

Полученный после вычислений объем ОГМ для каждого среза суммируется, формируя общий объем опухоли в кубических миллиметрах (мм³) (рис. 2).

Обрабатывается срез: IMG-0006-00058.dcm
 Площадь одного пикселя: 0.221561314209 мм²
 Толщина слоя: 1.250000 мм
 Расстояние между срезами: 1.250000 мм
 Количество пикселей опухоли на срезе: 3157
 Площадь опухоли на срезе: 699.469068957813 мм²
 Общий объем опухоли: 63615.51539061637 мм³

Рисунок 2 – Алгоритм вычисления общего объема ОГМ

Заключение. Пошаговое выполнение этапов исследования позволило нам с использованием ИИ разработать компьютерную программу, обеспечивающую точное определение реальных размеров (объема) ОГМ, что важно для оценки радикальности их удаления.

Список литературы:

1. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект», 2019. [Roadmap for the development of «end-to-end» digital technology «Neurotechnologies and Artificial Intelligence», 2019 (In Russ.)].
2. Технологии искусственного интеллекта в клинической нейроонкологии / Данилов Г.В. [и соав.] // «Вопросы нейрохирургии» имени Н.Н. Бурденко. – 2022. – Т. 86, № 6. – С. 127-133. DOI: 10.17116/neiro202286061127.
3. Гусев, А.В. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении / А.В. Гусев, С.Л. Добридюк // Информационное общество. – 2017. – №4-5. – С. 78-93.

Лахадных А.С.¹, Ширко Д.И.²

МИКРОБНАЯ ОБСЕМЕННОСТЬ ВОЗДУХА И ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В СПАЛЬНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ КАЗАРМЫ

¹ГУ «23 санитарно-эпидемиологический центр Вооруженных Сил Республики Беларусь», г. Минск, Беларусь

²УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

Введение. Болезни органов дыхания являются основной причиной трудопотерь среди военнослужащих срочной службы всех родов войск и подразделений [1]. Одним из факторов, который этому способствует, является «скученность», обу-

словленная особенностями размещения в казарме и приводящая к высокой микробной обсемененности воздуха [2] и формированию хронического очага инфекции [3]. На основании этого санитарная оценка воздуха помещений по микробиологическим показателям позволит разработать целенаправленные противоэпидемические мероприятия по снижению заболеваемости БОД в воинских коллективах. Одним из санитарно-показательных микроорганизмов является золотистый стафилококк.

Цель исследования – изучение микробной обсемененности воздуха и объектов внешней среды в спальнях расположения казарм для военнослужащих срочной военной службы.

Объект исследования: пробы воздуха и смывы с объектов внешней среды (прикроватных тумбочек) в спальнях расположения казарм для военнослужащих срочной военной службы в 72 ОУЦ.

Материал и методы. Микробиологическое исследование воздуха спального помещения казармы проводили аспирационным методом при помощи автоматического устройства отбора проб биологических аэрозолей воздуха ПУ-1Б, с последующей инкубацией чашек Петри с питательными средами в термостате с оценкой через 48 часов [4]. Отбор проб с объектов внешней среды осуществлялся методом смывов стерильным тампоном, увлажненным пептонной водой, с последующим культивированием на агаре и учетом результатов через 72 часа [5].

Оценивались общее микробное число (ОМЧ) и количество санитарно-показательных микроорганизмов в 1 м³ воздуха, в том числе и золотистого стафилококка (достаточно устойчив и сохраняется неделями на объектах окружающей среды, в период формирования воинских коллективов часто регистрируются респираторные стафилококковые инфекции, здоровое носительство удается обнаружить у 70-80% обследованных военнослужащих первого месяца службы [4, 5].

Микробиологические исследования осуществлялись три раза в сутки: (перед подъемом, во время обеда, после отбоя) на протяжении недели в различные сезоны года (зима, весна, лето, осень).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2003-2010 и «STATISTICA» (Version 7 – Index, Stat. Soft Inc., USA). Соответствие количественных признаков закону нормального распределения проверяли при помощи критерия Шапиро-Уилка. Полученные данные имели распределение признака отличное от нор-

мального, на основании чего представлены в виде Me (25 %-75 %), где Me – медиана, (25 %-75 %) – 25 и 75 процентиля. Все статистические тесты проведены для двустороннего уровня значимости. Различия считали достоверными при $p < 0,05$ (вероятность выше 95%).

Результаты. При оценке ОМЧ в воздухе спального расположения казармы было установлено, что наибольшее содержание микроорганизмов наблюдается в вечернее время (табл. 1).

Наименьшее количество микроорганизмов регистрируется в дневное время (от 620 (540 – 660) КОЕ/м³ летом до 880 (600 – 1080) КОЕ/м³ зимой). В течение недели содержание микроорганизмов в воздухе спальных расположений постепенно

нарастает, достигая максимальных значений в день перед проведением генеральной уборки (в пятницу) и составляет от 980 (620 – 1080) КОЕ/м³ днем до 8980 (7120 – 9720) КОЕ/м³ вечером (табл. 2).

Аналогичная тенденция отмечалась при изучении контаминации воздуха золотистым стафилококком (табл. 3, 4).

Обсемененность поверхностей внешней среды вне зависимости от сезона имеет наименьшие значения в вечернее время, увеличиваясь с течением времени и к утру достигая своих максимальных значений (табл. 5).

Это связано с тем, что вечернее время военнослужащие возвращаются в казарменное расположение и их перемещение приводит к поднятию пыле-

Таблица 1. Значения ОМЧ в спальном расположении казармы по времени суток и сезонам года

Время суток	Значения ОМЧ, КОЕ/м ³			
	Зима	Весна	Лето	Осень
Утро (5 ч 30 мин)	5540 (1860 – 7720)	4880 (1300 – 6720)	3360 (940 – 6080)	3580 (1520 – 6900)
День (14 ч 00 мин)	1020 (760 – 1120)	720 (560 – 980)	620 (540 – 660)	660 (560 – 980)
Вечер (22 ч 30 мин)	8120 (5180 – 9680)	7420 (4760 – 9080)	6640 (4200 – 7300)	6820 (4680 – 8980)

Таблица 2. Значения ОМЧ в спальном расположении казармы по времени суток и дням недели

Дни недели	Значение ОМЧ, КОЕ/м ³		
	Утро	День	Вечер
Понедельник	3200 (2330 – 4120)	660 (600 – 960)	6720 (5800 – 8520)
Вторник	4120 (2920 – 6160)	700 (600 – 920)	6720 (6160 – 8320)
Среда	4840 (3200 – 6360)	860 (600 – 1080)	7800 (6360 – 8760)
Четверг	6620 (4440 – 7720)	940 (640 – 1080)	8760 (7120 – 9200)
Пятница	6620 (5800 – 7720)	980 (620 – 1080)	8980 (7120 – 9720)
Суббота	1520 (920 – 1920)	560 (520 – 800)	4760 (4120 – 5440)
Воскресенье	2410 (1240 – 3360)	600 (520 – 840)	6120 (5280 – 7120)

Таблица 3. Показатели (золотистый стафилококк) в воздухе казармы по времени суток и сезонам года

Время суток	Количество золотистого стафилококка, КОЕ/м ³			
	Зима	Весна	Лето	Осень
Утро (5 ч 30 мин)	85,5 (29 – 123)	76 (19 – 105)	53 (14 – 95)	58,50 (22 – 109)
День (14 ч 00 мин)	11,5 (8 – 15)	9,5 (6 – 14)	9 (7 – 11)	9 (8 – 14)
Вечер (22 ч 30 мин)	284,5 (183 – 260)	266 (170 - 340)	241 (149 – 274)	238 (168 – 340)

Таблица 4. Показатели (золотистый стафилококк) в воздухе спального расположения по времени суток и дням недели

Дни недели	Значение ОМЧ, КОЕ/м ³		
	Утро	День	Вечер
Понедельник	51 (35 – 65)	9 (8 – 11)	241 (208 – 291)
Вторник	67,5 (45 – 95)	9,5 (8 – 12)	241 (221 – 291)
Среда	74,5 (51 – 109)	11,5 (9 – 15)	278 (235 – 320)
Четверг	105 (69 – 123)	12,5 (10 – 15)	320 (253 – 320)
Пятница	105 (91 – 123)	13 (10 – 15)	340 (265 – 360)
Суббота	22,5 (14 – 31)	7 (6 – 8)	168 (145 – 193)
Воскресенье	38 (18 – 55)	8,5 (7 – 9)	219 (183 – 253)

Таблица 5. Обсемененность объектов внешней среды спального расположения казармы

Время суток	Значения ОМЧ, КОЕ/м ²			
	Зима	Весна	Лето	Осень
Утро (5 ч 30 мин)	1394,56 (1141,26-1667,25)	1174,55 (936,80-1317,55)	1129,05 (900,70-1218,1)	1095,90 (969,15-1313,00)
День (14 ч 00 мин)	1167,4 (1023,75-1318,2)	1096,45 (901-1512,84)	948,41 (891,5-1014,29)	1005,12 (896-15,12,91)
Вечер (22 ч 30 мин)	898 (785,7-1014)	903,5 (736-1013,5)	868,5 (713-937)	843 (745-1010)

вых частиц с поверхностей в воздух. После отбоя в ночное время происходит их обратное оседание.

С подъемом во время утренних процедур и сборов происходит повторное поднятие пылевых частиц с поверхностей и пола, после убытия – обратный процесс.

Текущая уборка проходит недостаточно качественно и не в полном объеме, о чем свидетельствуют результаты обсемененности объектов внешней среды спального расположения казармы в дневные часы. Этому способствует то, что очередные уборщики, которые моют пол и протирают пыль, от занятий не освобождаются, уборка проводится во время зарядки, когда пылевые частицы еще не успевают осесть на поверхности, что снижает ее эффективность.

Заключение:

1. Наибольшая контаминация воздуха в спальном расположении казармы приходится на вечернее время.

2. В зимний период контаминация воздуха значительно выше, чем в летний, что может быть вызвано более кратковременным и более редким проветриванием помещений.

3. Наименьший уровень обсемененности объектов внешней среды приходится на вечернее время, после чего нарастает в течение ночи, достигая максимума к утру.

4. Не смотря на проведение утренней уборки помещений, обсемененность объектов внешней среды остается достаточно высокой.

5. В течение недели микробная контаминация воздуха помещения и поверхностей с времени проведения «генеральной» уборки постепенно нарастает, достигая к концу недели примерно двукратной величины, указывая на недостаточную эффективность ежедневных уборок.

Список литературы:

1. Белов, А. Б. Актуальные вопросы эпидемиологии и иммунопрофилактики воздушно-капельных инфекций у населения и военнослужащих / А. Б. Белов, П. И. Огарков // Эпидемиология и вакци-

нопрофилактика – 2012. – № 1. – С. 4 – 11.

2. Изучение эффективности применения ультрафиолетовых бактерицидных установок (УФ-рециркуляторов) закрытого типа для обеззараживания воздушной среды / С. В. Костюченко, А. И. Васильев, А. А. Ткачев [и др.] // Гигиена и санитария. – 2021. – Т.100. – № 11. – С. 1229–1235.

3. Гуревич, К. Г. Влияние внешних факторов на заболеваемость военнослужащих / К. Г. Гуревич, О. П. Каражелявсков // Вестник новых медицинских технологий – 2015. – Т. 22. – № 4. – С. 83-89.

4. Устройство автоматического отбора проб биологических аэрозолей воздуха ПУ-1Б: руководство по эксплуатации – 2013. – 22 с.

5. Козлов, А. В. Основы санитарной и пищевой микробиологии: учеб. пособие / А. В. Козлов, Д. В. Снегирев. – Москва: Плодородие, 2023. – 336 с.

**Левин О.М.¹, Степанов В.А.², Танова А.А.³,
Дергоусова Т.Г.², Скляр А.В.²**
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ
СМЕСЕЙ ГАЗОВ В КОРРЕКЦИИ
НЕПАТОЛОГИЧЕСКИХ НЕВРОТИЧЕСКИХ
ПРОЯВЛЕНИЙ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ**
¹ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр высоких медицинских
технологий - Центральный военный клинический
госпиталь имени А.А. Вишневецкого»
Минобороны России, г. Красногорск, Московская
обл., Россия
²ФГБОУ ВО «Ростовский государственный
медицинский университет» Минздрава России,
г. Ростов-на-Дону, Россия
³ООО «НИИ Геропро», г. Санкт-Петербург,
Россия

Введение. В структуре ранних посттравматических психоневрологических пограничных состояний военнослужащих и других специалистов опасных профессий (ОП) одно из первых мест (от 30 до 50%) занимают так называемые «непатологические невротические проявления» (НПНП) [1,