

Анализ основных параметров работы головного регионального сосудистого центра НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

Н.А. Карасев, В.Я. Киселевская-Бабина✉, И.В. Киселевская-Бабина, Е.В. Кислухина, В.А. Васильев, А.Б. Медведева, С.С. Петриков, К.А. Попугаев

Лаборатория автоматизированной системы управления лечебно-диагностическим процессом
ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»
Российская Федерация, 129090, Москва, Б. Сухаревская площадь, д. 3

✉ **Контактная информация:** Киселевская-Бабина Виктория Ярославовна, младший научный сотрудник лаборатории АСУ лечебно-диагностическим процессом ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ». Email: kiselevskayavy@sklif.mos.ru

ВВЕДЕНИЕ

Для борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями была создана сеть региональных сосудистых центров (РСЦ) по всей территории России. На базе Московского Научно-исследовательского института скорой помощи им. Н.В. Склифосовского был создан центр, получивший статус головного РСЦ. Комплексного анализа его работы до настоящего времени не проводилось.

ЦЕЛЬ

Оценить основные показатели работы и направления развития головного РСЦ на основании анализа данных за 2012–2019 годы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ полученных данных показал, что к 2019 году поток поступлений пациентов увеличился в 2,3 раза. При этом использование госпитального коечного фонда не превышает 100%, а использование коечного фонда реанимации возросло до 123%. Значительная часть пациентов обращается с непрофильными диагнозами. Основной показатель качества лечения — летальность, у пациентов, пролеченных в РСЦ, оставался в пределах 2,33–3%, что оказалось в 3 раза ниже, чем у аналогичных пациентов, пролеченных в других отделениях Института.

ОБСУЖДЕНИЕ

На фоне постоянного увеличения числа госпитализаций реанимационная обеспеченность оказалась недостаточной при соответствии числа госпитальных коек потоку поступлений. Общий недостаток реанимационных коек в центре и отсутствие профильной реанимации для отделения сосудистой хирургии вынуждает использовать непрофильные реанимации Института. Поступление в сосудистый центр непрофильных больных сокращает объем оказания высокоспециализированной помощи профильным пациентам.

ВЫВОД

Анализ показателей работы головного регионального сосудистого центра на базе НИИ СП им. Н.В. Склифосовского выявил необходимость расширения реанимационного коечного фонда в существующих отделениях центра и организации специализированной реанимации для пациентов отделения сосудистой хирургии. Также недостаток реанимационных коек усугубляется большим потоком непрофильных поступлений. Их снижение при существующей структуре обеспечит значительную экономию ресурсов и позволит увеличить число пролеченных профильных пациентов и повысить качество оказания высокоспециализированной помощи.

Ключевые слова:

региональный сосудистый центр, сердечно-сосудистые заболевания, реанимационная обеспеченность

Ссылка для цитирования

Карасев Н.А., Киселевская-Бабина В.Я., Киселевская-Бабина И.В., Кислухина Е.В., Васильев В.А., Медведева А.Б. и др. Анализ основных параметров работы головного регионального сосудистого центра НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. *Журнал им. Н.В. Склифосовского неотложная медицинская помощь*. 2021;10(3):558–566. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-558-566>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

МКБ-10 — Международная классификация болезней 10-го пересмотра
ЛПУ — лечебно-профилактическое учреждение
ПСО — первичное сосудистое отделение

РСЦ — Региональный сосудистый центр
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
СМП — скорая медицинская помощь

ВВЕДЕНИЕ

По данным Всемирной организации здравоохранения сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются главной причиной смерти во всем мире. По данным Росстата в России за 2019 год от болезней системы кровообращения умерли 841 207 человек, что составило 57,23% от общего количества смертей.

В структуре поступлений в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского сосудистые заболевания являются одной из основных причин обращений и высокой летальности. В 2017 году доля сосудистых заболеваний от всех причин госпитализации составила 22% и оказалась второй по значимости после изолированной травмы (26%). Среди всех умерших доля сосудистых патологий составила 48%, у пациентов при сочетанной травме, отравлениях и ожогах суммарно 19% — вторая по значимости группа.

Поскольку значимость сосудистой патологии в структуре заболеваемости и смертности населения велика, в 2007 году была разработана программа по снижению смертности от ССЗ. В дальнейшем Постановлением Правительства РФ № 1012 от 29.12.2007 года были обозначены первые 12 субъектов Российской Федерации (РФ), в которых были созданы структуры и начали проводиться мероприятия по выполнению данной программы [1]. На волне первых успехов попыток снижения смертности от ССЗ в результате выполнения программы в пилотных регионах [2] приказом Министерства здравоохранения РФ были введены понятия региональных сосудистых центров (РСЦ) и первичных сосудистых отделений (ПСО) и обозначены основные цели и порядок их работы [3]. К 2014 году все субъекты РФ вошли в Программу «Снижение смертности и инвалидности от сосудистых заболеваний мозга Российской Федерации». К 2016 году в РФ число РСЦ повысилось до 130, ПСО — до 416 [4]. По данным Министерства здравоохранения РФ, к концу 2018 года суммарное количество РСЦ и ПСО составляло 609 [5].

В Москве к 2018 году были созданы 12 РСЦ и 15 ПСО. Приказом Департамента здравоохранения г. Москвы от 27.06.2012 № 582 на РСЦ, созданный на базе НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, возложены функции Головного РСЦ для организации координации всех центров, внедрения новых методов диагностики и лечения, проведения конференций и т.п.

Открытие РСЦ на базе НИИ СП им. Н.В. Склифосовского состоялось в 2012 году. В его состав вошли:

1. Клинические отделения:
 - Отделение сосудистой хирургии (60 коек);
 - 3-е кардиологическое отделение для больных с острым инфарктом миокарда (34 койки);
 - 1-е нейрохирургическое отделение для лечения больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга (60 коек);
 - Неврологическое отделение для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения (30 коек) — официально организовано в 2012 году, но госпитализация больных началась в 2014 году;
2. Реанимационные отделения:
 - Нейрохирургическая реанимация (18 коек),
 - Палата интенсивной терапии для инфарктных больных (6 коек);
 - Палата интенсивной терапии для неврологических больных (6 коек) — официально организована

в 2012 году, но госпитализация больных началась в 2014 году.

До открытия Неврологического отделения в 2012 году госпитальных коек было 154, реанимационных — 24. После открытия Неврологического отделения госпитальных коек стало 184, а реанимационных — 30. Реанимационная обеспеченность сосудистого центра, составлявшая 15,58%, увеличилась до 16,67%.

Головной РСЦ в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского существует уже 8 лет, но за время его работы комплексный анализ его показателей по всем профилям не проводился.

Цель работы: разработка стратегии дальнейшего развития Головного РСЦ и повышение качества и эффективности предоставления медицинских услуг.

Задачи: проведение анализа основных показателей деятельности сосудистого центра с момента начала работы в 2012 году по декабрь 2019 года включительно с целью:

1. Выявить характер и профили поступлений по отделениям РСЦ.
2. Изучить распределение диагнозов пациентов, пролеченных в РСЦ, по отделениям.
3. Оценить эффективность структуры отделений и профильного коечного фонда РСЦ.
4. Определить факторы, оказывающие влияние на показатели летальности пациентов с ССЗ.
5. Сравнить лечение ССЗ в РСЦ и в аналогичных отделениях сосудистых патологий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для анализа работы Головного РСЦ нами были взяты данные из Общегоспитальной информационной системы, которая проработала до 2018 года. Информацию по 2019 году пришлось брать из Единой медицинской информационно-аналитической системы на стадии ее внедрения, что могло сказаться на полноте полученных результатов. Сведения о внутригоспитальных переводах были взяты из ежедневной сводки «Листок учета движения больных». Сведения о пролеченных были взяты из статистических карт выбывших из стационара, предоставленных отделом медицинской статистики. Также был проведен анализ данных из ежегодных статистических форм № 7 и годовых отчетов с дополнительно рассчитанными показателями. Полученные сведения были обработаны стандартными средствами математической статистики с помощью *R* — свободной программной среды вычислений, а также пакетов прикладных программ для решения задач технических вычислений *MATLAB*.

РЕЗУЛЬТАТЫ

1. АНАЛИЗ ПОСТУПЛЕНИЙ

За рассматриваемый период во все отделения сосудистого центра НИИ СП был госпитализирован 37 991 человек, в том числе по каналу «скорая медицинская помощь» (СМП) 12 027 человек (31,66% от общего количества), по каналу «самотек» — 11 613 человек (30,57%), поступили с направлениями из поликлиник по каналу «Ф-2 Ф-1» 2 289 человек (6,03%), переведено из других лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) 1997 человек (5,26%), по плановым каналам госпитализированы 10 065 человек (26,49%). На реанимационные койки непосредственно поступили 11 437 человек (30%), на госпитальные койки — 26 554 человек (70%).

Число ежегодных поступлений увеличивалось с 2 945 человек до 6 638 в 2019 году. Экстренные поступления возросли с 2 295 человек в 2012 году до 4 289 человек в 2018 году и снизились до 3 994 человек в 2019 году, плановые поступления возросли с 650 человек до 2 644 в 2019 году. При этом произошло снижение доли экстренных поступлений с 80,66 до 60,17% (табл. 1).

В начале периода в общем числе преобладали госпитализированные в отделение сосудистой хирургии — 1 063 человека (36% от всех поступлений), несмотря на то, что при отсутствии специализированного реанимационного отделения пациенты данного профиля, находящиеся в тяжелом состоянии здесь не учитывались, поскольку госпитализировались в реанимационные отделения, не входящие в структуру центра.

Далее по объему госпитализаций следуют кардиологическое (987 человек, 34% от всех поступлений) и нейрохирургическое отделения (895 человек, 30% от

всех поступлений) с учетом госпитализаций в соответствующие реанимации.

В 2014 году соотношение госпитализированных по профилям изменилось. Число кардиологических пациентов превысило остальные профили и составило 1 206 человек (32%), по сосудистому профилю — 1 196 человек (31,68%), по нейрохирургическому — 800 человек (21,2%). В 2019 году наибольшее число пациентов было госпитализировано в госпитальное и реанимационное нейрохирургические отделения — 2 351 человек (35%), затем в сосудистое отделение (2 030 человек) и по кардиологическому профилю (1 437 человек) (табл. 2).

За этот период соотношение госпитализируемых по профилям вновь изменилось: сосудистый — 36%/31%, нейрохирургический — 30%/35%, кардиологический — 34%/22%. Неврологический профиль в 2019 году составил 12% от всех поступлений.

Таблица 1

Число госпитализаций в отделения регионального сосудистого центра по годам и каналам поступлений

Table 1

The number of hospitalizations to the departments of the regional vascular center by years and sources of admission

Число поступлений	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Общий итог
Высокотехнологическая медицинская помощь*	1	5	11	12	311	400	760	—	1500
Департамент здравоохранения*	191	14	9	1	3	2	4	—	224
План	421	518	626	820	664	466	917	2525	6957
Разрешение главного врача	6	43	34	55	77	99	119	40	473
Разрешение главного врача — платные медицинские услуги	31	43	139	204	126	125	164	79	911
Итого по плановым каналам	650	623	819	1092	1181	1092	1964	2644	10065
Самотек	717	899	1115	1510	1640	1876	2034	1822	11613
Скорая медицинская помощь	998	1022	1257	1479	1809	1629	1692	2141	12027
Филиал-2 Филиал-1	274	311	340	384	364	329	256	31	2289
Перевод из другого лечебно-профилактического учреждения*	306	367	244	181	296	296	307	—	1997
Итого по экстренным каналам	2295	2599	2956	3554	4109	4130	4289	3994	27926
Общий итог	2945	3222	3775	4646	5290	5222	6253	6638	37991
Процент плановых поступлений	22,07%	19,34%	21,70%	23,50%	22,33%	20,91%	31,41%	39,83%	26,49%
Процент экстренных поступлений	77,93%	80,66%	78,30%	76,50%	77,67%	79,09%	68,59%	60,17%	73,51%

Примечание: * — данные каналы были отменены приказом Департамента здравоохранения г. Москвы № 56 от 02.02.2017 года и в 2019 году исключены из списка каналов Единой медицинской информационно-аналитической системы

Note: * — these sources ways canceled by Order of the Moscow Health Department No. 56 dated 02.02.2017 and in 2019 were excluded from the list of sources of the Unified Medical Information and Analytical System

Таблица 2

Число госпитализаций в отделения регионального сосудистого центра по годам

Table 1

The number of hospitalizations in the departments of the regional vascular center by years

	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Общий итог
Нейрохирургия	895	902	800	906	1240	1215	1858	2351	10 167
отделение	860	860	756	847	1084	1135	1735	2155	9432
реанимация	35	42	44	59	156	80	123	196	735
Кардиология	987	1140	1206	1414	1400	1435	1494	1437	10 513
отделение	316	410	421	496	547	591	737	798	4316
реанимация	671	730	785	918	853	844	757	639	6197
Неврология	0	0	573	1019	1173	894	953	820	5432
отделение	0	0	235	406	108	40	47	91	927
реанимация	0	0	338	613	1065	854	906	729	4505
Сосудистая хирургия	1063	1180	1196	1307	1477	1678	1948	2030	11 879
Общий итог	2945	3222	3775	4646	5290	5222	6253	6638	37 991

2. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЕЧНОГО ФОНДА

В сосудистый центр первично поступил 37 991 пациент. За счет внутригоспитальных переводов в центр дополнительно госпитализированы 11 209 человек. В итоге число пролеченных за весь период составило 49 200 человек. Из госпитальных отделений, включая умерших, были выписаны 47 181, из реанимаций — 2019. Переведены в другие стационары 1049 человек, из госпитальных отделений — 925, из реанимаций — 124.

Число пролеченных на госпитальных койках возросло с 3779 в 2012 году до 7685 в 2019 году, на реанимационных — с 1392 в 2012 году до 3807 в 2019 году. Умерли за весь период 1871 человек (2,6%), из них в госпитальных отделениях — 81 (0,17%), в профильных реанимациях центра — 1790 (7,3%).

За весь период общий койко-день составил 573 103, а средний — 8. Общий госпитальный койко-день составил 478 658 (средний койко-день — 10), общий реанимационный койко-день — 94 445 (средний койко-день — 3,8).

Средний койко-день по центру снизился с 11,83 до 6,4; по отделениям средний госпитальный койко-день — с 14 до 7,8, реанимационный — с 5,7 до 3,5. Наибольшее снижение произошло среди нейрохирургических пациентов — госпитального среднего койко-дня — с 18 до 7,8, реанимационного — с 10 до 3,8.

В госпитальных отделениях средний недогруз составил 20 пациентов, в реанимационных — имел место перегруз 2,3. Недогруз госпитальных коек увеличился с 8 до 19,4, использование реанимационных коек повысилось — первоначальный недогруз в 2 пациента сменился перегрузом в 7 пациентов.

Процент использования госпитальных коек уменьшился с 96 до 89%, реанимационных коек возрос с 92 до 124,2%.

Средний оборот койки увеличился с 24,16 в 2012 году до 53,7 в 2019 году. В отделениях с 24,5 до 41,7, в реанимациях с 58 до 126,9.

3. АНАЛИЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ

В изучаемом периоде средняя общая летальность составила 2,6%, в реанимационных отделениях — 7,3%, в госпитальных отделениях — 0,17%. Общая летальность изменялась в пределах от 2,33% в 2013 году до 3% в 2016 году. Реанимационная летальность изменялась от 6,3% (2015) до 8,05% (2012). В 2019 году реанимационная летальность составила 7,22%. Госпитальная летальность изменялась от 0,08% в 2015 году до 0,32% в 2012 году. В 2019 году она составила 0,16% (рис. 1).

От общего числа умерших 1808 доля доставленных по экстренным каналам составила 91%, а по плановым каналам — 9%.

У госпитализированных по каналу «СМП» летальность увеличилась с 4,71 до 7,8%, по каналу «самотек» снизилась с 1,81 до 1,54%, по каналу «Ф-2 Ф-1» выявлено увеличение с 1,09 до 1,56% к 2018 году. В целом у доставленных по экстренным каналам летальность снизилась с 4,92 до 4,88%. У госпитализированных по плановым каналам летальность снизилась с 1,69% до 1,1%. По каналу «план» этот показатель не изменился — 0,95%, по каналу «Платные медицинские услуги» он увеличился почти в 2 раза — с 3,23 до 6,33% (табл. 3).

Самая высокая летальность отмечена среди переведенных из других ЛПУ, в среднем она составила 22,54%.

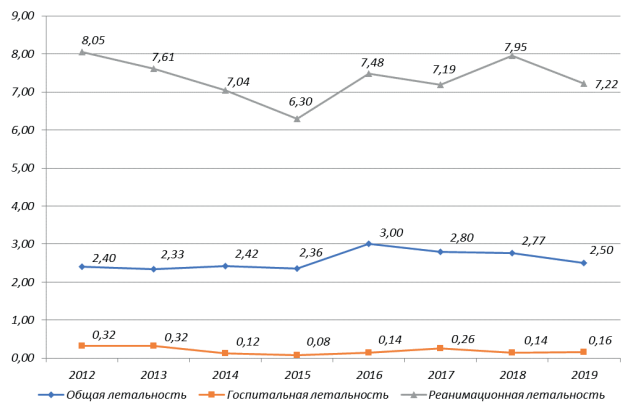


Рис. 1. Показатели летальности по данным Головного регионального сосудистого центра
Fig. 1. Mortality rates of the Head Regional Vascular Center

Так, в 2012 году летальность среди переведенных была 16,34% при общей летальности 4,21%. В 2018 году на фоне общей летальности, равной 5,15%, летальность у переведенных составила 28,99%. Самая высокая летальность среди переведенных больных была в 2015 году — 33,7% при общей летальности 4,93%. Наибольшая летальность выявлена у переведенных в нейрохирургическую реанимацию — 90%. У переведенных и оперированных в Институте летальность составила 99%.

4. АНАЛИЗ ДИАГНОЗОВ

Всем пролеченным в Головном РСЦ пациентам были присвоены 776 видов кодов Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10).

Чаще всего встречались диагнозы:

— I74.3 — эмболия и тромбоз артерий нижних конечностей 12,61% (из них мужчин 62,5%, женщин — 37,5%),

— I65.2 — закупорка и стеноз сонных артерий 6,74% (из них мужчин 65,7%, женщин — 34,3%)

— I80.2 — флебит и тромбоз флебит других глубоких сосудов нижних конечностей 6,68% (женщин — 50,3%, мужчин — 49,7),

— I63.3 — инфаркт мозга, вызванный тромбозом мозговых артерий — 6,11% (женщины — 51%, мужчины — 49%),

Все годы это соотношение сохранялось.

Отделение сосудистой хирургии

За весь период было пролечено 34% от всех поступивших в сосудистый центр.

— I74.3 — эмболия и тромбоз артерий нижних конечностей — 37,15%,

— I80.2 — флебит и тромбоз флебит других глубоких сосудов нижних конечностей — 19,67%,

— I65.2 — закупорка и стеноз сонных артерий — 9,13%.

Отделение нейрохирургии

За весь период было пролечено 28% от всех поступивших в сосудистый центр.

— I65.2 — закупорка и стеноз сонных артерий — 12,12%,

— M51.1 — поражение межпозвоночных дисков с радикулопатией — 11,39%,

— C79.3 — вторичное злокачественное новообразование головного мозга — 5,91%.

Отделение кардиологии № 3

За весь период было пролечено 21% от всех поступивших в сосудистый центр.

- I20.0 — нестабильная стенокардия — 26,6%,
- I11.9 — гипертоническая болезнь без сердечной недостаточности — 17,28%,
- I20.8 — другие формы стенокардии — 16,72%.

Отделение неврологии

Начало работать в 2014 году. Пролечено 13% от всех поступивших.

- I63.3 — инфаркт мозга, вызванный тромбозом мозговых артерий — 43,1%,
- I67.4 — гипертензивная энцефалопатия — 14,35%,
- I63.4 — инфаркт мозга, вызванный эмболией мозговых артерий — 10,88%.

Количество прочих диагнозов составляет менее 1%.

Наибольшее число непрофильных пациентов было пролечено в нейрохирургическом отделении. За весь период количество профильных пациентов с ССЗ уменьшилось с 30% в 2012 году до 14,7% в 2019 году (в среднем 22,6%). Доля пациентов с травмами за весь период составила 30%, доля пациентов с болезнями костно-мышечной ткани — 18,7%.

Наибольший прирост отмечен в группе пациентов с новообразованиями — с 11 до 39% (в среднем 23,7%).

Наибольшая летальность (9,66%) отмечалась при диагнозе по МКБ-10 I63.3 — инфаркт мозга, вызванный тромбозом мозговых артерий. При диагнозе I60.2 — субарахноидальное кровоизлияние из передней соединительной артерии — летальность — 7,88%, при I61.0 — внутримозговое кровоизлияние субкортикальное — 7,71%.

Всего в центре за весь период пролечено пациентов с болезнями системы кровообращения — 75,45%, с травмами — 9,44%, с опухолями — 7,11%, прочих — 8%. Процент болезней системы кровообращения снизился с 78,76 до 69,35%, количество травматических повреждений — с 12,18 до 7,37%, число новообразова-

ний повысилось с 3,36 до 13,35%, прочих диагнозов — с 5,7 до 9,94%.

Доля умерших в центре от болезней системы кровообращения снизилась с 91,3 до 72,76%. Процент умерших от новообразований повысился с 4,35 до 9,31, от травм — с 2,18 до 11,75, также повысился процент умерших от прочих причин — с 2,17 до 6,21.

Среди переведенных в другие ЛПУ 69% составили пациенты с диагнозом «эмболия и тромбоз артерий». При этом среди пациентов, переведенных в сосудистый центр с этими диагнозами, 18% были повторно переведены в другие ЛПУ. Из пациентов, первично доставленных по каналу СМП, 10% также переведено в другие ЛПУ.

5. СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ГОЛОВНОГО РЕГИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА И ПРОЧИХ ОТДЕЛЕНИЙ

Из госпитализированных в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского пациентов с ССЗ почти половина поступила в отделения, не входящие в РСЦ. Проведен сравнительный анализ результатов лечения ССЗ в профильных отделениях центра и в отделениях, не входящих в РСЦ.

Мы приняли во внимание десять блоков, составляющих класс «болезни системы кровообращения» по МКБ-10, и проанализировали показатели пациентов с этими диагнозами, пролеченных в отделениях РСЦ и вне их.

Всего в институте было пролечено 65 075 человек с ССЗ, из них 37 701 (58%) — в РСЦ, остальные — в других отделениях. Это соотношение сохранялось в течение всего периода исследования. Из числа пациентов с цереброваскулярными заболеваниями 83% пролечено в отделениях РСЦ, в других отделениях — 17%, с ишемической болезнью сердца в РСЦ — 38%, в других отделениях — 62%.

При анализе было выявлено, что доля пациентов с ишемической болезнью сердца снизилась с 24 до 19% в непрофильных отделениях и в РСЦ — с 14 до 10%.

Таблица 3

Умершие и летальность по каналам госпитализации

Table 3

Deaths and lethality by hospitalization sources

Канал	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Всего
Скорая медицинская помощь	47 (4,71%)	43 (4,21%)	84 (6,68%)	114 (7,71%)	149 (8,24%)	150 (9,21%)	154 (9,1%)	167 (7,8%)	908 (7,38%)
Самотек	13 (1,81%)	12 (1,33%)	19 (1,7%)	27 (1,79%)	38 (2,32%)	40 (2,13%)	58 (2,85%)	28 (1,54%)	235 (1,99%)
Перевод из другого лечебно-профилактического учреждения	50 (16,34%)	69 (18,8%)	47 (19,26%)	61 (33,7%)	91 (30,74%)	72 (24,32%)	89 (28,99%)	(0%) *	479 (22,54%)
Филиалы	3 (1,09%)	5 (1,61%)	4 (1,18%)	2 (0,52%)	4 (1,1%)	6 (1,82%)	4 (1,56%)	(0%) *	28 (1,18%)
По экстренным каналам	113 (4,92%)	129 (4,96%)	154 (5,21%)	204 (5,74%)	282 (6,86%)	268 (6,49%)	305 (7,11%)	195 (4,88%)	1650 (5,77%)
Департамент здравоохранения	6 (3,14%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	(0%) *	6 (2%)
План	4 (0,95%)	6 (1,16%)	17 (2,72%)	11 (1,34%)	8 (1,2%)	5 (1,07%)	6 (0,65%)	24 (0,95%)	81 (1,14%)
Разрешение главного врача – платные медицинские услуги	1 (3,23%)	2 (4,65%)	9 (6,47%)	12 (5,88%)	7 (5,56%)	9 (7,2%)	3 (1,83%)	5 (6,33%)	48 (5,21%)
Разрешение главного врача	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,3%)	2 (2,02%)	6 (5,04%)	(0%) *	9 (1,9%)
Высокотехнологическая медицинская помощь	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (16,67%)	9 (2,89%)	1 (0,25%)	2 (0,26%)	(0%) *	14 (0,93%)
По плановым каналам	11 (1,69%)	8 (1,28%)	26 (3,17%)	25 (2,29%)	25 (2,12%)	17 (1,56%)	17 (0,87%)	29 (1,1%)	158 (1,54%)
Всего	124 (4,21%)	137 (4,25%)	180 (4,77%)	229 (4,93%)	307 (5,8%)	285 (5,46%)	322 (5,15%)	224 (3,37%)	1808 (4,65%)

Примечание: * — данные каналы были отменены приказом Департамента здравоохранения г. Москвы № 56 от 02.02.2017 года и в 2019 году исключены из списка каналов Единой медицинской информационно-аналитической системы

Note: * — these sources ways canceled by Order of the Moscow Health Department No. 56 dated 02.02.2017 and in 2019 were excluded from the list of sources of the Unified Medical Information and Analytical System

Доля пациентов с повышенным артериальным давлением выросла с 5% до 9% и с 2% до 5% соответственно. В РСЦ доля пациентов с цереброваскулярными болезнями выросла с 10% в 2012 году до 17% в 2019 году (самый большой процент — 23% — наблюдался в 2015 и 2016 годах). Доля пролеченных с болезнями артерий, артериол и капилляров снизилась с 21 до 12%, тогда как при наличии болезней вен и лимфатических сосудов она увеличилась с 8 до 14%.

Проведен сравнительный анализ показателей летальности в центре и в других отделениях. Общая летальность в РСЦ составляет 4%, а в остальных отделениях — 10%. Летальность пациентов с ишемической болезнью сердца составляет 3% для пролеченных в центре и 6% — для остальных отделений, с цереброваскулярными болезнями — 9% и 17% соответственно.

При других заболеваниях сердца летальность одинакова как в центре, так и в других отделениях и

составляет 9%. Самая высокая разница в летальности отмечена при болезнях артерий, артериол и капилляров — 1% в РСЦ и 47% в других отделениях при нарушениях легочного кровообращения — 2% в РСЦ и 30% — в других отделениях. В группе хронических ревматических болезней сердца летальность составила 2% в РСЦ и 8% — в других отделениях, в группе повышенного артериального давления летальность 1% в РСЦ и 3% — в других отделениях, в группе болезней вен и лимфатических сосудов летальность 0,1% в РСЦ и 5% — в других отделениях (табл. 4).

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенные исследования позволили выявить значительный прирост общего числа госпитализаций (в 2,3 раза), причем количество поступлений увеличилось по всем профилям. Отмечено увеличение в 2,2 раза поступлений реанимационных больных, нахо-

Таблица 4

Сравнение летальности по группам болезней системы кровообращения у больных, пролеченных в Региональном сосудистом центре и в отделениях вне его

Table 4

Comparison of mortality by groups of diseases of the circulatory system in patients treated in the Regional Vascular Center and in other departments

Отделение	Всего пролечено, n	Умерло, n	Летальность, %	Переведено в другие, n	Процент переводов, %
Острая ревматическая лихорадка (I00–I02)					
Региональный сосудистый центр	1	0	0,00	0	0,00
Другое	3	0	0,00	0	0,00
Хронические ревматические болезни сердца (I05–I09)					
Региональный сосудистый центр	54	1	1,85	0	0,00
Другое	654	54	8,26	32	4,89
Ревматические болезни митрального клапана (I05)					
Региональный сосудистый центр	24	0	0,00	0	0,00
Другое	347	19	5,48	17	4,90
Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (I10–I15)					
Региональный сосудистый центр	2078	12	0,58	4	0,19
Другое	4799	141	2,94	37	0,77
Ишемическая болезнь сердца (I20–I25)					
Региональный сосудистый центр	7981	230	2,88	103	1,29
Другое	12814	741	5,78	146	1,14
Легочное сердце и нарушение легочного кровообращения (I26–I28)					
Региональный сосудистый центр	54	1	1,85	8	14,81
Другое	47	14	29,79	3	6,38
Другие болезни сердца (I30–I52)					
Региональный сосудистый центр	216	19	8,80	4	1,85
Другое	3247	301	9,27	154	4,74
Цереброваскулярные болезни (I60–I69)					
Региональный сосудистый центр	11170	1038	9,29	84	0,75
Другое	2446	427	17,46	90	3,68
Болезни артерии, артериол и капилляров (I70–I79)					
Региональный сосудистый центр	9842	80	0,81	754	7,66
Другое	2068	980	47,39	145	7,01
Болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов (I80–I89)					
Региональный сосудистый центр	6305	4	0,06	129	2,05
Другое	1291	58	4,49	58	4,49
Другие болезни системы кровообращения (I95–I99)					
Региональный сосудистый центр	0	0		0	
Другое	5	1	20,00	0	0,00

дящихся в тяжелом состоянии. Изменилось соотношение экстренных и плановых поступлений за счет увеличения доли плановых госпитализаций с 22 до 40%. Число первичных госпитализаций нейрохирургического профиля превысило таковое для сосудистого.

Общая летальность в РСЦ за весь период практически не менялась и оставалась в пределах от 2,33 до 3%. Однако начиная с 2015 года отмечено повышение как реанимационной, так и госпитальной летальности. Большинство обзоров результатов работы сосудистых центров России нацелены на описание опыта лечения и реабилитации ишемических заболеваний сердца и острого нарушения мозгового кровообращения, в данных работах отмечается снижение летальности по указанным группам заболеваний [6–13]. При этом если рассматривать РСЦ Института, то число пациентов с этими профильными заболеваниями за все время его работы не превышало 35% от всех пациентов центра, поэтому непосредственное сравнение с данными литературы невозможно.

Большинство пациентов (96%) умерло на реанимационных койках. Самая высокая летальность отмечена у переведенных из других лечебных учреждений (28,9%), особенно у нейрохирургических больных (90%).

Средний койко-день в отделениях уменьшился в 1,8 раза, в реанимации — в 1,6 раза. Оборота койки по всему центру увеличился в 1,9 раза.

В клинических отделениях сосудистого центра отмечен недогруз пациентов, тогда как реанимационные отделения испытывают перегруз. Особенно это касается неврологической реанимации, где при 6 койках перегруз в 2019 году составил 5,6, а процент использования коечного фонда — 192,6.

Как было указано выше, только 58% пациентов с сосудистыми патологиями проходили лечение в условиях сосудистого центра. При этом в последнее время возрастает число непрофильных пациентов, пролеченных в РСЦ. В 2019 году доля профильных пациентов по всему центру снизилась на 9%, самое большое снижение отмечено в отделении нейрохирургии — на 16%.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Чазов Е.И., Бойцов С.А. Оказание медицинской помощи больным с острым коронарным синдромом в рамках программы создания региональных и первичных сосудистых центров в Российской Федерации. *Кардиологический вестник*. 2008;3(2):5–11.
2. Семёнова В.Г., Евдокушкина Г.Н. Первые результаты программы по снижению сердечно-сосудистой смертности: пилотные регионы на фоне России. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2011;17(1):3.
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.11.2012 № 928н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения». URL: <https://base.garant.ru/70334856/#friends> [дата обращения 24 февраля 2021 г.]
4. Сагайдак О.В., Ощепкова Е.В. Разработка алгоритма расчета потребности в сосудистых центрах. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019;65(1):29–34.
5. В России проведут переоснащение 600 сосудистых центров. Москва; 2018. URL: <https://ria.ru/20181119/1533079742.html> [Дата обращения 24 февраля 2021 г.]
6. Скворцова В.И., Шетова И.М., Какорина Е.П., Камкин Е.Г., Бойко Е.Л., Дашьян В.Г., и др. Организация помощи пациентам с инсультом в России. Итоги 10 лет реализации Комплекса мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с острыми нарушениями мозгового кровообращения. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2018;12(3):5–12. <https://doi.org/10.25692/ACEN.2018.3.1>
7. Бусалаевой Е.И. (ред.) *Выбор оптимальной стратегии у пациентов с сосудистыми заболеваниями. Региональный сосудистый центр 2019: итоги десятилетия*: материалы междисциплинар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 29 мая 2019 г.). Чебоксары; 2019. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38239787> [Дата обращения 24 февраля 2021 г.]

ВЫВОДЫ

1. Проведенный анализ позволил выявить значительно лучшие результаты лечения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Региональном сосудистом центре по сравнению с другими отделениями (по основным профилям летальность меньше в два раза).

2. Число поступлений в сосудистый центр за рассматриваемый период увеличилось в 2 раза. При этом за счет снижения среднего койко-дня и увеличения оборота койки текущая загрузка госпитального коечного фонда практически не изменилась.

3. Одновременно поступление на реанимационные койки Регионального сосудистого центра увеличилось в 2 раза. Но несмотря на сокращение среднего реанимационного койко-дня и увеличение оборота койки, реанимационный коечный фонд центра в целом в 2019 году оказался перегружен на 23%, в том числе в неврологической реанимации перегруз составил 96%. В целях повышения эффективности работы необходимо расширить и реорганизовать реанимационный коечный фонд существующих отделений Головного регионального сосудистого центра НИИ СП города Москвы, а также организовать специализированную реанимацию для пациентов отделения сосудистой хирургии.

Таким образом, рациональное использование коечного фонда также можно частично повысить за счет снижения непрофильных госпитализаций, однако на данный момент число непрофильных пациентов не покрывает большого числа пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, пролеченных вне центра.

Снижение показателей летальности центра возможно при усилении контроля при первичной госпитализации, в значительной степени — при организации переводов из других лечебных учреждений.

Дальнейшие исследования необходимо направить на совершенствование структуры и ресурсной обеспеченности сосудистого центра для достижения наилучших результатов работы.

8. Сидоренко И.А., Кондрашова В.А., Полеготченкова Н.С. Интенсивная терапия больных с ОНМК. *Научный альманах Медицинские науки*. 2018;4-3(42):130–133. <https://doi.org/10.17117/na.2018.04.03.130>
9. Разумовский А.В., Гамаюнова Л.В., Дмитроиченков А.В., Вереш М.М., Квасов С.Е. Организация специализированной медицинской помощи и медицинская реабилитация пациентов с острой сосудистой патологией в условиях регионального сосудистого центра. *Медицинский альманах*. 2016;4(44):90–92.
10. Брында Н.С., Свиштунова А.Ю. Сравнительный анализ пациентов-регионального сосудистого центра, перенесших инсульт. *Университетская медицина Урала*. 2019;5(3): 44–46.
11. Давыдова А.В., Филиппов О.Г., Ханин А.Е., Тюрикова Э.Х., Вишняк А.В., Кривинков М.П. Результаты работы регионального сосудистого центра г. Петропавловск-Камчатский. В кн.: *Вопросы неотложной кардиологии 2016*: Тезисы IX Всероссийского форума (Москва, 23–25 ноября 2016). Москва; 2016. с. 31. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_29434475_34968850.pdf [Дата обращения 24 февраля 2021 г.]
12. Вознюк И.А. Полушин А.Ю., Чечулов П.В., Клисова Е.А., Морозова Е.М., Билалова Э.Р., и др. Внедрение новых технологий помощи больным с инсультом в региональных сосудистых центрах Санкт-Петербурга. В кн.: *Научно-практическая конференция, посвященная 130-летию со дня рождения И. И. Джанелидзе: сб. печатных работ*. Санкт-Петербург; 2013. с. 20–32. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_26478797_41818826.pdf [Дата обращения 24 февраля 2021 г.]
13. Гридчанчук А.М., Кузнецов В.А., Гриднев О.В., Фомин В.В. Совершенствование медицинской помощи пациентам с инфарктом миокарда в Региональном сосудистом центре. *Трудный пациент. Кардиология*. 2020;18(4):21–23. <https://doi.org/10.24411/2074-1995-2020-10025>

REFERENCES

- Chazov E.I., Boytsov S.A. Okazanie meditsinskoj pomoshchi bol'nym s ostrym koronarnym sindromom v ramkakh programmy sozdaniya regional'nykh i pervichnykh sosudistykh tse ntrov v Rossiyskoy Federatsii. *Russian Cardiology Bulletin*. 2008;3(2):5–11. (in Russ.).
- Semyonova V.I., Evdushkina G. The First Results of the Program Aimed at Reducing Cardiovascular Mortality: Pilot Regions on the Background of Russia. *Social Aspects of Population Health*. 2011;17(1):3. (in Russ.).
- Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii ot 15.11.2012 No 928n "Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoj pomoshchi bol'nym s ostrymi narusheniyami mozgovogo krovoobrashcheniya". (in Russ.) Available at: <https://base.garant.ru/70334856/#friends> [Accessed Feb 24, 2021]
- Sagaydak O.V., Oshchepkova E.V. Development of Pci-Capable Hospitals Necessity Calculation Algorithm. *Health care of the Russian Federation*. 2019;63(1):29–34. (in Russ.) <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-1-29-34>
- V Rossii provedut pereosnashchenie 600 sosudistykh tse ntrov. Moscow; 2018. (in Russ.) Available at: <https://ria.ru/20181119/1533079742.html> [Accessed Feb 24, 2021]
- Skvortsova V.I., Shetova I.M., Kakorina E.P., Kamkin E.G., Boyko E.L., Dashyan V.G., Krylov V.V. Healthcare System for Patients With Stroke in Russia Results of 10years Implementation of the Measures Aimed at Improvement of Medical Care for Patients With Acute Cerebrovascular Events. *Annals of Clinical and Experimental Neurology*. 2018;12(3):5–12. <https://doi.org/10.25692/ACEN.2018.3.1>
- Busalaevo E.I. (ed.) *Vybor optimal'noy strategii u patsientov s sosudistymi zabolevaniyami. Regional'nyy sosudisty tse ntr 2019: itogi desyatiletiya: materialy mezhdistsiplin. nauch.-prakt. konf. (Cheboksary, 29 maya 2019 g.)*. Cheboksary; 2019. (in Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38239787> [Accessed Feb 24, 2021]
- Sidorenko I.A., Kondrashova V.A., Polegotchenkova N.S. Intensive therapy of patients with stroke. *Science Almanac*. 2018;4–3(42):130–133. (in Russ.) <https://doi.org/10.17117/na.2018.04.03.130>
- Razumovsky A.V., Gamayunova L.V., Dmitrochenkov A.V., Veresh M.M., Kvasov S.E. Organization of Specialized Medical Assistance and Medical Rehabilitation of the Patients Having Acute Vessel Pathology Under Conditions of Regional Vessel Center. *Medical Almanac*. 2016;4(44):90–92. (in Russ.).
- Brynza N.S., Svistunova A.Yu. Sravnitel'nyy analiz patsientov regional'nogo sosudistogo tse ntra, perenesshikh insul't. *Universitetskaya meditsina Urala*. 2019;5(3): 44–46. (in Russ.).
- Davydova A.V., Filippov O.G., Khanin A.E., Tyurikova E.Kh., Vishnyak A.V., Krivinkov M.P. Rezul'taty raboty regional'nogo sosudistogo tse ntra g. Petropavlovsk-Kamchatskiy. In: *Voprosy neotlozhnoy kardiologii 2016: Tezisy IX Vserossiyskogo foruma (Moskva, 23–25 noyabrya 2016)*. Moscow; 2016:31. (in Russ.) Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_29434475_34968850.pdf [Accessed Feb 24, 2021]
- Voznyuk I.A., Polushin A.Yu., Chechulov P.V., Klisova E.A., Morozova E.M., Bilalova E.R., et al. Vnedrenie novykh tekhnologiy pomoshchi bol'nym s insul'tom v regional'nykh sosudistykh tse ntrakh Sankt-Peterburga. In: *Nauchno-prakticheskaya konferentsiya, posvyashchennaya 130-letiyu so dnya rozhdeniya I. I. Dzhanelidze: sb. pechatnykh rabot*. Saint Petersburg; 2013. pp. 20–32. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_26478797_41818826.pdf [Accessed Feb 24, 2021]
- Gritsanichuk A.M., Kuznetsov V.A., Gridnev O.V., Fomin V.V. Improving Health Care for Patients with Myocardial Infarction at the Regional Vascular Center. *Trudnyy patsient. Kardiologiya*. 2020;18(4):21–23. (in Russ.) <https://doi.org/10.24411/2074-1995-2020-10025>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Карасёв Николай Александрович

кандидат медицинских наук, заведующий лабораторией организации стационарной неотложной помощи ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<https://orcid.org/0000-0002-9042-5824>, karasevna@sklif.mos.ru;

20%: концепция и дизайн исследования, анализ полученных данных, обсуждение результатов, написание статьи

Киселевская-Бабинина Виктория Ярославовна

младший научный сотрудник лаборатории АСУ ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<https://orcid.org/0000-0002-9057-2162>, kiselevskayavy@sklif.mos.ru;

20%: сбор материала, статистическая обработка, анализ полученных данных, написание статьи

Киселевская-Бабинина Ирина Викторовна

младший научный сотрудник лаборатории АСУ ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<https://orcid.org/0000-0003-4474-4469>, kiselevskayaiv@sklif.mos.ru;

20%: сбор материала, статистическая обработка, анализ полученных данных, написание статьи

Кислухина Евгения Викторовна

научный сотрудник лаборатории организации стационарной неотложной помощи ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-8980-4931>, kislukhinaev@sklif.mos.ru;

18%: сбор материала, статистическая обработка, поиск литературных данных, проверка, редактирование статьи

Васильев Владислав Андреевич

кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории организации стационарной неотложной помощи ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0003-3205-1243>, vasilieva@sklif.mos.ru;

6%: поиск литературных данных, проверка, редактирование статьи

Медведева Анна Борисовна

младший научный сотрудник лаборатории организации стационарной неотложной помощи ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

medvedevaab@sklif.mos.ru;

6%: сбор материала

Петриков Сергей Сергеевич

член-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, директор ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0003-3292-8789>, sklif@zdrav.mos.ru;

5%: редактирование статьи, проверка

Попугаев Константин Александрович

доктор медицинских наук, заместитель директора – руководитель Регионального сосудистого центра ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-6240-820X>, popugaevka@sklif.mos.ru;

5%: редактирование статьи, проверка

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

The Analysis of the Main Working Parameters of the Head Regional Vascular Center of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine

N.A. Karasev, V.Ya. Kiselevskaya-Babinina✉, **I.V. Kiselevskaya-Babinina, E.V. Kislukhina, V.A. Vasiliev, A.B. Medvedeva, S.S. Petrikov, K.A. Popugayev**

Laboratory of Automated Control System for the Treatment and Diagnostic Process
N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department
3 B. Sukharevskaya Sq., Moscow 129090, Russian Federation

✉ **Contacts:** Viktoria Ya. Kiselevskaya-Babinina, Junior Researcher of the Laboratory of Automated Control Systems for the Treatment and Diagnostic Process, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department. Email: kiselevskayavy@sklif.mos.ru

INTRODUCTION The regional vascular centers (RVC) network was created throughout Russia to manage cardiovascular diseases. On the basis of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine in Moscow, a center was created, which received the status of the head RVC. A comprehensive analysis of its work has not yet been carried out.

AIM OF STUDY To assess the main performance indicators and development directions of the head RVC based on the analysis of data for 2012–2019.

RESULTS Analysis of the data obtained showed that by 2019 the flow of patient admissions increased 2.3-fold. At the same time, the use of the hospital bed fund does not exceed 100%, and the use of the intensive care bed fund has increased to 123%. A significant proportion of patients come with not field-specific diagnosis. The mortality, which is the main indicator of the quality of treatment in patients treated at the RVC, remained within 2.33–3%, which turned out to be 3 times lower in similar patients treated in other departments of the Institute.

DISCUSSION Against the background of a constant increase in the number of hospitalizations, resuscitation provision turned out to be insufficient when the number of hospital beds corresponded to the flow of admissions. The general lack of intensive care beds in the center and the lack of specialized intensive care for the department of vascular surgery forces the use of other intensive care units of the Institute. The admission of patients with other (not specific for RVC) diagnosis to the vascular center reduces the volume of highly specialized care for specialized patients.

CONCLUSION The analysis of the performance indicators of the head regional vascular center on the basis of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, identified the need to expand the resuscitation bed fund in the existing departments of the center and organize specialized resuscitation for patients of the vascular surgery department. Also, the lack of intensive care beds is aggravated by a large flow of non-core admissions. Their reduction with the existing structure will provide significant savings in resources and will increase the number of treated profile patients and improve the quality of highly specialized care.

Keywords: regional vascular center, cardiovascular diseases, resuscitation provision

For citation Karasev NA, Kiselevskaya-Babinina VYa, Kiselevskaya-Babinina IV, Kislukhina EV, Vasiliev VA, Medvedeva AB, et al. The Analysis of the Main Working Parameters of the Head Regional Vascular Center of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2021;10(3):558–566. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-558-566> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Nikolay A. Karasev	Candidate of Medical Sciences, Head of the Laboratory for Organization of Inpatient Emergency Aid, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; https://orcid.org/0000-0002-9042-5824 , karasevna@sklif.mos.ru; 20%, concept and design of the study, analysis of the data obtained, discussion of the results, writing an article
Victoria Ya. Kiselevskaya-Babinina	Junior Researcher of the Laboratory of Automated Control Systems, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; https://orcid.org/0000-0002-9057-2162 , kiselevskayavy@sklif.mos.ru; 20%, collection of material, statistical processing, analysis of the data obtained, writing an article
Irina V. Kiselevskaya-Babinina	Junior Researcher of the Laboratory of Automated Control Systems, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; https://orcid.org/0000-0003-4474-4469 , kiselevskayaiv@sklif.mos.ru; 20%, collection of material, statistical processing, analysis of the data obtained, writing an article
Evgeniya V. Kislukhina	Researcher, Laboratory for Organization of Inpatient Emergency Aid, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; https://orcid.org/0000-0002-8980-4931 , kislukhinaev@sklif.mos.ru; 18%, collecting material, statistical processing, searching for literature data, checking, editing an article
Vladislav A. Vasiliev	Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senior Researcher of the Laboratory for Organization of Inpatient Emergency Care, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; https://orcid.org/0000-0003-3205-1243 , vasilievva@sklif.mos.ru; 6%, search for literature data, check, edit the article
Anna B. Medvedeva	Junior Researcher, Laboratory for Organization of Inpatient Emergency Aid, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Health Department; medvedevaab@sklif.mos.ru; 6%, collection of material
Sergei S. Petrikov	Corresponding Member of RAS, Doctor of Medical Sciences, Director of the N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; https://orcid.org/0000-0003-3292-8789 , petrikovss@sklif.mos.ru; 5%, article editing, review
Konstantin A. Popugaev	Doctor of Medical Sciences, Deputy Director - Head of the Regional Vascular Center, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Head of the Department of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care, State Scientific Center of A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center of the Federal Medical and Biological Agency; https://orcid.org/0000-0002-6240-820X , stan.popugaev@yahoo.com; 5%, article editing, review

Received on 26.02.2021

Review completed on 28.06.2021

Accepted on 29.06.2021

Поступила в редакцию 26.02.2021

Рецензирование завершено 28.06.2021

Принята к печати 29.06.2021