

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2024-5-782-795

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ В УСЛОВИЯХ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Н.Н. Лукогорская¹, И.М. Барсукова^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург

²ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», г. Санкт-Петербург

Введение (актуальность). Функциональная диагностика является неотъемлемой частью основных направлений клинической медицины. В условиях скорой медицинской помощи владеют методами не специалисты функциональной диагностики, а врачи и фельдшеры скорой медицинской помощи. Тем важнее становится учет и анализ диагностической работы выездных бригад скорой медицинской помощи.

Цель исследования: изучить особенности функциональной диагностики в условиях скорой медицинской помощи.

Материалы и методы. Использованы данные годовых отчетов о работе отделений скорой медицинской помощи Санкт-Петербурга и Ленинградской области за 2019-2023 гг., применены нормативный правовой, статистический и аналитический методы.

Результаты и анализ. Основными методами функциональной диагностики в условиях скорой медицинской помощи являются ЭКГ-диагностика и пульсоксиметрия; более половины утвержденных стандартов скорой медицинской помощи (63,8%) предполагают проведение ЭКГ-диагностики, 51,3% - проведение пульсоксиметрии; каждый третий вызов в Санкт-Петербурге (35,5±2,0%) был выполнен с регистрацией ЭКГ, в Ленинградской области - каждый пятый вызов (19,7±1,7%). 44,4±21,6% ЭКГ-исследований в Ленинградской области проводятся с дистанционным консультированием. Каждый третий вызов скорой медицинской помощи в Санкт-Петербурге (27,3±3,8 ед.) связан с проведением пульсоксиметрии.

Заключение. Функциональная диагностика исключительно важна и востребована в условиях скорой медицинской помощи, что подтверждено не только нормативными правовыми аспектами, но и реальными показателями работы подразделений скорой медицинской помощи.

Ключевые слова: скорая медицинская помощь, функциональная диагностика, догоспитальная диагностика

FEATURES OF FUNCTIONAL DIAGNOSTICS IN EMERGENCY CARE CONDITIONS

N.N. Lukogorskaya¹, I.M. Barsukova^{1,2}

¹*The First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlova, St. Petersburg*

²*St. Petersburg Research Institute of Ambulance named after I.I. Janelidze, St. Petersburg*

Introduction. Functional diagnostics is an integral part of the main areas of clinical medicine. In emergency medical care, it is not functional diagnostic specialists who master the methods, but doctors and emergency medical assistants. The more important it becomes to record and analyze the diagnostic work of mobile emergency medical teams.

Purpose of the study: to study the features of functional diagnostics in emergency medical care.

Materials and methods. Data from annual reports on the work of emergency medical care departments in St. Petersburg and the Leningrad region for 2019-2023 were used, normative legal, statistical and analytical methods were applied.

Results and discussion. The main methods of functional diagnostics in emergency medical care are ECG diagnostics and pulse oximetry; more than half of the approved emergency medical care standards (63.8%) require ECG diagnostics, 51.3% require pulse oximetry; every third call in St. Petersburg (35.5±2.0%) was performed with ECG registration, in the Leningrad region - every fifth call (19.7±1.7%). 44.4±21.6% of ECG studies in the Leningrad region are carried out with remote consultation. Every third emergency medical call in St. Petersburg (27.3±3.8 units) is associated with pulse oximetry.

Conclusions. Functional diagnostics are extremely important and in demand in emergency medical care, which is confirmed not only by regulatory legal aspects, but also by real performance indicators of emergency medical care units.

Key words: emergency medical care, functional diagnostics, prehospital diagnostics

Введение (актуальность). Функциональная диагностика (ФД) — обобщенное название функциональных методов исследования, которые широко применяются с целью раннего выявления патологии, дифференциальной диагностики различных заболеваний и контроля эффективности лечебно-оздоровительных мероприятий; а также название медицинской специальности в медицинских организациях системы здравоохранения Российской Федерации (РФ) (https://ru.wikipedia.org/wiki/Функциональная_диагностика) [1-3]. Она является неотъемлемой частью основных направлений клинической медицины — терапии, хирургии, педиатрии, а также узких специальностей — кардиологии, гастроэнтерологии, пульмонологии, неврологии, нейрохирургии, ангиологии, акушерства и других [4-6]. На современном уровне развития медицины методами функциональной диагностики владеют как профильные врачи-специалисты (врачи функциональной диагностики), так и другие специалисты, широко использующие эти методы в своей работе.

Поэтому существующая статистика не в полной мере отражает состояние кадрового обеспечения ФД и объемов выполняемых исследований [7-10].

Особую роль играют специалисты скорой медицинской помощи (СМП) (врачи и фельдшеры выездных бригад СМП), которые, не будучи профильными специалистами, выполняют значительные объемы функциональных исследований, оказывая медицинскую помощь в экстренной и неотложной форме вне медицинской организации.

Цель исследования: изучить особенности функциональной диагностики в условиях скорой медицинской помощи.

Материалы и методы. Использованы данные годовых отчетов о работе отделений скорой медицинской помощи Санкт-Петербурга и Ленинградской области (ОСМП ГБУЗ «Городская поликлиника № 106», ОСМП ГБУЗ ЛО «Всеволожская КМБ») за 2019-2023 гг., применены нормативный правовой, статистический и аналитический методы.

Результаты исследования. Исследование включало несколько этапов.

Этап 1 - Анализ требований к современному оснащению бригад СМП с целью оценить диагностические возможности (ФД) выездных бригад СМП. Стандарт оснащения автомобилей СМП (воздушных судов) регламентирован Порядком оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи (Приказ Минздрава России от 20.06.2013 N 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи»). Он позволил заключить, что диагностические функциональные возможности на догоспитальном этапе СМП ограничены и заключаются на практике в проведении ЭКГ-диагностики и пульсоксиметрии. В отношении ЭКГ-диагностики важными являются дополнительные функции дистанционной передачи электрокардиограммы на отдаленный кардиопульт, последующей дополнительной обработкой сигнала, возможности подключения к компьютеру.

2 этап - Оценка методов функциональной диагностики, предусмотренных стандартами СМП. По полученным данным более половины (63,8%) утвержденных стандартов СМП предполагают проведение ЭКГ-диагностики, включающей регистрацию, расшифровку, описание и интерпретацию ЭКГ-данных, 51,3% - проведение пульсоксиметрии; значительно реже (6,25%) в стандартах СМП предоставляется услуга по мониторингованию электрокардиографических данных. Усредненный показатель частоты предоставления и усредненный показатель кратности применения услуг ФД (А05.10.006, А05.10.004, А12.09.005, А05.10.007), реализуемых в условиях оказания СМП вне медицинской

организации, достаточно высоки, стремятся к 1 в 72,5-80,0% утвержденных Минздравом России стандартах СМП;

3 этап - Функциональная диагностика в профессиональных стандартах и должностных инструкциях специалистов СМП. Профессиональный стандарт — характеристика квалификации, необходимой для осуществления определённого вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определённой трудовой функции (Трудовой кодекс РФ, ст. 195.1). В рамках исследования проведен анализ профессиональных стандартов специалистов СМП (врача и фельдшера СМП) с акцентом на ФД в соответствие с Приказами Минтруда России от 14.03.2018 N 133н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач скорой медицинской помощи» и от 13.01.2021 N 3н «Об утверждении профессионального стандарта «Фельдшер скорой медицинской помощи». По результатам анализа основными методами ФД на догоспитальном этапе СМП являются ЭКГ-диагностика и пульсоксиметрия, а также проведение мониторинга состояния пациента по этим показателям. На стационарном этапе СМП (в условиях стационарного отделения СМП) появляется требование к владению навыками ультразвуковой диагностики.

4 этап – Анализ реальных показателей работы подразделений СМП. Он выполнен на примере работы типовых отделений скорой медицинской помощи районного подчинения Санкт-Петербурга (ОСМП 1) и Ленинградской области (ОСМП 2), которые работают по территориальному принципу в соответствие с Приказом Минздрава России от 20.06.2013 № 388н «Об утверждении Порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи», обслуживая прикрепленное население (взрослых и детей) преимущественно в местах проживания пациентов, оказывая медицинскую помощь в экстренной и неотложной форме. Основные структурно-организационные особенности работы ОСМП 1 (СПб) и ОСМП 2 (ЛО) представлены в табл. 1.

Значимыми для данного исследования являются объемы функциональных исследований, выполняемых специалистами выездных бригад СМП.

По данным ОСМП 1 (СПб) ежегодно проводится около 10 тыс. ЭКГ-исследований (9394,8±3597,6 исследований), в расчете на жителей района обслуживания - 5,2±0,4 ед. на каждого жителя. Практически третья часть вызовов (35,5±2,0%) бригад СМП отделения СМП были выполнены с регистрацией ЭКГ. Число регистрируемых ЭКГ за период 2019-2023 гг. выросло в 3,6 раза (+256,3%, p<0,05). Число проводимых ЭКГ-исследований значительно превосходят число регистрируемых заболеваний сердечно-сосудистой системы, что

свидетельствует о проводимом диагностическом поиске на догоспитальном этапе СМП. Кроме того, проведение ЭКГ-мониторинга в динамике является стандартным элементом динамического наблюдения за пациентом в процессе оказания медицинской помощи, включая медицинскую эвакуацию. Рост числа проводимых ЭКГ-исследований за период 2019-2023 гг. коррелирует с ростом числа обслуживаемого населения ($r=0,6011$); с ростом числа пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы ($r=0,9567$); с ростом числа пациентов с ОКС ($r=0,9546$) (табл. 2 и 3, рис. 1).

Таблица 1

Основные структурно-организационные особенности работы ОСМП 1 (СПб) и ОСМП 2 (ЛО), 2019-2023 гг.

Показатель	ОСМП 1 (СПб)			ОСМП 2 (ЛО)		
	$M \pm m$	Динамика 2019-2023		$M \pm m$	Динамика 2019-2023	
		Абс. зн.	%		Абс. зн.	%
Количество обслуживаемого населения	206448,6 $\pm 18952,1$	40050	21,3	474318,8 $\pm 59962,0$	15539 2	39,0
Количество бригад в круглосуточном исчислении, всего (факт.)	9,0 $\pm 0,7$	1,1	12,3	38,2 $\pm 3,7$	9	27,3
врачебных общепрофильных	3,9 $\pm 0,7$	-1,4	-28,1	6,2 $\pm 0,4$	1	16,7
фельдшерских бригад	5,1 $\pm 1,1$	2,5	68,8	30,0 $\pm 2,9$	6	23,1
специализированных (АиР)	0	0	0	2,0 $\pm 0,7$	2	200,0
Среднесуточная нагрузка на одну бригаду	12,1 $\pm 2,3$	-1,1	-9,5	10,6 $\pm 0,2$	0,5	4,7
общепрофильную врачебную бригаду	12,1 $\pm 1,9$	-1,3	-11,2	11,7 $\pm 2,7$	6	54,3
фельдшерскую бригаду СМП	12,0 $\pm 2,9$	-0,8	-7,2	12,6 $\pm 1,5$	3	28,4
специализированную (АиР)	0	0	0	7,5 $\pm 1,4$	2	36,7

По данным ОСМП 2 (ЛО) ежегодно выполняется около 30 тыс. ЭКГ-исследований (28396,6 $\pm 1697,8$ исследований), в расчете на жителей района обслуживания - 6,0 $\pm 0,6$ ед. на каждого жителя (что сопоставимо с СПб - 5,2 $\pm 0,4$ ед.). Практически каждый пятый вызов (19,7 $\pm 1,7\%$) бригад СМП отделения СМП 1 (ЛО) был выполнен с регистрацией ЭКГ. В СПб этот показатель выше в 1,8 раза - 35,5 $\pm 2,0\%$ (каждый третий вызов), $p < 0,05$. Число регистрируемых ЭКГ за период 2019-2023 гг. выросло незначительно (на 14,7%) (табл. 4).

Таблица 2

Частота проведения ЭКГ в работе бригад ОСМП 1 (СПб) в расчете на численность
 обслуживаемого населения и общее количество вызовов СМП, 2019-2023 гг.

Год	Численность обслуж. населения, чел.	Общее число вызовов, абс.зн.	Выполнено ЭКГ, чел.		
			ЭКГ, абс.зн.	% к ст.2	% к ст.3
1	2	3	4	5	6
2019	187747	8266	3118	5,0	37,7
2020	192490	29776	9696	5,0	32,6
2021	198458	32245	11889	6,0	36,9
2022	225750	32266	11161	4,9	34,6
2023	227797	30873	11110	4,9	36,0
M±m	206448,4 ±18952,2	26685,2 ±10349,1	9394,8 ±3597,6	5,2 ±0,4	35,5 ±2,0
Динамика, 2019-2023 гг.					
Абс.зн.	40050	22607	7992		
%	21,3	273,5	256,3	-0,1	-1,7

Таблица 3

Частота проведения ЭКГ и диагностики ОКС в работе бригад ОСМП 1 (СПб) в расчете на
 число заболеваний сердечно-сосудистой системы, 2019-2023 гг.

Год	Общее число вызовов СМП, абс.зн.	Заболев. сердечно- сосуд. сист., абс.зн.	ОКС		Выполнено ЭКГ		
			Абс.зн.	% от ст. 2	Абс.зн.	% от ст. 3	число ЭКГ на 1 пациента с заболев. серд.- сосуд. сист., абс.зн.
1	2	3	4	5	6	8	9
2019	8266	2175	232	0,8	3118	428,7	1,4
2020	29776	6591	699	2,3	9696	147,1	1,5
2021	32245	6224	679	2,1	11889	191,0	1,9
2022	32266	6828	708	2,2	11161	163,5	1,6
2023	30873	7041	796	2,6	11110	157,8	1,6
M±m	26685,2 ±10349,1	5771,8 ±2033,41	622,8 ±223,0	2,0 ±0,7	9394,8 ±3597,6	160,5 ±16,9	1,6 ±0,2
Динамика, 2019-2023 гг.							
Абс.зн.	22607	4866	564		7992		0,2
%	273,5	223,7	243,1	1,8	256,3	14,4	

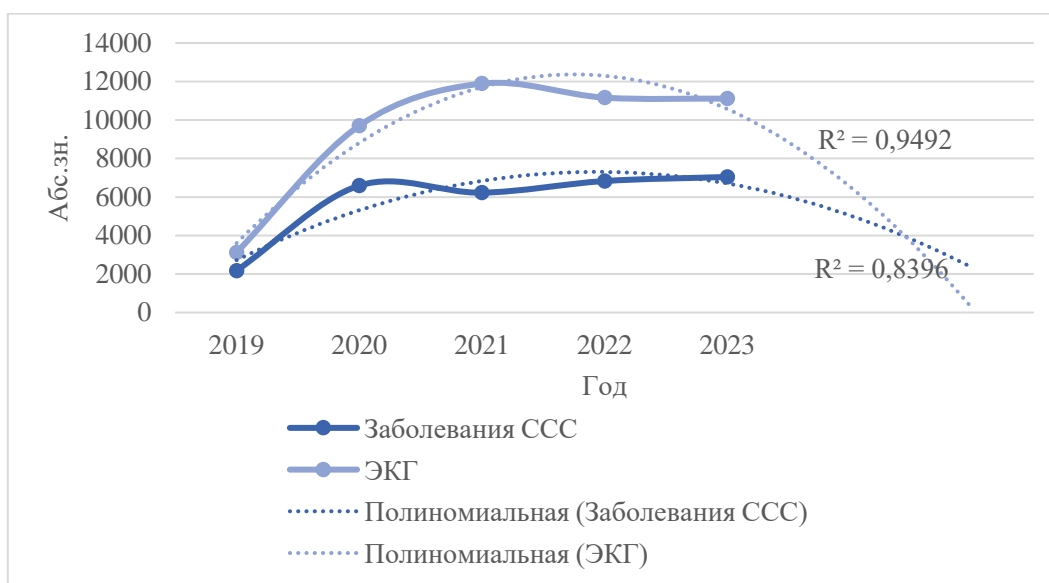


Рисунок 1. Динамика числа заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССС) системы и числа ЭКГ-исследований в работе бригад ОСМП 1 (СПб), 2019-2023 гг., абс. зн.

Таблица 4

Частота проведения ЭКГ в работе бригад ОСМП 2 (ЛО) в расчете на численность обслуживаемого населения и общее количество вызовов СМП, 2019-2023 гг.

Год	Численность обслуж. населения, чел.	Общее число вызовов, абс.зн.	Выполнено ЭКГ, чел.		
			ЭКГ, абс.зн.	% к ст.2	% к ст.3
1	2	3	4	5	6
2019	398896	121919	26562	6,7	21,8
2020	438607	135909	28168	6,4	20,7
2021	473514	149898	29761	6,3	19,9
2022	506289	155914	27013	5,3	17,3
2023	554288	162536	30479	5,5	18,8
$M \pm m$	$474318,8 \pm 59962,0$	$145235,2 \pm 16322,7$	$28396,6 \pm 1697,8$	$6,0 \pm 0,6$	$19,7 \pm 1,7$
Динамика, 2019-2023 гг.					
Абс.зн.	155392	40617	3917		
%	39,0	33,3	14,7	-1,2	-3,0

Важной особенностью, отличающей скорую медицинскую помощь Ленинградской области от Санкт-Петербурга, является наличие Дистанционного консультативного центра (ДКЦ) в помощь бригадам СМП для расшифровки и интерпретации ЭКГ с использованием соответствующих ЭКГ-регистраторов с функцией передачи информации на кардиопульт (табл. 5).

Таблица 5

Частота проведения дистанционной расшифровки ЭКГ в работе бригад ОСМП 2 (ЛО),
 2019-2023 гг.

Год	Выполнено ЭКГ		
	ЭКГ, абс.зн.	в том числе с дистанционной расшифровкой, абс.зн.	в том числе с дистанционной расшифровкой, %
1	4	5	6
2019	26562	16424	61,8
2020	28168	12146	43,1
2021	29761	7867	26,4
2022	27013	5547	20,5
2023	30479	21417	70,3
M±m	28396,6±1697,8	12680,2± 6416,4	44,4±21,6
Динамика, 2019-2023 гг.			
Абс.зн.	3917	4993	
%	14,7	30,4	8,4

В итоге, из 28,4 тыс. ЭКГ около половины 12,7 тыс. (44,4%) направляются в ДКЦ. За период наблюдения доля расшифровки ЭКГ в ДКЦ менялась в достаточно широком диапазоне (20,5%-70,3%), что может быть связано с рядом проблем, среди которых: особенности организации работы ДКЦ (в круглосуточном бесперебойном режиме); наличие соответствующего оснащения ДКЦ и бригад СМП, поддержание его в работоспособном состоянии; бесперебойный интернет-трафик.

Около 7 тыс. исследований сатурации (SpO₂) (7180,0±2866,8 ед.) ежегодно проводится бригадами ОСМП 1 (СПб), в расчете на жителей района обслуживания – 3,5±1,5 ед. на каждого жителя. Практически каждый третий вызов СМП (27,3±3,8 ед.) связан с проведением пульсоксиметрии. Среди вызовов к пациентам с заболеваниями дыхательной системы фиксируется процент проведения исследования > 100,0%, что означает динамическое наблюдение (мониторинг состояния), повторное проведение пульсоксиметрии на фоне проводимой терапии, а также проведение исследования при иных состояниях (табл. 6, рис. 2).

В динамике 2019-2023 гг. отмечался рост числа исследований в 2,9 раза (+ 193,6%, p<0,05). Следует отметить существенное увеличение (до 9,5 тыс. в год, в 1,4 раза превышающее средний показатель, p<0,05) числа пульсоксиметрий на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции (2020-2021 гг.), обусловленное преимущественным поражением дыхательной системы при данной патологии и утвержденными клиническими

рекомендациями по обследованию и лечению этих больных. Рост числа проводимых исследований за период 2019-2023 гг. коррелирует с ростом числа вызовов СМП ($r=0,9193$); с ростом числа пациентов с заболеваниями дыхательной системы ($r=0,9946$).

Таблица 6

Частота проведения пульсоксиметрии в работе бригад ОСМП 1 (СПб), 2019-2023 гг.

Год	Колич-во обслуж. насел., абс.зн.	Общее число вызовов СМП, абс.зн.	Заболевания дыхательной системы, чел.		Пульсоксиметрия, чел.			
			Абс.зн.	%	Абс.зн.	% от ст. 2	% от ст. 3	% от ст. 4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2019	187747	3266	1950	6,3	2398	1,3	29,0	123,0
2020	192490	29776	9519	32,0	9519	4,9	32,0	100,0
2021	198458	32245	9240	28,7	9240	4,7	28,7	100,0
2022	225750	32266	6940	21,5	7702	3,4	23,9	111,0
2023	227797	30873	7041	22,8	7041	3,1	22,8	100,0
M±m	206448 ±18952,2	26685,2 ±10349,1	6938,0 ±3035,3	25,7 ±4,4	7180,0 ±2866,8	3,5±1,5	27,3 ±3,8	106,8 ±10,2
Динамика, 2019-2023 гг.								
Абс.зн.	40050	22607	5091		4643			
%	21,3	273,5	261,1	16,5	193,6	1,8	-6,2	-287,5



Рисунок 2. Динамика числа заболеваний дыхательной системы и числа исследований (пульсоксиметрии) в работе бригад ОСМП 1 (СПб), 2019-2023 гг., абс. зн.

Заключение и выводы. Таким образом, анализ особенностей функциональной диагностики на догоспитальном этапе скорой медицинской помощи позволил заключить:

в условиях скорой медицинской помощи методы функциональной диагностики используют врач и фельдшер СМП, что регламентировано профессиональными стандартами и функциональными обязанностями этих специалистов;

основными методами функциональной диагностики являются ЭКГ-диагностика и пульсоксиметрия, что обусловлено Порядком оказания скорой медицинской помощи (стандартом оснащения автомобиля СМП), стандартами оказания скорой медицинской помощи;

более половины утвержденных стандартов СМП (63,8%) предполагают проведение ЭКГ-диагностики, включающей регистрацию, расшифровку, описание и интерпретацию ЭКГ-данных, 51,3% - проведение пульсоксиметрии;

реальные показатели проведения ФД на догоспитальном этапе свидетельствуют, что практически каждый третий вызов в Санкт-Петербурге ($35,5 \pm 2,0\%$) был выполнен с регистрацией ЭКГ, в Ленинградской области - каждый пятый вызов ($19,7 \pm 1,7\%$);

$44,4 \pm 21,6\%$ ЭКГ-исследований в Ленинградской области передаются в Дистанционный консультативный центр (в 2023 г. их было $70,3\%$); существующие проблемы связаны с организацией работы в круглосуточном бесперебойном режиме, наличием соответствующего оснащения бригад СМП, бесперебойного интернет-трафика;

практически каждый третий вызов СМП в Санкт-Петербурге ($27,3 \pm 3,8$ ед.) связан с проведением пульсоксиметрии; в динамике 2019-2023 гг. отмечался рост их числа в 2,9 раза; отмечено существенное (в 1,4 раза превышающее средний показатель) увеличение числа исследований на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции 2020-2021 гг., обусловленное преимущественным поражением дыхательной системы при данной патологии и утвержденными клиническими рекомендациями по обследованию и лечению этих больных.

Таким образом, ФД исключительно важна и востребована в условиях скорой медицинской помощи, что подтверждено не только нормативными правовыми аспектами, но и реальными показателями работы подразделений СМП. Она связана с оказанием медицинской помощи в экстренной форме при заболеваниях (состояниях), связанных с угрозой жизни и здоровью пациентов, что придает особую значимость вопросам ее совершенствования.

Список литературы

1. Берестень Н. Ф., Соболев К. Э., Какорина Е. П. О деятельности отделений и кабинетов функциональной диагностики. Медицинский алфавит. 2022;20:8-15. doi 10.33667/2078-5631-2022-20-8-15.
2. Берестень, Н. Ф. Состояние инструментальной и функциональной диагностики в условиях пандемии COVID-19 в 2020 году / Н. Ф. Берестень, Е. П. Какорина // Медицинский алфавит. – 2021. – № 28. – С. 32-35. – DOI 10.33667/2078-5631-2021-28-32-35. – EDN PPCPDW.
3. Сачек, О. И. Нормативное обеспечение деятельности службы функциональной диагностики в России / О. И. Сачек, Д. А. Толмачев // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 2. – С. 213-230. – DOI 10.24411/2312-2935-2019-10037. – EDN FKLPEF.
4. Толмачев, Д. А. Деятельность отделений и кабинетов функциональной диагностики в Российской Федерации, 2012-2017 гг / Д. А. Толмачев // Менеджер здравоохранения. – 2019. – № 4. – С. 41-48. – EDN KKLDNG.
5. Толмачев, Д. А. Число обследованных врачами функциональной диагностики в расчете на одного жителя Российской Федерации, 2012-2017 гг / Д. А. Толмачев // Менеджер здравоохранения. – 2019. – № 5. – С. 16-22. – EDN MDJQRT.
6. Медико-организационные аспекты службы функциональной диагностики / Н. М. Попова, М. А. Иванова, Д. А. Толмачев, Т. В. Ямщикова // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2021. – № 4. – С. 12-15. – EDN CBFHOD.
7. Гельман, В. Я. Пути развития аппаратуры и методов исследований для функциональной диагностики / В. Я. Гельман // Медицина. – 2022. – Т. 10, № 3(39). – С. 42-52. – DOI 10.29234/2308-9113-2022-10-3-42-52. – EDN TGDINF.
8. Серговец, А. А. Современная функциональная диагностика и искусственный интеллект / А. А. Серговец, В. И. Левин, Д. Н. Борисов // Военно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 341, № 2. – С. 40-45. – EDN VZVUBH.
9. Стручков, П. В. Клинические рекомендации в пульмонологии. Роль методов функциональной диагностики в их реализации / П. В. Стручков // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 1, № 8(383). – С. 6-13. – DOI 10.33667/2078-5631-2019-1-8(383)-6-13. – EDN ORBNJM.
10. Толмачев, Д. А. Роль функционально-диагностических методов исследования в оказании медицинской помощи / Д. А. Толмачев // Современные проблемы здравоохранения

и медицинской статистики. – 2019. – № 2. – С. 295-312. – DOI 10.24411/2312-2935-2019-10044.
– EDN MNTNUN.

References

1. Beresten' N. F., Sobolev K. E., Kakorina E. P. O deyatel'nosti otdelenij i kabinetov funkcional'noj diagnostiki [On the activities of departments and offices of functional diagnostics]. Medicinskij alfavit [Medical alphabet]. 2022;20:8-15. doi 10.33667/2078-5631-2022-20-8-15 (in Russian)
2. Beresten N.F., Kakorina E.P. Sostoyanie instrumental'noj i funkcional'noj diagnostiki v usloviyah pandemii COVID-19 v 2020 godu [State of instrumental and functional diagnostics during the COVID-19 pandemic in 2020]. Medicinskij alfavit [Medical alphabet]. 2021;28:32-35. doi 10.33667/2078-5631-2021-28-32-35 (in Russian)
3. Sachek O.I., Tolmachev D.A. Normativnoe obespechenie deyatel'nosti sluzhby funkcional'noj diagnostiki v Rossii [Regulatory support for the activities of the functional diagnostics service in Russia]. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki [Modern problems of health care and medical statistics]. 2019;2:213-230. doi 10.24411/2312-2935-2019-10037 (in Russian)
4. Tolmachev D.A. Deyatel'nost' otdelenij i kabinetov funkcional'noj diagnostiki v Rossijskoj Federacii, 2012-2017 gg. [Activities of departments and offices of functional diagnostics in the Russian Federation]. Menedzher zdavoohraneniya [Healthcare Manager]. 2019;4:41-48 (in Russian)
5. Tolmachev D.A. Chislo obsledovannyh vrachami funkcional'noj diagnostiki v raschete na odnogo zhitelya Rossijskoj Federacii, 2012-2017 gg [Number of functional diagnostics examined by doctors per resident of the Russian Federation, 2012-2017]. Menedzher zdavoohraneniya [Healthcare Manager]. 2019;5:16-22 (in Russian)
6. Popova N.M., Ivanova M.A., Tolmachev D.A., Yamshchikova T.V. Mediko-organizacionnye aspekty sluzhby funkcional'noj diagnostiki [Medical and organizational aspects of the functional diagnostic service]. Zdorov'e, demografiya, ekologiya finno-ugorskih narodov [Health, demography, ecology of the Finno-Ugric peoples]. 2021;4:12-15 (in Russian)
7. Gel'man V.Ya. Puti razvitiya apparatury i metodov issledovanij dlya funkcional'noj diagnostiki [Ways of development of equipment and research methods for functional diagnostics]. Medicina [Medicine]. 2022;10:3(39). doi 10.29234/2308-9113-2022-10-3-42-52 (in Russian)

8. Sergovencev A.A., Levin V.I., Borisov D.N. Sovremennaya funkcional'naya diagnostika i iskusstvennyj intellekt [Modern functional diagnostics and artificial intelligence]. Voenno-meditsinskij zhurnal [Military Medical Journal]. 2020;341(2):40-45 (in Russian)

9. Struchkov P.V. Klinicheskie rekomendacii v pul'monologii. Rol' metodov funkcional'noj diagnostiki v ih realizacii [Clinical recommendations in pulmonology. The role of functional diagnostic methods in their implementation]. Medicinskij alfavit [Medical alphabet]. 2019;8(383):6-13. doi 10.33667/2078-5631-2019-1-8(383)-6-13 (in Russian)

10. Tolmachev D.A. Rol' funkcional'no-diagnosticheskikh metodov issledovaniya v okazanii medicinskoj pomoshchi [The role of functional diagnostic methods of research in the provision of medical care]. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki [Modern problems of healthcare and medical statistics]. 2019;2:295-312. doi 10.24411/2312-2935-2019-10044 (in Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

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

Сведения об авторах

Лукогорская Наталья Николаевна – научный сотрудник Лаборатории организации здравоохранения НИЦ, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; SPIN-код: 8103-0430, e-mail: nnl0305@mail.ru

Барсукова Ирина Михайловна — доктор медицинских наук, доцент, руководитель отдела организации скорой медицинской помощи, Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». Россия, 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8, ORCID: 0000-0002-5398-714X, SPIN-код: 4888-2447, e-mail: bim-64@mail.ru

About the authors

Lukogorskaya Natalya Nikolaevna – researcher at the Laboratory of Healthcare Organization of the Research Center of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlova” Ministry of Health

of Russia, 197022, St. Petersburg, st. Lev Tolstoy, 6-8; SPIN code: 8103-0430, e-mail: nml0305@mail.ru

Barsukova Irina Mikhailovna - MD, PhD, D.Sc. Head of the department for the organization of emergency medicine, St. Petersburg Research Institute of Ambulance named after I.I. Janelidze. Russia, 192242, St. Petersburg, Budapest str., 3; Professor of the department of public health and health with a course in economics and health management, The First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlova. Russia, 197022, St. Petersburg, Leo Tolstoy street, 6-8. ORCID: 0000-0002-5398-714X, SPIN- code: 4888-2447

Статья получена: 06.09.2024 г.

Принята к публикации: 20.12.2024 г.