

ОЦЕНКА ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММ ПРОФИЛАКТИКИ И ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В СТАЦИОНАРАХ АРМЕНИИ НА ФОНЕ ПАНДЕМИИ COVID-19



Г.О. Палозян, Ш.М. Аветисян, Р.А. Абовян, Г.Г. Мелик-Андреасян, А.В. Ванян

ГНКО Национальный центр по контролю и профилактике заболеваний МЗ РА, Ереван, Армения

Резюме. Цель исследования: определить текущее состояние реализации в стационарах Армении ключевых аспектов профилактики инфекций и инфекционного контроля (ПИИК), определенных основными компонентами ВОЗ, с использованием инструмента опросника IPCAF (Infection Prevention and Control Assessment Framework). *Материалы и методы.* В исследование были включены все 113 стационаров страны. Все респонденты заполнили вопросник IPCAF, состоящий из 8 разделов (каждый оценивался максимально до 100 баллов), посвященных различным аспектам ПИИК. В зависимости от суммарной итоговой оценки программы ПИИК были разделены на следующие категории: продвинутая (601–800 баллов), средняя (401–600 баллов), базовая (201–400 баллов) и неадекватная (0–200 баллов). В ходе исследования был проведен описательный анализ общей оценки IPCAF, а также оценок соответствующих основных компонентов и некоторых отдельных вопросов, представляющих особый интерес. *Результаты.* Суммарная средняя оценка по всем компонентам IPCAF для всех стационаров Армении в 2021 г. составляет $578,0 \pm 7,9$ баллов, что на данный момент расценивается как «промежуточный» уровень. При этом 47 (41,6%) стационаров были отнесены к продвинутой, 63 (55,7%) — к средней и 3 (2,7%) — к базовой категории. Анализ по основным компонентам (СС, Core component) ПИИК выявил, что максимальные средние оценки были получены по компонентам СС2 (Руководство по ПИИК) — 80,8 баллов, СС8 (Создание безопасной среды в медицинских помещениях, а также материалы и оборудование для ПИИК) — 75,5 баллов и СС7 (Рабочая нагрузка, укомплектованность персоналом и количество койко-мест) — 75,2 балла. Наименьшие средние оценки были получены по ключевым компонентам: СС4 (Эпиднадзор за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи) — 54,7 баллов и СС3 (Образование и профессиональная подготовка по ПИИК) — 59,5 баллов. *Заключение.* Законодательные и практические изменения, осуществленные в реальной ситуации во время пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), внесли значительный вклад в улучшение оценок по многим ключевым компонентам программ ПИИК. Исследование показало, что IPCAF является полезным инструментом для оценки стандартов ПИИК и выявления недостатков, независимо от уровня экономического развития страны. На наш взгляд следует поощрять повторное применение IPCAF во всех медицинских учреждениях, что имеет важное значение для наблюдения за изменениями и тенденциями в ПИИК, а также разработки индивидуальных стратегий в развитии и совершенствовании ПИИК.

Ключевые слова: профилактика инфекций, инфекционный контроль, оценка, стационар, вопросник, COVID-19, IPCAF.

Адрес для переписки:

Палозян Геннадий Овсепович
0025, Армения, Ереван, ул. Мхитара Гераци, 12,
Национальный центр по контролю и профилактике заболеваний.
Тел.: +37412 80-80-83, 80-90-16 (служебн.); +374 94 22-56-10 (моб.).
E-mail: ncdc.palozyan@gmail.com

Contacts:

Gennady H. Palozyan
0025, Armenia, Yerevan, Mkhitar Heratsi str., 12,
National Center of Disease Control and Prevention.
Phone: +37412 80-80-83, 80-90-16 (office); +374 94 22-56-10 (mobile).
E-mail: ncdc.palozyan@gmail.com

Для цитирования:

Палозян Г.О., Аветисян Ш.М., Абовян Р.А., Мелик-Андреасян Г.Г., Ванян А.В. Оценка внедрения программ профилактики и инфекционного контроля в стационарах Армении на фоне пандемии COVID-19 // Инфекция и иммунитет. 2022. Т. 12, № 6. С. 1149–1155. doi: 10.15789/2220-7619-AIO-2044

Citation:

Palozyan G.H., Avetisyan Sh.M., Abovyan R.A., Melik-Andreasyan G.G., Vanyan A.V. Assessing implementation of prevention and infection control programs in armenian hospitals during the COVID-19 pandemic // Russian Journal of Infection and Immunity = Infektsiya i immunitet, 2022, vol. 12, no. 6, pp. 1149–1155. doi: 10.15789/2220-7619-AIO-2044

ASSESSING IMPLEMENTATION OF PREVENTION AND INFECTION CONTROL PROGRAMS IN ARMENIAN HOSPITALS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Palozyan G.H., Avetisyan Sh.M., Abovyan R.A., Melik-Andreasyan G.G., Vanyan A.V.

National Center of Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Armenia, Yerevan, Armenia

Abstract. Aim of the study was to assess the current state of implementing key aspects of infection prevention and control (IPC) in Armenian hospitals, defined by the main WHO components, using the survey tool IPCAF (Infection Prevention and Control Assessment Framework). *Materials and methods.* 113 hospitals were involved in the study. All participants filled out the IPCAF questionnaire, consisting of 8 sections (each rated up to 100 points) devoted to various IPC aspects. Depending on the total final score, IPC programs were divided into the following categories: advanced (601–800 points), intermediate (401–600 points), basic (201–400 points) and inadequate (0–200 points). The study conducted a descriptive analysis of the overall IPCAF score as well as score evaluation of the relevant core components and some selected questions of particular interest. *Results.* The 2021 total average score for all IPCAF components for all hospitals in Armenia is 578.0 ± 7.9 points, which is currently regarded as an “intermediate” level. At the same time, 47 (41.6%) hospitals were assigned to the advanced category, 63 (55.7%) — to the average category and 3 (2.7%) — to the basic category. Analysis of the main IPC components (CC, Core component) revealed that the maximum average scores were obtained for the components CC2 (IPC Guidelines) — 80.8 points, CC8 (Creating a safe environment in medical premises, as well as materials and equipment for IPC) — 75.5 points and CC7 (Workload, staffing and number of beds) — 75.2 points. The lowest average scores were obtained for the key components: CC4 (Surveillance for healthcare-associated infections) with 54.7 points and CC3 (IPC education and training) with 59.5 points. *Conclusion.* Legislative and practical changes implemented in the real world during the novel coronavirus infection (COVID-19) pandemic have significantly contributed to improved scores for many key components of IPC programs. The study found that the IPCAF is a useful tool for assessing IPC standards and identifying gaps, regardless of a country economic development level. In our opinion, the re-use of IPCAF in all medical institutions should be encouraged, which is important for monitoring changes and trends in IPC, as well as proposing individual strategies in the development and improvement of IPC.

Key words: infection prevention, infection control, evaluation, hospital, questionnaire, COVID-19, IPCAF.

Введение

Неадекватная практика профилактики и инфекционного контроля (ПИИК) в медицинских учреждениях является основной причиной роста показателей устойчивости к противомикробным препаратам (УПП) и инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) [8, 9, 14]. Это обуславливает важность данной проблемы для общественного здравоохранения во всем мире [15]. Тем не менее значительная часть ИСМП поддается профилактике, а также появляется все больше доказательств, помогающих повысить осведомленность о глобальном бремени вреда, причиняемого этими инфекциями [7, 16], включая стратегии по сокращению их распространения [17].

В качестве одного из своих ключевых документов по усилению аспектов ПИИК ВОЗ выпустила «Руководство по основным компонентам программ профилактики и контроля инфекций» [19], предлагающее странам, а также отдельным учреждениям здравоохранения рекомендации по созданию и укреплению деятельности в сфере ПИИК. На уровне учреждения ВОЗ различает восемь основных компонентов (core component — CC), которые касаются различных аспектов ПИИК. Это:

- программы профилактики инфекций и инфекционного контроля (CC1);

- руководство по профилактике инфекций и инфекционному контролю на национальном уровне и уровне учреждений здравоохранения (CC2);

- образование и профессиональная подготовка по профилактике инфекций и инфекционному контролю (CC3);

- эпиднадзор за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (CC4);

- мультимодальные стратегии для осуществления мероприятий по профилактике инфекций и инфекционному контролю (CC5);

- мониторинг/проверка практической деятельности в области ПИИК, а также обратная связь и контроль (CC6);

- рабочая нагрузка, укомплектованность персоналом и количество койко-мест на уровне учреждения (CC7);

- создание безопасной среды в медицинских помещениях, а также материалы и оборудование для ПИИК на уровне учреждения (CC8).

Реализация ключевых аспектов ПИИК сильно различается не только между странами с разным уровнем доходов, но и внутри самих стран [11, 12, 13, 18], что особенно проявляется при оценке, проводимой на уровне отдельных учреждений. В качестве дополнительного инструмента для оценки, анализа и улучшения деятельности по ПИИК в каждом конкретном случае, ВОЗ недавно разработала и предоставила медицинским учреждениям документ в форме

вопросника «Механизм оценки профилактики и контроля инфекций» (IPCAF) [20], с помощью которого каждое учреждение, отвечая на вопросы, касающиеся ПИИК, самостоятельно может определить сильные и слабые стороны.

Различные исследования, проведенные в Армении, показали, что передача ИСМП, а также внедрение ПИИК представляют собой серьезную проблему [4].

В 2019 г. во всех стационарах Армении была проведена первая пилотная оценка внедрения ПИИК, которая выявила проблемы со внедрением практически всех основных компонентов программ ПИИК [3]. Национальная команда по ПИИК провела большую работу по совершенствованию нормативно-правовой базы, а также оказала методическую помощь учреждениям здравоохранения различного уровня по активному внедрению руководств и нормативно-правовых актов, касающихся различных аспектов ПИИК. Коронавирусная пандемия внесла свои коррективы во всем мире и потребовала усиления внимания к данным программам. В связи с этим целью нашей работы было описать текущее состояние реализации в стационарах Армении ключевых аспектов ПИИК, определенных основными компонентами ВОЗ, с использованием инструмента опросника IPCAF.

Материалы и методы

В ГНО «Национальный центр по контролю и профилактике заболеваний» МЗ РА IPCAF-опросник был переведен на армянский язык и разослан во все 113 стационаров Армении. Результаты опроса были занесены в электронную базу данных в MS Excel.

Каждый возможный ответ на вопрос был оценен в баллах. Следуя концепции восьми основных компонентов ПИИК, IPCAF был разделен на восемь разделов. Для каждого основного компонента баллы по отдельным вопросам были суммированы. Максимальная оценка за каждый основной компонент составляет 100 баллов. Окончательная оценка IPCAF была рассчитана путем сложения оценок всех восьми основных компонентов (то есть максимально возможное общее количество баллов составляло 800). В зависимости от итоговой оценки стационары были сгруппированы в четыре разные категории IPC:

- 0–200 баллов: неадекватная;
- 201–400 баллов: основная (базовая);
- 401–600 баллов: средняя;
- 601–800 баллов: продвинутая.

Был проведен описательный анализ общей оценки IPCAF, а также оценок соответствующих основных компонентов и некоторых отдельных вопросов, представляющих особый интерес.

Статистический анализ данных проведен с использованием программного пакета MS Excel.

Результаты

Распределение стационаров Армении в зависимости от набранной суммарной оценки по всем основным компонентам ПИИК, представленное на рис. 1, показало, что почти все стационары Армении имеют среднепродвинутый уровень ПИИК.

Анализ по основным компонентам ПИИК выявил следующие особенности (рис. 2).

Ключевой компонент 1

Средняя оценка по ключевому компоненту 1 для всех стационаров Армении составляет 68,6 баллов (рис. 2).

Вследствие принятых во время пандемии COVID-19 законодательных мер все стационары Армении в 2021 г. имели программы ПИИК. Тем не менее с национальной командой, ответственной за ПИИК, сотрудничали лишь 92 стационара. Одной из ключевых причин данного факта послужило отсутствие в стационарах достаточного количества специалистов, прошедших обучение и переподготовку в области ПИИК. Такие специалисты работают лишь в 39 стационарах. Созданный при стационарах совет по ПИИК, включающий всех рекомендованных Приказом МЗ РА № 2117-А от 04.06.2021 г. [1] специалистов (представители администрации, зав. отделениями, старшие медсестры и другие) имеется только в 82 стационарах.

Лишь 68 стационаров в своих ПИИК, кроме основных целей, указали также показатели, измеряемые в числах. Сформулированный для ПИИК бюджет имеют лишь 74 стационара.

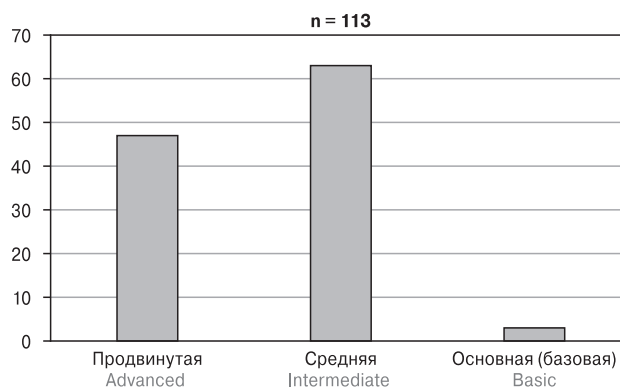


Рисунок 1. Распределение стационаров Армении в зависимости от суммарной оценки ПИИК в 2021 г.

Figure 1. 2021 Distribution of Armenian hospitals based on total IPCAF score

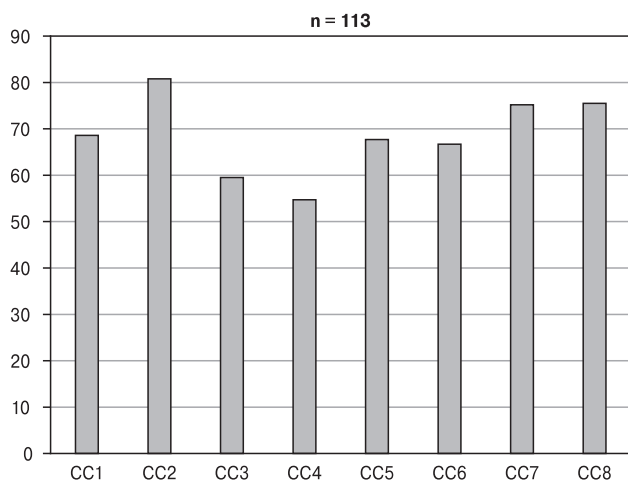


Рисунок 2. Средние значения оценок по основным компонентам ПИИК в стационарах Армении в 2021 г.

Figure 2. 2021 Average scores for IPCAF core components in Armenian hospitals

Одной из главных проблем ключевого компонента 1 для большинства стационаров Армении остается отсутствие у них собственной бактериологической лаборатории. При этом из 39 стационаров, имеющих таковую, только 35 доверяют результатам собственной лаборатории.

Ключевой компонент 2

Средняя оценка для всех стационаров Армении по ключевому компоненту 2 является максимальной среди всех ключевых компонентов ПИИК и составляет 80,8 баллов (рис. 2).

Только 79 стационаров имеют группу специалистов в области ПИИК, ответственную за разработку или адаптацию различных методических документов. При этом, если методические указания по дезинфекции и стерилизации, по гигиене рук использовали почти все учреждения, то число стационаров, внедривших другие методические рекомендации, в частности касающихся нозокомиальных пневмоний (56 стационаров), профилактики распространения полирезистентных штаммов бактерий (59 стационаров), рационального применения антибиотиков (69 стационаров), было ниже.

Следует также отметить, что все новые методические указания и руководства в сфере ПИИК, разработанные национальной командой и утвержденные Приказами МЗ РА, в обязательном порядке доводятся до сведения персонала всех стационаров, независимо от их правовой формы и ведомственного подчинения.

Ключевой компонент 3

Средняя оценка по ключевому компоненту 3 для всех стационаров Армении составляет 59,5 баллов (рис. 2).

Достаточное количество специалистов, способных и осуществляющих переподготовку сотрудников своих же стационаров в области ПИИК, имеют лишь 94 стационара. Причем только 66 стационаров делают это на регулярной основе для всего персонала, в то время как остальные стационары основное внимание уделяют лишь новым и недавно принятым на работу сотрудникам.

Основными способами обучения персонала являются письменная информация и устные сообщения. Интерактивное обучение на рабочих местах практикуется лишь в 23 стационарах.

Периодическая оценка эффективности учебных программ осуществляется только в 74 стационарах, в остальных же это проводится нерегулярно.

Большинство стационаров при заполнении вопросника обратили внимание на очень низкий уровень освещения вопросов ПИИК во время повышения квалификации и клинической практики специалистов различного профиля. Мало уделяется внимания также просвещению самих пациентов и лиц, осуществляющих за ними уход. Данная практика применяется лишь в 25 стационарах.

Ключевой компонент 4

Средняя оценка по ключевому компоненту 4 для всех стационаров Армении составляет 54,7 баллов и является самой низкой среди оценок для всех ключевых компонентов (рис. 2).

В соответствии с Приказом МЗ РА № 2117-А от 04.06.2021 г. [16], эпиднадзор является одним из ключевых компонентов программ ПИИК. В соответствии с вышеуказанным, в стационарах назначены ответственные лица. Однако соответствующую переподготовку (обучение) по вопросам эпидемиологии, эпиднадзора и ПИИК, прошли только 89 из них. Современные информационные технологии, применяемые при осуществлении эпиднадзора, используются в 54 стационарах.

Эпиднадзор по отдельным видам ИСМП осуществляется в 41–78 стационарах. Самый высокий уровень надзора (в 91 стационаре) проводится по вирусным гепатитам В и С, а также по ВИЧ/СПИД, что связано с повсеместным введением тестирования на данные инфекции при поступлении в стационар (особенно с целью хирургического лечения).

98 стационаров регулярно проверяют соответствие системы эпиднадзора в учреждении реальным потребностям. Однако достоверные определения для случаев (числители и знаменатели), которые соответствуют международным критериям, применяются лишь в 28 стационарах. Стандартизированные методы сбора данных применяются лишь в 37 стационарах.

Алгоритмы для периодической проверки качества данных имеются лишь в 46 стационарах.

63 стационара не имеют достаточной укомплектованности бактериологической лаборатории для верификации патогенов и определения антимикробной устойчивости.

Данные эпиднадзора используются для улучшения процесса ПИИК лишь в 62 стационарах. Данные антибактериальной устойчивости на регулярной основе анализируются только в 42 стационарах. Регулярная система контроля и обратной связи осуществляется лишь в 75 стационарах.

Ключевой компонент 5

Средняя оценка для всех стационаров Армении по ключевому компоненту 5 составляет 67,7 баллов (рис. 2).

Несмотря на то что практически во всех стационарах при самооценке было указано на применение комплексных стратегий для осуществления мероприятий по ПИИК, данные стратегии в полноценном объеме осуществляются не везде. Так, полный объем мероприятий по изменению системы осуществляется в 34, по обучению персонала — в 44, по мониторингу и обратной связи — в 56, по коммуникациям и напоминаниям — в 37, а по охране окружающей среды и по изменению культуры — лишь в 33 стационарах.

При осуществлении комплексных стратегий принимает участие команда из специалистов разного профиля лишь в 88 стационарах. Данная стратегия включает в себя применение контрольной анкеты в 45 стационарах.

Ключевой компонент 6

Средняя оценка для всех стационаров Армении по ключевому компоненту 6 составляет 66,7 баллов (рис. 2).

Лишь 64 стационара имеют обученный персонал, ответственный за мониторинг/аудит и систему обратной связи в сфере ПИИК. Они имеют план мониторинга с четко зафиксированными целями, задачами и мероприятиями. В остальных стационарах данный план осуществляется лишь частично. Особенно плохо обстоят дела в области мероприятий по профилактике распространения полирезистентных микроорганизмов. Самооценка гигиены рук в соответствии с инструментом ВОЗ осуществляется лишь в 45 стационарах.

Система обратной связи при аудите эффективности ПИИК в 24 стационарах вообще не осуществляется, лишь в 16–48 стационарах данная система осуществляется по отдельным аспектам. Результаты мониторинга регулярно доводятся до ответственных лиц в 80 стационарах.

Ключевой компонент 7

Средняя оценка для всех стационаров Армении по ключевому компоненту 7 составляет 75,2 балла (рис. 2).

Лишь в половине учреждений соотношение медперсонал/пациенты соответствовало рекомендациям ВОЗ. Почти во всех стационарах планировка палат соответствует международным стандартам, хоть и не во всех отделениях.

В 90% стационаров было отмечено, что поддерживается правило «1 пациент на 1 койку», при этом в 96% учреждений было указано, что койки практически никогда не устанавливаются вне палат. В 96,5% стационаров соблюдается минимальное расстояние между койками — не менее 1 м.

Ключевой компонент 8

Средняя оценка для всех стационаров Армении по ключевому компоненту 8 составляет 75,5 баллов (рис. 2).

85% стационаров имеют круглосуточное бесперебойное водоснабжение, а 13,3% — не менее 5 дней в неделю. В 94,7% стационаров количество санузлов соответствует требуемому соотношению к числу коек, но в 21 (18,6%) стационаре не все из них функционируют. Следует также отметить, что лишь в 78 (69%) стационарах санузлы обеспечены всеми необходимыми санитарными принадлежностями (дезинфекционные средства, вода, одноразовые салфетки).

В 56 стационарах имеются одноместные палаты, а в 46 — палаты, которые могут быть приспособлены для изоляции пациентов.

Несмотря на период пандемии, лишь в 79 стационарах ИСЗ для медперсонала доступны всегда и в достаточном количестве.

Правила обращения с медицинскими отходами, регламентированные Приказом МЗ РА № 03-Н от 04.03.2008 [17], соблюдаются в полной мере лишь в 81 стационаре.

В 76 стационарах имеется стерилизационное отделение, однако в 18 из них оно функционирует нерегулярно. При этом практически во всех стационарах отмечено постоянное обеспечение готовыми стерильными принадлежностями (хоть и в недостаточном количестве).

Обсуждение

Наше исследование позволило получить ценную информацию о состоянии внедрения ключевых компонентов ПИИК в стационарах Армении. Суммарная средняя оценка по всем компонентам IPCAF в 2021 г. составляет $578,0 \pm 7,9$ баллов, что на данный момент расценивается как «промежуточный» уровень. Тем не менее это на 34,4% превышает среднюю оценку по стране по состоянию до пандемии (2019 г.) [3].

В целом установлено что ИРС еще недостаточно адекватно рассматривается в некоторых учреждениях, а наличие в стационарах Армении программ ПИИК не имеет прямого отношения к хорошо функционирующей системе ПИИК на уровне данного учреждения. В частности, мы обнаружили явные различия между агрегированными баллами соответствующих разделов ИРСАФ.

В целом структуры и процессы ПИИК в Армении находятся пока еще на уровне выше среднего, особенно в отношении руководящих принципов ПИИК и некоторых аспектов эпиднадзора за ИСМП. Изменения, внедренные в реальную ситуацию во время пандемии коронавирусной инфекции, внесли значительный вклад в улучшение оценок по многим ключевым компонентам программ ПИИК. В частности, потенциалы для улучшения были замечены: в отношении мультимодальных стратегий для реализации вмешательств по ПИИК, обучения и подготовки по ПИИК, укомплектования штатов специалистами по ПИИК и других работников здравоохранения, а также привлечения соответствующих заинтересованных сторон. Сравнение с данными национальных исследований с использованием ИРСАФ, про-

веденных в соседних, а также в экономически развитых странах, выявило много общего. Общее внедрение структур и процессов ПИИК в Армении оказалось на несколько более высоком уровне, чем в соседней Грузии [10], но на более низком уровне, чем в Германии [6], хотя по некоторым показателям почти доходило до уровня Австрии [5]. Подобно опросам, проведенным в указанных странах, данные, собранные в стационарах Армении, показали, что ИРСАФ является полезным инструментом для оценки стандартов ПИИК и выявления недостатков, независимо от уровня экономического развития страны. На наш взгляд, следует поощрять повторное применение ИРСАФ во всех медицинских учреждениях, что имеет важное значение для наблюдения за изменениями и тенденциями в ПИИК, а также разработки индивидуальных стратегий в развитии и совершенствовании ПИИК.

Благодарности

Коллектив авторов выражает благодарность администрации и госпитальным эпидемиологам всех стационаров за отзывчивость и помощь в заполнении вопросника.

Список литературы/References

1. Об утверждении методического руководства «Основные компоненты профилактики инфекций и инфекционного контроля в медицинских учреждениях», типовой программы профилактики инфекций и инфекционного контроля в медицинских учреждениях, учреждениях здравоохранения первичного звена и стоматологических учреждениях»: Приказ МЗ РА № 2117-А от 04.06.2021 года. [On approval of the methodological guide “The main components of infection prevention and infection control in medical institutions», the model program of infection prevention and infection control in medical institutions, primary health care institutions, and dental institutions”]: Order of the Minister of Health of the Republic of Armenia No. 2117-A (04.06.2021)]
2. Об утверждении санитарных норм и правил № 2.1.3-3 «Гигиенические и противоэпидемические требования, предъявляемые к обращению медицинских отходов»: Приказ МЗ РА № 03-Н от 04.03.2008 года. [On approval of sanitary norms and rules № 2.1.3-3 “Hygienic and anti-epidemic requirements for the treatment of medical waste”]: Order of the Minister of Health of the Republic of Armenia No. 03-N (04.03.2008)]
3. Палозян Г.О. Оценка программ профилактики инфекций и инфекционного контроля в стационарах Армении в 2019 году с помощью международного инструмента ИРСАФ // Медицинская наука Армении. 2022. № 4. [Palozyan G. Evaluation of IPC programs in Armenian hospitals in 2019 with IPCAF tool. *Meditsinskaya nauka Armenii = Medical Science of Armenia*, 2022, no. 4. (In Russ.)]
4. Палозян Г.О., Аветисян Ш.М., Абовян Р.А., Мелик-Андреасян Г.Г., Ванян А.В. Оценка программ профилактики инфекций и инфекционного контроля в стационарах Армении в 2019–2021 гг. // Материалы V съезда эпидемиологов, медицинских микробиологов и паразитологов Армении (с международным участием). Ереван, 2022. С. 90–94. [Palozyan G., Avetisyan Sh., Abovyan R., Melik-Andreasyan G., Vanyan A. Evaluation of IPC programs in Armenian hospitals in 2019–2021. Materials of 5th Congress of epidemiologists, medical microbiologists and parasitologists of Armenia (with international participation). *Yerevan*, 2022, pp. 90–94.]
5. Aghdassi S.J.S., Grisold A., Wechsler-Fördös A., Hansen S., Bischoff P., Behnke M., Gastmeier P. Evaluating infection prevention and control programs in Austrian acute care hospitals using the WHO Infection Prevention and Control Assessment Framework. *Antimicrob. Resist. Infect. Control*, 2020, vol. 9, no. 1: 92. doi: 10.1186/s13756-020-00761-2
6. Aghdassi S.J.S., Hansen S., Bischoff P., Behnke M., Gastmeier P. A national survey on the implementation of key infection prevention and control structures in German hospitals: results from 736 hospitals conducting the WHO Infection Prevention and Control Assessment Framework (IPCAF). *Antimicrob. Resist. Infect. Control*, 2019, vol. 8: 73. doi: 10.1186/s13756-019-0532-4
7. Allegranzi B., Bagheri Nejad S., Combescure C., Graafmans W., Attar H., Donaldson L., Pittet D. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet*, 2011, vol. 377, no. 9761, pp. 228–241. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61458-4
8. Alp E., Damani N. Healthcare-associated infections in intensive care units: epidemiology and infection control in low-to-middle income countries. *J. Infect. Dev. Ctries*, 2015, vol. 9, no. 10, pp. 1040–1045. doi: 10.3855/jidc.6832

9. Cosgrove S.E. The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of hospital stay, and health care costs. *Clin. Infect. Dis.*, 2006, vol. 42 (suppl. 2), pp. S82–S89. doi: 10.1086/499406
10. Deryabina A., Lyman M., Yee D., Gelieshvilli M., Sanodze L., Madzgarashvili L., Weiss J., Kilpatrick C., Rabkin M., Skaggs B., Kolwaite A. Core components of infection prevention and control programs at the facility level in Georgia: key challenges and opportunities. *Antimicrob. Resist. Infect. Control*, 2021, vol. 10, no. 1: 39. doi: 10.1186/s13756-020-00879-3
11. Dickstein Y., Nir-Paz R., Pulcini C., Cookson B., Beović B., Tacconelli E., Nathwani D., Vatcheva-Dobrevska R., Rodríguez-Baño J., Hell M., Saenz H., Leibovici L., Paul M. Staffing for infectious diseases, clinical microbiology and infection control in hospitals in 2015: results of an ESCMID member survey. *Clin. Microbiol. Infect.*, 2016, vol. 22, no. 9, pp. 812.e9–812.e17. doi: 10.1016/j.cmi.2016.06.014
12. Hansen S., Schwab F., Gropmann A., Behnke M., Gastmeier P., Consortium P. Hygiene und Sicherheitskultur in deutschen Krankenhäusern. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz*, 2016, vol. 59, no. 7, pp. 908–915.
13. Hansen S., Zingg W., Ahmad R., Kyratsis Y., Behnke M., Schwab F., Pittet D., Gastmeier P.; PROHIBIT study group. Organization of infection control in European hospitals. *J. Hosp. Infect.*, 2015, vol. 91, no. 4, pp. 338–345. doi: 10.1016/j.jhin.2015.07.011
14. Laxminarayan R., Duse A., Wattal C., Zaidi A.K., Wertheim H.F., Sumpradit N., Vlieghe E., Hara G.L., Gould I.M., Goossens H., Greko C., So A.D., Bigdeli M., Tomson G., Woodhouse W., Ombaka E., Peralta A.Q., Qamar F.N., Mir F., Kariuki S., Bhutta Z.A., Coates A., Bergstrom R., Wright G.D., Brown E.D., Cars O. Antibiotic resistance—the need for global solutions. *Lancet Infect. Dis.*, 2013, vol. 13, no. 12, pp. 1057–1098. doi: 10.1016/S1473-3099(13)70318-9
15. Mehrad B., Clark N.M., Zhanel G.G., Lynch J.P. 3rd. Antimicrobial resistance in hospital-acquired gram-negative bacterial infections. *Chest*, 2015, vol. 147, no. 5, pp. 1413–1421. doi: 10.1378/chest.14-2171
16. Report on the endemic burden of healthcare-associated infection worldwide. Geneva: World Health Organization, 2011. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/am/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf (18.08.2021)
17. Shekelle P.G., Pronovost P.J., Wachter R.M., McDonald K.M., Schoelles K., Dy S.M., Shojania K., Reston J.T., Adams A.S., Angood P.B., Bates D.W., Bickman L., Carayon P., Donaldson L., Duan N., Farley D.O., Greenhalgh T., Haughom J.L., Lake E., Lilford R., Lohr K.N., Meyer G.S., Miller M.R., Neuhauser D.V., Ryan G., Saint S., Shortell S.M., Stevens D.P., Walshe K. The top patient safety strategies that can be encouraged for adoption now. *Ann. Intern. Med.*, 2013, vol. 158, no. 5, pt 2, pp. 365–368. doi: 10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00001
18. Struelens M.J., Wagner D., Bruce J., MacKenzie F.M., Cookson B.D., Voss A., van den Broek P.J., Gould I.M.; ARPAC Steering Group. Status of infection control policies and organisation in European hospitals, 2001: the ARPAC study. *Clin. Microbiol. Infect.*, 2006, vol. 12, no. 8, pp. 729–737. doi: 10.1111/j.1469-0691.2006.01462.x
19. WHO. Guidelines on Core components of Infection Prevention and control Programmes at the national and acute health care facility level. World Health Organization, 2016. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/251730/9789241549929-eng.pdf?sequence=1> (27.02.2019)
20. WHO. Infection Prevention and Control Assessment Framework. World Health Organization, 2018. URL: <https://www.who.int/infection-prevention/tools/core-components/IPCAF-facility.pdf> (27.02.2019)

Авторы:

Палозян Г.О., врач-эпидемиолог отдела эпидемиологии инфекционных и неинфекционных заболеваний ГНКО Национальный центр по контролю и профилактике заболеваний МЗ РА, Ереван, Армения;

Аветисян Ш.М., врач-эпидемиолог отдела эпидемиологии инфекционных и неинфекционных заболеваний ГНКО Национальный центр по контролю и профилактике заболеваний МЗ РА, Ереван, Армения;

Абовян Р.А., начальник отдела эпидемиологии инфекционных и неинфекционных заболеваний ГНКО Национальный центр по контролю и профилактике заболеваний МЗ РА, Ереван, Армения;

Мелик-Андреасян Г.Г., д.м.н., профессор, зам. директора по научной работе ГНКО Национальный центр по контролю и профилактике заболеваний МЗ РА, филиал «Референс-лабораторный центр», Ереван, Армения;

Ванян А.В., к.м.н., генеральный директор ГНКО Национальный центр по контролю и профилактике заболеваний МЗ РА, Ереван, Армения.

Authors:

Palozyan G.H., Epidemiologist, Department of Epidemiology of Communicable and Non-Communicable Diseases, National Center of Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Armenia, Yerevan, Armenia;

Avetisyan Sh.M., Epidemiologist, Department of Epidemiology of Communicable and Non-Communicable Diseases, National Center of Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Armenia, Yerevan, Armenia;

Abovyan R.A., Head of the Department of Epidemiology of Communicable and Non-Communicable Diseases, National Center of Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Armenia, Yerevan, Armenia;

Melik-Andreasyan G.G., PhD, MD (Medicine), Professor, Deputy-Director for Scientific Work, National Center of Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Armenia, “Referens Laborator Center” Branch, Yerevan, Armenia;

Vanyan A.V., PhD (Medicine), General Director, National Center of Disease Control and Prevention of the Ministry of Health of Armenia, Yerevan, Armenia.