

## НОВОЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЯХ ПЕРСОНАЛА СТАЦИОНАРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

В.М.Теплов<sup>1</sup>, С.С.Алексанин<sup>2</sup>, Е.А.Цебровская<sup>1</sup>, В.В.Коломойцев<sup>1</sup>, В.В.Бурыкина<sup>1</sup>,  
А.А.Лебедева<sup>1</sup>, В.А.Белаш<sup>1</sup>, С.Ф.Багненко<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова», Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М.Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** Цель исследования – определение профессиональных компетенций, востребованных у сотрудников скорой медицинской помощи (СМП) при оказании ими медицинской помощи в условиях стационарного отделения (отделение).

**Материалы и методы исследования.** Сравнивались обезличенные отчеты о проделанной работе 20 врачей специализированных подстанций СМП г.Санкт-Петербурга за 2015–2017 гг. с информацией о работе в режиме повседневной деятельности в 2017 г. 10 врачей в палате реанимации и интенсивной терапии (ПРИТ) стационарного отделения СМП Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова (Медицинский университет, Университет), хранящейся в медицинской информационной системе (МИС) qMS Университета. Оценивался объем инструментального обследования пациентов, которые обратились за медицинской помощью, получили её в необходимом объеме и в течение первых суток были выписаны в удовлетворительном состоянии. Сравнивались результаты выполнения врачом СМП самостоятельной ультразвуковой диагностики в режиме скрининга с использованием портативной аппаратуры с результатами работы консультанта-специалиста. Была проанализирована 701 медицинская карта стационарного больного из числа поступивших в Медицинский университет. Путем изучения 4573 медицинских карт определяли возможность и эффективность проведения силами среднего медицинского персонала самостоятельной первичной медицинской сортировки поступивших пациентов. Кроме того, с помощью программы FlexSim HealthCare – программа позволяет эффективно прогнозировать и моделировать изменение рабочих процессов внутри медицинских учреждений – осуществлялось компьютерное имитационное моделирование работы отделения в условиях автономной работы врача СМП.

Статистическое сравнение осуществлялось с помощью критерия Манна-Уитни, t-критерия Стьюдента для несвязанных величин и анализа четырехпольных таблиц с использованием критерия  $\chi^2$ -квadrat.

**Результаты исследования и их анализ.** Анализ результатов исследования показал:

- основополагающие принципы работы сотрудника стационарного отделения – мультидисциплинарность, многозадачность, автономность. Врач СМП, работающий в стационарных условиях, должен уметь самостоятельно ставить диагноз, лечить пациентов с различной патологией, одновременно курировать несколько больных;
- имея уровень практической и теоретической подготовки, указанный в профессиональном стандарте, врач СМП может эффективно оказывать реаниматологическую помощь в объеме I–II уровня, что особенно важно, учитывая краткие сроки нахождения пациентов в отделении;
- профессиональный стандарт врача СМП требует от него владения ультразвуковой диагностикой для выявления грубых патологических состояний и выполнения ряда манипуляций;
- средний медицинский персонал, работающий в стационарном отделении, должен уметь работать в условиях автономной деятельности. Медицинская сортировка, проводимая медицинскими сестрами – эффективна и позволяет выделять пациентов, нуждающихся в немедленном осмотре врачом СМП. Применение трехуровневого сортировочного алгоритма не противоречит основным принципам медицинской сортировки, используемым в мировой практике.

**Ключевые слова:** врачи, компьютерное имитационное моделирование, медицинская сортировка, медицинские сестры, профессиональные компетенции, скорая медицинская помощь, стационарное отделение, трехуровневый сортировочный алгоритм, УЗ-скрининг

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Теплов В.М., Алексанин С.С., Цебровская Е.А., Коломойцев В.В., Бурыкина В.В., Лебедева А.А., Белаш В.А., Багненко С.Ф. Новое в профессиональных компетенциях персонала стационарного отделения скорой медицинской помощи // Медицина катастроф. 2021. №2. С. 59-64. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-2-59-64>

## NEW PROFESSIONAL COMPETENCES OF INPATIENT EMERGENCY DEPARTMENT STAFF

V.M.Teplov<sup>1</sup>, S.S.Aleksanin<sup>2</sup>, E.A.Tsebrovskaya<sup>1</sup>, V.V.Kolomoitsev<sup>1</sup>, V.V.Burykina<sup>1</sup>, A.A.Lebedeva<sup>1</sup>, V.A.Belash<sup>1</sup>,  
S.F.Bagnenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint-Petersburg, Russian Federation

<sup>2</sup> Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine» The Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disaster, Russian Federation

**Abstract.** The purpose of the study is to determine the professional competencies that are in demand among emergency medical personnel when they provide medical care in an inpatient department.

**Materials and research methods.** We compared the impersonal reports on the work done by 20 doctors of specialized substations of the emergency medical service in St. Petersburg for 2015–2017 with the information about work in the mode of daily activities in 2017 of 10 doctors in the intensive care unit of the inpatient department of the Emergency Medical Service of the First St. Petersburg State Medical University named after academician I.I. Pavlov, stored in the qMS medical information system of the University. The volume of instrumental examination of patients who sought medical help, received it in the required volume and were discharged in a satisfactory condition within the first day, was assessed. We compared the results of ultrasound diagnostics performed by the emergency doctors in the screening mode using portable equipment with the results of the work of a consultant-specialist. 701 medical records of inpatients from among those admitted to the Medical University were analyzed. By studying 4573 medical records, possibility and effectiveness of independent primary triage of the incoming patients by the nursing staff was determined. In addition, with the help of the FlexSim HealthCare program, which allows to effectively predict and to simulate changes in work processes within medical institutions, computer simulation of the department's work was carried out in the conditions of autonomous work of an emergency doctor.

Statistical comparison was performed using the Mann-Whitney test, Student's t-test for unrelated values, and analysis of four-field tables using the  $\chi$ -square test.

**Research results and their analysis.** Analysis of the research results showed:

- fundamental principles of work of the staff of inpatient department — multidisciplinary, multitasking, autonomy. An ambulance doctor working in a stationary environment must be able to independently diagnose, to treat patients with various pathologies, and to simultaneously supervise several patients;
- having the level of practical and theoretical training specified in the professional standard, the emergency doctor can effectively provide resuscitation care in the volume of I – II levels, which is especially important, given the short time spent by patients in the department;
- professional standard of the emergency doctors requires to master ultrasound diagnostics to identify gross pathological conditions and to perform a number of manipulations;
- nursing staff working in the inpatient department must be able to work in an autonomous environment. Triage by nurses is effective and allows to identify patients who need an immediate examination by an EMS doctor. The use of a three-level sorting algorithm does not contradict basic principles of medical triage used in world practice.

**Key words:** doctors, computer simulation, emergency medical care, inpatient department, nurses, professional competence, three-level triage algorithm, triage, ultrasound screening.

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

**For citation:** Teplov V.M., Aleksanin S.S., Tsebrovskaya E.A., Kolomoitsev V.V., Burykina V.V., Lebedeva A.A., Belash V.A., Bagnenko S.F. New Professional Competences of Inpatient Emergency Department Staff. *Meditsina katastrof = Disaster Medicine.* 2021;2:59-64 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2021-2-59-64>

#### **Контактная информация:**

**Теплов Вадим Михайлович** – к.м.н., доцент кафедры скорой медицинской помощи и хирургии повреждений, руководитель отдела СМП Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова Минздрава России

**Адрес:** Россия, 197349 Санкт-Петербург, Комендантский пр. д. 14/1 кв. 25

**Тел.:** +79315391971

**E-mail:** vadteplov@mail.ru

#### **Contact information:**

**Vadim M.Teplov** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Emergency Medicine and Surgery of Injuries, Head of the Emergency Department of the Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint-Petersburg, Russia.

**Address:** Russia, 197349 St. Petersburg, Commandant Avenue, 14/1, apt. 25

**Phone:** +79315391971

**E-mail:** vadteplov@mail.ru

**Введение.** Без преувеличения можно сказать, что в начале XXI в. ключевым событием для службы скорой медицинской помощи (СМП) стал приказ Минздрава России от 20 июня 2013 г. №388н, которым был утвержден Порядок оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи<sup>1</sup>. Приказ законодательно закрепил формирование стационарного этапа оказания скорой медицинской помощи. Новые условия работы привели к созданию профессионального стандарта врача СМП – утверждён приказом Минтруда России от 14 марта 2018 г. №133н. В стандарте представлена обобщенная трудовая функция «Оказание скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи вне медицинской организации, а также в амбулаторных и ста-

ционарных условиях»<sup>2</sup>. Изменение профессионального стандарта, в свою очередь, требует пересмотра образовательных программ, для чего необходимо сравнение компетенций, используемых в догоспитальном и госпитальном (стационарном этапе) периодах. Как показывает многолетний опыт функционирования стационарных отделений скорой медицинской помощи (далее – СтОСМП, стационарное отделение, отделение), врач СМП должен уметь принимать решение без привлечения смежных специалистов, разбираться в широком спектре патологических состояний и одновременно курировать несколько пациентов. В чрезвычайных ситуациях (ЧС) на сотрудников отделения может возлагаться задача по приему и медицинской сортировке большого числа пациентов, когда крайне важно быстро

<sup>1</sup> Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи: приказ Минздрава России от 20 июня 2013 г. №388н

<sup>2</sup> Профессиональный стандарт врача скорой медицинской помощи: Утверждён приказом Минтруда России от 14 марта 2018 г. №133н

принять правильное решение и – часто – самостоятельно его реализовывать.

Работа в СтОСМП среднего медицинского персонала – возможность ротации между зонами отделения, привлечение к работе в условиях противошоковой палаты, сортировочный процесс – всё это требует совершенствования его подготовки, расширения профессиональных компетенций медицинской сестры, которой часто приходится совмещать навыки перевязочной, палатной, процедурной сестры, медсестры-анестезистки [1]. В своей работе медсестра сталкивается с синдромальным подходом к пациенту, с выполнением мониторинга, искусственной вентиляции легких (ИВЛ), с катетеризацией магистральных сосудов, дренированием полостей и т.д. В то же время следует отметить, что поскольку пациенты находятся в отделении достаточно короткое время, навыки длительного ухода за ними востребованы в меньшей степени. Если лечебные задачи и клинические ситуации знакомы, в той или иной степени, среднему медицинскому персоналу, то активное и значимое его участие в процессе медицинской сортировки – триаже – до настоящего времени практически не рассматривалось.

**Цель исследования** – определение профессиональных компетенций, востребованных у сотрудников скорой медицинской помощи при оказании ими медицинской помощи в стационарных условиях.

**Задачи исследования**

В процессе исследования для выявления основных различий между применяемыми компетенциями сравнивались навыки и знания, используемые врачами СМП в догоспитальном и госпитальном периодах. Оценивалась возможность самостоятельной работы врача в палате реанимации и интенсивной терапии (ПРИТ) отделения и выполнения им ультразвуковой диагностики в режиме скрининга. Анализируются результаты самостоятельной медицинской сортировки, выполненной средним медицинским персоналом в стационарном отделении университетской клиники при работе в режиме повседневной деятельности.

**Материалы и методы исследования.**

Сравнивались обезличенные отчеты о проделанной работе 20 врачей специализированных подстанций СМП г.Санкт-Петербурга за 2015–2017 гг. с информацией о работе в режиме повседневной деятельности в 2017 г. 10 врачей в ПРИТ стационарного отделения СМП Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова (далее – Медицинский университет, Университет), хранящейся в медицинской информационной системе (МИС) qMS Университета. Оценивался объем инструментального обследования пациентов, которые обратились за медицинской помощью, получили её в необходимом объеме и в течение первых суток были выписаны в удовлетворительном состоянии. Сравнивались результаты выполнения врачом СМП самостоятельной ультразвуковой диагностики в режиме скрининга с использованием портативной аппаратуры с результатами работы консультанта-специалиста. Была проанализирована 701 медицинская карта стационарного больного из числа поступивших в Медицинский университет. Путем изучения 4573 медицинских карт определялась возможность и эффективность проведения силами среднего медицинского персонала самостоятельной первичной медицинской сортировки поступивших пациентов. Кроме того, с помощью программы FlexSim HealthCare – программа позволяет эффективно прогнозировать и моделировать изменение рабочих процессов внутри медицинских учреждений – осуществлялось компьютерное имитационное моделирование работы отделения в условиях автономной работы врача СМП [2, 3].

Статистическое сравнение осуществлялось с помощью критерия Манна-Уитни, t-критерия Стьюдента для несвязанных величин и анализа четырехпольных таблиц с использованием критерия  $\chi$ -квадрат.

**Результаты исследования и их анализ.** Сравнение нагрузки и сопоставление профессиональных навыков анестезиологов-реаниматологов специализированной станции СМП и ПРИТ стационарного отделения показало, что в догоспитальном периоде сотрудники СМП реже сталкивались с пациентами, нуждающимися в проведении вспомогательной (ВВЛ) или искусственной вентиляции легких, т.е. значительная часть больных и пострадавших не имела выраженных нарушений витальных функций (табл. 1). Это подтверждалось достоверной разницей в частоте катетеризации центральных вен (ЦВК). Полученный результат был ожидаем, так как решение о вызове специализированной бригады принимается дистанционно, т.е. на основании недостаточной информации, и трактуется в пользу обратившегося за скорой медицинской помощью. При этом в группах врачей отмечалась существенная разница в частоте выполнения пункции/ дренирования плевральной полости, электроимпульсной терапии, ультразвуковой диагностики; в изученных отчетах данных УЗИ в догоспитальном периоде – не было – скорее всего, вследствие того, что оснащение станций портативным аппаратом УЗ-диагностики носит необязательный характер.

Изучение медицинских карт пациентов, выписанных из отделения в течение первых суток, показало, что им в среднем выполняли (2,82±0,06) инструментальных исследований. Часть из них выполнялась или интерпретировалась врачом СМП самостоятельно, а часть была рекомендована консультантами – врачами «узкой» специализации – урологи, неврологи, хирурги и др. Последние существенно чаще назначали пациенту дополнительные методы обследования (табл. 2). Поскольку этим больным не выполняли больших оперативных вмешательств и не потребовалась длительная

Таблица 1/ Table No. 1

**Применение профессиональных навыков врачами специализированных реанимационных бригад станций СМП и врачами ПРИТ стационарного отделения**

Use of professional skills by doctors of specialized resuscitation teams of ambulance stations and by doctors of resuscitation and intensive care unit of the inpatient emergency department

Показатель Indicator	Врачи реанимационных бригад Resuscitation team doctors, n=4	Врачи ПРИТ отделения Inpatient department resuscitation and intensive care unit doctors, n=3
Число пациентов, пролеченных за год, чел., (M±m) Number of patients treated per year, people, (M±m)	772,3±9,5	238±4,7*
Частота случаев катетеризации центральных вен, % Incidence of central venous catheterization, %	2,8±0,2	5,5±0,8*
Частота случаев ВВЛ <sup>1</sup> /ИВЛ <sup>2</sup> , % Incidence of assisted ventilation <sup>1</sup> /artificial lung ventilation <sup>2</sup> , %	4,2±0,5	8,9±1,1*
Частота случаев ЭИТ <sup>3</sup> /дефибрилляции, % Electric impulse therapy <sup>3</sup> /defibrillation incidence, %	2,3±0,2	7,8±1,9*
Частота случаев пункции/дренирования плевральной полости, % Incidence of puncture / drainage of pleural cavity, %	0,08±0,01	0,67±0,03*
Частота случаев самостоятельного выполнения УЗИ, % Frequency of cases of self-performed ultrasound, %	0	34,4±4,2*

\* различия статистически значимы, p<0,05/group differences are statistically significant

<sup>1</sup> ВВЛ – вспомогательная вентиляция лёгких /assisted ventilation

<sup>2</sup> ИВЛ – искусственная вентиляция лёгких /artificial lung ventilation

<sup>3</sup> ЭИТ – электроимпульсная терапия /Electric impulse therapy

Таблица 2/Table No. 2

**Частота применения в стационарном отделении инструментальных методов обследования в зависимости от привлечения или не привлечения консультанта**

Frequency of application of instrumental examination methods in the inpatient department, depending on whether or not a consultant is involved

Показатель Indicator	Консультант / Consultant	
	привлекался involved	не привлекался not involved
Число пациентов, чел. Number of patients, people	365	336
Количество инструментальных методов обследования пациента, абс., (M±m): Number of instrumental methods of patient examination, abs.:		
- выполнены врачом или м/с СтОСМП - performed by a doctor or by a nurse of the inpatient emergency department	1,31±0,04	1,38±0,05
- выполнены специалистом - performed by a specialist	1,67±0,07*	1,28±0,07
Всего / Total	2,98±0,08	2,67±0,07

\* различия статистически значимы,  $p < 0,05$  / group differences are statistically significant

госпитализация, можно говорить, что привлечение «узких» специалистов было избыточным. К сожалению, действующие клинические рекомендации по скорой медицинской помощи и Порядки оказания помощи при различных состояниях часто обязывают врача СМП привлекать врачей других специальностей.

Объем реаниматологической и анестезиологической помощи в ПриТ отделения обычно не превышает II уровня – минимального объема специализированной реаниматологической помощи – по классификации, предложенной Ю.С.Полушиным с соавт. [4]. Пациенты находятся в ПриТ достаточно короткий промежуток времени, а решаемые врачами задачи включают проведение инструментального обследования с одновременной коррекцией жизнеугрожающих состояний – комплексная терапия острых нарушений дыхания, инфузионно-трансфузионная терапия, коррекция острой недостаточности кровообращения простейшими мерами и др.

Авторы также оценивали деятельность 7 врачей, работавших в ПриТ отделения СМП университетской клиники: сравнились результаты работы четырех анестезиологов-реаниматологов и трех врачей СМП, имевших опыт работы в составе специализированных реанимационных бригад в догоспитальном периоде. Все 7 специалистов имели одинаковую ежемесячную нагрузку. Был проведен ретроспективный анализ 272 медицинских карт пациентов, госпитализированных в ПриТ отделения СМП.

Анестезиологи-реаниматологи (группа 1) оказали медицинскую помощь 178 пациентам, из них мужчин – 95, женщин – 83; средний возраст пациентов – (66,4±7,04) лет; врачи СМП (группа 2) – 94 пациентам; из них мужчин – 48, женщин – 46; средний возраст пациентов – (69,1±10,09) лет. Все пациенты соответствовали сортировочным критериям «красного потока». Анализ выполнения лечебных манипуляций показал, что частота выполнения интубации трахеи и ИВЛ была одинаковой, а различия наблюдались при катетеризации магистральных сосудов (табл. 3). В результате проведения данных процедур ни одного случая осложнений не наблюдалось. Также в обеих группах врачей не было выявлено значимых отличий в сроках пребывания в отделении, продолжительности госпитализации пациентов и в уровне госпитальной летальности.

Автономность работы врача СМП в стационарном отделении должна проявляться как в лечебном, так и в диагностическом процессе. В зарубежной практике такой спе-

циалист активно применяет ультразвуковые методы обследования, не привлекая при этом специалиста лучевой диагностики. Для выполнения скрининга в условиях стационарного отделения СМП оптимальным является использование портативных сканеров. Разработанные в последние годы протоколы позволяют сократить время исследования и получать при этом максимально достоверный объем информации. С использованием «карманного» сканера можно быстро выявить жизнеугрожающее состояние и сконцентрировать внимание на значимых находках. В то же время это не исключает привлечения специалиста-консультанта для выполнения полноценного УЗ-обследования для подтверждения предварительного диагноза в сложной клинической ситуации. Профессиональный стандарт врача СМП, утвержденный в 2018 г., предполагает владение ультразвуковым мониторингом распознавания свободной жидкости в перикарде, плевральной и брюшной полостях, пневмоторакса, а также выполнение пункции и катетеризации периферических и центральных вен с использованием ультразвуковой навигации [5–8].

В рутинное обследование пациентов, обратившихся за медицинской помощью в стационарное отделение Медицинского университета, уже более 5 лет входит выполнение скринингового УЗ-исследования силами дежурных врачей. Все они предварительно проходят обучение на 8-часовом теоретическом курсе по вопросам ультразвуковой диагностики и затем в течение месяца совместно с дежурным специалистом отрабатывают практические навыки. Авторы проанализировали медицинские карты 405 пациентов хирургического и терапевтического профиля, поступивших в отделение в экстренном порядке. Всем пациентам при поступлении врач отделения с использованием портативного аппарата выполнял скрининговое ультразвуковое исследование органов грудной клетки и брюшной полости. Непосредственно после скрининга сертифицированный врач с использованием стационарного аппарата проводил полноценное исследование.

Полученные результаты сравнивались, определялась частота ошибочных заключений врачей СМП, которые (заключения) могли или не могли повлиять на лечебно-диагностическую тактику. Детальный анализ ошибок показал, что лишь в 16 случаях – 3,95% от общего количества исследований – неправильное заключение могло оказать влияние на ход лечебно-диагностического процесса (табл. 4).

Кроме диагностики в режиме УЗ-скрининга, сотрудники отделения активно использовали портативное устройство

Таблица 3/Table No. 3

**Сравнение результатов, полученных в исследуемых группах врачей**

Comparison of results obtained in the studied groups of doctors

Показатель Indicator	Группа 1 / Group No. 1, n=4	Группа 2 / Group No. 2, n=3
Госпитальная летальность среди пролеченных пациентов, % Hospital mortality among treated patients, %	16,85	17,02
Длительность пребывания в СтОСМП, ч Duration of stay in the inpatient emergency department, h	5,1±0,76	5,2±1,04
Длительность пребывания в клинике, сут Length of stay in the clinic, days	16,5±1,8	15,1±2,2
Частота выполнения ЦВК <sup>1</sup> , % Frequency of central venous catheterization, %	34,8±2,5	23,4±2,1*
Частота выполнения ИВЛ, % Artificial lung ventilation frequency, %	8,9±1,2	8,5±1,3

\* различия статистически значимы,  $p < 0,05$  / group differences are statistically significant

<sup>1</sup>ЦВК – катетеризация центральных вен / central venous catheterization

для ультразвуковой навигации при выполнении диагностических и лечебных пункций, а также при катетеризации магистральных сосудов. В 2017 г. в стационарном отделении врачи СМП самостоятельно выполнили: 47 плевральных пункций при гидротораксе, 2 раза – пункцию напряженного асцита, 3 раза – надлобковые пункции мочевого пузыря, и при этом не наблюдалось ни одного осложнения. Выполнение процедур без привлечения других специалистов значительно сокращало сроки лечения, что благотворно сказывалось на состоянии пациента. В настоящее время в отделении портативные устройства используются также для диагностики тромбоза лёгочной артерии (ТЭЛА) – расширение нижней полой вены, наличие флотирующих тромбов в венах нижних конечностей.

Авторы провели эксперимент с компьютерной моделью СтОСМП, выполненной с помощью программы FlexSim HC [9]. Врачу скорой медицинской помощи была предоставлена большая автономность от реальных, полученных после анализа, данных МИС qMs. Кроме того, была уменьшена частота ультразвуковых исследований и консультаций, выполняемых сторонними специалистами – их самостоятельно выполнял виртуальный врач СМП. В модели была эмпирически установлена частота: ультразвуковых исследований – 0,15 вместо реальных 0,7; консультаций – 0,15 вместо 0,8 на одного пациента при 75 поступлениях в сутки (табл. 5).

В результате эксперимента достоверно снизилось время пребывания пациентов в желтой и зеленой зонах, а также отмечалось уменьшение в модели нагрузки на ме-

дицинский персонал ввиду отсутствия повторных осмотров и дополнительных транспортировок обследуемых.

Ультразвуковой скрининг легких использовался врачами отделения во время работы в условиях пандемии COVID-19. Пациентам в стабильном состоянии, не имевшим грубых двусторонних изменений при ультразвуковом исследовании грудной полости, компьютерную томографию органов грудной клетки выполняли в первые сутки, но отсрочено. Это позволило оптимизировать работу рентгенологической службы.

В настоящее время в стационарном отделении Медицинского университета всем поступающим в экстренной и неотложной формах средней медицинской персонал проводит медицинскую сортировку с применением простого трехуровневого алгоритма, разработанного в НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе [10–15]. Нами были изучены 4753 медицинские карты пациентов, госпитализированных в отделение в течение первого полугодия 2018 г. Было принято решение, используя имеющиеся данные, ретроспективно сравнить триаж пациентов с применением трехуровневой шкалы со шкалой RETTS, широко применяемой в скандинавских странах (табл. 6). Сравнение именно с RETTS было обусловлено тем, что шкалы имеют родственное происхождение и единые параметры, по которым осуществляется оценка состояния пациента. Анализ показал, что временные рамки начала лечения пациентов полностью соблюдались независимо от особенностей той или иной шкалы. Время от момента поступления до врачебного осмотра «красного» и «зеленого» потоков – достоверно не отличалось, «желтый» поток осматривался почти на 2,5 мин быстрее, что существенно лучше по сравнению с таковым для шкалы RETTS, а распределение «оранжевого» потока между «красным» и «желтым» потоками не нанесло ущерба пациенту, так как полученное время не превышало требуемых 15 мин. В предлагаемой шкале существенно большее (более чем в 3 раза) число пациентов «красного» потока было обусловлено перераспределением в него «оранжевого» потока, а также требованиями Порядков оказания помощи пациентам кардиологического и неврологического профиля, согласно которым обследование пациентов с подозрением на острый коронарный синдром (ОКС) и острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) проводят в условиях ПриТ.

По нашему мнению, уменьшение количества групп упростило процесс принятия решения средним медицинским персоналом, что крайне необходимо для внедрения

Таблица 4/Table No.4

**Ошибочные заключения при выполнении УЗИ-скрининга**

Erroneous conclusions when performing ultrasound screening

Не выявленная/ошибочно выявленная патология Unidentified / mistakenly identified pathology	Количество случаев, абс. Number of cases, abs.
Признаки острого холецистита – абсцесс, инфильтрат, крупный конкремент, расслоение стенки желчного пузыря Signs of acute cholecystitis – abscess, infiltration, large calculus, dissection of the gallbladder wall	5
Пневмония/Pneumonia	3
Гидроторакс /Hydrothorax	1
Гидроперикард /Hydropericardium	1
Аневризма брюшной аорты /Abdominal aortic aneurysm	1
Объемное образование органов брюшной полости /Volumetric formation of the abdominal organs	1
Поражение почек – гидронефроз, крупные кисты/Kidney damage – hydronephrosis, large cysts	4

\* различия статистически значимы,  $p < 0,05$  /group differences are statistically significant

Таблица 5/Table No. 5

**Результаты эксперимента с расширением обязанностей врача стационарного отделения**

Results of the experiment with expanding the duties of an inpatient doctor

Показатель Indicator	До эксперимента Before experiment	После эксперимента After experiment
Длительность пребывания в зонах отделения, мин, (Т±t): Duration of stay in the areas of the department, min		
- красная зона/red zone	108,5±10,1	103,9±11,8
- желтая зона/yellow zone	219,6±13,2	179,2±12,5*
- зеленая зона/green zone	288,9±13,4	239,1±12,9*

\* различия статистически значимы,  $p < 0,05$  /group differences are statistically significant

Таблица 6/Table No 6

**Результаты проведения медицинской сортировки пациентов с применением сортировочных шкал RETTS и медицинского университета и время до их врачебного осмотра**

Results of triage of patients using RETTS and medical university triage scales and time to their medical examination

Показатель Indicator	Шкала RETTS/RETTS Scale		Шкала медицинского университета Scale of medical university	
	число пациентов, чел./number of patients, people	расчетное время, мин./time, min	число пациентов, чел./number of patients, people	расчетное время, мин./time, min
Сортировочный поток: Sorting stream:				
- красный/red	442	0	1407	0
- оранжевый/orange	1111	1,64±0,13	Не выделяется/Not identified	
- желтый/yellow	1548	17,3±0,6	1522	14,8±0,3*
- зеленый/green	1652	35,9±3,3	1824	34,7±4,3

\* различия статистически значимы,  $p < 0,05$  /group differences are statistically significant

сестринской сортировки. Качественно выполненная средняя медицинским персоналом сортировка позволяла обеспечить грамотное распределение сил и средств СтОСМП, причем внимание обращалось в первую очередь на более тяжелых пациентов.

Опыт проведения медицинской сортировки в приемном отделении инфекционного стационара во время пандемии COVID-19 имел свою специфику, что было связано с массовостью поступлений и особенностями работы с входящим потоком. Подавляющее большинство поступивших имели входящий диагноз U07.1 или U07.2, подтвержденный клинически, инструментально или лабораторно. Первичная сортировка осуществлялась непосредственно в процессе или перед оформлением медицинской документации. Внимание триажной сестры было сосредоточено в первую очередь на SpO<sub>2</sub> артериальной крови, так как часто, при относительном внешнем благополучии, у пациентов наблюдалась тяжелая гипоксемия, что требовало немедленного их размещения в палату динамического наблюдения или проведения интенсивной терапии для начала респираторной поддержки.

#### Выводы

1. Основополагающие принципы работы сотрудника СтОСМП – мультидисциплинарность, многозадачность, автономность. Врач СМП, работающий в стационарных условиях, должен уметь самостоятельно ставить диагноз, лечить пациентов с различной патологией, одновременно курировать несколько больных.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Екимова Н.А. Научное обоснование непрерывного профессионального развития специалистов сестринского дела в условиях оказания высокотехнологичной медицинской помощи. Дис. ... канд. мед. наук. 14.02.03 / Самарский государственный медицинский университет Минздрава России. Самара, 2020.
2. Цебровская Е.А. и др. Использование FlexSim Healthcare в оптимизации работы стационарного отделения скорой медицинской помощи // Имитационное моделирование. Теория и практика. Матер. конф. ИММОД-2017. Санкт-Петербург, 2017. С. 592.
3. Теплов В.М. и др. Применение имитационного моделирования для оптимизации работы стационарного отделения скорой медицинской помощи // Скорая медицинская помощь. 2019. Т.20, №2. С. 14-19.
4. Полушин Ю.С. и др. Руководство по анестезиологии и реаниматологии. СПб., 2004. С. 987.
5. Теплов В.М. и др. Ультразвуковая диагностика в руках врача стационарного отделения скорой медицинской помощи (СтОСМП): имитационное моделирование и практическая реализация // Казанский медицинский журнал. 2019. №100. С. 488-491.
6. Багненко С.Ф. и др. Опыт применения портативного ультразвукового сканера в работе стационарного отделения скорой медицинской помощи // Скорая медицинская помощь. 2017. Т.18, №2. С.69-72.
7. Tofield A. The use of pocket size imaging devices: a position statement by the European Association of Echocardiography // Eur. Heart J. 2011. Vol. 32 (4). Pp. 385-386.
8. Neri L., Storti E., Lichtenstein D. Toward an ultrasound curriculum for critical care medicine // Crit. Care Med. 2007. Vol. 35 (5). Pp. 290-304.
9. Программное обеспечение для моделирования здравоохранения [Электронный ресурс]: <https://healthcare.flexsim.com/whats-new-flexsim-hc/>
10. Багненко С.Ф. и др. Сравнительный анализ триажных шкал, используемых в стационарных отделениях скорой помощи в различных странах // Скорая медицинская помощь. 2015. Т.16, №3. С. 42-48.
11. Iserson K.V., Moskop J.C. Triage in medicine, part I: Concept, history, and types // Ann. Emerg. Med. 2007. Mar. 49(3). Pp. 275-81.
12. Robertson-Steel I. Evolution of triage systems // Emerg. Med. J. 2006. 23. Pp. 154-155
13. Moskop J.C., Iserson K.V. Triage in medicine, part II: Underlying values and principles // Ann Emerg Med. 2007. Mar. 49(3). Pp. 282-7.
14. Nissen L., Kirkegaard H., Perez N., Horlyk U., Larsen L. Inter-rate agreement of the triage system RETTS-HEV // European Journal of Emergency Medicine. 2014. Vol. 21. Pp. 37-41.
15. Lindberg S., Lerche la Cour J., Folkestad L., Hallas P., Brabrand M. The use of triage in Danish emergency departments // Dan Med Bull. 2011. Vol. 58. Pp. 4301-4303.
16. Теплов В.М. и др. Роль стационарного отделения скорой медицинской помощи в оптимизации работы реанимационных отделений многопрофильного стационара // Скорая медицинская помощь. 2017. Т.18, №2. С.64-68.
17. Теплов В.М. и др. Врач скорой медицинской помощи в палате реанимации и интенсивной терапии стационарного отделения скорой медицинской помощи: возможности и перспективы // Скорая медицинская помощь. 2018. Т.19, №2. С. 4-7.

2. Имея уровень практической и теоретической подготовки, указанный в профессиональном стандарте, врач скорой медицинской помощи может эффективно оказывать реаниматологическую помощь в объеме I-II уровня, что особенно важно, учитывая краткие сроки нахождения пациентов на этапе СтОСМП. С появлением стационарных отделений в большом количестве многопрофильных стационаров возможность работы врача скорой медицинской помощи в ПриТ позволит уменьшить дефицит анестезиологов-реаниматологов [16, 17].

3. Профессиональный стандарт врача скорой медицинской помощи требует владения ультразвуковой диагностикой для выявления грубых патологических состояний и выполнения ряда манипуляций. Использование портативных сканеров в повседневной работе в отделении обеспечивает оптимизацию рабочего процесса как при работе в режиме повседневной деятельности, так и в чрезвычайных ситуациях (ЧС) биолого-социального характера.

4. Средний медицинский персонал, работающий в СтОСМП, должен уметь работать в условиях автономной деятельности. Проводимый медицинскими сестрами триаж – эффективен и позволяет выделять пациентов, нуждающихся в немедленном осмотре врачом скорой медицинской помощи. Использование трехуровневого сортировочного алгоритма не противоречит основным принципам медицинской сортировки, используемым в мировой практике.

#### REFERENCES

1. Yekimova NA. Nauchnoye obosnovaniye nepreryvnogo professional'nogo razvitiya spetsialistov sestrinskogo dela v usloviyakh okazaniya vysokotekhnologichnoy meditsinskoy pomoshchi = Scientific Substantiation of Continuous Professional Development of Nursing Specialists in the Context of Providing High-Tech Medical Care. Candidate's Thesis in Medicine. Samara State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. VAK RF 14.02.03. Samara, 2020 (In Russ.).
2. Tsebrovskaya EA, et al. Ispol'zovaniye FlexSim Healthcare v optimizatsii raboty stacionarnogo otdeleniya skoroy meditsinskoy pomoshchi. Imitatsionnoye Modelirovaniye. Teoriya i Praktika. IMMOD-2017. Materialy konferentsii = Using FlexSim Healthcare in Optimizing the Performance of Hospital Emergency Departments. Simulation Modeling. Theory and practice. IMMOD-2017. Materials of Conference. St. Petersburg Publ., 2017. P. 592 (In Russ.).
3. Teplov VM, et al. The Use of Simulation Modeling for Optimization of the Daily of the Emergency Department. *Skoraya meditsinskaya pomoshch' = Emergency Medical Care.* 2019;20;2:14-19 (In Russ.).
4. Polushin YuS, et al. Rukovodstvo po anestezologii i reanimatologii = Guide to Anesthesiology and Resuscitation. St. Petersburg Publ., 2004. 987 p. (In Russ.).
5. Teplov VM, et al. Ultrasound-based Diagnosis in the Physician of emergency Department: Simulation Modeling and Practical Implementation. *Kazanskiy Meditsinskiy Zhurnal = Kazan Medical Journal.* 2019;100;3:488-491 (In Russ.).
6. Bagnenko SF, et al. Experience of Using of Pocket-sized Visualization Tool in Emergency Department. *Skoraya meditsinskaya pomoshch' = Emergency Medical Care.* 2017;18;2:69-72 (In Russ.).
7. Tofield A. The Use of Pocket Size Imaging Devices: a Position Statement by the European Association of Echocardiography. *Eur. Heart J.* 2011;32;4:385-386.
8. Neri L, Storti E, Lichtenstein D. Toward an Ultrasound Curriculum for Critical Care Medicine. *Crit. Care Med.* 2007;35;5:290-304.
9. Programmirovanoye obespecheniye dlya modelirovaniya zdravookhraneniya = Software for Health Care Modeling. [URL]: <https://healthcare.flexsim.com/whats-new-flexsim-hc/> (In Russ.).
10. Bagnenko SF, et al. Comparative Analysis of Triage Scales Used in Inpatient Emergency Departments in Different Countries. *Skoraya meditsinskaya pomoshch' = Emergency medical care.* 2015;18;2:69-72 (in Russ.).
11. Iserson KV, Moskop JC. Triage in Medicine. Part I. Concept, History and Types. *Ann. Emerg. Med.* 2007;Mar;49;3:275-81.
12. Robertson-Steel I. Evolution of Triage Systems. *Emerg. Med. J.* 2006;23:154-155.
13. Moskop JC, Iserson KV. Triage in Medicine. Part II: Underlying Values and Principles. *Ann Emerg Med.* 2007;Mar;49;3:282-7.
14. Nissen L, Kirkegaard H, Perez N, Horlyk U, Larsen L. Inter-rate Agreement of the Triage System RETTS-HEV. *European Journal of Emergency Medicine.* 2014;21:37-41.
15. Lindberg S, Lerche la Cour J, Folkestad L, Hallas P, Brabrand M. The use of Triage in Danish Emergency Departments. *Dan Med Bull.* 2011;58:4301-4303.
16. Teplov VM, et al. The Role of Emergency Department in the Efficiency of Intensive Care Unit Of The Hospital. *Skoraya meditsinskaya pomoshch' = Emergency Medical Care.* 2017;18;2:64-68 (In Russ.).
17. Teplov VM, et al. Emergency Physician in ICU of Emergency Department: Capabilities and Perspectives. *Skoraya meditsinskaya pomoshch' = Emergency Medical Care.* 2018;19;2:4-7 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 20.04.21; статья принята после рецензирования 24.05.21; статья принята к публикации 15.06.21  
The material was received 20.04.21; the article after peer review procedure 24.05.21; the Editorial Board accepted the article for publication 15.06.21