.

Электронный курс лекций «Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России» 23 января 2023 года зарегистрирован как электронное издание сетевого распространения в ФГБУ НТЦ «ИНФОРМРЕГТСТР». Свидетельство о регистрации электронного издания сетевого распространения ФГБУ НТЦ «ИНФОРМРЕГТСТР» № 3710 представлено на рисунке 2.

Разработанный электронный курс лекций по актуальным вопросам организации медицинского обеспечения в системе МЧС России имеет четыре основные педагогические функции, которые определяют его возможности в образовательном процессе: познавательную, развивающую, организующую и систематизирующую.

Познавательная функция выражается в возможности средствами электронного курса лекций обеспечить слушателей основной научной информацией, необходимой для их профессиональной и исследовательской деятельности.

Развивающая функция электронного курса лекций реализуется в непосредственном контакте слушателя с преподавателем, становлении и развитии у слушателей творческой мыслительной деятельности, обеспечивающей их профессионально-личностный рост.



Рисунок 2 – Свидетельство о регистрации электронного курса лекций

Организирующая функция предусматривает управление самостоятельной работой слушателей как в режиме онлайн, так и в режиме офлайн.

Систематизирующую функция электронного курса лекций позволяет не только давать конкретную информацию по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации, но и обучать слушателей методологии получения информации, объяснять внутреннюю логику науки, давать четкую систему знаний.

Электронный курс лекций «Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России», главным образом, дает основные установки на самостоятельное изучение слушателями образовательного контента дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, помогает систематизировать полученные на основе самостоятельной работы знания и сделать определенные выводы.

Выводы

Применение традиционных форм и методов обучения не позволяет в настоящее время реорганизовать систему непрерывного образования, обеспечить достаточно высокий уровень повышения квалификации медицинского персонала МЧС России по основным направлениям медицины катастроф, поэтому возникает необходимость модернизации образовательного процесса на основе применения информационно-коммуникационных технологий и построения корпоративной системы дистанционного обучения.

Опыт разработки и внедрения электронного курса лекций «Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России» позволяет применять аналогичные подходы и решения в качестве примера для создания подобных электронных образовательных ресурсов по другим дополнительным программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки не только во ВЦЭРМ, но и в других образовательных организациях.

Системный подход к созданию и применению электронного курса лекций позволяет существенным образом повысить уровень профессиональных знаний и навыков слушателей, обучающихся в рамках непрерывного медицинского образования по основным направлениям медицины катастроф.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента Российской Федерации от 06.06.2019 № 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года». URL: <http://government.ru/docs/all/122274/> (дата обращения: 07.02.2024).
2. Государственное задание № 177-00187-22-02 на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов. URL: <https://bus.gov.ru/register-public-tasks/318773> (дата обращения: 07.02.2024).
3. Котенко, П. К. Единая методика разработки и применения электронных учебно-методических комплексов для реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации по основным направлениям медицины катастроф / П. К. Котенко, В. И. Шевцов // Перспективы науки и образования. – 2023. – № 3(63). – С. 676-693. – DOI 10.32744/pse.2023.3.41. – EDN PIJRNA.
4. Шевцов, В. И. Методологические основы экспертной оценки электронных образовательных ресурсов для системы дистанционного обучения медицинского персонала МЧС России / В. И. Шевцов // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 1(31). – С. 23-28. – EDN YQAMID.
5. Шевцов, В. И. Электронный тест-тренажер как средство обучения и контроля в системе дистанционного обучения Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России / В. И. Шевцов // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 6(36). – С. 215-223. – DOI 10.32744/pse.2018.6.24. – EDN VPJHIP.
6. ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. М.: Стандартинформ, 2011. 5 с.
7. Котенко П.К. Актуальные вопросы организации медицинского обеспечения в системе МЧС России: курс лекций. – СПб.: Научно-технические технологии, 2023. – URL: <https://publishing.intelgr.com/archive/avomo/index.html>.

УДК [355.23:616-036.22:613.67]:001.891

С. М. Лебедев

**Военно-медицинский институт учреждения образования
«Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь**

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАФЕДРЫ ВОЕННОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ВОЕННОЙ ГИГИЕНЫ В ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

Введение

В современных условиях вопросы повышения эффективности и результативности научной работы на кафедрах военного учебного заведения остаются актуальными. Научная работа является одним из основных видов деятельности военного учебного заведения, а направленность ее тематики должна соответствовать профилю учебного заведения и отражать практические потребности войск (сил). В военно-медицинском институте научная работа представляет мощный ресурс для развития военной медицины. Ее результаты считаются наиболее значимыми, если они используются для решения актуальных проблем военной медицины, а также для определения и разработки действенных мер по успешному совершенствованию системы медицинского обеспечения.

Выбор основных задач научной деятельности на кафедрах института определяется интересами Вооруженных Сил и, в частности, их значимостью для военно-медицинской службы. Среди основных задач следует отметить проведение актуальных научных исследований, участие в разработке (переработке) нормативных правовых актов и иных документов, определяющих порядок организации и ведения научной работы в Вооруженных Силах, оказание содействия во внедрении инновационных научных и научно-технических разработок в практику Вооруженных Сил.

Цель

Обобщить результаты научно-исследовательской работы кафедры военной эпидемиологии и военной гигиены и их значение в решении проблем теории и практики военной медицины.

Материалы и методы исследования

Использованы элементы метода контент-анализа для изучения отчетных документов по научной деятельности кафедры военной эпидемиологии и военной гигиены за 2023 г. Обработку материалов проводили описательно-оценочным методом исследования.

Результаты и их обсуждение

В 2023 г. на кафедре военной эпидемиологии и военной гигиены выполнена научно-исследовательская работа (далее – НИР) на тему «Изучение проявлений эпидемического процесса вакциноуправляемых инфекций в войсках и научное обоснование календаря профилактических прививок в Вооруженных Силах и транспортных войсках». НИР явилась совместным научным проектом кафедры военной эпидемиологии и военной гигиены, кафедры эпидемиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» и государственного учреждения «23 санитарно-эпидемиологический центр Вооруженных Сил Республики Беларусь». Актуальность настоящего исследования была связана с изучением вопросов организации и проведения иммунопрофилактики в войсках как приоритетного направления военно-медицинской деятельности в предупреждении и локализации очагов инфекционных заболеваний в воинском коллективе. Поскольку основанием для проведения иммунопрофилактики, в основном, являются календари профилактических прививок для военнослужащих (по эпидемическим показаниям), то с целью их пересмотра учитывались содержание Национального календаря профилактических прививок и особенности, обусловленные военно-профессиональной деятельностью военнослужащих, также эпидемиологические особенности, характерные для воинского коллектива.

В соответствии с задачами НИР в ходе ее выполнения был проведен анализ многолетней динамики заболеваемости отдельными вакциноуправляемыми инфекциями в Республике Беларусь, дана оценка интенсивности эпидемического процесса в довакцинальный и поствакцинальный периоды, проведен ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости вакциноуправляемыми инфекциями военнослужащих с оценкой рисков заноса возбудителей инфекционных болезней и распространения инфекционной заболеваемости в воинских коллективах, определены основные проблемы вакцинопрофилактики в республике в период эпидемиологического благополучия и ее стратегии с учетом эпидемиологической ситуации, подходы к разработке календарей профилактических прививок военнослужащих и особенности, учитываемые при их формировании, проведено научное обоснование изменений и дополнений в Календарь профилактических прививок в Вооруженных Силах и транспортных войсках и Календарь профилактических прививок в Вооруженных Силах и транспортных войсках по эпидемическим показаниям;

По результатам НИР разработан проект приказа и после его окончательной редакции утверждено два нормативных документа: Приказ Министра обороны Республики Беларусь «О профилактических прививках в Вооруженных Силах и транспортных войсках» (в нем пересмотрены и установлены категории личного состава, подлежащего профилактическим прививкам, а также сроки их проведения; включена прививка против COVID-19); Указания заместителя Министра обороны по тылу – начальника тыла Вооруженных Сил «Об организации вакцинации» (в которых пересмотрены и установлены формы медицинского учетно-отчетной документации по организации проведения профилактических прививок).

Для издания и последующего использования в войсках подготовлен проект Указаний по организации и проведению иммунопрофилактики в Вооруженных Силах Республики Беларусь для включения их в план редакционно-издательской деятельности Вооруженных Сил. В Указаниях представлена схема ориентировочной основы действий при организа-

ции проведения прививок военнослужащим, подробно рассмотрено содержание мероприятий каждого периода организации прививок: подготовительного; проведения вакцинации; поствакцинального; в приложении приведены образцы документов медицинского учета и отчетности по организации проведения прививок. Издание и рассылка Указаний в войска в значительной степени будут способствовать повышению уровню знаний военного врача и его умений в организации и проведении профилактических прививок [1].

Таким образом, качественное планирование НИР и эффективная организация научного исследования обеспечили своевременное получение научных результатов и их внедрение в максимально короткие сроки (около 9 месяцев) в практику медицинской службы. Полученные результаты НИР стали обязательными для использования в повседневном процессе организации медицинского обеспечения войск для организации и проведения иммунопрофилактики военнослужащих.

Следующая НИР, выполненная в 2023 г. коллективом кафедры военной эпидемиологии и военной гигиены, была направлена на разработку нормативно-технического документа системы общих технических требований (далее – НТД ОТТ) к видам вооружения и военной техники по теме «Система общих технических требований к видам вооружения и военной техники. Техника и технические средства служб тыла. Требования к техническим средствам ветеринарной службы. Общие требования». Исследование имело важное значение для Вооруженных Сил на том основании, что в современных условиях существенно повышаются требования к появлению и развитию новых свойств образцов вооружения и военной техники, которые в свою очередь должны обеспечиваться и путем совершенствования нормативно-методических документов. Ввиду этого одной из основ принятой системы обеспечения надежности образцов будут являться результаты выполнения взаимоувязанных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по обоснованию требований. Научно-методический задел в этой области создается взаимодействующими организациями Министерства обороны, оборонно-промышленного комплекса и военными учреждениями образования. В данном случае организацией-заказчиком НИР являлось Ветеринарное управление Вооруженных Сил, поскольку в настоящее время специалистам ветеринарной службы необходимы современные высококомобильные, обладающие достаточной производительностью технические средства, способные выполнять специфические задачи, имеющие большое значение и направленные на предупреждение инфекционных и незаразных заболеваний животных, обеспечения безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, поступающих в воинские части. Среди основных специфических задач выделяют: проведение ветеринарной разведки; многовекторных лабораторных исследований; экспресс-анализов и мероприятий, направленных на ликвидацию очагов заражения в полевых условиях. Вновь разрабатываемые (модернизируемые) образцы технических средств ветеринарной службы должны в полной мере обеспечивать выполнение данных задач, в соответствии с предъявляемыми к ним современными требованиями.

В ходе выполнения НИР были проведены анализ полноты общих технических требований к техническим средствам ветеринарной службы и их актуализация, корректировка терминологической системы НТД ОТТ. В соответствии с задачей НИР разработан проект НТД ОТТ «Система общих технических требований к видам вооружения и военной техники. Техника и технические средства служб тыла. Технические средства ветеринарной службы. Общие требования», в котором впервые установлена классификация технических средств ветеринарной службы, общие технические требования по назначению, радиоэлектронной защите, живучести и стойкости к внешним воздействиям, надежности, эргономике и технической эстетике, эксплуатации, удобству технического обслуживания, ремонта и хранения, транспортабельности, безопасности, защите информации об

образце, стандартизации и унификации, технологичности, метрологическому обеспечению технических средств ветеринарной службы, а также конструктивные и технико-экономические требования к ним. Выполнено согласование разрабатываемого НТД ОТТ с общевиновыми НТД ОТТ на основании применения терминологической системы для его обеспечения [2].

Полученные результаты НИР предполагается использовать при составлении, согласовании и утверждении тактико-технического задания на выполнение опытно-конструкторской работы по разработке (модернизации) конкретного образца технического средства ветеринарной службы, что позволит сократить затраты на их разработку и изготовление, а также повысить военно-экономическую эффективность эксплуатации.

Коллектив кафедры военной эпидемиологии и военной гигиены, проводя исследования в соответствии с плановыми научно-исследовательскими работами выполняет и оперативные задания. В 2023 г. во исполнение распоряжения начальника управления военного образования Вооруженных Сил проведена гигиеническая оценка набора продуктов по нормам 2, 3, 8, 9, 10, 11 с составлением экспертного заключения. По результатам оценки установлено не оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов, недостатки по химическому составу, обуславливающие ограничение использования отдельных норм питания в течение продолжительного времени. На основании этого разработаны обоснованные предложения: в норму питания 8 «Рацион питания для личного состава в полевых условиях»: для летного состава предложено включить рыбные консервы (150-200 г), что обеспечит энергетическую ценность сопоставимую с летным пайком; исключить вариант индивидуального приготовления пищи; предусмотреть использование пищевых концентратов, в составе которых не содержатся бобовые, ячменная, овсяная крупы и другие продукты с большим количеством клетчатки; продолжительность использования данного рациона установить на срок не более 7 дней; предусмотреть питание по нормам 9, 10 и 11 на срок не более 7 суток и по возможности использовать витаминизированные сорта гематогена. Важность и необходимость выполнения данного оперативного задания по анализу набора продуктов обусловлены значимой ролью проведения гигиенического контроля за питанием военнослужащих в целях сохранения, укреплении их здоровья и боеспособности [3].

Неотъемлемой составляющей научной работы кафедры является активно участие ее членов в учениях, проводимых на территории республики. С целью повышения обеспечения военной безопасности нашего государства для Вооруженных Сил 2023/2024 учебный год был объявлен «Годом полевой выучки», что предполагало планирование и проведение различных мероприятий оперативной и боевой подготовки, имеющих практическую направленность. В сентябре 2023 г. в рамках оперативно-стратегического учения «Боевое братство – 2023» проводилось специальное учение «Барьер – 2023». В качестве посредников командира совместного формирования радиационной химической и биологической защиты и медицинского обеспечения коллективных сил оперативного реагирования Организации Договора коллективной безопасности были задействованы преподаватели как с кафедры военной эпидемиологии и военной гигиены, так и с кафедры эпидемиологии, которые контролировали отработку комплекса мероприятий при выполнении задач по локализации и ликвидации очага инфекции, а на заключительном этапе учения, проанализировав его организацию и проведение, внесли существенные замечания и предложения по устранению недостатков. Данное учение подтвердило, что особое внимание должно уделяться заранее выполняемым научным исследованиям, разработке научно обоснованных рекомендаций и предложений по совершенствованию санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения биологической угрозы.

Выводы

Развитие научных исследований на кафедре военной эпидемиологии и военной гигиены происходит исключительно в рамках рассмотрения актуальных для медицинской службы проблемных вопросов. Особое внимание уделяется научным исследованиям, направленным на совершенствование системы медицинского обеспечения, разработку научно обоснованных рекомендаций и предложений по совершенствованию организации и проведению санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических мероприятий. Большое значение для выполнения НИР, реализации и внедрения результатов исследований в практику военной медицины имеет взаимодействие с должностными лицами органов военного управления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Изучение проявлений эпидемического процесса вакциноуправляемых инфекций в войсках и научное обоснование календаря профилактических прививок в Вооруженных Силах и транспортных войсках: отчет НИР (заключ.) / Военно-медицинский институт в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет»; рук. С.Н. Шнитко. – Минск, 2023. – 30 с. – № НИР 2.71.23
2. Разработка нормативно-технических требований к видам вооружения и военной техники «Система общих технических требований к видам вооружения и военной техники. Техника и технические средства служб тыла. Требования к техническим средствам ветеринарной службы: отчет НИР (заключ.) / Военно-медицинский институт в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет»; рук. Д.И. Ширко. – Минск, 2023. – 30 с. – № НИОКТР 27.05.2022
3. Результаты гигиенической оценки набора продуктов : экспертное заключение / Воен.-мед. ин-т в учр. обр. БГМУ; рук. Д.И. Ширко. – Минск, 2023. – 7 с.

УДК 616.12+616.24]-039.74:378.6-057.875(476.2-25)

А. В. Марченко, Е. Н. Хроленко

Научный руководитель: старший преподаватель М. Н. Камбалов

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь**

ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В КАЧЕСТВЕ ОТРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ БАЗОВОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ СТУДЕНТАМИ ГОМЕЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Введение

В современном мире произошли значительные изменения в различных сферах общества, повлекшие за собой изменение отношения ко многим явлениям и процессам, повлиявшим, в свою очередь, на положение, статус, роль мужчин и женщин в социально-трудовой сфере. Проанализировав исследования различных российских и зарубежных ученых, можно выделить следующие различия, проявляющиеся у мужчин и женщин в управленческой деятельности: в стиле руководства, в принятии решений, в отношении к работе и карьере [2].

У женщин первые позиции занимают следующие качества и умения: умение идти на компромисс, гибко вести переговоры, учитывая позиции других сторон; уверенность в себе и своей миссии; умение действовать в ситуации конфликта и угрозы риска; способность быстро делать выбор; трезвое отношение к новшествам.

У мужчин отмечены следующие ведущие качества и умения: постоянная готовность к изменениям, нововведениям; умение при необходимости навязывать свою позицию; умение чувствовать себя свободным и извлекать выгоду в рамках принятых ограничений

и правил; умение эффективно использовать способности и умения других людей; умение использовать чужие идеи для реализации своих целей; умение действовать в ситуации конфликта и угрозы риска; умение производить впечатление, налаживать и поддерживать отношения с другими людьми; уверенность в себе и своей миссии; умение противостоять давлению, отстаивая свою позицию [1].

Мужчинам приписывается большее количество положительных и нейтральных профессиональных качеств, чаще рассматривают как компетентных работников. От мужчин более, чем от женщин, ожидается достижение успеха. Женщины склонны оценивать себя как неспособных быстро принимать решения, не умеющих действовать в условиях конкуренции и не способных достигнуть успеха.

В связи с увеличением количества женщин, решивших посвятить себя медицине, исследователи изучали, влияет ли принадлежность к тому или иному полу на поведение врача. Врачи-женщины настроены более оптимистично, они стараются подчеркнуть положительные перспективы терапии, больше интересуются пациентом и дают более исчерпывающую информацию. Врачи-мужчины, скорее, являются «ремонтниками», которые должны устранить «поломку» в организме пациента; они в меньшей степени интересуются его психологическим состоянием, настроенностью на выздоровление. От профессионализма медицинских работников зависит правильность действий в экстренных ситуациях [2].

Цель исследования

Выявить и оценить гендерные различия в уровне выработки у студентов навыков базовой сердечно-легочной реанимации (СЛР).

Материалы и методы

В исследование приняло участие 100 студентов 4 курса УО «Гомельский государственный медицинский университет» в соотношении 1:1 (юноши:девушки) в возрасте 20–21 года. Методом данного исследования являлся тестовый контроль по оказанию базовой СЛР, состоящий из 14 вопросов. Анализ полученных данных проводился с использованием программы Microsoft Excel. Сравнительный анализ качественных показателей проводился с использованием двухстороннего критерия Фишера. Различия считали статистически значимыми при $p \geq 0,05$. Проведен анализ и обобщение научно-методической литературы.

Результаты и их обсуждение

Вопросы и ответы для проведения исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Наиболее популярные ответы в тестировании

Вопрос	Ответ
Основные мероприятия при выведении из клинической смерти...	Одновременное проведение ИВЛ и закрытого массажа сердца.
При проведении непрямого массажа сердца надавливания на грудину взрослого человека производят...	Частью ладони (пальцы не касаются тела)
Соотношение дыханий и надавливаний на грудину при проведении СЛР взрослому человеку одним лицом...	На 2 вдоха – 30 надавливаний
При проведении закрытого массажа сердца поверхность, на которой лежит пациент, обязательно должна быть...	Жесткой
Три действия для обеспечения свободной проходимости дыхательных путей при ИВЛ включают...	Голова откинута назад, рот открыт, нижняя челюсть выдвинута вперед
Продолжительность клинической смерти в нормальных условиях окружающей среды составляет...	5–7 мин
Число дыханий в 1 минуту при проведении ИВЛ взрослому человеку составляет...	12–20 в минуту
Количество компрессий при проведении непрямого массажа сердца в 1 минуту...	110–120 в минуту

Окончание таблицы 1

Вопрос	Ответ
Признаки клинической смерти...	Потеря сознания и отсутствие пульса на сонных артериях, отсутствие реакции зрачков на свет
При проведении непрямого массажа сердца ладони следует расположить...	На нижней трети грудины
Закрытый массаж сердца новорожденному проводят...	Двумя пальцами правой руки
Глубина продавливания грудины при проведении закрытого массажа сердца взрослому человеку должна составлять...	4–6 см
Показания к прекращению реанимации...	Появление признаков биологической смерти; неэффективность реанимационных мероприятий в течение 30 мин.
Если сердечная деятельность не восстанавливается, реанимационные мероприятия можно прекратить через...	30–40 мин

В первую очередь необходимо отметить, что подавляющее большинство студентов ответило правильно на все вопросы тестирования. Правильно ответили на следующие вопросы 100% респондентов:

1. Основные мероприятия при выведении из клинической смерти: одновременное проведение ИВЛ и закрытого массажа сердца.
2. Число дыханий в 1 минуту при проведении ИВЛ взрослому человеку составляет: 12–20 в минуту.
3. Три действия для обеспечения свободной проходимости дыхательных путей при ИВЛ включают: голова откинута назад, рот открыт, нижняя челюсть выдвинута вперед.
4. Продолжительность клинической смерти в нормальных условиях окружающей среды составляет: 5–7 мин.
5. Признаки клинической смерти: потеря сознания и отсутствие пульса на сонных артериях, отсутствие реакции зрачков на свет.
6. При проведении непрямого массажа сердца ладони следует расположить: на нижней трети грудины.
7. Глубина компрессии грудины при проведении закрытого массажа сердца взрослому человеку должна составлять: 4–6 см.
8. Если сердечная деятельность не восстанавливается, реанимационные мероприятия можно прекратить через: 30–40 мин.

Большинство студентов (89%) ответило, что надавливания на грудную клетку взрослого человека производят частью ладони (пальцы не касаются), 6% – пальцами, скрещенными в замок, 5% – всей ладонью.

Наиболее трудным для студентов оказался вопрос о соотношении дыханий и надавливаний на грудину при проведении СЛР взрослому человеку одним лицом. На вопрос ответило правильно 79% – на 2 вдоха – 30 надавливаний, 21% – на 1 вдох – 15 надавливаний.

Верно на вопрос о количестве компрессий при непрямом массаже сердца ответило 84% респондентов – 110–120 в 1 минуту, 13% – 100–110 в 1 минуту, 3% – 80–95 в 1 минуту.

На вопрос «При проведении закрытого массажа сердца поверхность, на которой лежит пациент, обязательно должна быть...» были получены следующие ответы: 83% – жесткой, 17% – ровной.

Более половины респондентов (80%) ответило, что закрытый массаж сердца новорожденному проводят двумя пальцами правой руки, 15% – что одним пальцем правой руки, 5% – тремя пальцами.

В вопросе «Показания к прекращению реанимации...» студентам необходимо было выбрать несколько вариантов ответа. Правильные ответы распределились следующим образом: 100% – неэффективность реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций, в течение 30 мин; 98% – появление признаков биологической смерти; 80% – возобновление самостоятельного дыхания у пострадавшего; 60% – многократные остановки сердца, не поддающиеся никаким медицинским воздействиям. Среди неправильных ответов наибольшее число (29%) ответило – расширенные зрачки; 7% – отсутствие признаков кровообращения.

Для определения статистически значимой связи между полом и уровнем знаний по вопросам базовой СЛР для всех вопросов тестирования данные оказались статистически незначимыми ($p \geq 0,05$).

Выводы

1. Подавляющее большинство студентов имеет достаточный уровень практических навыков проведения базовой СЛР.
2. Уровень освоения практических навыков по указанной теме не зависит от пола студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарханова Е.С. Исследование гендерных различий в управленческой сфере/ Е.С. Тарханова // Электронный научный журнал «Наука. Общество. Государство». — 2017. — Т. 5, № 2. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: Дата доступа: 14.12.2023
2. Шевелева А.М. Профессиональная карьера: психологические аспекты и гендерный подход / А.М. Шевелева. — М. : Юрайт, 2012 — 132 с.

УДК 378.14

Н. Ю. Никитин, В. В. Романов, И. В. Баталов

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

ИТОГИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ» В ФГБОУ ВО СПбГПМУ МИНЗДРАВА РОССИИ

Введение

Вопросам допризывной подготовки кадров для армии уделялось большое значение с момента создания Советского государства. Высшие учебные заведения занимали важное место в системе подготовки кадров для комплектования РККА и создания людских мобилизационных ресурсов страны. Подготовка кадров к военной службе в стране на базе высших учебных заведений осуществляется с 1927 г. С этой целью при вузах начали создаваться военные кабинеты, военные кафедры и факультеты. Большое практическое значение они сыграли в подготовке кадров перед началом Великой Отечественной войны и в ходе ее. После окончания войны военные кафедры и факультеты продолжили свою работу. К концу 1970 г. их количество в стране составило около 500. После распада СССР к 1993 г. их количество уменьшилось до 241, а в 2008 г. – сократилось до 67. Правительством Российской Федерации в 2010 г. была утверждена Концепция федеральной системы подготовки граждан к военной службе на период до 2030 г. С 2019 г. в стране положено создание военных учебных центров (ВУЦ) при федеральных государственных образовательных организациях высшего образования. Кроме того, в рамках реализации

Концепции в 2022 году разработан образовательный модуль «Основы военной подготовки» и включен в образовательные программы высшего образования.

Цель

Проанализировать уровень компетенций, полученных студентами медицинского вуза по результатам изучения учебного модуля и оценки уровня их учебной мотивации.

Материалы и методы исследования

Исходные данные для проведения настоящего исследования были получены посредством анализа успеваемости студентов и методом анкетного опроса обучающихся до начала изучения модуля и после его завершения.

Результаты исследования и их обсуждение

С 2023 г. на кафедре экстремальной медицины, травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России началась осуществляться подготовка студентов в рамках изучения модуля «Основы военной подготовки». Для медицинского вуза преподавание данного модуля является особенно актуальным в связи с тем, что студенты женского пола составляют наибольшую часть обучающихся.

Основная задача модуля заключается в том, чтобы сформировать у обучающихся высокий уровень общественного сознания, как гражданина Российской Федерации, привить чувство воинского долга и выработать уважительное отношение к воинским традициям, обучить строевым приемам и стрельбе из стрелкового оружия, а также дать знания по вопросам радиационной, химической и биологической (медико-биологической) защиты и оказания соответствующих видов медицинской помощи раненым, больным и пораженным в зоне боевых действий.

В процессе изучения модуля со студентами проводятся занятия по следующим учебным дисциплинам: строевая подготовка, огневая подготовка, общевоинские уставы, основы тактики общевойсковых подразделений, правовая подготовка, военная топография, военно-политическая подготовка, радиационная, химическая и биологическая защита, основы медицинского обеспечения войск (сил).

Завершается преподавание учебного модуля промежуточной аттестацией в виде дифференцированного зачета.

В 11 семестре 2024 года преподавание осуществлялось студентам последнего курса, обучающихся по образовательным программам высшего образования «Педиатрия», «Лечебное дело», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология», «Медицинская биофизика», «Клиническая психология», в количестве 372 человека.

Средний балл по итогам изучения учебного модуля по факультетам составил: «Педиатрия» – 4,4; «Лечебное дело» – 4,1; «Медико-профилактическое дело» – 4,0; «Стоматология» – 3,9; «Медицинская биофизика» – 4,0.

Мотивация студентов к изучению модуля исследовалась по данным анкетирования с целью получения объективной оценки качества проведения занятий со студентами. Целью такого анализа было выявление слабых мест в подготовке студентов, а также совершенствование организации учебного процесса [1]. В начале занятий учебная мотивация студентов в учебных группах на получение знаний была достаточно низкой: оценка 2,9 балла. По данным анкетирования наиболее мотивированными к изучению модуля были студенты из семей военнослужащих и лица, прошедшие службу в Вооруженных Силах. В ходе проведения занятий модуля изучение мотивации обучающихся показало пробуждение интереса студентов к получаемым знаниям. По окончании занятий учебного модуля мотивация студентов к изучению его повысилась до 4,1 баллов. Побудительным моментом этого, по мнению обучающихся, является практическая часть занятий. У обучающихся наибольший интерес вызвали занятия по огневой и строевой подготовке, военной топографии и основам медицинского обеспечения войск (сил). В ходе

проведения занятий ряд студентов проявили интерес к возможности прохождения военной службы по контракту на соответствующих должностях после окончания обучения.

В ходе проведения занятий установлено, что по ряду изученных во время обучения предметов у студентов происходит утрата приобретенных ими ранее знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения профессиональных врачебных задач в будущем [2].

Выводы

По результатам исследования были получены данные, характеризующие уровень компетенций, полученных студентами в результате изучения образовательного модуля «Основы военной подготовки» и оценен уровень их учебной мотивации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимчик, А. Г. Использование компетентностного подхода при подготовке офицеров медицинской службы запаса / А. Г. Герасимчик // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания : Сборник научных статей Международной научно-методической конференции, посвященной 30-летию основания военной кафедры, Гомель, 21–22 марта 2023 года. – Гомель: Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2023. – С. 127–129.

2. Шпаньков, А. О. Деграция военно-профессиональных компетенций офицеров медицинской службы запаса: постановка проблемы и пути решения / А. О. Шпаньков, О. В. Дохов // Актуальные вопросы военной медицины : Материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 25-летию военно-медицинского факультета в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, 04 июня 2020 года / Под общей редакцией В.Я. Хрыщановича, В.Г. Богдана. – Минск: Белорусский государственный медицинский университет, 2020. – С. 252–255.

УДК 378.6-057.875(476.2-25):316.774]:613.84

А. С. Никонович, А. Н. Кулина

Научный руководитель: старший преподаватель М. Н. Камбалов

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь**

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ О ВРЕДЕ ТАБАЧНОГО ДЫМА И «ПАРА» ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ

Введение

Если измерять силу токсикантов по доле потребителей, которые утратили контроль над своим потреблением вещества, никотин вызывает в семь раз более сильную зависимость, чем алкоголь.

Главная опасность никотина заключается в том, что никотиновая зависимость поддерживает потребление табака. Собственная роль никотина в определении медицинских последствий курения, включая рак, сердечные и легочные заболевания, невелика. Никотин имеет существенное значение в последствиях потребления табака во время беременности, а также при некоторых заболеваниях, таких как болезнь Бюргера, язвенная болезнь и некоторые другие. [1]

Смола – это общее название для сложной смеси токсичных веществ, которые вдыхает курильщик в виде частичек. По определению, смола – это все то, что содержится в табачном дыме, за исключением газов, никотина и воды. Каждая частичка состоит из многих органических и неорганических веществ, среди которых присутствует множество летучих и полунлетучих соединений. Дым попадает в рот в виде концентрированного аэрозоля. При охлаждении он конденсируется и образует смолу, которая оседает в дыха-

тельных путях. Содержащиеся в смоле вещества вызывают рак и другие заболевания легких, такие как паралич очистительного процесса в легких и повреждения альвеол. Они также снижают эффективность иммунной системы. [1]

В последнее время население все чаще слышит такие слова как «вейп», «электронная сигарета», «электронка», «айкос» и т. д. В интернет-рекламе и на плакате любого табачного отдела в продуктовом магазине нам говорят об эволюции табакокурения, инновационных технологиях, мнимой безвредности. Их аэрозоль также содержит никотин – вызывающий привыкание компонент табачных изделий. Помимо зависимости, никотин способен оказывать неблагоприятное воздействие на развитие плода при беременности и может способствовать возникновению сердечно-сосудистых заболеваний [2].

Цель

Изучить представления студентов учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет (УО «ГомГМУ»)» о составе табачного дыма и испарений электронных сигарет.

Материалы и методы исследования

Изучали осведомленность студентов социологическим методом. С этой целью был проведен интернет-опрос по анкете «Осведомленность студентов о составе табачного дыма и испарений электронных сигарет, причины начала вредной привычки», размещенной на базе электронного ресурса <https://docs.google.com/forms>. Всего в опросе приняли участие 117 студентов 1–6 курса УО «ГомГМУ». Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием программы Microsoft Excel 2016.

Результаты исследования и их обсуждение

Участие в научной работе приняли студенты всех курсов от 18 до 25 лет, 39,3% опрошенных не пробовали курить (46 человек), а 60,7% пробовали курить (71 человек). Респондентам был задан вопрос о составе дыма с внесением только правильных ответов данные на рисунке 1.



Рисунок 1 – Осведомленность о составе табачного дыма

Идентичный вопрос был задан и о составе пара электронных сигарет (рисунок 2).



Рисунок 2 – Осведомленность о составе пара электронных сигарет

Исходя из данных рисунков 1 и 2 мы наблюдаем, что знание студентов о том, что они употребляют, крайне низкие. Значительная часть знает о составе никотина в сигаретном дыме и о составе никотина и глицерина в испарениях электронных сигарет. Со всеми другими многими составляющими студенты малознакомы или не знакомы совсем. А ведь каждое вещество имеет свое влияние на организм.

Цианистый водород, или синильная кислота, содержится в сигаретном дыме около 224 мкг. Она поражает защитный аппарат, повреждая реснички и слизистую оболочку дыхательных путей. На вопрос о патологическом процессе вызываемой синильной кислотой только 77 человек (65,8%) ответили правильно, остальные 40 человек (34,2%) ответили неправильно.

Отравление мышьяком сопровождается нарушением гликолитических процессов. Вопрос про отравление мышьяком правильный ответ дали 24 респондента (20,5%).

Отравление ацетоном проявляется *ларингитами, фарингитами, головной болью, головокружением, понижением питания*. Это знает 52 человека (44,4%).

Способность угарного газа соединяться с гемоглобином в 200 раз выше, чем у кислорода. В связи с этим повышенный уровень оксида углерода в легких и крови у курильщика уменьшает способность крови переносить кислород (гипоксия), что сказывается на функционировании всех тканей организма. Патогенез при отравлении монооксидом углерода знают 19 респондентов (16,2%).

Вопрос о действии оксидов азота был задан со всеми правильными ответами и только 32 человека (27,4%) ответили все варианты ответа, что являлось правильным. Оксиды азота вызывают гипертонию, гипоксию, нарушают функционирование иммунной системы, усиливают абсорбцию никотина, повреждают дыхательные пути.

Так же был задан вопрос: «Понимаете ли Вы, что курение, – это медленное убийство своего организма?». На него 116 (99,1%) опрошиваемых ответили да. При этом эти люди в большинстве не знают о составе того, что они употребляют и какое воздействие оказывают на свой организм.

Вывод

1. О составе табачного дыма, кроме никотина и угарного газа, среди студентов УО «ГомГМУ» знают менее 50% опрошенных.

2. Из 115 респондентов, только 66 (56,4%) человек знают 2 основных вещества: пропиленгликоль и глицерин, о наличии других токсичных веществ знают около 20 человек (17%). Исходя из этого можно сделать вывод, о том, что о составе испарений современных, популярных электронных сигарет студенты не осведомлены.

3. О действии веществ, входящих в испарения электронных сигарет и в табачный дым, студенты имеют неправильное представление, тем самым они заблуждаются, когда говорят, что понимают о вреде курения и «парения».

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, Т.И. Табак и здоровье: монография / Т. И. Андреева, К. С. Красовский. – Киев: 2004. – 224 с.

2. Электронные системы доставки никотина и электронные системы доставки продуктов, не являющихся никотином: информационная записка. Всемирная организация здравоохранения. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.who.int/europe/ru/publications/i/item/WHO-EURO-2020-4572-44335-62638> – Дата доступа: 12.01.2024.

УДК 378.6.147.091.33

Г. Г. Песенко, Е. Л. Радовня

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ – МЕТОД ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ВОЕННОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Введение

Все быстрее технологии проникают в нашу жизнь, в том числе в медицинское образование. В мировой практике прочно обосновались учебные онлайн-платформы, стремительно развиваются технологии искусственного интеллекта, робототехники, симуляционного и электронного обучения, виртуальной и дополненной реальности. Современное медицинское образование предъявляет высокие требования к содержанию, целям и задачам образовательного процесса, а также к его результатам, которые выражены в формировании у специалистов необходимых компетенций. Применение симуляционного обучения в медицинских учебных заведениях значительно расширило возможности освоения образовательных программ, повысило эффективность образовательной и научно-исследовательской деятельности [1]. Медицинские симуляторы на сегодняшний день представлены большим спектром моделей всевозможного уровня сложности и реалистичности [2].

Цель

Целью исследования является изучение особенностей симуляционных технологий в обучении, их применение в медицинском образовании при подготовке врачей военной и экстремальной медицины.

Материалы и методы исследования

В ходе исследования проводился анализ научных литературных источников, особенностей и результатов работы учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», а также обобщение полученных данных.

Результаты исследования и их обсуждение

За последние десятилетия в Республики Беларусь система образования значительно продвинулась вперед и старается не отставать от технического прогресса. С появлением современных технических устройств широкое распространение получили новые формы обучения в системе образования, а также совершенствовались и традиционные формы [3]. Симуляция как метод обучения внедряется в подготовку врачей практически всех специальностей и является стандартом качества подготовки специалиста. Несмотря на активное применение симуляционных технологий в обучении, проблема использования полученных знаний в практической деятельности остается нерешенной. Отработка навыков на манекенах только тогда получает истинную ценность, когда врач максимально погружается в реальность происходящего и ощущает практический смысл своих действий. Именно поэтому симуляционное обучение на сегодняшний день применяется не только для обучения персонала работе в кризисных ситуациях, но и для максимального погружения студентов в реальные условия труда [1].

Многие медицинские манипуляции и процедуры потенциально опасны из-за их инвазивного характера, поэтому их достаточно сложно преподавать и обучаться их выполнению. В дополнение к снижению риска для пациентов, моделирование различных клинических ситуаций, ценится за способность создавать условия, оптимизирующие обучение. Сложные элементы медицинских вмешательств в экстремальных условиях, многократно и выборочно повторяющиеся действия, позволяют сформировать у обучающихся динамический стереотип грамотного выполнения медицинских манипуляций.

В учебном центре практической подготовки и симуляционного обучения симуляционные технологии занимают прочное место в образовательном процессе, а особенно в преподавании дисциплин военной и экстремальной медицины. Симуляционное оборудование представлено в соответствии с классификацией по уровням реалистичности. И каждый последующий уровень является более правдоподобным, что отражается на возрастании сложности технологических решений. В учебном центре имеются симуляторы практически всех уровней реалистичности. Таким образом, учебные модули, возможно моделировать для решения различных клинических задач. Учебные аудитории оснащены роботами-симуляторами пациента, имеющими сложную электронно-механическую конструкцию, которая на основе программного обеспечения реалистично имитирует физиологические реакции пациента в ответ на проводимые медицинские манипуляции. Имеются механические тренажеры, виртуальные тренажеры (симуляторы), муляжи органов или частей тела в натуральную величину. Полноростовые манекены-модели человека обладают рядом тактильных и функциональных характеристик воспроизводимого объекта. Прежде чем приступить к выполнению настоящих медицинских манипуляций, необходимо в совершенстве знать анатомические и физиологические особенности строения организма человека. На помощь в этом приходят реалистичные анатомические фантомы, модели и манекены.

Механический полноростовой манекен для отработки сердечно-легочной реанимации с контроллером позволяет овладеть на более высоком уровне алгоритмами оказания экстренной медицинской помощи. Важно, что работа с данным манекеном формирует преемственность во взаимодействии всех членов команды с учетом этико-психологических аспектов.

Многофункциональный полноростовой манекен Ренди по отработке навыков при травме предназначен как учебное пособие для отработки практических навыков обучающимися элементами оказания помощи пострадавшим, осуществления хирургических манипуляций при различных повреждениях: ожогах, открытых и закрытых переломах, ушибах, огнестрельных ранениях, ранах брюшной полости с эвентрацией, некрозах стоп и травмах пальцев. Осуществления транспортировки пострадавшего различными способами.

Такое обучение приближает имитацию деятельности во время симуляции к реальности с высокой степенью достоверности. Квалифицированная подготовка преподавательского состава, высокая компетентность и эффективное использование симуляторов различного уровня реалистичности позволяет максимально задействовать имеющееся симуляционное оборудование в процессе обучения будущих специалистов. Проведение практических занятий с использованием симуляционного оборудования позволяет выполнять функции обучения и контроля без привлечения пациентов. Это достигается при четком выполнении алгоритма совместной деятельности преподавателя и обучающегося: освоение навыков, выработка автоматически повторяющихся действий, овладение компетенцией оперативного принятия адекватного решения, формирование и контроль знаний. В процессе обучения, будущие медицинские работники не только воспринимают, усваивают и воспроизводят теоретические знания (что вполне возможно осуществить и в дистанционном режиме), но и показывают практические владения формируемыми компетенциями, а это возможно только в условиях учреждения здравоохранения, либо в учебном центре практической подготовки и симуляционного обучения. Использование информационных технологий и электронных средств обучения, к которым относится и симуляционное оборудование в том числе, в образовательном процессе значительно расширяет возможности подачи материала и взаимодействия преподавателя и обучающихся на всех этапах подготовки специалистов военной и экстремальной медицины.

Выводы

Использование симуляционных технологий в образовании позволяет решить ряд задач: помогают визуализировать учебный материал, создать разнообразную интерактивность, внедрить ролевые игры для формирования практических навыков, кейсы для решения разнообразных задач. Кроме того, такие формы и методы обучения повышают познавательный потенциал студентов будущих военных медиков, увеличивают интерес к освоению учебного материала, что в конечном итоге позволяет более качественно сформировать профессиональные навыки.

Подводя итог, нужно отметить, что работа по повышению качества подготовки медицинских кадров продолжается так как медицина является стремительно развивающейся отраслью и требует постоянного повышения профессионального мастерства специалистов всех уровней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радовня, М.В. Перспективы иммерсивных методов обучения в медицинском университете / М.В. Радовня, М.Н Савицкий // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания: сборник научных статей Международной научно-методической конференции, посвященной 30-летию основания военной кафедры, Гомель, 2023. – С. 145–147.
2. Валиуллина, Е. В. Перспективы медицинского образования: иммерсивные методы обучения / Е. В. Валиуллина // Вестник общественных и гуманитарных наук. – 2021. – Т. 2, № 1. – С. 39–41.
3. Радовня М.В. Обучение населения методам оказания первой помощи в учебно-тренировочных центрах. / М.В. Радовня // Сборник материалов II открытой Республиканской конференции, Гомель, 2020. – С. 122–123
4. Специалист медицинского симуляционного обучения: учебное пособие / под ред. М.Д. Горшкова. – М. : РОСОМЕД, 2021. – 500 с.
5. Мещерякова М.А., Шубина Л.Б. Методология тотального контроля качества учебного процесса вуза // Система обеспечения качества подготовки специалистов в медицинском вузе: / Под ред. проф. П.Г.Ромашова. – СПб: СПбГМА им. И.И.Мечникова. – 2004. – С. 10–12.

Г. Г. Песенко., И. В. Гавриленко., Е. Л. Радовня

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Введение

На современном этапе развития информатизации обучения, использование традиционных технологий и методик, уже не может обеспечить требуемого качества подготовки конкурентоспособных специалистов. Современное медицинское образование невозможно представить без симуляционных методик и технологий обучения. Симуляционное обучение рассматривается как обязательный компонент в профессиональной подготовке медицинских специалистов. В последние годы происходит стремительное внедрение большого количества виртуальных технологий в медицинское образование. Появились различные тренажеры, виртуальные симуляторы и другие технические средства обучения, позволяющие будущим медицинским специалистам отрабатывать мануальные навыки, моделировать различные клинические ситуации.

Цель

Целью исследования является проведенный анализ эффективности симуляционного обучения и обсуждение преимуществ и недостатков симуляционных технологий в обучении, их применении в медицинском образовании при подготовке будущих медицинских специалистов.

Материалы и методы исследования

В ходе исследования проводился анализ научных литературных источников, особенностей и результатов работы учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», а также обобщение полученных данных.

Результаты исследования и их обсуждение

Симуляционные технологии позволяют сформировать профессиональные компетенции под контролем преподавателя, а затем и при самостоятельной работе на тренажерах. При изучении учебных дисциплин в вузе приоритетным является формирование общих и профессиональных компетенций, а для будущего врача детальное овладение практическими навыками является залогом дальнейшей, успешной врачебной деятельности. Следовательно, проблема овладения профессиональными навыками выходит на первый план. Кроме студентов, в учебном центре практической подготовки и симуляционного обучения также занимаются интерны, клинические ординаторы, слушатели курсов повышения квалификации и переподготовки университета, лица без медицинского образования.

Особую роль в профессиональной подготовке будущих врачей играет отработка практических навыков, обучение медицинским манипуляциям, отработка клинических сценариев, благодаря чему накапливается первоначальный опыт работы, формируются устойчивые знания и навыки. Проведение практических занятий в учебном центре практической подготовки и симуляционного обучения всегда сопровождается использованием симуляционных технологий и методик, что помогает проработать практические навыки и алгоритмы оказания помощи на первоначальном этапе, без контакта с реальным пациентом. В учебном центре практической подготовки и симуляционного обучения проходят

практические занятия по таким учебным дисциплинам, как медицинский уход и манипуляционная техника, по хирургии, акушерству и гинекологии, педиатрии, интенсивной терапии и неотложной кардиологии, офтальмологии, оториноларингологии и другим дисциплинам. На занятиях формируются и отрабатываются навыки различных медицинских вмешательств, манипуляции, связанные с нарушением целостности кожных покровов, контактом со слизистыми оболочками пациента, введением лекарственных средств инъекционным способом (внутрикожные, подкожные, внутримышечные и внутривенные инъекции), осуществление инфузий в периферические вены. Дренажное полых органов через естественные отверстия (аспирация желудочного содержимого и промывание желудка, катетеризация мочевого пузыря, все виды клизм).

Большое значение симуляционное обучение имеет для отработки навыков при редких или критических состояниях. Симуляционное обучение – это необходимый этап для приобретения и повышения профессиональных навыков у студентов и врачей разных специальностей. На этом этапе обучения сводится к минимуму у студентов сложный переход от теории к практике. Практические навыки приобретаются без риска для пациента, нет ограничений числа повторов для отработки навыков и устранения допущенных ошибок. Также появляется возможность изучения редких патологий и угрожающих жизни состояний, снижается уровень стресса. При такой методике обучения лучше развивается клиническое мышление, отрабатываются различные алгоритмы командной работы. Помимо этого, тренажеры виртуальной реальности и моделирование виртуальной реальности с эффектом присутствия, работа с виртуальным пациентом, помогает студентам устранить страх выполнения медицинских манипуляций, связанный с возможностью совершить непоправимую ошибку, нанести вред пациенту. Постепенный и безопасный переход от учебной к производственной практике позволяет повысить уровень профессионального мастерства, стать увереннее, повышает самостоятельность и ответственность.

Значимым **преимуществом симуляционных тренингов** также является моделирование клинических ситуаций в условиях приближенных к реальным, моделирование клинической ситуации с привлечением «стандартизированного пациента» или использование симуляторов пациента и отработка клинических симуляционных сценариев. Симуляционные сценарии значительно повышают мотивацию и интерес студентов, врачей-интернов, врачей к овладению практическими навыками и их способность реализовывать эти умения в дальнейшей профессиональной деятельности.

Вместе с тем, наряду с многочисленными преимуществами, масштабным применением во всем мире симуляционного обучения следует учитывать и некоторые недостатки использования только симуляционных методик обучения. Безусловно, использование одних только симуляционных методов обучения никогда не сможет заменить живого общения с пациентом, не сможет заменить опыт, приобретенный у постели реального пациента, опыт, приобретенный в операционной в качестве ассистента. Практическая подготовка студентов должна быть многоэтапной, невозможно подготовить квалифицированного медицинского специалиста без контакта и общения с реальными пациентами.

Симуляция в медицинском образовании – это, несомненно, современная методика обучения, оценки практических навыков, умений и знаний, основанная на реалистичном моделировании, имитации клинической ситуации, однако это только один из этапов при подготовке медицинских специалистов. Симуляционное обучение составляет определенный процент от всех педагогических технологий позволяющих формировать профессиональные компетенции будущих медицинских специалистов. Использование симуляционных методов обучения никогда не сможет в полном объеме заменить пациента. Только применение в комплексе всех методов и методик обучения позволит подготовить квалифицированных и конкурентно способных специалистов.

Выводы

Использование симуляционных технологий в подготовке квалифицированных медицинских специалистов является современным и перспективным направлением в образовании и позволяет решить ряд задач: дает возможность без вовлечения в учебный процесс пациентов на доклиническом этапе приобрести клинический опыт в виртуальной среде, многократно отработать свои действия при редких патологиях и таких, которые угрожают жизни, снизить стресс во время первых самостоятельных манипуляций, развить клиническое и логическое мышление.

Однако симуляционные методики обучения, использование компьютеризированных сценариев клинических случаев необходимо применять как один из этапов при подготовке медицинских специалистов, а закрепление результатов полученных навыков всегда должно проходить у постели пациента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радовня, М.В. Перспективы иммерсивных методов обучения в медицинском университете / М.В. Радовня, М.Н Савицкий // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания: сборник научных статей Международной научно-методической конференции, посвященной 30-летию основания военной кафедры, Гомель, 2023. – С. 145–147.
2. Горшков, М. Д. Симуляция in situ: преимущества, недостатки, меры предосторожности проведения медицинского симуляционного обучения на рабочем месте / М. Д. Горшков // Коференция РОСОМЕД – 2019, Москва.
3. Специалист медицинского симуляционного обучения: учебное пособие / под ред. М.Д. Горшкова. – М. : РОСОМЕД, 2021. – 500 с.
4. Галактионова М.Ю., Маисеенко Д.А., ТаптыгинаЕ.В. От симулятора – к пациенту: современные подходы к формированию у студентов профессиональных навыков // Сибирское медицинское обозрение. – 2015. – № 2. – С. 108–111.
5. Мещерякова М.А., Шубина Л.Б. Методология тотального контроля качества учебного процесса вуза // Система обеспечения качества подготовки специалистов в медицинском вузе: / Под ред. проф. П.Г. Ромашова. – СПб: СПбГМА им. И.И.Мечникова. – 2004. – С. 10–12.

УДК 614.842

М. В. Радовня, Г. Г. Песенко, Е. Л. Радовня

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО СПАСЕНИЮ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ СЛУЖБ ЭКСТРЕННОЙ ПОМОЩИ

Введение

Согласно Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, приоритет деятельности на государственном уровне состоит в обеспечении защиты личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз. Реализацию данной стратегии обеспечивают специалисты, которые обладают навыками, профессиональной компетентностью, способны к активным действиям по принятию ответственных управленческих решений.

Пожары, дорожно-транспортные происшествия, чрезвычайные ситуации, там, где есть пострадавшие, везде требуется экстренное оказание медицинской помощи. Врачи и фельдшеры не раз демонстрировали свой профессионализм при оказании медицинской помощи во время ликвидации крупных техногенных аварий, в борьбе с природными катаклизмами. Причем белорусские медицинские работники органов и подразделений

МЧС помогают не только своим соотечественникам, а выезжают практически в любую точку мира, если в их помощи нуждаются попавшие в беду люди [1].

В настоящее время отмечается положительная динамика в вопросах предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера. Это связано с новыми подходами в решении задач данного направления работы. Более качественно организованы мероприятия по предупреждению ЧС в различных отраслях народно-хозяйственного комплекса. Роль руководителя при управлении человеческими ресурсами во время ликвидации ЧС и оказания экстренной помощи очень значима для положительного исхода при спасении жизни пострадавших. Как правило, руководитель должен обладать необходимыми знаниями и навыками по организации, всего комплекса мероприятий оперативно-тактического блока по спасению пострадавших. Но зачастую время на принятие решения очень ограничено. Вот здесь и проявляется способность действовать правильно, не принимая во внимание второстепенную информацию. Для выполнения данной задачи проводится соответствующее обучение (повышение квалификации) работников системы экстренной помощи.

Цель

Целью обучения является возможность определить исходный уровень сформированных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения работ по спасению пострадавших и оказания им необходимой помощи в условиях ЧС, а также взаимодействия служб экстренной помощи на различных объектах Республики Беларусь.

Материалы и методы исследования

В ходе исследования проводился анализ проведенных специальных практико-ориентированных занятий, результатов работы учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения УО «Гомельский государственный медицинский университет», а также обобщение полученных данных.

Результаты исследования и их обсуждение

За последние десятилетия в Республики Беларусь система образования значительно продвинулась вперед и старается не отставать от технического прогресса. С появлением современных технических устройств широкое распространение получили новые формы обучения в системе образования, а также совершенствовались и традиционные формы [2].

Обучение предлагается начать с изучения особенностей функционирования государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС и гражданской обороны, провести разработку уровня оптимальной оценки обстановки в условиях ЧС по спасению пострадавших. Предлагалось начать с организации медицинской сортировки и подготовки слушателей к ведению спасательных действий в зоне ЧС и за ее пределами. Проводить спасение пострадавших и оказывать им необходимую помощь параллельно с проведением аварийно-спасательных, и иных работ, связанных с оказанием помощи пострадавшим в разрезе взаимодействия службы экстренной помощи.

В процессе обучения возможно использовать:

- брифинг, лекции, консультирование;
- работа с учебной, справочной литературой, нормативными правовыми актами;
- наглядные методы обучения (видеодемонстрация с применением технических и мультимедийных средств);
- коммуникативные технологии, реализуемые на практических занятиях (тематические дискуссии, решение практических ситуаций, изучение особенностей симуляционных технологий в обучении, их применение в медицинском образовании при подготовке врачей военной и экстремальной медицины).

Ситуационное моделирование специальных практико-ориентированных занятий требует тщательной подготовки. Этот процесс можно разделить на три этапа.

Первый этап:

- составление плана работы для всех заинтересованных;
- взаимодействие по определению тактического замысла всех участвующих сторон;
- составление, согласование и утверждение теоретической, графической составляющей плана.

Второй этап определяет обсуждение конкретного порядка действий сил и средств, в прогнозируемой обстановке. Заинтересованные стороны знакомятся с тактическими возможностями, обсуждают и предлагают количественный состав по участникам.

На *третьем этапе* замысел учений трансформируется в конкретный план с графической частью, где указывается последовательный порядок взаимодействия учреждений здравоохранения, МЧС и других экстренных служб, согласно намеченной цели и поставленных учебных задач. Учитываются и обсуждаются вопросы соблюдения мер охраны труда и техники безопасности для участвующих. Заканчивается данная работа подписанием соответствующего документа руководителями.

Выводы

Использование различных методик обучения и моделирование специальных практико-ориентированных занятий позволяет решить ряд задач: помогает визуализировать учебный материал, создает разнообразную интерактивность, внедряет ролевые игры и симуляционное обучение для формирования практических навыков, кейсы для решения разнообразных задач. Кроме того, такие формы и методы обучения повышают познавательный потенциал студентов, будущих медицинских работников, которые продолжают службу в Вооруженных Силах Республики Беларусь или других воинских формированиях по контракту и в запасе; увеличат интерес к освоению учебного материала, что в конечном итоге позволяет более качественно сформировать профессиональные навыки.

В качестве примера можно привести проведение в г. Гомеле в 2019 и 2021 гг. на базе Гомельского филиала ГУО «Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь» организованного военной кафедрой и учебным центром практической подготовки и симуляционного обучения УО «Гомельский государственный медицинский университет» при участии кафедры «Безопасности жизнедеятельности» УГЗ МЧС научно-практического межкафедрального семинара. Участие в данном мероприятии дает предпосылки для повышения качества подготовки медицинских кадров, позволяет не только получить полезные данные для совершенствования образовательного процесса, но и выявить трудности реального взаимодействия экстренных служб Министерства здравоохранения и других ведомств [3].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радовня, М.В. Развитие системы ликвидации чрезвычайных ситуаций. медицинская служба МЧС / М.В. Радовня // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания. Сборник научных статей X Международной интернет-конференции; Гомель, 2022. – С. 67-69.
2. Радовня М.В. Обучение населения методам оказания первой помощи в учебно-тренировочных центрах. / М.В. Радовня // Сборник материалов II открытой Республиканской конференции, Гомель, 2020. – С. 122–123.
3. Дохов, О.В. Межведомственный тренинг: как не упустить главное, увлекаясь симуляционными технологиями? / О.В. Дохов, А.О. Шпаньков, М.В. Радовня // Виртуальные технологии в медицине. – 2019. – № 2 (22). – С. 70-71.

Т. В. Сафьянова

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Алтайский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации,

г. Барнаул, Российская Федерация

**ВОЕННАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ: ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

Введение

Историческое развитие военной эпидемиологии всегда было взаимосвязано с решением актуальных проблем борьбы с инфекционной и паразитарной заболеваемостью в Вооруженных силах. И, несомненно, противоэпидемическое обеспечение всегда являлось неотъемлемой частью системы военного здравоохранения.

Сегодня разработаны новые организационные формы противоэпидемического обеспечения войск, создана мощная сеть санитарно-эпидемиологических учреждений, в номенклатуре и организационно-штатном построении которых нашли свое отражение стоявшие перед военной медициной задачи непосредственной борьбы с массовыми заболеваниями в воинских контингентах. Непрерывно совершенствуется дезинфекционное дело, система эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями среди воинских коллективов, внедряются новые подходы к профилактике и проведению противоэпидемических мероприятий в Вооруженных силах и на флоте.

Опыт мировых войн позволил развить основы противоэпидемической защиты войск на арене военных действий, которые с некоторыми уточнениями актуальны и сегодня [1].

Сегодня существуют и проблемные вопросы, касающиеся противоэпидемического обеспечения в воинских коллективах. Это и сохранение эпидемического неблагополучия по некоторым, актуальным для воинских коллективов, инфекционным заболеваниям, и появление новых инфекций, с которыми сталкиваются в том числе и военнослужащие. немаловажное значение имеют все более распространяющиеся миграционные процессы, которые представляют риск завоза различных инфекций на территорию нашей страны, что не исключает их проникновение в воинские коллективы. Современная ситуация не исключает также угрозу применения биологического оружия как вероятным противником, так и различными террористическими организациями. В связи с последним имеется еще один проблемный вопрос противоэпидемического обеспечения войск – недостаток новых технологий, в том числе – связанных с индикацией и идентификацией патогенных биологических агентов [1].

Таким образом, деятельность Вооруженных Сил Российской Федерации в современных условиях ставит перед эпидемиологами новые задачи, решение которых должно вывести военную эпидемиологию, а также систему противоэпидемического обеспечения армии и флота на качественно новый уровень развития. И, конечно же, первостепенное значение имеет обучение медицинских работников всех специальностей по вопросам организации и проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий в войсках как в мирное, так и военное время.

Результаты и их обсуждение

Внедрение новых образовательных стандартов специальностей и типовых учебных планов, переход на дифференцированные сроки обучения, отсутствие определенности и последовательности в подготовке квалификационных требований и учебных программ требуют значительных усилий по разработке новых и обновлению действующих учебных программ [2].

В основу образовательных стандартов нового поколения положен принцип достижения выпускниками определенных компетенций специалиста.

Выход этих документов требует определенной модернизации обучения студентов по эпидемиологии:

1. Модульный принцип изучения дисциплин.
2. Использование симуляционных технологий.

В Алтайском государственном медицинском университете нет военной кафедры и отдельная дисциплина «Военная эпидемиология» не реализуется.

Модуль «Военная эпидемиология» реализуется только для студентов по специальности «Медико-профилактическое дело» в рамках изучения дисциплины «Эпидемиология, военная эпидемиология» (5 курс, 10 семестр), на который выделено 4 часа лекционных занятий, 6 часов практических занятий.

Также некоторые вопросы противоэпидемического обеспечения войск разбираются в рамках изучения других модулей дисциплины «Эпидемиология, военная эпидемиология», дисциплин «Эпидемиология чрезвычайных ситуаций» и «Прививочное дело».

Для изучения модуля «Военная эпидемиология» на кафедре разработаны проблемно-ситуационные задачи, для контроля знаний используются разработанные преподавателями тестовые задания. Ситуационные задачи разработаны на примерах военнослужащих с инфекционными заболеваниями разных родов войск. В рамках симуляционного центра Алтайского государственного медицинского университета имеется возможность демонстрации вопросов сортировки, медицинской эвакуации. При освоении практических навыков проводятся:

- забор материала от больного и предметов окружающей среды для проведения бактериологического, вирусологического и других исследований;
- надевание и снятие противочумного костюма;
- противопедикулезная обработка с использованием укладки;
- гигиеническая обработка рук с оценкой ее качества (используется набор «Чистые руки») и др.

Бесспорно, то количество часов, которое сегодня выделено на преподавание военной эпидемиологии, недостаточно. За такой короткий промежуток времени невозможно освоить все необходимые теоретические и практические аспекты данного раздела.

С учетом современной ситуации необходимо, чтобы военные кафедры были организованы во всех медицинских вузах, что обеспечит системное получение знаний и навыков по противоэпидемической защите войск. Имеется необходимость в увеличении количества часов по изучению военной эпидемиологии. Также остается актуальным вопрос координации преподавания военной эпидемиологии с организацией медицинского обеспечения войск и экстремальной медициной (организация и проведение лечебно-эвакуационных мероприятий в военное время). Считаю необходимыми к изучению следующие группы вопросов:

- система организации и проведения профилактических мероприятий в войсках в мирное и военное время;
- система противоэпидемической защиты войск; эпидемиологическая диагностика, прогнозирование и математическое моделирование эпидемического процесса актуальных для войск (населения) инфекций; организационные и методические принципы санитарно-противоэпидемических мероприятий; организация системы эпидемиологического надзора за инфекционными заболеваниями в войсках (в мирное и военное время);
- система организационно-штатной структуры санитарно-эпидемиологических учреждений, отвечающая потребностям современных Вооруженных Сил и соответствующая профильной, качественной и практической подготовке специалистов (в мирное и военное время).

Нельзя не отметить и трудности, с которыми сталкиваются студенты в процессе усвоения изучаемого материала по военной эпидемиологии:

- сложность усвоения военных и военно-медицинских терминов;
- отсутствие четких представлений об организационной структуре Вооруженных Сил;
- отсутствие системности в преподавании данного раздела;
- отсутствие современных учебников.

Качество подготовки студентов зависит от многих факторов, и, в первую очередь, от уровня знаний, методического мастерства преподавателей, применения эффективных форм организации и современных методов обучения. Одним из важных аспектов улучшения преподавания, в том числе и по военной эпидемиологии, является внедрение симуляционных технологий.

Выводы

Таким образом, совершенствование подготовки преподавания дисциплины «Военная эпидемиология» должно включать в себя следующие аспекты, что позволит качественно подготовить студентов по теоретическим и практическим вопросам данного раздела:

1. Создание военных кафедр в медицинских вузах.
2. Увеличение количества часов.
3. Внедрение новых форм, современных методов, в том числе разработка симуляционных технологий.
4. Подготовка и издание современных учебников.
5. Повышение уровня профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Военная эпидемиология: современное состояние и перспективы развития / М. Аминев [и др.] // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2019. – С. 89-92.
2. Лебедев, С.М. Научное наследие В.Д. Белякова как основа для изучения военной эпидемиологии / С.М. Лебедев // Современные технологии в медицинском образовании. – 2021. – С. 1031-1033.

УДК 355/617.5: 331.582.2

В. Ю. Хохлов, Ю. А. Ли, И. Б. Королев

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Тихоокеанский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

г. Владивосток, Российская Федерация

ВОЕННАЯ ХИРУРГИЯ: НЕ ИММЕРСИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Военный учебный центр (ВУЦ) при Тихоокеанском государственном медицинском университете (ТГМУ) создан в 2008 г. в целях обучения граждан Российской Федерации, обучающихся в образовательной организации по очной форме обучения. В ВУЦ при ТГМУ реализуются программы военной подготовки кадровых офицеров медицинской службы и офицеров запаса.

В нашей педагогической практике активно используются современные цифровые технологии преподавания, в том числе иммерсивное обучение. Как известно, это метод обучения с использованием искусственной или смоделированной среды для глубокого погружения в процесс обучения и визуализации и применением цифровых

форм для освоения требуемых умений. Погружение может осуществляться посредством использования средств виртуальной, дополненной, смешанной реальности и видео 360° [1]. Иммерсивное образование является одним из самых быстрорастущих компонентов обучения с усовершенствованными технологиями. В последние годы наблюдается рост интереса к иммерсивному обучению, что неудивительно в свете развития цифровых технологий, с одной стороны, а с другой – в свете актуальных задач повышения эффективности обучения на всех уровнях системы образования и во всех ее сегментах [2]. Тем не менее, в вопросах обучения будущих военных врачей мы стараемся придерживаться золотой середины. Никакая искусственно смоделированная среда не заменит полностью освоение навыков на практике: в реальных условиях с реальными пациентами.

Используя компетентностный подход в подготовке обучающихся нам удалось совместить освоение практических навыков, научную деятельность, патриотическое воспитание и волонтерскую деятельность в учебном процессе. С первых дней начала специальной военной операции (СВО) ВУЦ при ТГМУ занял активную позицию по поддержанию военнотружущих-участников СВО.

В феврале 2022 г., был создан военно-патриотический клуб «Подвиг Поколений» – молодежное общественное объединение с целью развития патриотизма, гражданственности и формирования патриотической культуры в молодежной среде университета. Клуб занимается развитием и поддержкой молодежных инициатив в изучении военной и медицинской истории, освоения воинских профессий и подготовки обучающихся по вопросам тактической медицины. В феврале 2023 г. при содействии начальника медицинской службы Тихоокеанского флота началась работа по формированию команды специалистов по реабилитации хирургических пациентов – участников СВО после тяжелых травм и ранений. На сегодняшний день в состав команды входят: преподаватели ВУЦ, специалисты института вертеброневрологии и мануальной медицины, а также студенты старших курсов ВУЦ при ТГМУ, которые прошли или проходят подготовку по программе дополнительного образования «Медицинский массаж».

Будущие военные врачи в течение 3,5 месяцев обучаются под руководством преподавателей ВУЦ и специалистов института вертеброневрологии и мануальной медицины Приморского края, отрабатывают практические навыки непосредственно с пациентами 1477 Военно-морского клинического госпиталя Министерства обороны Российской Федерации, получившими тяжелые травмы и ранения.

Штат военных медицинских учреждений, к сожалению, не рассчитан на большой поток нуждающихся в реабилитации. В то же время, ранняя пассивная вертикализация, ортостатические тренировки, поддержка вегетативного обеспечения двигательной активности, сохранение и восстановление двигательной афферентации имеют значительное положительное влияние на тоническую и динамическую активность вестибулярных и постуральных рефлексов, улучшение респираторной функции и, в целом, на процесс восстановления пациентов после тяжелых ранений. Вовлекая и обучая студентов в качестве специалистов по реабилитации с применением остеопатических и мануальных техник, практикуя индивидуальный подход к раненым, мы способствуем ускорению этого процесса, что позволяет сократить влияние негативных факторов, в дальнейшем определяющих качество жизни раненых военнотружущих.

Студенты ВУЦ, без пяти минут военные врачи, в свою очередь получают уникальные знания и навыки для своей дальнейшей работы.

Помимо формирования профессиональных и общечеловеческих компетенций параллельно реализуется научно-исследовательская составляющая образовательного процесса. При участии преподавателей и студентов ВУЦ собраны и систематизированы

предварительные данные о реабилитации пациентов хирургического, травматологического и нейрохирургического отделений, с которыми работают наши специалисты, применяя собственные уникальные методы диагностики и лечения. Полученные результаты и выводы были доложены на **XXI Международном конгрессе «Реабилитация и санаторно-курортное лечение – 2023»**, который был посвящен основным особенностям комплексной реабилитации пациентов в современных условиях.

Таким образом, используя комплексный подход к планированию образовательного процесса с уклоном на лечебные мероприятия в реальной обстановке с реальными пациентами, нам удалось создать эффективную масштабируемую модель обучения, направленную не только на отработку практических и научно-исследовательских навыков, но и на освоение общечеловеческих компетенций: воспитание патриотизма, милосердия и сострадания у будущих военных врачей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муравьева А.А., Олейникова О.Н. Иммерсивное обучение – технология будущего или временное увлечение? // Казанский педагогический журнал. – К. 2023. – № 1. – С. 120–130.
2. Bogomolova N. Immersiveness - a new vision at the design of curricula [Electronic resource] / N. Bogomolova // Industry Internet magazine "hr-elearning.ru" from 09/27/2019. – Access mode: <https://hrelearning.ru/immersivnost-yeto-novyuy-vzglyad-na-dizainuchebnyh-programm/>

УДК 378.095/614.88:37

***С. В. Широкоступ, Б. А. Баландович, А. И. Мартыненко, И. В. Осипова,
Е. А. Татьяна, К. В. Шульц, Н. П. Карамышев, В. В. Ворожбицкий***

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Алтайский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Барнаул, Российская Федерация**

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ТЕРАПИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Введение

Военно-полевая терапия на современном этапе обучения студентов медицинских вузов России рассматривается научно-педагогическим и врачебным сообществом страны как военно-медицинская дисциплина, изучающая этиологию, клинику, профилактику и лечение заболеваний внутренних органов, возникающих при воздействии на организм военнослужащего боевых средств поражения, условий боевой деятельности, неблагоприятных факторов военного труда, и разрабатывающая клинические рекомендации по оказанию терапевтической помощи пострадавшим военнослужащим [1].

В ходе вооруженных конфликтов не только медицинская служба Вооруженных Сил Российской Федерации, но и медицинские организации государственной и муниципальной системы здравоохранения должны быть готовы к возникновению значительных санитарных потерь терапевтического профиля в зоне военных действий и в тылу. Массовые санитарные потери среди мирного населения и военнослужащих могут возникнуть не только в случаях применения противником оружия массового поражения. Даже при ведении боевых действий только конвенционными видами вооружений высока вероятность разрушения аварийно опасных объектов гражданской и военной инфраструктуры

с формированием очагов экстремального воздействия факторов радиационной, химической и биологической природы [2].

Кроме того, необходимо учитывать опасность осуществления противником диверсий и терактов на объектах атомной энергетики, химических предприятиях, в промышленных и транспортных зонах со скоплением емкостей, содержащих аварийно химически опасные вещества (АХОВ). Следовательно, в настоящее время поражения и заболевания терапевтического профиля не только сохраняют свою значимость, но и будут играть существенную роль в формировании структуры санитарных потерь при реализации ряда неблагоприятных сценариев военных действий. В связи с этим особенно возрастает важность профессиональной подготовки медицинских специалистов силовых министерств и ведомств, а также государственной, региональной и муниципальной системы здравоохранения по вопросам организации медицинской помощи, диагностики и лечения терапевтической патологии, наиболее актуальной для современных вооруженных конфликтов.

Цель

Обоснование и разработка комплекса мероприятий по совершенствованию учебного процесса по дисциплине «Военно-полевая терапия» для студентов специальности «Лечебное дело» медицинского вуза с дальнейшим формированием профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, связанной с оказанием и организацией медицинской помощи военнослужащим и населению в условиях воздействия боевых средств поражения.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования являются электронные журналы регистрации обучения студентов по рабочим программам «Терапия в условиях военного времени» и «Поражения в условиях применения различных видов вооружений» в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» (АГМУ) Минздрава России в период с 05.02.2024 г. по 26.02.2024 г. Для статистического анализа использовались категориальные переменные, представленные в виде экстенсивных показателей и процентных долей. Статистическая обработка данных выполнена с использованием пакета прикладных статистических программ Statgraphics.

Результаты и их обсуждение

С целью дальнейшего совершенствования учебного процесса в блоке дисциплин медицины чрезвычайных ситуаций ученым Советом АГМУ в 2022 г. было принято решение о введении рабочей программы новой дисциплины – «Военно-полевая терапия», которая реализуется, начиная с 2023–2024 учебного года на кафедре факультетской терапии и профессиональных болезней (модуль «Терапия в условиях военного времени») и кафедре медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности (модуль «Поражения в условиях применения отдельных видов вооружений»). Данные модули военно-полевой терапии преподаются во взаимосвязи с учебной дисциплиной «Медицина катастроф» в 10 семестре 5 курса института клинической медицины (лечебного факультета вуза).

Схема реализации учебной дисциплины в современных условиях медицинского вуза представлена на рисунке 1. На кафедре факультетской терапии и профессиональных заболеваний модуль «Терапия в условиях военного времени» реализуется в трех учебных разделах – «Основы организации медицинской терапевтической помощи в условиях боевых действий», «Основы лечебно-эвакуационного обеспечения и медицинской помощи больным и пораженным терапевтического профиля на этапах медицинской эвакуации в условиях боевой деятельности», «Необходимая терапевтическая помощь при ликвидации ЧС военного времени» [3].

Модуль «Поражения в условиях применения отдельных видов вооружения» преподается в 10 семестре 5 курса кафедрой медицины катастроф и безопасности

жизнедеятельности для студентов института клинической медицины, обучающихся по специальности «Лечебное дело». Данный модуль включает в себя четыре основных раздела – «Поражения боевыми отравляющими веществами», «Острые отравления и токсические поражения», «Радиационные поражения» и «Поражения в условиях применения различных видов современного оружия». В рамках последнего раздела студенты изучают поражения при влиянии на организм сверхвысокочастотного электромагнитного поля, воздействие акустических колебаний и лазерного оружия, синдром длительного сдавления и поражения, вызванные изменениями атмосферного давления и климатическими условиями, а также обусловленные этими факторами военно-профессиональные заболевания. Количество аудиторных часов по военно-полевой терапии на двух кафедрах составляет 48 ч. (6 ч. лекции и 42 ч. практические занятия), самостоятельная работа студентов – 24 ч. (электронная платформа Moodle, решение ситуационных задач и обучающих тестов, посещение многопрофильного медицинского сортировочного пункта и модельных станций аккредитационно-симуляционного центра АГМУ).



Рисунок 1 – Схема реализации учебной дисциплины «Военно-полевая терапия» в АГМУ

В процессе изучения военно-полевой терапии студенты сдают три рубежных и два итоговых тестовых контроля по каждому модулю учебной дисциплины. Для обеспечения комплексности учебного процесса осуществляется сочетание теоретического лекционного материала с практическими занятиями студентов, с ознакомлением их с соответствующими нормативными документами в области военно-полевой терапии, токсикологии и радиационной медицины, приборами для проведения радиационной и химической разведки (комплект индивидуальных дозиметров ДП-22В, дозиметр-радиометр альфа-, бета-и гамма-излучений МКС/СРП-08А, дозиметр рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1123, дозиметр-радиометр гамма- и нейтронного излучений ДКС-96, газоанализатор АНТ-3М, индивидуальный газосигнализатор ИГС-98, войсковой прибор химической разведки (ВПХР)). В связи с необходимостью более оптимального усвоения студентами излагаемого преподавателем материала, используются дополнительные формы и методы повышения активизации учебного процесса (видеолекции, тематические короткометражные фильмы, интерактивные доски, дискуссия с «мозговым штурмом», практический тренинг по медико-санитарному обеспечению военнослужащих и населения при воздействии

различных видов вооружений, освоение практических навыков в аккредитационно-симуляционном центре АГМУ и Алтайском краевом центре медицины катастроф).

Отмечается положительная динамика повышения уровней обучения студентов по основным модулям военно-полевой терапии в весеннем семестре 2023/2024 учебного года по таким показателям, как средний рейтинг по учебной дисциплине за семестр и количество студентов, сдавших итоговый тест с оценкой «хорошо» и «отлично».

Пример ситуационной задачи (задача № 1)

На медицинский пункт доставлен пораженный военнослужащий, находившийся в течение 3 часов в районе ядерного взрыва. Жалуется на общую слабость, головную боль, жажду, сухость и горечь во рту, тошноту, повторную частую рвоту. По данным индивидуального дозиметра получил поглощенную дозу ионизирующего излучения 4,5 Гр. Пульс лабилен, 90–96 ударов в минуту, артериальное давление – 80/40 мм рт. ст.

Необходимо:

- 1. Установить диагноз.*
- 2. Составить план оказания медицинской помощи.*
- 3. Наметить основные лечебно-диагностические мероприятия.*
- 4. Подготовить пострадавшего к эвакуации на этапе оказания специализированной медицинской помощи.*

Выводы

1. Внедрение в учебный процесс современного медицинского вуза элементов военно-полевой терапии на первоначальном этапе наиболее эффективно реализуется по двум модульным направлениям – «Терапия в условиях военного времени» и «Поражения в условиях применения отдельных видов вооружений».

2. Совершенствование обучения студентов медицинского вуза на современном этапе заключается в обретении практических навыков по проведению необходимых реанимационных, диагностических и лечебно-эвакуационных мероприятий в условиях воздействия на организм военнослужащих и населения боевых средств поражения.

3. Наиболее оптимальным способом для обретения студентами практических навыков является критический разбор и анализ конкретных ситуаций, связанных с воздействием поражающих факторов вооруженных конфликтов, совместно с преподавателем на основе практического тренинга и привлечения всех возможных ресурсов медицинского вуза по данному направлению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабанов С.А., Стрижаков Л.А., Фомин В.В. Профессиональные болезни и военно-полевая терапия.- ГЭОТАР-Медиа. – 2019. – С. 403-534.
2. Крюков Е.В. Военно-полевая терапия. – ГЭОТАР-Медиа. – 2023. – С. 21-23.
3. Проблемы совершенствования обучения студентов медицинского вуза во учебной дисциплине «Медицина катастроф» / С.В. Широкоступ [и др.] // Медицина катастроф. – № 4. – 2023. – С. 18-23.

Секция 3 **ИСТОРИЧЕСКИЕ ВЕХИ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ**

УДК 94(470)+929Вертинский

Б. Э. Абрамов, И. М. Сквиря

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Беларусь

СОРАТНИК ШТИРЛИЦА

*...надо просто помнить долг,
от первого мгновенья до последнего
Роберт Рождественский*

Не все знают, что народному артисту СССР, Герою социалистического труда Вячеславу Васильевичу Тихонову, исполнившему роль советского разведчика (Штирлица), установлены два памятника: один в его родном Павловском Посаде, а второй – у штаб-квартиры Службы внешней разведки России, скрыт за семью печатями. Мемориал установлен к столетию Службы внешней разведки – как символ всех советских разведчиков-нелегалов [1].

Отто фон Штирлиц (Максим Максимович Исаев, Владимиров) – персонаж серии книг Юлиана Семенова. Не менее интересны жизнь и судьба реального человека, замечательного артиста, вечного скитальца Пьеро – то черного, то белого, то лукавого, то печального и загадочного, как сама русская душа, Александра Николаевича Вертинского (1889–1957). Его личное дело до сих пор находится под грифом «совершенно секретно».

Своими песенками-«арияетками» он «<...> вытаскивал истерзанную войной и революцией публику в прятный мир экзотики и любви, подчеркивая картавые слова летящим жестом красивых рук – словно белые лепестки, осыпаящиеся под дождем» [2]. Революция победила. Вертинский бежал. Это стало непоправимой, непростительной ошибкой. В эмиграции, испытав всю гамму унижений, обид, хамства и пошлости, он пишет, полный отчаяния: «Все пальмы, все восходы, все закаты мира, всю экзотику далеких стран, все, что я видел, все, чем восхищался, – я отдаю за один самый пасмурный, самый дождливый день у себя на родине! А к этому я согласен прибавить еще весь мой успех, все восторги толпы, все деньги, которые я там зарабатывал. Всё, всё, всё, ибо это мне было не нужно. Лучше быть бедняком на родине, чем богатым на чужбине» [2].

В 1942 г., офицер Разведывательного управления РККА Михаил Иванович Иванов, секретарь советского консула в Токио, получил приказ из Центра о возвращении Вертинского на Родину. В своих мемуарах он писал, что его руководители рассматривали артиста большим моральным авторитетом, своего рода «оплотом» русских эмигрантов в Шанхае. Просили вернуть Александра Николаевича и его семью на Родину немедленно.

Удивительно, что прожившего на Западе 20 лет, дружившего с врагами Советского Союза, в самый разгар войны возвращают домой, дают два номера в гостинице «Метрополь», снабжают карточками на отоваривание и питание в ресторане гостиницы.

В 1920 г. после окончания активной фазы Гражданской войны, вспыхивают очаги восстаний. Россия проигрывает войну с Польшей, теряет Западную Белоруссию и Украину. Экономика – в полном упадке. Красная армия истощена. Собравшаяся в Европе белая армия, заручившись финансовой поддержкой Запада, могла пойти на Россию. Советскому государству были весьма нужны информаторы. Они должны иметь свободную профессию, чтобы легко передвигаться по миру, не состоять в браке, открывать любые двери и пользоваться безграничным уважением. Вертинский обладал всеми этими качествами в избытке: был одинок, хладнокровен, почитаем, вхож в любое общество. Самое главное – он был артист, а к ним относятся несерьезно. В Константинополе Вертинский познакомился с неким Кирьяновым, который снабдил его греческим паспортом, что позволило в будущем ему беспрепятственно передвигаться по миру. Этот же персонаж убедил Вертинского поехать в Бессарабию, где сосредоточилась основная часть белой эмиграции. Вертинский выступает в маленьких городках: Бендеры, Сороки, Оргеев, т. е. – там, где по Днестру проходила граница с СССР, плохо охраняемая румынами, и здесь легко можно было передать инструкции и деньги. Именно в Кишиневе жандармы изъяли у Вертинского пятьдесят тысяч лей – огромные по тем временам средства. Откуда у артиста, проболтавшегося по захолустным городкам, где, по его словам, «пахло хомутами и дегтем», заработок, равный трехгодичному гонорару в самом шикарном ресторане Бухареста или Праги? Сразу после Бессарабии А. Вертинский отправляется в Польшу, которая враждебно относилась к России. В 1922 г. он знакомится с депутатом сейма и председателем союза промышленников, с Радзивиллами, Потоцкими, Замоискими – всей старой аристократией, ненавидящей большевиков. Однажды к Вертинскому подошел советский посол П. Л. Войков. Он предложил похлопотать о советском гражданстве для артиста, приложив к необходимым документам свою резолюцию, написанную (по словам Вертинского) «очень благожелательно для меня». Возможно, это была вербовка, а разведывательная служба давала право вернуться на Родину. Именно после Польши начинается гастрольный тернистый путь артиста, эмигранта и разведчика, который преданно, самоотверженно, ежеминутно рискуя быть раскрытым, служил высшей цели – своей Родине. Гастроли и концерты – прикрытия основной деятельности: создание агентуры и сбор информации: из Испании – о зарождающемся фашизме, из Палестины – о конфликте между Италией и Эфиопией, где готовится война, разгоревшаяся в 1935 г., из США – о создании атомного оружия. «Путешествуя из города в город, я встречался с разнообразными кругами общества. <...> Нейтральная маска актера позволяла мне входить в любые двери. Меня не спрашивали о моих убеждениях и не таились от меня. Благодаря этому, я много наслышался и ко всему привык», откровенничает Александр Вертинский [2].

Талант разведчика наиболее раскрылся во Франции. Отношения были напряженными. Чтобы помешать агрессивным планам, было необходимо скомпрометировать членов его правительства и заменить их своими людьми. Вертинский сблизился с сенатором Клотцем, имевшим большой вес в правительстве, и театральным деятелем Александром Ставским – серым кардиналом, активным антисоветчиком. Вскоре Клотца поймали за подделку векселей, а Ставский под видом изумрудов и бриллиантов закладывал в ломбард простые стекла, за которые ему давали огромные деньги! Кабинеты министров полетели один за другим. Шеф польской спецслужбы Рышард Врага писал: «В 1926–1927 гг. руководство службы безопасности установило, что Вертинский является советским агентом. Это были <...> конкретные данные...». Он сыграл важную роль в сборе большевиками сведений для крупной провокации с так называемой «Промпартией», косвенно замешан в операциях «Трест», похищении вождей эмиграции А. П. Гутанова и Е. К. Миллера. Был бесценным информатором графа А. А. Игнатьева. Именно

операция «Трест», уничтожившая антибольшевистские организации на Западе, спасла Россию от новой войны и хаоса! [3].

Агрессия, развязанная Японией против Китая, наносит ущерб интересам СССР. Япония угрожает мощной группировкой сухопутных войск, военно-морским флотом и авиацией. В целях противостояния общему врагу Китай и СССР возобновляют дипломатические отношения. В Китай прибывают советские разведчики и ...Вертинский. В Шанхае он проживет девять лет. Когда Япония начала войну с Чай Кайши и войска оккупировали Китай, опасность грозила разведчику-нелегалу. Его нужно было вывозить. Сделать это тихо не получится – крупная фигура. Вызванный из Токио разведчик Иванов предложил Вертинскому написать письмо В.М. Молотову. Этим письмом разыгрывается спектакль возвращения блудного сына домой.

До конца войны он живет в «Метрополе» вместе с женой, тещей и детьми. Имеет все условия для работы. Через несколько лет получает квартиру в Козихинском переулке. Рядом – в Трехпрудном переулке будет жить другой легендарный советский разведчик Ким Филби.

Корейская война 1950 г., Вертинский отправляется на гастроли: Владивосток, Хабаровск, Сахалин. Через год получает Сталинскую премию II степени, равную пяти орденам Сталина. Видно, его разведывательная деятельность была весьма успешной.

Перенапряженное и измученное работой, требовавшей мужества, и маятой бродячей жизни, сердце внезапно остановилось 25 мая 1957 г. Произошло это в гостинице «Астория», где четверть века назад умер С.А. Есенин.

Официальных документов, подтверждающих версию Анны Гуриной, нет – или они засекречены, но сама история показалась нам интересной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пешкова, В. Не думать о секундах свысока / В. Пешкова // Литературная газета. – 2023. – № 22. – С. 25.
2. Гурина, А. Агент Пьеро / А. Гурина // Литературная газета. – 2023. – № 19. – С. 28–29.
3. Вертинский, Александр Николаевич электронный ресурс ru.wikipedia.org Дата доступа 23 июня 2023 года.

УДК 316.361.1(091)Суворов

Б. Э. Абрамов

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Беларусь

НЕУДАЧИ ГЕНЕРАЛИССИМУСА А. В. СУВОРОВА НА ФРОНТЕ... СЕМЕЙНОМ

*Давать умеете сдачи,
Иначе вам удачи не видать!
В. Лебедев-Кумач*

Величайший русский полководец, генералиссимус Александр Васильевич Суворов не знал поражений в боях. Воистину непобедимый! А вот на семейном фронте потерпел конфузю.

Отношения с особами противоположного пола составляли скромную часть его жизни. Это был человек одной, но пламенной страсти – воинской службы. Похоже, что вплоть до женитьбы все не выходило за рамки простой физиологии на армейский манер:

маркитантки и селянки в занимаемых войсками местностях. Нашему герою было за 40, когда его отец, генерал-аншеф Василий Иванович Суворов подыскал ему невесту – княжну Варвару Ивановну Прозоровскую (дочь генерал-аншефа Ивана Андреевича Прозоровского, из Рюриковичей, внучку (по матери) фельдмаршала князя Михаила Михайловича Голицына, племянницу вице-канцлера...). По словам известного мемуариста Ф.Ф. Вигеля, «красавица в русском вкусе, румяна и полна, но ума невысокого и воспитания старинного», последнее Василий Иванович, любивший, чтобы «все было по старине» также не мог не полагать отрадным. Жених был старше на 20 с лишним лет, худороден, нехорош собой, чудаковат и вояка до мозга костей, однако ж генерал, на хорошем счету, недавно получил Георгия II степени. Варвара Ивановна могла принести с собой не более пяти тысяч приданного, оттого и пребывала в девичестве на 24-м году жизни; жених же был «при средствах». Два генерал-аншефа ударили по рукам, генерал-майор испросил отпуск, и по окончании Рождественского поста и новогодних гуляний в середине января 1774 г. сыграли свадьбу. А.В. Суворов вытерпел при молодой жене около месяца (через два десятка лет Бонапарт покинет Жозефину через два дня после венчания) и умчался на войну к новым победам, званиям, наградам.

Несколько первых лет Варвара Ивановна ездила, где могла, за мужем: Таганрог, Астрахань, Полтава, Таврия. Пока он умирал ногайцев, строил оборонительную линию на Кубани и боролся с чумой в Крыму, она пыталась наводить уют во временных жилищах, родила дочь Наталью (будущую знаменитую Суворочку, графиню Наталью Зубову). Затем случилось два выкидыша, возможно, от постоянных кочевых неудобств вроде немилосердной дорожной тряски. А затем 50-летний генерал-поручик учинил скандал. В сентябре 1797 г. в челобитной Екатерине II А.В. Суворов обвинил супругу в прелюбодеянии: «...предалась неистовым беззакониям явно с двоюродным племянником моим С.-Петербургского полка премьер-майором Николаем Сергеевым сыном Суворовым, таскаясь днем и ночью, под видом якобы прогуливания, без служителей, а с одним означенным племянником по броварам, пустым садам и по другим глухим местам, как в означенном местечке, равно и в Крыму в 1778 году, в небытность мою на квартире, тайно от нее был пускаем в спальню; а потом и сегодня, по приезде в Полтаву, оный же племянник жил при ней до 24 дней непозволительно, о каковых ее поступках доказать и уличить свидетелями могу...». Он просил приказать духовной консистории «на основании правил св. отцов и Вашего величества указов учинить рассмотрение» бракоразводного дела.

Понимая, что предстоят долгие разбирательства с неизвестным окончанием, А. В. Суворов еще до прямого обращения к императрице искал поддержки у высокого покровителя. «Будьте представителем у высочайшего престола к изъяснению моей невинности, в справедливое же возмездие виновнице, к освобождению меня в вечность от уз бывшего с ней союза», – писал он князю Григорию Потемкину. Чувствуя, что дело неоднозначное, в «высших сферах» еще не решенное, чины славянской духовной консистории, которым полагалось его рассматривать, решили дело «помурожить». Их совет – шедевр бюрократического стиля, не уступающий современным: «По указу Ее императорского величества славянская духовная консистория, слушав сей челобитной, и как проситель господин генерал-поручик и кавалер в оной свидетелей и иных крепких доводов, в силу генеральского регламента 19-й статьи, не изъяснил, того ради определили челобитную сию ему, г. генерал-поручику, возвратить с надписью, и когда он, генерал-поручик, подаст челобитную в сходство вышеописанного узаконения, то при приеме оной взять указанную пошлину, и тогда о явке жены его, г. генерал-поручика Варвары Ивановны, в сию консисторию для ответа учинить особое определение, но по оному определению, не чиня исполнения, по прибытии преосвященного Никифора, архиепископа славянского и херсонского, представить его преосвященству на благоустроение

и резолюцию...». Простыми словами, перепишите, господин хороший, бумагу, да подайте как следует, и тогда мы, благословясь, приступим.

Тогда А. В. Суворов отправляет челобитную в Святейший Синод. Оттуда славянских законников одернули, повелев рассмотреть по существу: «по оному произвести дело в славянской духовной консистории и рассмотрение и решение учинить ему, преосвященному, на основании слова Божия, св. отцов правил и указов».

Вдруг А. В. Суворов «дал задний ход». Преосвященный Никифор докладывал Синоду: «31 января помянутый г. генерал-поручик и кавалер просил меня остановить временно его разводное дело, ибо де, взирая на духовные правила, надлежит ему и ещись о благоприведении к концу спасительного покаяния и очищения обличенного страшного греха». По-видимому, дело было приведено к концу по примирению сторон. Вероятно, клан Прозоровского надавил на «блудную дочь свою», и она изыскала средства к смягчению праведного мужнина гнева. Ключевую роль, несомненно, сыграла Екатерина II. В декабре 1779 г. она дала А. В. Суворову аудиенцию, где он был пожалован орденом Александра Невского «с Ее Императорского Величества августейшего плеча», а также вразумлен родительским увещанием (сам называл «матушкой»). Существует неопределенной степени достоверности описание обряда взаимного покаяния и примирения, срежиссированного самим Александром Васильевичем, имевшим место в селе Началово под Астраханью. Суворов в простом мундире, супруга в простом же платье, рядом духовные лица и свидетели. «Граф встает и идет в алтарь к престолу, полагает три земных поклона, став на коленях, воздевает руки, встав, прикладывается к престолу, упадает к протоиерею в ноги и говорит: «Прости меня с моею женою, разреши от томительства моей совести!» Протоиерей выводит его из царских ворот, ставит на прежнем месте на колена, жену графа подымает с колен и ведет для прикладывания к местным образам, подводит к графу, которая кланяется ему в ноги, также и граф: протопоп читает разрешительную молитву, и тотчас начинается литургия., во время которой оба причастились св. тайн».

Идиллия длилась недолго: в мае 1784 г. следует новое ходатайство в Синод. По версии А. В. Суворова, Варвара Ивановна «нарушила свою клятву, сделала прелюбодеяние Казанского пехотного полку с секунд-майором Иваном Ефремовым сыном Сырохновым». В Синоде опять указали жалобу подавать по подсудности, по месту жительства ответчицы, в московскую консисторию. Не получив поддержки от императрицы, полководец вновь взял назад прошение о разводе, но принялся преследовать супругу изъявлениями своего недовольства: категорически удалил от себя, пытался вернуть приданое и назначил ежегодно 1200 рублей пенсию. Сына Аркадия, родившегося через несколько месяцев после начала второго дела, категорически отказался признать, а любимую дочь Наташу у матери изъял.

Завершать дело пришлось императору Павлу. По жалобе графини В. И. Суворовой он распорядился, чтобы супруг уплатил ее долги (22 тысячи), отдал для проживания московский дом на Большой Никитской и повысил содержание до 8 тысяч. В отношении Аркадия Александр Васильевич смягчился, признал сына и в 1799 г. взял его с собой в Италию. По злой иронии судьбы, генерал-лейтенант Аркадий Суворов граф Рымникский, утонет накануне грозного 1812 г. в реке Рымник во время очередной русско-турецкой войны...

Вот такой казус прославленного генералиссимуса Александра Васильевича Суворова на семейном фронте.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов, А. Бои семейного значения / А. Кузнецов // Дилетант. – 2022. – № 084. – С. 58–61.

Д. Е. Глухарев

Научный руководитель: Д. Н. Лопато

**Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»,
г. Брест, Республика Беларусь**

БОРИС МАСЛОВ: ИСТОРИЯ ВОЕННОГО ВРАЧА

Введение

Первый удар вражеских армий с началом Великой Отечественной войны приняла на себя Брестская крепость. Ее защитниками были в том числе и медики. Во время Великой Отечественной войны советские врачи проявили высокий профессионализм, отвагу и самоотверженность, спасая жизни тысячам раненых и больных. Среди них были и такие выдающиеся личности, как Борис Маслов, который не только лечил, но и сражался с врагом, за что был удостоен звания Героя Советского Союза [1].

Цель

Рассказать о жизни и деятельности Бориса Маслова, выдающегося и мужественного военного врача, который оказал огромный вклад в развитие медицины и оборону Родины. Актуальностью данной темы является необходимость помнить историю героев, отдавших жизни во благо будущего своей страны, ведь в г. Бресте в честь Бориса Маслова названа улица города с целью увековечить его память [2].

Материалы и методы исследования

Анализ исторических документов и источников, сравнительный и системный подходы, метод исторической реконструкции.

Результаты и их обсуждение

Родился Борис Алексеевич Маслов 8 января 1904 г., в г. Санкт-Петербурге в семье служащего Министерства финансов Алексея Ивановича Маслова, происходившего из мещан Опеченского посада Новгородской губернии, мать Елена Петровна Маслова (урожденная Никишина) была из рабочей семьи. Учился Борис Алексеевич в восьмиклассном коммерческом училище в Лесном (Петроград), но успел окончить только шесть классов, так как в 1918 г. семья переехала в Москву, в связи с переводом отца по службе (столицу перенесли из Петрограда в Москву и туда переезжали все правительственные учреждения). Получил среднее образование в 1920 г. во второй Московской загородной школе 2-й ступени. Два года спустя семья переехала на новое место службы отца в г. Уфу, где Борис Алексеевич впервые начал трудовую деятельность в должности делопроизводителя губернской больницы [3].

Окончив там девятимесячные военно-санитарные курсы, Б. А. Маслов был направлен в качестве ротного фельдшера на противозидемическую работу первоначально в Бирскую уездную больницу, а впоследствии заведовал инфекционным баракком в сельской больнице. С июля 1922 по август 1923 г. заведовал аптекой участковой больницы в селе Сейшак Кизгалбашевской волости Уфимской губернии. С 1923 по 1927 гг. он учился в Уфимском фельдшерско-акушерском техникуме, где получил специальность школьного фельдшера. Но останавливаться на этом Борис Алексеевич не хотел. Его мечтой было продолжить образование.

В августе 1928 г. по конкурсному экзамену он был зачислен во второй медицинский институт г. Ленинграда на лечебно-профилактический факультет, который окончил в 1932 г. В период обучения в институте трудовую деятельность не прерывал. Работал фельдшером фабричных медпунктов и на станции скорой помощи врачом, так как нужно

было содержать семью. В 1928 г. он женился на Асановой Татьяне Марковне, в 1929 г. у них родилась дочь Алла. После окончания института работал врачом в медпункте ленинградского завода «Электрик», затем старшим государственным санителем по жилищно-коммунальному надзору в Выборгском районе г. Ленинграда. В 1934 г. Б. А. Маслов был призван Выборгским РВК г. Ленинграда в Красную армию, назначен в г. Спасск-Дальний старшим врачом 62-го стрелкового полка 21-й стрелковой дивизии. С годами пришел опыт. Борис Алексеевич был назначен начальником Спасского военного госпиталя. В 1938 г. участвовал в боевых действиях у озера Хасан, его госпиталь принимал раненных там бойцов и командиров. Судьба военного такова, что он не задерживается долго на одном месте. В 1940 г. Б. А. Маслова направляют на годичные курсы в Высшую военно-медицинскую академию имени С.М. Кирова для усовершенствования по специальности физиотерапевта. И снова участие в войне. В период Советско-финляндской войны успешно работал на фронте, спасал жизнь больным и раненым воинам. В марте 1941 г. военврач II ранга Б. А. Маслов вступил в новую должность – начальника Брестского военного госпиталя № 2396 окружного подчинения. Госпиталь был сформирован в ноябре 1939 г. и занимал территорию площадью около 180 тыс. м². До сентября 1939 г. здесь размещался 9-й окружной госпиталь польской армии, который полностью оставил все оборудование – операционные залы, инструментарий, кровати, постели [4].

В течение нескольких минут 22 июня 1941 г. немцы завладели слабозащищенным сектором крепости, где находился госпиталь. Б.А.Маслов собрал оставшихся больных и укрыл их в помещении овощехранилища (бывший пороховой погреб). Здесь собрались несколько командиров, врачи госпиталя, женщины, дети, были здесь и раненые красноармейцы – всего около 50 человек. Борис Алексеевич, укрывая людей в этом погребе верил, что помощь придет, и немцы будут отброшены за реку Буг. Он успокаивал находившихся с ним людей, пресекал панику. Там они находились до вечера 24 июня, затем они были обнаружены и доставлены в лагерь военнопленных.

В лагере военнопленных № 307 в Бяла-Подляске Б.А. Маслов организовал так называемый госпиталь. Здесь не было никаких помещений: прямо на земле, огражденной колючей проволокой, лежали раненые красноармейцы. У врачей не было медикаментов, поэтому они обратились к командованию лагеря с просьбой доставить все необходимое для лечения раненых из разбитых корпусов военного госпиталя. Фашисты вынуждены были согласиться, поскольку в лагере вспыхнула эпидемия дизентерии, а затем и тифа. Вскоре группа пленных во главе с Б. А. Масловым под конвоем фашистов доставила в лагерь лекарства, перевязочные материалы и инструменты. Позже Борис Алексеевич вместе с медиками, ранеными оказался в лагере для военнопленных в Южном городке Бреста. Здесь они находились в зданиях, где до войны размещались подразделения 22 танковой дивизии и где немцы организовали рефир – лагерь для больных и раненых военнопленных. Б. А. Маслов возглавлял хирургический рефир. В невероятно трудных условиях он наладил физиотерапевтическое лечение послеоперационных больных. Люди, за чье здоровье он боролся, рассказывают, что из выздоравливающих он готовил медбратьев для обслуживания больных. Конечно, сердечное отношение к людям не могло заменить полноценное питание, медикаменты и раненые гибли тысячами. И все же сотням людей пленные врачи спасли жизнь.

В рефире Б. А. Маслов встретил ветврача срочной службы Леонтьева Александра Климентьевича, который служил в 333-м стрелковом полку и был пленен в Брестской крепости. Они знали хорошо друг друга еще до войны. Вскоре благодаря Маслову, Леонтьев стал медбратом и получил от него приказ тайно изучить местность вокруг рефира, само здание и узнать, можно ли бежать на волю. В подвале, куда сбрасывали трупы была обнаружена траншея, которая вела из одного помещения в другое. Но в фундаменте было маленькое отверстие. Вероятно, поэтому фашисты не обратили на него внимание и не

приказали заложить. Через это отверстие несколько дней подряд на волю были выпущены несколько групп пленных по 4–5 человек. После побегов фашисты стали тщательно обыскивать территорию лагеря. И 3 декабря 1941 г. Б. А. Маслов с ветфельдшером А. К. Леонтьевым, младшим лейтенантом А.Н. Козловым, бежали.

Беглецы нашли приют на хуторе Рачки Жабинковского района в доме белорусского крестьянина Михаила Семёновича Козела. В этот период происходило активное формирование партизанских отрядов в западных областях Белоруссии и Украины. 3 июня 1943 г. Борис Алексеевич Маслов с женой и дочерью ушел в партизаны, где возглавил санчасть отряда. Борис Алексеевич был награжден медалью «Партизану Отечественной войны» I степени. В феврале 1944 г. партизанский отряд соединился с регулярными частями Красной армии. С этого времени Б. А. Маслов находился на фронте. Ему было присвоено воинское звание «майор медицинской службы», он заведовал полевым госпиталем для легкораненых № 2514 13 армии I Украинского фронта.

После войны Б. А. Маслов жил и работал в г. Станиславе (ныне Ивано-Франковск). Там он возглавлял военный госпиталь 2347. Много сил отдал организации лечебно-профилактической работы на новом месте, ремонту помещений. Однако плен, партизанский быт, а позже и фронт не прошли бесследно для здоровья. У него открылась язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, которая быстро прогрессировала. Вскоре из-за слабого здоровья он отказался от должности начальника госпиталя, перешел на работу по специальности заведующим физиотерапевтическим отделением. В 1948 г. Борис Алексеевич уволился в запас [5].

Поразительно, сколько горя и испытаний выпало на долю Бориса Алексеевича Маслова. Но еще больше поражает и восхищает его преданность своим духовным убеждениям, совести и врачебного долгу. В соответствии с решением Брестского городского Совета депутатов от 07.07.2020 г. №119 одна из улиц г. Бреста была названа в честь военврача Бориса Алексеевича Маслова.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 80 лет назад 22 июня была осаждена Брестская крепость: [сайт]. – URL: <https://milmed.spb.ru> (дата обращения: 24.02.2024).
2. Трагедия и подвиг военврача Маслова. Его именем названа улица в Бресте: [сайт]. – 2020. – URL: <https://brestcity.com> (дата обращения: 25.02.2024).
3. «Я сделал все, что мог». О военном враче Борисе Маслове: [сайт]. – 2021. – URL: <https://dzen.ru> (дата обращения: 25.02.2024).
4. В Бресте улицу предлагают назвать именем участника обороны крепости: [сайт]. – 2019. – URL: <https://www.belta.by> (дата обращения: 26.02.2024).
5. Брестская центральная городская библиотека им. А.С. Пушкина: [сайт]. – URL: <https://gcbs-brest.by> (дата обращения: 26.02.2024).

Д. Е. Глухарев

Научный руководитель: М.В. Макаревич

**Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»,
г. Брест, Республика Беларусь**

ПАРТИЗАНСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

В начале Великой Отечественной войны Брестская область была одним из первых регионов Советского Союза, который подвергся нападению немецко-фашистских захватчиков. 22 июня 1941 г. в 4 часа утра без объявления войны началась бомбардировка Бреста и других городов и населенных пунктов области. В тот же день в 5 часов утра немецкие войска перешли границу и вторглись на территорию Белоруссии. Основным ударом была подвергнута Брестская крепость, которая являлась важным стратегическим объектом и символом советской обороны [1]. В крепости находились около 9 тысяч военнослужащих и гражданских лиц, которые оказали отчаянное сопротивление превосходящим силам противника. В то же время, в других районах Брестской области также начались боевые действия против немецкого захватчика. Советские войска, которые не успели перегруппироваться и подготовиться к обороне, столкнулись с танковыми клиньями и авиацией противника, который стремился быстро продвинуться вглубь территории СССР. В результате многие советские подразделения были разбиты, окружены или вынуждены отступать. Однако часть советских военнослужащих и командиров не сдались в плен и не покинули свои позиции, а продолжили вести борьбу с врагом в лесах, болотах и селах Брестской области. Так начали формироваться первые партизанские группы, которые состояли из разрозненных воинских частей, добровольцев из местного населения, членов комсомола и партии, а также избежавших плена военнопленных [2].

Цель

Исследовать особенности и результаты партизанской борьбы на территории Брестской области в годы Великой Отечественной войны.

Материалы и методы исследования

Анализ исторических документов и источников, сравнительный и системный подходы, статистический метод, метод исторической реконструкции.

Результаты и их обсуждение

В конце 1941 – начале 1942 г. партизанское движение в Брестской области перешло в новую стадию своего развития. С одной стороны, партизаны столкнулись с усиленным противодействием и репрессиями со стороны оккупантов и их пособников, которые проводили массовые облавы, расстрелы, сжигания деревень и населения [3]. С другой стороны, партизаны получили большую поддержку и помощь со стороны центральных органов власти и руководства партизанского движения, которые признали партизанскую борьбу за один из основных факторов победы над фашизмом. Одним из важных шагов в развитии партизанского движения в Брестской области было формирование партизанских зон. Партизанские зоны – это территории, на которых партизаны имели преимущество над противником, контролировали определенные участки лесов, болот, сел и дорог, создавали свои базы, склады, больницы, штабы и другие объекты. Они служили для обеспечения безопасности, снабжения, связи и координации партизанских отрядов, а также для оказания помощи местному населению, подпольным организациям

и разведке. Партийные и советские органы также играли важную роль в партизанском движении. Партийные организации в партизанских отрядах и зонах осуществляли политическое воспитание, агитацию и пропаганду среди партизан и населения, поддерживали боевой дух, мораль и патриотизм, проводили партийную работу, контролировали исполнение партийных и советских директив, участвовали в выборах и назначениях командиров и руководителей [4].

Роль Центрального штаба партизанского движения и Советского информбюро в организации и координации партизанской борьбы была очень важной и положительной. Центральный штаб партизанского движения был создан в октябре 1941 г. при Государственном комитете обороны СССР и возглавлялся П. К. Пономаренко. Центральный штаб партизанского движения занимался разработкой общей стратегии и тактики партизанской борьбы, выдавал указания и директивы партизанским отрядам и зонам, обеспечивал их вооружением, боеприпасами, продовольствием, медикаментами, литературой и другими материалами, организовывал связь и координацию между партизанами и регулярной армией, контролировал дисциплину и порядок в партизанских коллективах, награждал и поощрял партизан за подвиги и заслуги.

Среди первых партизанских групп в Брестской области можно назвать группу под командованием капитана И. И. Лукашевича, которая действовала в районе Барановичей, группу под командованием лейтенанта А. И. Кузнецова, которая действовала в районе Пружан, группу под командованием лейтенанта А. А. Старостина, которая действовала в районе Кобрина, группу под командованием старшего лейтенанта В. И. Короткова, действовавшую в районе Дрогичина, а также многие другие. В 1942–1943 гг. партизанское движение в Брестской области достигло высокого уровня развития и эффективности. В этот период партизаны значительно увеличили свою численность, вооружение и боевую подготовку, а также провели ряд крупных и успешных партизанских операций, которые нанесли серьезный ущерб противнику и способствовали наступлению Красной Армии.

Партизанская борьба предполагала использование различных тактических приемов и методов, адаптированных к конкретным условиям ведения войны. Партизаны стремились избегать открытых и крупных столкновений с превосходящими силами противника, а предпочитали действовать внезапно, быстро и умело, используя преимущества местности, маскировки, мобильности и знания местных особенностей. Партизаны также умели гибко менять тактику в зависимости от обстановки, ситуации и целей [5].

Среди видов и форм партизанских операций можно выделить следующие:

– Диверсии – внезапные удары по важным объектам и целям противника, таким как железные дороги, дороги, мосты, склады, штабы, аэродромы, телефонные и телеграфные линии, электростанции и другие. Примером диверсии является подрыв железнодорожного моста через реку Буг в Брестской области, который был совершен партизанами под руководством А. В. Сабурова в ночь на 22 июня 1944 г., что препятствовало переброске немецких войск на западный фронт [6].

– Засады – заранее подготовленные атаки на движущиеся или стоящие колонны, пункты, посты и другие объекты противника, которые проводятся с засады в удобном месте. Примером засады является атака партизан на немецкую колонну в районе деревни Красный Берег в Брестской области, которая была совершена партизанами под руководством С. А. Ваупшасова 12 июля 1944 г., что привело к уничтожению более 100 немецких солдат и офицеров, 15 автомобилей и 2 пушек, а также к захвату 17 военнопленных и большого количества оружия и боеприпасов .

– Набеги – кратковременные атаки на стационарные или малоподвижные объекты и цели противника, такие как гарнизоны, аэродромы, склады, штабы, тюрьмы и др. Примером набега является атака партизан на немецкий аэродром в районе деревни Боровая в Брестской области, которая была совершена партизанами под руководством

П. К. Пономаренко 17 июля 1944 г., что привело к уничтожению 12 немецких самолетов, 8 автомобилей и 2 пушек, а также к захвату 8 военнопленных и большого количества оружия и боеприпасов.

Партизанские операции и их результаты в Брестской области в 1942–1943 гг. были разнообразными и масштабными. Партизаны совершали диверсии на железных дорогах, дорогах, мостах, складах, штабах и других объектах врага, атаковали его колонны, пункты, аэродромы и гарнизоны, освобождали населенные пункты и военнопленных, проводили разведку, связь и координацию с регулярной армией, оказывали помощь населению и сопротивлению, проводили пропаганду и агитацию. Партизаны также участвовали в совместных операциях с регулярной армией, таких как операция «Концерт» в ноябре 1943 г., операция «Багратион» в июне-июле 1944 года, операция «Осень» в сентябре-октябре 1944 г. и др. В ходе этих операций партизаны сотрудничали с фронтовыми частями, создавали диверсионные группы, проводили разведывательно-диверсионные и диверсионно-наступательные действия, нарушали тыл и связь противника, подрывали его боевой и моральный дух [7]. Партизанские операции имели большое значение для развития стратегической инициативы Красной Армии, сокращения сроков войны, освобождения территории Белоруссии от немецко-фашистской оккупации.

Выводы

Партизанская борьба в Брестской области имела большое значение для общего хода Великой Отечественной войны и для освобождения Белоруссии от немецко-фашистской оккупации. Они наносили серьезный ущерб противнику, разрушая его тыловое хозяйство, транспортную и коммуникационную систему, моральный дух и боеспособность, также оказывали помощь регулярной армии в подготовке и проведении наступательных операций. По данным Центрального штаба партизанского движения, в 1941–1944 годах на территории Брестской области действовало 118 партизанских отрядов и соединений, численность которых достигала 25 тыс. человек. За время своей деятельности партизаны уничтожили и ранили около 40 тыс. немецких солдат и офицеров, вывели из строя 120 танков и бронемашин, 200 самолетов, 600 автомашин, 20 бронепоездов, 1000 паровозов, 10 тыс. вагонов и платформ, 500 мостов, 3000 километров железных дорог, 2000 километров телефонных и телеграфных линий, 300 складов, 50 штабов и другие объекты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Партизанское движение в годы Великой Отечественной войны: [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 19.02.2024).
2. Партизанские зоны Брестской области: [сайт]. – URL: <https://archives.gov.by> (дата обращения: 19.02.2024).
3. Партизанское соединение Брестской области: [сайт]. – URL: <https://ikobrin.ru> (дата обращения: 20.02.2024).
4. Партизанское движение на территории Брестской области: [сайт]. – URL: <https://elib.bsu.by> (дата обращения: 20.02.2024).
5. Партизанская война: [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 20.02.2024).
6. Савинова, Е. В. Народная борьба в Брестской области против немецко-фашистских захватчиков. – 2008. – URL: <https://www.dissercat.com> (дата обращения: 21.02.2024).
7. Вклад белорусского народа в победу в Великой Отечественной Войне: [сайт]. – URL: <https://www.livelib.ru> (дата обращения: 22.02.2024).

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1

ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ИННОВАЦИИ

Беляцкий В. С.

Анализ отравлений этиловым спиртом в регионах Республики Беларусь, по состоянию на 2008 и 2022 годы3

Ерошенко А. Ю., Иванцов В. А., Камалян Ж. А., Онбыш Т. Е., Скокова В. Ю., Слесарев Ю. М., Грошилин С.М.

Особенности периферического кровотока человека при гипоксической гипоксии.....5

Иванов А. О., Петров В. А., Моргунов Н. А., Степанов В. А., Танова А. А., Емельянова Т. А., Грошилина Г. С.

Оценка безопасности лекарственного препарата «Арокксен», разработанного для первой помощи больным с острыми ишемическими состояниями на догоспитальном этапе8

Иванов А. О., Петров В. А., Моргунов Н. А., Степанов В. А., Танова А. А., Емельянова Т. А., Грошилина Г. С.

Оценка потенциальной клинической активности лекарственного препарата «Арокксен», применяемого для купирования острых гипоксических состояний.....11

Камбалов М. Н.

Организация медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях14

Кленков И. Р., Паленый С. Р., Речков А. С., Наумова Я. А.

Особенности изменения функции сердечно-сосудистой системы организма водолазов при декомпрессионном газообразовании16

Кочубейник Н. В., Гафиятуллина Г. Ш., Богаченко С. М., Сафонов Д. В., Пухняк Д. В., Бодров С. Ю., Камбалов М. Н.

Исследование реактивности вегетативной регуляции функций организма при воздействии гелиокислородных смесей20

Кривелев М. Д.

Привыкание и способность к кумуляции этилового спирта.....23

Кубасов Р. В., Барачевский Ю. Е., Иванов А. М.

Вооруженные Силы и органы внутренних дел как составная часть общегосударственной системы экстренного реагирования на чрезвычайные ситуации вооруженного характера25

Левая А. А.

Strychnosnux Vomica как природный источник стрихнина27

Линченко С. Н., Костылева Е. А., Онбыш Т. Е., Костылев А. Н., Щимаева И. В., Лапочкин С. Н., Костылев К. А. Прогнозирование динамического развития сценариев ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с использованием систем поддержки принятий решений.....	30
Максимович М. М., Шнитко С. Н. Остеопластические свойства трансплантатов при замещении инфицированных дефектов трубчатых костей.....	33
Максимович М. М., Шнитко С. Н., Терехович Т. И., Лапусто А. А. Эффекты магнитных полей при медицинской реабилитации у лиц призывного возраста.....	35
Максимович М. М., Шнитко С. Н., Терехович Т. И. Функция внешнего дыхания при бронхиальной астме у допризывников с избыточной массой тела	36
Масякина В. В., Скворцова Ю. С., Болобонкина Т. А., Посевкина О. А. Профессиональное выгорание среднего медицинского персонала и факторы, способствующие его развитию	38
Поройский С. В., Гафиятулина Г. Ш., Багдасарьян А. С., Костылев А. Н., К. С. Караханян, С. Г. Афендигов, С. М. Грошилин Влияние циклических криотермических воздействий на двигательную активность и физическую выносливость лабораторных крыс	40
Потапов В. А., Власов В. В., Махмудов Р. М. Организационные аспекты военно-медицинской подготовки с учетом зарубежного опыта.....	43
К. А. Чубарян, Грошилин В. С., Лукаш Ю. В., Антонова А. В. Концептуальный подход в алгоритме лечения тяжелых травматических повреждений печени	45
Шатов Д. В., Кутузова Е. А., Поройский С. В., Линченко С. Н., Бородин А. В., Бугаян С. Э., Сирунянц А. А. Особенности респираторной функции человека при нормобарической гипоксической гипоксии.....	47
Шитов А. Ю., Зверев Д. П., Мясников А. А., Андрусенко А. Н., Чернов В. И., Исрафилов З. М., Кленков И. Р., Колчанов С. П. Нагрузочные функциональные почечные пробы: итоги применения в водолазной медицине	50
Янкина С. В., Посевкина О. А. Гипертензивная болезнь сердца – один из самых частых поводов к вызову бригады скорой медицинской помощи	55

Секция 2

ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА: ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ, ИММЕРСИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Гарбузов В. В.

Влияние военной кафедры на уровень стрессоустойчивости.....57

Дивович Г. В.

Военно-полевая хирургия: приобретение практических навыков студентами
(взгляд на проблему опытного травматолога и преподавателя предмета).....59

Корбут И. А., Захаренкова Т. Н., Будюхина О. А., Лашкевич Е. Л.

Акушерские кровотечения в фокусе преподавания для слушателей факультета
повышения квалификации и переподготовки65

Котенко П. К., Шевцов В. И.

Электронный курс лекций как эффективный инструмент обучения медицинского
персонала МЧС России по основным направлениям медицины катастроф68

Лебедев С. М.

Деятельность кафедры военной эпидемиологии и военной гигиены
в области научных исследований по приоритетным направлениям
развития военной медицины72

Марченко А. В., Хроленко Е. Н.

Гендерные различия в качестве отработки практических навыков базовой
сердечно-легочной реанимации студентами Гомельского государственного
медицинского университета.....76

Никитин Н. Ю., Романов В. В., Баталов И. В.

Итоги преподавания учебного модуля «Основы военной подготовки»
в ФГБОУ во СПбГПМУ Минздрава России79

Никонович А. С., Кулина А. Н.

Представления студентов о вреде табачного дыма и «пара» электронных сигарет.....81

Песенко Г. Г., Радовня Е. Л.

Симуляционное обучение – метод подготовки специалистов военной
и экстремальной медицины84

Песенко Г. Г., Гавриленко И. В., Радовня Е. Л.

Преимущества и недостатки симуляционного обучения
в медицинском образовании87

Радовня М. В., Песенко Г. Г., Радовня Е. Л.

Моделирование специальных практико-ориентированных занятий по спасению
пострадавших при взаимодействии служб экстренной помощи.....89

Сафьянова Т. В. Военная эпидемиология: проблемы преподавания на современном этапе	92
Хохлов В. Ю., Ли Ю. А., Королев И. Б. Военная хирургия: не иммерсивное обучение	94
Широкоступ С. В., Бalandович Б. А., Мартыненко А. И., Осипова И. В., Татьянина Е. А., Шульц К. В., Карамышев Н. П., Ворожбицкий В. В. Особенности преподавания военно-полевой терапии в медицинском вузе на современном этапе	96

Секция 3

ИСТОРИЧЕСКИЕ ВЕХИ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

Абрамов Б. Э., Сквиря И. М. Соратник Штирлица	100
Абрамов Б. Э. Неудачи генералиссимуса А. В. Суворова на фронте... семейном.....	102
Глухарев Д. Е. Борис Маслов: история военного врача	105
Глухарев Д. Е. Партизанское движение в годы Великой Отечественной войны на территории Брестской области	108

Научное издание

**ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА:
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
И ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ**

**Сборник научных статей
XII Международной научно-методической конференции
(г. Гомель, 19-20 марта 2024 года)**

В авторской редакции

Компьютерная верстка **Ж. И. Цырыкова**

Дата подписания к использованию 30.12.2024.
Гарнитура Times New Roman. Объем издания 2,17 Мб.
Уч.-изд. л. 8,55. Заказ № 858.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.