

DOI: <https://doi.org/10.17816/medjrf108938>

Трансформация службы скорой медицинской помощи в период пандемии COVID-19: корреляционно-тематический анализ

И.Б. Куликова, С.С. Москвина

Станция скорой медицинской помощи г. Иваново, Иваново, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Обеспечение доступности и качества оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи (СМП) и специализированной медицинской помощи в экстренной и неотложной форме при заболеваниях, несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства, является неотъемлемой частью системы национальной безопасности и одним из важнейших направлений развития здравоохранения Российской Федерации. В период пандемии COVID-19 появились такие задачи в организации экстренной и неотложной медицинской помощи пациентам, как оперативное распределение по стационарным отделениям с учётом тяжести состояния пациента, его ковид-статуса и наличия свободных мест в медицинских организациях региона, соблюдение времени ожидания при оказании экстренной медицинской помощи, отсеечение «непрофильных» вызовов.

Цель — определить оптимальную организационную структуру службы скорой медицинской помощи в субъекте Российской Федерации.

Материалы и методы. Произведены сбор и статистическая обработка информации о работе служб скорой помощи в регионе. Выполнен корреляционно-тематический анализ с использованием коэффициента Пирсона r .

Результаты. На протяжении «доковидного» периода с 2016 по 2019 гг. общая смертность имела чёткую тенденцию к снижению. Однако в период пандемии даже без учёта избыточной смертности отмечался рост, при том в 2020 году в сравнении с 2019 увеличение составило более 12%. И несмотря на рост избыточной смертности в 2021 году по отношению к 2020 практически в 4 раза, общая смертность (без учёта ковидной) осталась практически на том же уровне. Кроме того, необходимо отметить, что в регионах, где в период эпидемии служба СМП была представлена единым юридическим лицом, избыточная смертность оказалась ниже в сравнении с регионами, где СМП представлена отделениями в составе центральных районных больниц.

Заключение. Период эпидемии коронавирусной инфекции в значительной степени трансформировал систему здравоохранения. Наличие единой диспетчерской службы или единой службы СМП в регионе благоприятно влияет на качественные показатели системы здравоохранения. Кроме того, формирование новых подразделений в структуре СМП, таких как отдел по дистанционному консультированию, позволяет не только сделать помощь более доступной для пациента, но и эффективно использовать финансовые ресурсы учреждения.

Ключевые слова: скорая медицинская помощь; новая коронавирусная инфекция; пандемия; экстренная и неотложная медицинская помощь; избыточная смертность; общая смертность; дистанционное консультирование; телемедицинские услуги.

Как цитировать:

Куликова И.Б., Москвина С.С. Трансформация службы скорой медицинской помощи в период пандемии COVID-19: корреляционно-тематический анализ // Российский медицинский журнал. 2022. Т. 28, № 3. С. 193–199. DOI: <https://doi.org/10.17816/medjrf108938>

DOI: <https://doi.org/10.17816/medjrf108938>

Transformation of the ambulance service during the COVID-19 pandemic: correlation and thematic analysis

Inna D. Kulikova, Svetlana S. Moskvina

Ivanovo Ambulance station, Ivanovo, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: Ensuring the availability and quality of an ambulance service, including specialized ambulance, medical care, and specialized medical care in emergency and emergency form for fatal diseases, accidents, injuries, poisoning, and other conditions that require urgent medical intervention is an integral part of the national security system and one of the most important areas of health development in the Russian Federation. During the COVID-19 pandemic, such tasks appeared in the organization of emergency and emergency medical care for patients as a prompt distribution to inpatient departments, considering the severity of the patients' condition, their covid status, and the availability of free places in medical organizations in a specific region, compliance with the waiting time prescribed for emergency medical care, and cutting off the «non-core» calls.

AIM: To determine the optimal organizational structure of the ambulance service in the subject of the Russian Federation.

MATERIALS AND METHODS: Collection and statistical processing of information regarding the work of ambulance services in a specific region were carried out. Correlation-thematic analysis using the Pearson's coefficient was performed.

RESULTS: During the «under covid» period from 2016 to 2019, the overall mortality rate showed a clear downward trend. However, during the pandemic, even without taking into account the excess mortality, there was an increase, while, in 2020, when compared with 2019, the increase was >12%. Moreover, despite the increase in excess mortality in 2021 relative to that in 2020 by almost four times, the total mortality (excluding COVID) remained almost at the same level. In addition, it should be noted that, in regions where the ambulance service was represented by a single legal entity during the epidemic, excess mortality was lower in comparison with that in the regions where ambulance service was represented by departments within the Central District hospitals.

CONCLUSION: The period of the coronavirus epidemic has largely transformed the healthcare system. The presence of an Unified Dispatching Service or a unified ambulance service in a region has a positive effect on the quality indicators of its healthcare system. In addition, the formation of new units in the structure of the ambulance service, such as a department for remote counseling, allows not only to ensure more accessibility to patients but also to effectively use the financial resources of an institution.

Keywords: emergency medical care; coronavirus infection; pandemic; emergency and emergency medical care; excess mortality; general mortality; remote counseling; telemedicine services.

To cite this article:

Kulikova ID, Moskvina SS. Transformation of the ambulance service during the COVID-19 pandemic: correlation and thematic analysis. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal (Medical Journal of the Russian Federation, Russian Journal)*. 2022;28(3):193–199. DOI: <https://doi.org/10.17816/medjrf108938>

Received: 24.05.2022

Accepted: 15.06.2022

Published: 30.06.2022

ОБОСНОВАНИЕ

В период пандемии COVID-19 медицинские организации перестроили свою работу в соответствии с приказом Минздрава РФ № 198н от 19.03.20 «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID19» [1], где в Приложении 2 определён единый порядок организации оказания скорой медицинской помощи (СМП). Дополнительно регламентированы отчётные формы по работе СМП в субъекте в период эпидемии коронавируса. Для выполнения задач по своевременной профильной маршрутизации пациентов и снижению времени ожидания бригады скорой многие регионы РФ пошли по пути организации Единой диспетчерской службы (ЕДС) или полного объединения разрозненных подразделений СМП в единое юридическое лицо. Такие формы организации работы позволяют оперативно получать информацию, равномерно перераспределять нагрузку между бригадами районов области, проводить своевременную ротацию кадрового состава между подстанциями.

Цель исследования — определить оптимальную организационную структуру службы скорой помощи в субъекте РФ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью изучения эффективности работы служб СМП и оценки их качественных показателей осуществлён сбор информации по запросу Минздрава РФ в 85 субъектах [2]. При обработке полученных данных использовали методы корреляционно-тематического анализа и сопоставления. Оценку взаимосвязи показателей производили с применением коэффициента корреляции Пирсона r . Дополнительно выполнен анализ официальных статистических

данных по показателям общей и избыточной смертности, которые размещены и доступны на официальном сайте Росстата [3].

Дизайн исследования

Проведено когортное ретроспективное исследование.

Объекты исследования

Факторы, влияющие на качество и своевременность оказания скорой медицинской помощи.

Этическая экспертиза

Не проводилась, поскольку все мероприятия осуществлены в рамках рутинных медицинских манипуляций диагностического и лечебного профиля, данные о пациентах обезличены.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В период с 2016 по 2018 гг. включительно лишь в 10% субъектов РФ (Чечня, Крым, Ненецкий АО и другие) имелась централизованная служба СМП и в 8% (Чукотка, Севастополь, Смоленская обл.) функционировала ЕДС. В 2021 году более чем в 1/2 субъектов РФ произошло объединение либо на функциональной основе, либо на юридической. Так, в 16,5% регионов (рост на 65% в сравнении с 2018 годом) в 2021 году создана Единая служба СМП (Новгородская, Белгородская, Брянская, Тверская, Пензенская и другие области) и в 34,1% (рост в 4 раза в сравнении с 2018 годом) — ЕДС (Республика Мордовия, Северная Осетия, Саратовская, Челябинская, Ярославская, Ивановская обл. и другие регионы). Реорганизация экстренной помощи в регионах позволила даже в период пандемии коронавируса сохранить приоритетность обслуживания экстренных вызовов по всему субъекту при том, что время ожидания на неотложные поводы значительно увеличилось за счёт чрезмерной нагрузки (табл. 1).

Таблица 1. Организационные формы служб скорой медицинской помощи и среднее время доезда на экстренные вызовы

Table 1. Organizational forms of emergency medical services and average arrival time for emergency calls

Год	Отдельные юридические лица без функционального объединения, %	Создана единая диспетчерская служба, %	Создано единое юридическое лицо, %	Не дали ответ, %	Среднее время доезда на экстренные вызовы*, мин
2016	75,3	8,2	10,6	5,8	16,11
2017	75,3	8,2	10,6	5,8	15,80
2018	75,3	8,2	10,6	5,8	15,46
2019	64,7	15,2	14,1	5,8	15,44
2020	56,5	23,5	14,1	5,8	15,16
2021	43,5	34,1	16,5	5,8	15,20

Примечание: * — средний показатель рассчитан согласно данным по следующим областям: Амурская, Волгоградская, Ленинградская, Липецкая, Ивановская, Омская, Оренбургская, Ульяновская.

Note: *average indicator calculated according to the data for the Amur, Volgograd, Leningrad, Lipetsk, Ivanovo, Omsk, Orenburg, and Ulyanovsk regions.

Согласно нашим расчётам, присутствует заметная корреляция между формой организации службы и временем доезда на экстренные вызовы. Отдельные юридические лица без функционального объединения увеличивают время доезда (коэффициент корреляции Пирсона $r=0,767$), в то время как ЕДС и единое юридическое лицо уменьшают его ($r=-0,758$ и $r=-0,77$ соответственно).

Одним из показателей эффективности работы системы здравоохранения в период пандемии является избыточная смертность. За период с мая по декабрь 2020 г. в РФ более 100 тыс. человек умерли в результате коронавирусной инфекции, или вирус вызвал осложнения, приведшие к летальному исходу. В 2021 году показатель избыточной смертности составил более 400 000 человек (табл. 2).

При этом общая смертность в РФ увеличилась на 321 030 человек в 2021 году в сравнении с 2020 годом.

Для исключения влияния эпидемии, вызванной вирусом COVID-19, мы вычли из приведённых данных по смертности число случаев смерти, вызванных вирусом (прямо или косвенно). В итоге за 2020 год скорректированное значение смертности составило 13,8 человек на 1000 населения, за 2021 год — 13,9 человек на 1000 населения (табл. 3).

Из табл. 3 видно, что на протяжении «доковидного» периода с 2016 по 2019 гг. общая смертность имела чёткую тенденцию к снижению. Однако в период пандемии даже без учёта избыточной смертности отмечался рост, при том в 2020 году в сравнении с 2019 увеличение составило более 12%. И несмотря на рост избыточной смертности в 2021 году по отношению к 2020 практически в 4 раза, общая смертность (без учёта ковидной) осталась практически на том же уровне. Это говорит о том,

Таблица 2. Оценка избыточной смертности за 2020–2021 гг.

Table 2. Estimation of excess mortality for 2020–2021

Год / месяц	COVID-19 — основная причина смерти	COVID-19 вызвал осложнения, приведшие к смерти	Суммарная смертность
2020			
Апрель	1350	435	1785
Май	5926	1609	7535
Июнь	5825	1484	7309
Июль	5063	1237	6300
Август	3436	1184	4620
Сентябрь	4579	1428	6007
Октябрь	13 077	1794	14 871
Ноябрь	21 262	2288	23 550
Декабрь	27 912	2505	29 517
Всего:	101 494		
2021			
Январь	22 747	2337	25 084
Февраль	14 791	1956	16 747
Март	15 411	1434	16 845
Апрель	13 839	1106	14 945
Май	13 077	987	14 064
Июнь	20 447	897	21 344
Июль	39 942	1433	41 375
Август	39 332	1258	40 590
Сентябрь	35 174	979	36 153
Октябрь	60 357	1135	61 492
Ноябрь	72 425	1462	73 887
Декабрь	45 096	1034	46 130
Всего:	408 656		

Таблица 3. Смертность населения в Российской Федерации без учёта избыточной смертности за 2016–2021 гг.

Table 3. Mortality of the population in the Russian Federation excluding excess mortality for 2016–2021

Год	Смертность на 1000 человек
2016	12,9
2017	12,4
2018	12,5
2019	12,3
2020	13,8
2021	13,9

что система здравоохранения «перестроилась» в части оказания медицинской помощи «нековидным» пациентам в период эпидемии, ввиду чего не произошло скачка смертности от причин, не связанных с коронавирусной инфекцией, в 2021 году.

Кроме того, необходимо отметить, что в регионах, где в период эпидемии служба СМП была представлена единым юридическим лицом, избыточная смертность оказалась ниже в сравнении с регионами, где СМП представлена отделениями в составе центральных районных больниц (табл. 4).

В 13 регионах РФ (Республика Адыгея, Хабаровский край, Белгородская, Брянская, Кировская, Пензенская обл. и другие), где СМП представлена единым юридическим лицом, как в 2020, так и в 2021 году избыточная смертность соответственно составила: 2020 (май–декабрь) — 0,51, 2021 (май–декабрь) — 2,3, 2021 (январь–декабрь) — 2,8.

В 19 регионах России (Республика Башкортостан, Курганская, Липецкая, Смоленская обл. и другие), где

сформирована ЕДС, среднее значение избыточной смертности соответственно составило: 2020 (май–декабрь) — 0,62, 2021 (май–декабрь) — 2,5, 2021 (январь–декабрь) — 3,05.

В 37 регионах (Краснодарский край, Удмуртская Республика, Волгоградская, Нижегородская, Омская обл. и другие), где СМП представлена отдельными юридическими лицами и является подразделением центральных районных больниц, среднее значение избыточной смертности соответственно составило: 2020 (май–декабрь) — 0,7, 2021 (май–декабрь) — 2,44, 2021 (январь–декабрь) — 2,95.

Соответственно, формирование Единой службы СМП в регионе позволяет оперативно и с достаточно хорошими качественными показателями реагировать на вызовы по поводу чрезвычайных ситуаций, к которым и относится эпидемия коронавируса.

Помимо чёткого распределения потоков пациентов в период пандемии, экстренная служба дополнительно столкнулась с большим числом непрофильных выездов, когда оказание медицинской помощи по факту не требовалось, и пациенту был необходим «совет».

В целях повышения качества обслуживания пациентов и эффективности использования ресурсов СМП в условиях увеличения нагрузки на систему здравоохранения в Ивановской обл. внедрена система дистанционного медицинского консультирования граждан, обратившихся за СМП. Так, в случае поступления вызова скорой помощи, категоризируемого как обращение за неотложной медицинской помощью, оператором (фельдшером) ЕДС СМП предлагается дистанционное (по телефону) консультирование с врачом на предмет текущего состояния здоровья обратившегося. При получении согласия оператор переводит вызов на врача, круглосуточно работающего на дистанционно-консультативном посту для беседы с пациентом.

Таблица 4. Показатель избыточной смертности в регионах с различной организационной формой скорой медицинской помощи

Table 4. Excess mortality rate in regions with different organizational forms of emergency medical care

Регион	Средний показатель избыточной смертности, май–декабрь 2020 года, на 1000 населения	Средний показатель избыточной смертности, май–декабрь 2021 года, на 1000 населения	Средний показатель избыточной смертности, январь–декабрь 2021 года, на 1000 населения
Регионы, где создана Единая служба скорой медицинской помощи	0,51 (–25%)*	2,3 (–6,1%)	2,8 (–6,4%)
Регионы, где создана Единая диспетчерская служба	0,62 (–8,8%)	2,5 (+2%)	3,05 (+2%)
Регионы, где скорая медицинская помощь представлена отдельными юридическими лицами	0,7 (+2,9%)	2,44 (–0,4%)	2,95 (–1,3%)
Все регионы	0,68	2,45	2,99

Примечание: * — в скобках указано отклонение от среднего общероссийского показателя.

Note: *deviation from the average Russian national value is indicated in brackets.

При этом вызов сохраняется оператором ЕДС в качестве «отсроченного» до результатов консультации пациента с врачом.

По итогам дистанционного консультирования возможны следующие решения и алгоритмы действий:

- необходимость выезда бригады СМП сохраняется, информация передается врачом оператору ЕДС, вызов исключается из категории «отложенных», и на адрес пациента отправляется ближайшая освободившаяся бригада;
- пациент в ходе беседы с врачом получает удовлетворяющие его разъяснения по поводу своего текущего состояния и принимает решение об отказе от вызова бригады СМП, соответственно, для информирования об этом решении врач переключает пациента на оператора ЕДС СМП;
- врач принимает решение о необходимости ускорения выезда к данному пациенту бригады СМП, для чего связывается с оператором ЕДС и сообщает о необходимости ускорения вызова.

В результате дистанционного консультирования пациента с врачом:

- пациент получает полноценную консультацию квалифицированного специалиста по текущему тревожащему его состоянию;
- в отдельных ситуациях возможность ускорения вызова бригады СМП по результатам консультирования позволяет снизить риск развития осложнения заболевания у пациента;
- решение об отказе от вызова бригады СМП принимает пациент самостоятельно, в зависимости от того, решена ли его проблема в ходе консультирования.

По итогам внедрения этой технологии, за период с 07.12.2021 по 21.03.2022 гг. ЕДС Ивановской обл. принято 15 028 вызовов неотложной медицинской помощи, в 13 716 (91%) случаях пациентам предложена консультация с врачом по телефону. Из них 5% ($n=8207$) согласились на беседу с врачом. По результатам консультирования более чем в 50% ($n=4652$) случаев пациенты отказались от вызова бригады СМП. В то же время для 506 (3%) пациентов вызов бригады СМП был ускорен.

Согласно данным мониторинга повторных (в течение 72 ч) вызовов СМП и обращаемости в поликлиники пациентов, отказавшихся от вызова скорой помощи после дистанционной консультации с врачом, лишь 2,4% общего числа пациентов, отменивших вызов СМП после консультации, в течение 3 последующих суток вызывали скорую помощь, ещё 1,2% обратились в поликлинику по месту жительства.

Представленные данные свидетельствуют об эффективности данной технологии:

- с позиции граждан, обращающихся за оказанием СМП — своевременная квалифицированная кон-

сультация в случаях, отнесённых к категории не требующих оказания экстренной медицинской помощи, снижает недовольство граждан от длительного (до 3 ч) ожидания бригады скорой помощи в период пиковых нагрузок;

- с позиции государственной системы здравоохранения — уменьшение числа вызовов за счёт снятых после консультации пациентов с врачом позволяет обеспечивать нормативы доезда бригад скорой помощи на экстренные вызовы.

Кроме того, дистанционное консультирование в работе СМП является экономически целесообразным как при использовании аутстаффинга, так и при формировании консультативного поста в составе оперативного отдела. Стоимость переменных расходов на 1 выезд бригады составляет 460 руб., а средняя стоимость консультации силами сторонней организации ориентировочно равна 250 руб. Таким образом, при среднем числе снятых вызовов 55 в сутки экономия составит 346 665 руб. ежемесячно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дистанционные консультации фактически являются телемедицинскими технологиями, которые стали достаточно быстро развиваться в период пандемии и позволили в значительной степени разгрузить работу различных подразделений в здравоохранении в части выписки рецептов, больничных листов, дистанционного наблюдения и др. Однако в соответствии с приказом Минздрава РФ № 965н, при использовании телемедицинской услуги обязательна идентификация личности. С учётом невысокой компьютерной грамотности населения старшего возраста это оказывается определённой преградой для юридической легализации подобных услуг. При невозможности идентификации личности консультативные услуги возможно рассматривать не как медицинские, а как информационные по вопросам здоровья, соответственно, на данный вид услуг законодательство в сфере регулирования телемедицины не распространяется.

Период эпидемии коронавирусной инфекции в значительной степени трансформировал систему здравоохранения, при этом сделав её более гибкой и адаптивной, чтобы оперативно реагировать на новые вызовы. Изменения затронули и службы СМП, поскольку в данный период времени эти подразделения фактически оказались основными ресурсными и распределительными центрами. И, как мы видим, наличие ЕДС в регионе благоприятно влияет на качественные показатели системы здравоохранения. Кроме того, формирование новых подразделений в её структуре, таких как отдел по дистанционному консультированию, позволяет не только сделать помощь более доступной для пациента, но и эффективно использовать финансовые ресурсы учреждения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFO

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минздрава РФ от 19.03.20 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19». Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/564482310>. Дата обращения: 25.07.2022

2. Письмо Минздрава РФ от 26.10.2021 № 30-2/2934 Дата обращения: 25.07.2022 .

3. Официальная статистика по общей и избыточной смертности. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2021_edn12.htm. Дата обращения: 25.07.2022

REFERENCES

1. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 19.03.2020 No. 198n «O vremennom poryadke organizatsii raboty meditsinskikh organizatsii v tselyakh realizatsii mer po profilaktike i snizheniyu riskov rasprostraneniya novoi koronavirusnoi infektsii COVID-19». Available from: <https://docs.cntd.ru/document/564482310> . Accessed: 25.07.2022. (In Russ).

2. Letter of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 26.10.2021 No. 30-2/2934 Accessed: 25.07.2022. (In Russ).

3. Official statistics on total and excess mortality. Available from: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2021_edn12.htm. Accessed: 25.07.2022. (In Russ).

ОБ АВТОРАХ

***Москвина Светлана Сергеевна**, к.м.н.;

адрес: 153000, Ивановская обл., Иваново, пр. Ленина, д. 60;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0978-5097>;

eLibrary SPIN: 7972-0314;

e-mail: cweta_s@mail.ru

Куликова Инна Борисовна, директор Департамента организации экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью; e-mail: info@minzdrav.gov.ru

AUTHOR'S INFO

***Svetlana S. Moskvina**, MD, Cand. Sci. (Med.);

address: 60 Lenin Ave., 153000, Ivanovo region, Ivanovo, Russia;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0978-5097>;

eLibrary SPIN: 7972-0314;

e-mail: cweta_s@mail.ru

Inna B. Kulikova, Head of the Department of Emergency Medical Care and Health Risk Management; e-mail: info@minzdrav.gov.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author