

УДК 616.8-089+614.2+614.88+332.012+331.108.26
DOI: 10.56871/MHCO.2023.63.99.008

ОРГАНИЗАЦИЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В КРУПНОМ ГОРОДЕ (НА ПРИМЕРЕ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)

© Лариса Валерьяновна Кочорова¹, Клара Ильинична Шапиро¹,
Олеся Алексеевна Баженова¹, Иван Александрович Соколов²

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова. 197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8

² Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова. 197341, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2

Контактная информация: Лариса Валерьяновна Кочорова — д.м.н., профессор, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением.
E-mail: larisakochorova@yandex.ru ORCID ID: 0000-0002-9016-8602 SPIN: 5332-1103

Для цитирования: Кочорова Л.В., Шапиро К.И., Баженова О.А., Соколов И.А. Организация нейрохирургической помощи в крупном городе (на примере г. Санкт-Петербург) // Медицина и организация здравоохранения. 2023. Т. 8. № 4. С. 88–102. DOI: <https://doi.org/10.56871/MHCO.2023.63.99.008>

Поступила: 31.08.2023

Одобрена: 02.10.2023

Принята к печати: 15.12.2023

РЕЗЮМЕ. Представлен анализ структуры пациентов нейрохирургического профиля в стационарах г. Санкт-Петербург в 2021 году. Изучены показатели работы стационарного и амбулаторно-поликлинического звеньев и состояние кадров нейрохирургической службы. Актуальность исследования определяется высоким уровнем заболеваемости нервной системы и необходимостью повышения качества и эффективности оказания специализированной высококвалифицированной медицинской помощи данной категории пациентов. Общая и первичная заболеваемость на конец 2021 года в Санкт-Петербурге составили 51,9 и 5,5‰ соответственно. Транспортные происшествия стали основными из внешних причин заболеваемости и смертности. У 23% выписанных пациентов был диагноз «эпизодические и пароксизмальные расстройства». Средняя продолжительность пребывания пациента на нейрохирургическом отделении — 8,8 дней. Обеспеченность населения профильными койками — 9,9‰, однако стационары работали с перегрузкой (средняя длительность работы койки превышала 340 дней и пропускная способность стационара была больше 100%). Средняя длительность работы койки — 359 дней в год, средняя длительность лечения одного пациента — 8,8 дней, оборот койки — 35,9 больных, летальность — 1,7%. Под диспансерным наблюдением находилось 23% пациентов. Специализированная амбулаторная помощь развита недостаточно. Укомплектованность штатов — 83,5% (в стационаре — 83,7%, в амбулаторном звене — 75%). Коэффициент совместительства — 1,2. Высшую квалификационную категорию имели 30,2% врачей, первую — 13,2%, вторую — 5%; 51,7% врачей-нейрохирургов были не аттестованы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нейрохирургическая служба; стационарная помощь; амбулаторно-поликлиническое звено; кадры нейрохирургической службы.

ORGANIZATION OF NEUROSURGICAL CARE IN A LARGE CITY (ON THE EXAMPLE OF SAINT PETERSBURG)

© Larisa V. Kochorova¹, Klara I. Shapiro¹, Olesya A. Bazhenova¹, Ivan A. Sokolov²

¹ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. L'va Tolstogo st., 6–8, Saint Petersburg, Russian Federation, 197022

² V.A. Almazov National Medical Research Center. Akkuratov 2, Saint Petersburg, Russian Federation, 197341

Contact information: Larisa V. Kochorova — Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Public Health and Healthcare with a course in economics and Health Management.
E-mail: larisakochorova@yandex.ru ORCID ID: 0000-0002-9016-8602 SPIN: 5332-1103

For citation: Kochorova LV, Shapiro KI, Bazhenova OA, Sokolov IA. Organization of neurosurgical care in a large city (on the example of Saint Petersburg). *Medicine and health care organization (St. Petersburg)*. 2023;8(4):88-102. DOI: <https://doi.org/10.56871/MHCO.2023.63.99.008>

Received: 31.08.2023

Revised: 02.10.2023

Accepted: 15.12.2023

ABSTRACT. The author presents the analysis of the structure of neurosurgical patients in in-patient departments of Saint-Petersburg in 2021. Parameters of in-patient and out-patient units and the status of neurosurgical care staffing were studied. The urgency of the investigation is determined by high level of nervous system morbidity and necessity of increasing quality and effectiveness of the neurosurgical service activity. The total and primary morbidity rates in the end of 2021 in St. Petersburg were 51.9 and 5.5‰, respectively. Transportation accidents became the leading external causes of morbidity and mortality. Twenty-three percent of discharged patients were diagnosed with episodic and paroxysmal disorders. The average duration of a patient's stay in a neurosurgical department was 8.8 days. The provision of the population with profile beds was 9,9‰⁰⁰⁰⁰, but the inpatient units showed overload activities (the average duration of a bed exceeded 340 days and the capacity of the inpatient unit was more than 100%). The average duration of bed work was 359 days per year, the average duration of treatment per patient was 8.8 days, bed turnover was 35.9, and mortality rate was 1.7%. There were 23% of patients under outpatient observation. Specialized outpatient care is underdeveloped. The staffing level was 83.5% (83.7% in the inpatient unit, 75% in the outpatient unit). The coefficient of compatibility was 1.2. The highest qualification category was presented by 30,2% of doctors, the first category — by 13,2%, the second — by 5%; 51,7% of doctors-neurosurgeons were not certified.

KEY WORDS: neurosurgical service; inpatient care; outpatient care; neurosurgical staffing.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования определяется высоким уровнем заболеваемости, связанной с поражением нервной системы, и необходимостью повышения качества и эффективности деятельности нейрохирургической помощи [2–4, 6, 8]. Болезненность в Санкт-Петербурге на конец 2021 года составила 51,9 на 1 тысячу человек, первичная заболеваемость — 5,5 на 1 тысячу человек. Уровень госпитализации был равен 2,8 на 1 тысячу человек. Рост болезненности и заболеваемости среди пациентов нейрохирургического профиля сочетается со старением населения г. Санкт-Петербург, что определяет необходимость совершенствования действующей модели специализированной нейрохирургической помощи с учетом региональных особенностей субъекта РФ. В условиях расширения базовой программы обязательного медицинского страхования (ОМС) и прекращения финансирования стационарной медицинской помощи из бюджетов разных уровней [19] встает вопрос о необходимости модернизации амбулаторного звена нейрохирургической службы. Кроме того, после пандемии COVID-19 еще не проводилось детальных исследований работы ней-

рохирургической службы в г. Санкт-Петербург. В статье приведены анализ состава больных нейрохирургического профиля в стационарах г. Санкт-Петербург в 2021 году, показатели работы стационарного и амбулаторно-поликлинического звеньев нейрохирургической помощи и оценка состояния кадров нейрохирургической службы.

ЦЕЛЬ

Статистическая оценка показателей работы нейрохирургической службы в Санкт-Петербурге в 2021 году.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Отчетная документация (формы 12, 14, 30) за 2021 год. Сплошной метод исследования. По форме 12 было рассмотрено 278 983 случая заболеваний нервной системы, по форме 14 было изучено 15 146 случаев заболеваний нервной системы, по форме 30 было рассмотрено 16 682 случая посещений врачами первичного звена пациентов с нейрохирургическими заболеваниями.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Медицинская помощь нейрохирургического профиля оказывается в виде первичной медико-санитарной помощи, скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи [8, 12, 15, 22, 24, 27] (рис. 1).

Лидирующую позицию в 2021 году в Санкт-Петербурге среди внешних причин заболеваемости и смертности, связанных с поражением нервной системы, занимают транспортные несчастные случаи; при этом более половины из них приходится на дорожно-транспортные происшествия. Основной причиной госпитализации на нейрохирургические отделения была травма глаза и глазницы (код по МКБ-10 — S05), на втором месте стояла внутричерепная травма (код по МКБ-10 — S06) (табл. 1).

Было выделено три основных пути поступления пациентов на отделения нейрохирургического профиля (рис. 2): самостоятельное обращение пациента («самотеком»), направление пациента другими специалистами, доставление пациента бригадой скорой медицинской помощи [2, 3, 11, 12, 15, 16, 21].

В 2021 году в Санкт-Петербурге числилось 15 146 человек с заболеваниями нервной системы — 57,8% пациентов было госпитализиро-

вано в нейрохирургические отделения по экстренным показаниям. Из них скорой медицинской помощью было доставлено 76,6% больных (табл. 2).

Наибольший удельный вес среди госпитализированных пациентов (12 675 человек) приходится на пациентов с диагнозом «эпизодические и пароксизмальные расстройства» (код по МКБ-10 — G40–G47) (рис. 3).

Средняя продолжительность пребывания пациента на нейрохирургическом отделении составила 8,8 дней (табл. 3). В медицинских организациях, подведомственных комитету здравоохранения, этот показатель был равен 7,97 дней, в медицинских организациях, подведомственных министерству здравоохранения, — 10,88 дней. Более длительные сроки, скорее всего, можно объяснить госпитализацией преимущественно плановых пациентов, направленных для выполнения высокотехнологических оперативных вмешательств.

Летальность на нейрохирургических отделениях в Санкт-Петербурге в 2021 году была равна 1,7%. Большая часть приходилась на пациентов с диагнозом «дегенеративные болезни нервной системы» (код по МКБ-10 — G30–G31) (рис. 4).

В Санкт-Петербурге на конец 2021 года стационарная помощь была представлена 385 койками, предназначенными для взрослого населе-

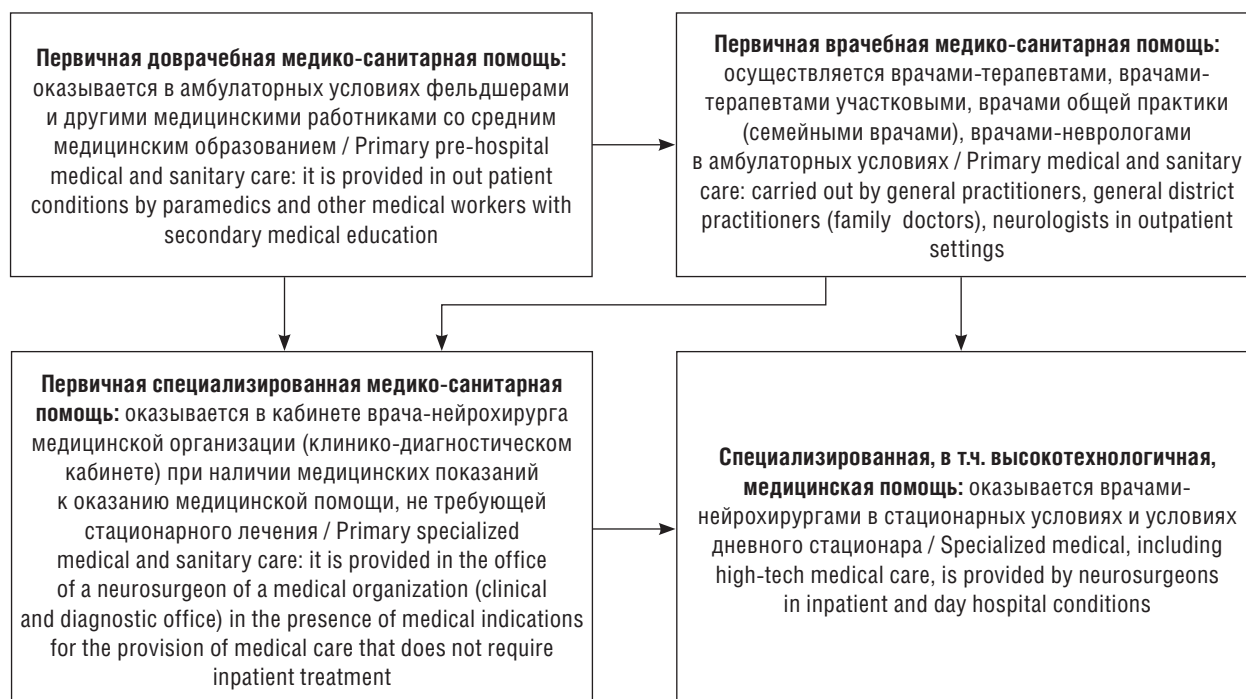


Рис. 1. Маршрутизация пациентов нейрохирургического профиля

Fig. 1. Routing of neurosurgical patients

Таблица 1

Внешние причины заболеваемости и смертности, связанные с повреждением нервной системы
(у взрослых — 18 лет и старше), Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Table 1

External causes of morbidity and mortality related to nervous system damage (adults — 18 years and older),
Saint Petersburg, 2021 (%)

Травмы от воздействия внешних причин / Injuries from external causes	Код по МКБ 10-го пересмотра / ICD-10 revision code	Внешние причины заболеваемости и смертности, всего / External causes of morbidity and mortality, total		Транспортные несчастные случаи / Transportation accidents			
				всего (из 3) / total (of 3)		дорожно-транспорт- ные несчастные случаи (из 4) / traffic accidents (of 4)	
		абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)
1	2	3		4		5	
Всего / Total	S00–T98	516 839	100	7705	1,5	4237	55
Травмы головы, всего / Head trauma, total	S00–S09	66 163	12,8	1366	2,1	709	51,9
Перелом черепа и лицевых костей / Fracture of the skull and facial bones	S02	5190	1	74	1,4	49	66,2
Травма глаза и глазницы / Trauma to the eye and eye socket	S05	22 317	4,3	32	0,1	7	21,9
Внутричерепная травма / Intracranial trauma	S06	13 542	2,6	785	5,8	403	51,3
Травмы шеи, всего / Neck trauma, total	S10–S19	3111	0,6	204	6,6	127	62,3
Перелом шейного отдела позвоночника / Fracture of the cervical spine	S12	345	0,1	22	6,4	11	50
Травма нервов и спинного мозга на уровне шеи / Nerve and spinal cord trauma at the level of the neck	S14	35	0	2	5,7	2	100
Прочие / Other	S20–T98	447 565	86,6	6135	1,4	3401	55,4

ния (60,5% из них размещены в медицинских организациях, подведомственных Комитету здравоохранения, 39,5% — в медицинских организациях, подведомственных Министерству здравоохранения), обеспеченность ими составляла 9,9⁰/₀₀₀₀. Средняя длительность работы койки — 359 дней в год, средний оборот койки — 35,9 больных, время простоя койки — 0,2 дня. Пропускная способность стационара — 100,1% (табл. 4).

Частота посещений врачей-нейрохирургов в амбулаторных условиях в Санкт-Петербурге в 2021 году составила 3,37 на 1000 населения (табл. 5). Главным образом врачи проводят диспансеризацию пациентов по профилю патоло-

гии. Под диспансерным наблюдением находилось 23% пациентов, 11% — это пациенты с впервые в жизни установленным диагнозом. На конец 2021 года под диспансерным наблюдением состояло 54 516 человек (табл. 6).

Обеспеченность населения врачами-нейрохирургами в 2021 г. в Санкт-Петербурге была равна 0,5⁰/₀₀₀₀. Укомплектованность штатов составляла 83,5% (в стационарном звене — 83,7%, в амбулаторном звене — 75%) (табл. 7, 8). Коэффициент совместительства — 1,2.

Оценка профессиональной характеристики специалистов нейрохирургической службы в 2021 году в Санкт-Петербурге показала, что довольно большой процент врачей не имеют

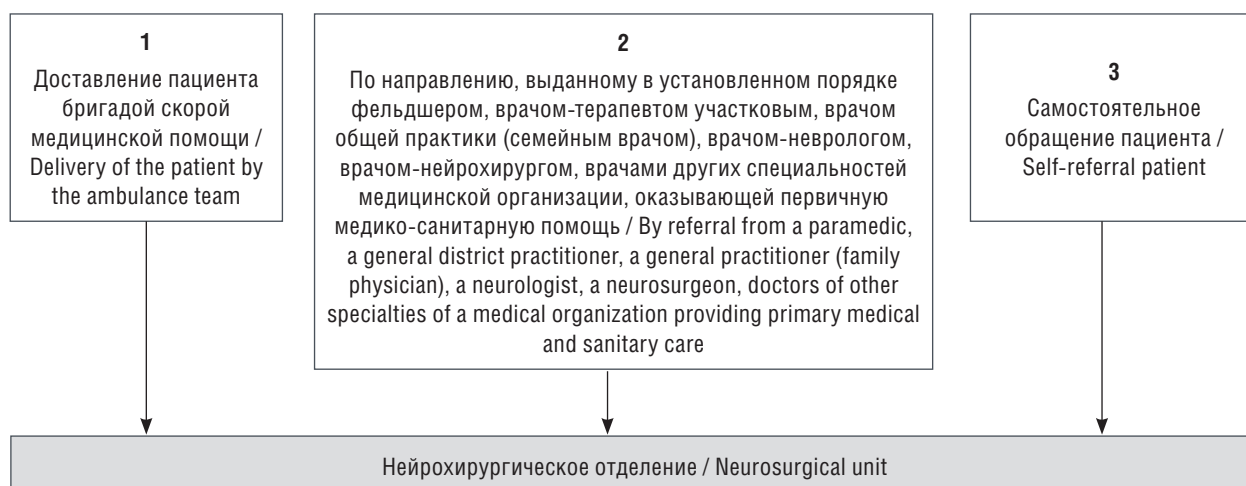


Рис. 2. Пути поступления пациентов на отделение нейрохирургического профиля

Fig. 2. Pathways of admission to the neurosurgery department

Таблица 2

Распределение выписанных пациентов с болезнями нервной системы по типам медицинских организаций и количество доставленных из них по экстренным показаниям (взрослые — 18 лет и старше), Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Table 2

Distribution of discharged patients with diseases of the nervous system by type of medical organization and the number of patients delivered from them for emergency indications (adults — 18 years and older), Saint Petersburg, 2021 (%)

Типы медицинских организаций и пути госпитализации пациентов / Types of medical organisations and ways of hospitalisation of patients		Группы / Groups	Абс. / Abs.	Относ. (%) / Rel. (%)
Всего / Total	Всего выписанных пациентов / Total discharged patients	1	15 146	100
	Из них доставленных по экстренным показаниям (из 1) / Of these, delivered on emergency basis (of 1)	2	8759	57,8
	Из них пациентов, доставленных скорой медицинской помощью (из 2) / Of these, patients delivered by ambulance (of 2)	3	6705	76,6
МО КЗ / Medical organizations of the health committee	Всего выписанных пациентов / Total discharged patients	4	11 083	73,2
	Из них доставленных по экстренным показаниям (из 4) / Of these, delivered on emergency basis (of 4)	5	8626	77,8
	Из них пациентов, доставленных скорой медицинской помощью (из 5) / Of these, patients delivered by ambulance (of 5)	6	6663	77,2
МО МЗ / Medical organizations of the Ministry of Health	Всего выписанных пациентов / Total discharged patients	7	4063	26,8
	Из них доставленных по экстренным показаниям (из 7) / Of these, delivered on emergency basis (of 7)	8	133	3,3
	Из них пациентов, доставленных скорой медицинской помощью (из 8) / Of these, patients delivered by ambulance (of 8)	9	42	31,6

Таблица 3

Средняя продолжительность пребывания при различных заболеваниях в стационаре (взрослые — 18 лет и старше), Санкт-Петербург, 2021 г. (койко-дни)

Table 3

Average length of stay for various illnesses in hospital (adults — 18 and over), Saint Petersburg, 2021 (bed-days)

Наименование болезни / Name of the disease	Код по МКБ 10-го пере- смотра / ICD 10 revision code	Всего / Total	МО КЗ / Medical organizations of the Health Committee	МО МЗ / Medical organizations of the Ministry of Health
Болезни нервной системы / Diseases of the nervous system	G00–G98	8,75	7,97	10,88
Воспалительные болезни центральной нервной системы / Inflammatory diseases of the central nervous system	G00–G09	20,97	22,50	14,25
• бактериальный менингит / bacterial meningitis	G00	18,88	20,00	10,50
• энцефалит, миелит и энцефаломиелит / encephalitis, myelitis and encephalomyelitis	G04	20,38	21,49	15,00
Системные атрофии, поражающие преимущественно центральную нервную систему / Systemic atrophies affecting mainly the central nervous system	G10–G12	13,89	17,38	9,41
Экстрапирамидные и другие двигательные нарушения / Extrapyramidal and other motor disorders	G20, G21, G23– G25	9,41		
• болезнь Паркинсона / Parkinson's disease	G20	10,18		
• другие экстрапирамидные и двигательные нарушения / other extrapyramidal and motor disorders	G25	9,27		
Другие дегенеративные болезни нервной системы / Other degenerative diseases of the nervous system	G30–G31	24,23		
• болезнь Альцгеймера / Alzheimer's disease	G30	56,63		
Демиелинизирующие болезни центральной нервной системы / Demyelinating diseases of the central nervous system	G35–G37	17,74		
• рассеянный склероз / multiple sclerosis	G35	19,34		15,47
Эпизодические и пароксизмальные расстройства / Episodic and paroxysmal disorders	G40–G47	4,72		10,35
• эпилепсия, эпилептический статус / epilepsy, epileptic status	G40–G41	3,98		12,10
• переходящие транзиторные церебральные ишемические приступы (атаки) и родственные синдромы / Transient transient cerebral ischemic attacks and related syndromes	G45	5,94		9,13
Поражения отдельных нервов, нервных корешков и сплетений, полиневропатии и другие поражения периферической нервной системы / Lesions of individual nerves, nerve roots and plexuses, polyneuropathies and other lesions of the peripheral nervous system	G50–G64	11,95		10,24
• синдром Гийена–Барре / Guillain–Barre syndrome	G61.0	19,99		18,20
Болезни нервно-мышечного синапса и мышц / Diseases of the neuromuscular synapse and muscles	G70–G73	21,37		11,90
• миастения / myasthenia	G70.0, 2	13,80		11,60

Окончание табл. 3
Ending of the table 3

Наименование болезни / Name of the disease	Код по МКБ 10-го пере- смотра / ICD 10 revision code	Всего / Total	МО КЗ / Medical organizations of the Health Committee	МО МЗ / Medical organizations of the Ministry of Health
• мышечная дистрофия Дюшенна / Duchenne muscular dystrophy	G71.0	17,33		10,00
Церебральный паралич и другие паралитиче- ские синдромы / Cerebral palsy and other paralytic syndromes	G80–G83	8,18		9,31
• церебральный паралич / cerebral paralysis	G80	5,58		6,78
Расстройства вегетативной (автономной) нервной системы / Disorders of the autonomic nervous system	G90	0,00		0,00
Сосудистые миелопатии / Vascular myelopathies	G95.1	19,88		19,27

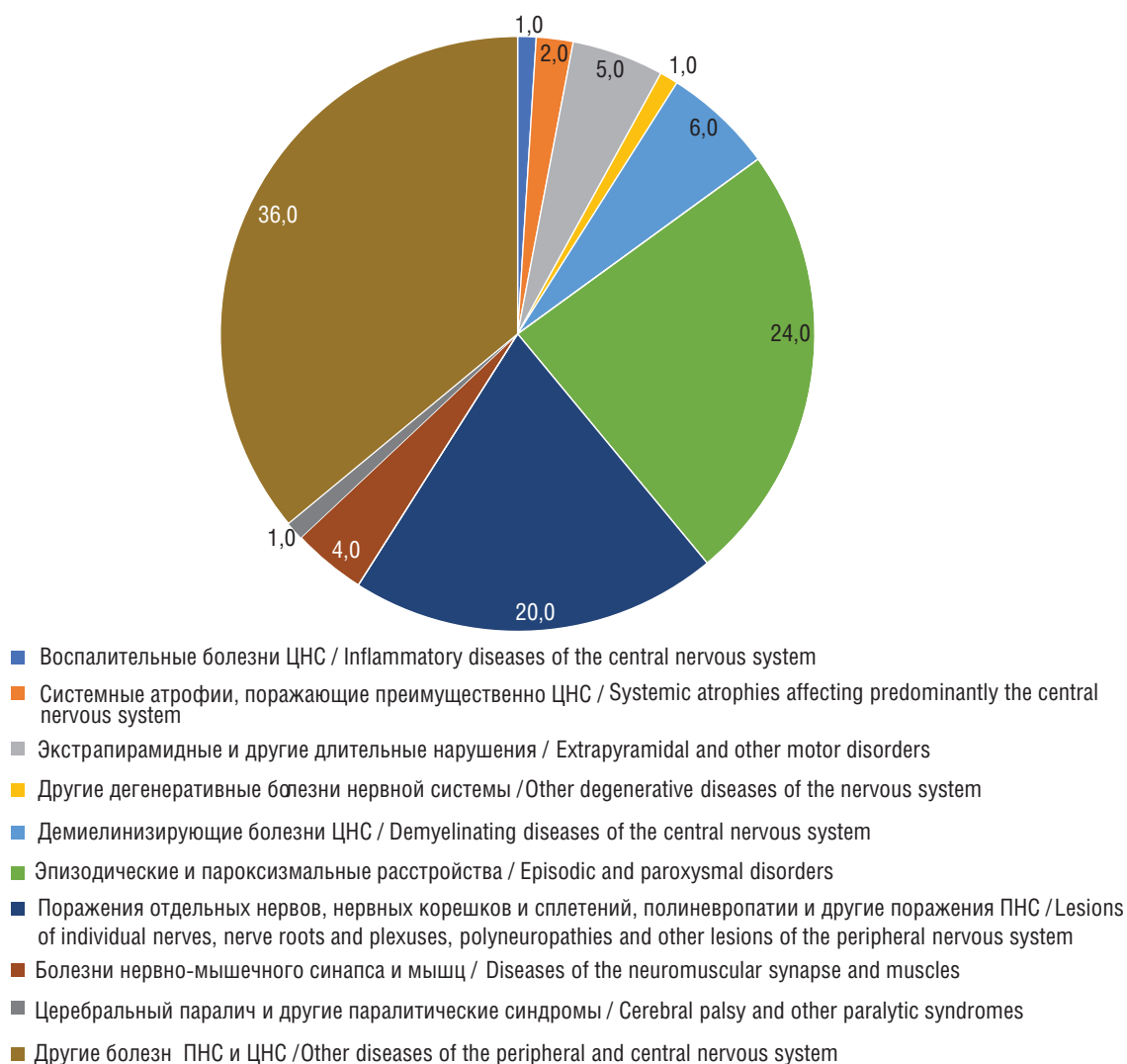


Рис. 3. Распределение пациентов, выписанных из стационара, по диагнозам (взрослые — 18 лет и старше), Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Fig. 3. Distribution of patients discharged from hospital by diagnosis (adults — 18 years and older), Saint Petersburg, 2021 (%)

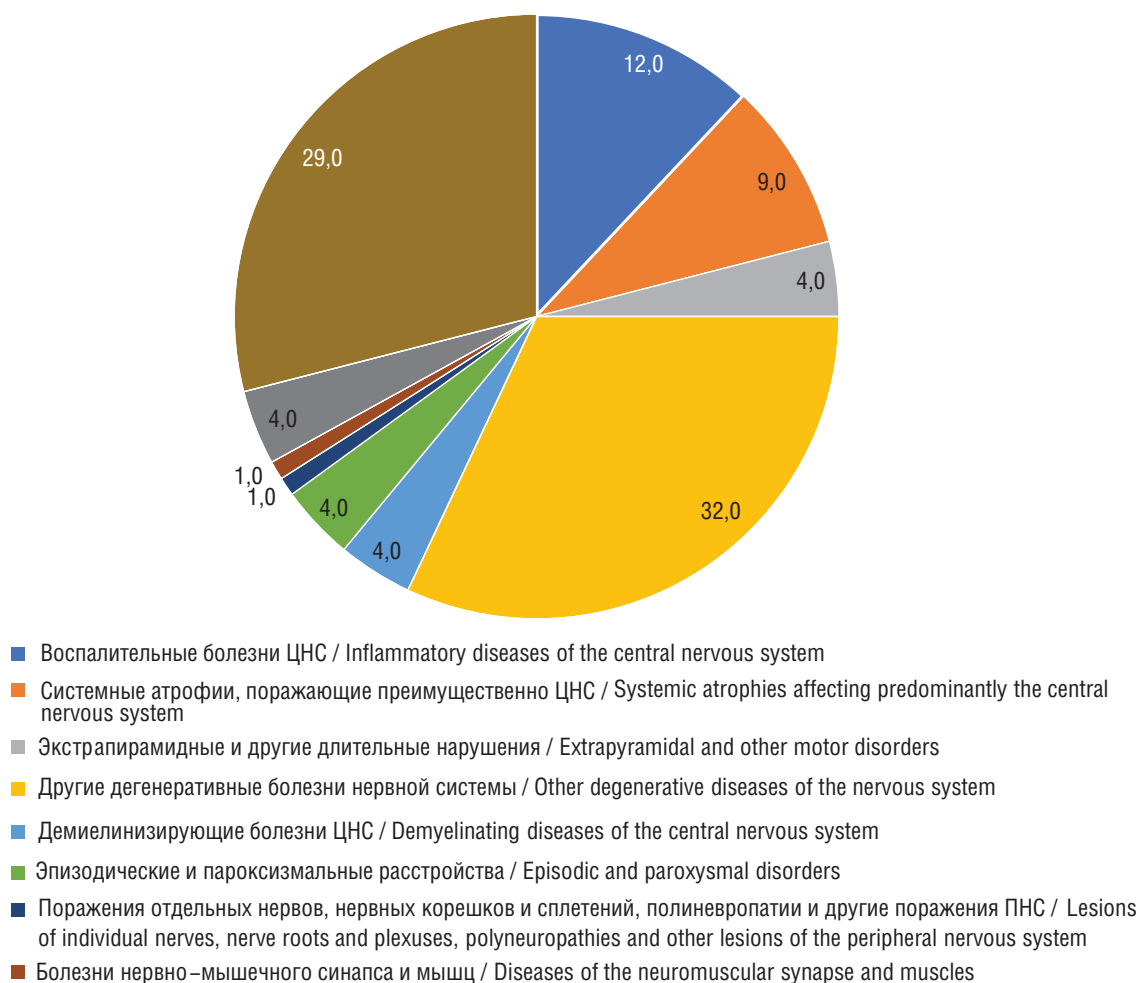


Рис. 4. Структура летальности в отделениях нейрохирургического профиля (взрослые — 18 лет и старше), Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Fig. 4. Structure of mortality cases in neurosurgical departments (adults — 18 years and older), Saint Petersburg, 2021 (%)

Таблица 4

Нейрохирургический коечный фонд для взрослых, Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Table 4

Neurosurgical bed capacity for adults, Saint Petersburg, 2021 (%)

Типы медицинских организаций / Types of medical organisations	Койки для взрослых / Beds for adults		Среднегодовое количество коек / Average number of beds per year	
	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)
Всего в Санкт-Петербурге / Total in Saint Petersburg	385	100	340	100
МО КЗ / Medical organizations of the health committee	233	60,5	235	69,1
МО МЗ / Medical organizations of the Ministry of Health	152	39,5	105	30,9

Таблица 5

Работа врачей-нейрохирургов медицинской организации в амбулаторных условиях
(взрослые — 18 лет и старше), Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Table 5

Neurosurgeons' of medical organization work in outpatient settings (adults — 18 years and older),
Saint Petersburg, 2021 (%)

Типы медицинских организаций / Types of medical organisations	Число посещений врачей, включая профилактические / Number of doctor visits, including preventive		Число посещений врачей по поводу заболеваний / Number of visits to doctors for illnesses	
	1		2	
	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)
Всего / Total	16 682	100	14155	84,9
МО КЗ / Medical organizations of the health committee	7090	42,5	5429	76,6
МО МЗ / Medical organizations of the Ministry of Health	9592	57,5	8726	91

Таблица 6

Уровень диспансеризации, Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Table 6

The level of medical examinations, Saint Petersburg, 2021 (%)

Всего зарегистрировано заболеваний нервной системы / Total registered diseases of the nervous system	Взято под диспансерное наблюдение / Taken under dispensary observation		С впервые в жизни установленным диагнозом / With a first-time diagnosis	
	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)
278 983	64 145	23	29 387	11

Таблица 7

Распределение кадров нейрохирургических отделений, Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Table 7

Personnel distribution in neurosurgical departments, Saint Petersburg, 2021 (%)

Характеристика кадров нейрохирургических отделений / Characterization of the staff of neurosurgical departments	Санкт-Петербург / Saint Petersburg		МО КЗ / Medical organizations of the Health Committee		МО МЗ / Medical organizations of the Ministry of Health	
	штатных / staff	занятых / occupied	штатных / staff	занятых / occupied	штатных / staff	занятых / occupied
Число должностей в целом, ед. / Number of positions in total, units	338,8	283,0	245,8	194,8	93,0	88,3
Стационарная помощь, ед. / Inpatient care, units	333,8	279,3	242,0	191,8	91,8	87,5
Амбулаторная помощь, ед. / Ambulatory care, units	5,0	3,8	3,8	3,0	1,3	0,8
Число физических лиц основных работников на занятых должностях, человек / The number of physical persons out of the main employees in the occupied positions, people	242		168		74	

Таблица 8

Укомплектованность штатов нейрохирургических отделений, Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Table 8

Staffing of neurosurgical departments, Saint Petersburg, 2021 (%)

Условия оказания медицинской помощи / Conditions of medical care	Санкт-Петербург / Saint Petersburg	МО КЗ / Medical organizations of the Health Committee	МО МЗ / Medical organizations of the Ministry of Health
Всего / Total	83,5	79,3	94,9
Стационарная помощь / Inpatient care	83,7	79,2	95,4
Амбулаторная помощь / Ambulatory care	75	80	60

Таблица 9

Распределение врачей-нейрохирургов по квалификационным характеристикам, Санкт-Петербург, 2021 г. (%)

Table 9

Distribution of neurosurgeons by qualification characteristics, Saint Petersburg, 2021 (%)

Квалификационные характеристики / Qualification characteristics		Санкт-Петербург / Saint Petersburg		МО КЗ / Medical organizations of the Health Committee		МО МЗ / Medical organizations of the Ministry of Health	
		абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)	абс. / abs.	относ. (%) / rel. (%)
Всего врачей-нейрохирургов / Total number of neurosurgeons		242		168		74	
Из них: / Of these:							
Имеют сертификат специалиста / Have a specialist certificate		221	91,3	152	90,5	69	93,2
Имеют свидетельство об аккредитации / Have a certificate of accreditation		20	8,3	16	9,5	4	5,4
Имеют квалификационную категорию / Have a qualification category	Высшую / Superior	73	30,2	57	33,9	16	21,6
	Первую / First	32	13,2	21	12,5	11	14,9
	Вторую / Second	12	4,9	10	6	2	2,7
Не имеют квалификационной категории / Do not have a qualification category		125	51,7	80	47,6	45	60,8

квалификационной категории. Распределение специалистов по квалификационным категориям предполагает низкую заинтересованность врачей-нейрохирургов в повышении своей квалификации (табл. 9).

ОБСУЖДЕНИЕ

Транспортные происшествия являлись основными среди внешних причин заболеваемости и смертности (1,5%) в Санкт-Петербурге в 2021 году. Главным поводом госпитализации на нейрохирургические отделения была трав-

ма глаза и глазницы (код по МКБ-10 — S05), на втором месте стояла внутричерепная травма (код по МКБ-10 — S06). Значимость травматизма в структуре нейрохирургических патологий подтверждается данными других исследований. Большая часть внешних причин смерти и госпитализации на нейрохирургические койки в Российской Федерации в 2015–2017 годах приходилась на внутричерепную травму [4, 9, 14, 17, 21]. Всего с данной патологией в 2015 году было госпитализировано 321,1 тысяч человек, а в 2016 году — 305,0 тысяч человек. Во время пандемии COVID-19 в 2019 году на каж-

дый случай смерти от травмы головы в среднем приходилось 12,8 госпитализаций, в 2020 году — 9,6 госпитализаций [13].

Летальность на нейрохирургических отделениях в Санкт-Петербурге в 2021 году — 1,7%. Большая часть приходилась на пациентов с диагнозом «дегенеративные болезни нервной системы» (код по МКБ-10 — G30–G31). Несмотря на трудные задачи, стоящие перед нейрохирургическими отделениями г. Санкт-Петербурга, — относительно высокая заболеваемость населения болезнями нервной системы и разнообразие нозологических форм заболеваний, можно сделать вывод, исходя из низкой смертности по городу, что нейрохирургическая помощь оказывается в должном объеме [3, 10, 12, 26]. Однако, если сравнивать с летальностью, связанной с заболеваниями нервной системы в Российской Федерации в 2016 году, до пандемии COVID-19, то этот показатель был ниже и составлял 1,3% [21]. То же самое можно сказать и о постковидном периоде: в 2019 году общебольничная летальность среди пациентов нейрохирургического профиля в Российской Федерации была равна 1,2%, в 2020 году — 1,4% [13]. Высокая летальность пациентов с дегенеративными болезнями нервной системы в Санкт-Петербурге может быть связана, с одной стороны, со значительной их распространенностью, обусловленной трудностью ранней диагностики заболеваний и невозможностью их полного излечения, и, с другой стороны, увеличением численности пожилого населения, для которых эти заболевания особенно характерны. Кроме того, уже известно, что коронавирусная инфекция, вызванная вирусом SARS-CoV-2, наряду с поражением дыхательной системы может приводить к вовлечению нервной системы, что, несомненно, вызывает декомпенсацию уже имеющихся у пациента состояний и, возможно, влияет на развитие новых нарушений [1, 7].

Согласно Письму Минздрава России от 2019 года, средняя продолжительность пребывания пациента на нейрохирургическом отделении не должна превышать 10,7 дней [20]. В Санкт-Петербурге она составила 8,8 дней.

В связи с развитием проведения стационар-замещающих технологий общий коечный фонд снижается [21]. Это касается и нейрохирургической службы [17, 24]. В 2016 году по сравнению с 2014 годом общее число нейрохирургических коек сократилось на 4,6%. С учетом численности населения уровень обеспеченности койками нейрохирургического профиля в среднем по Российской Федерации составлял 9,49 и 9,01 коек на 100 тыс. населения в 2014

и 2016 годах соответственно [24]. Ситуация не изменилась и во время пандемии COVID-19: по сравнению с 2019 годом в 2020 году количество коек сократилось на 18%, а обеспеченность койками нейрохирургического профиля в 2020 году составляла 7,28 коек на 100 тыс. населения [13]. Кроме того, нейрохирургические койки распределены по отдельным регионам крайне неравномерно: в 15 субъектах России, по данным 2016–2020 годов, была сконцентрирована половина всего нейрохирургического коечного фонда страны. Наибольшее число профильных коек было развернуто в Москве, Санкт-Петербурге, Свердловской, Самарской областях, Республике Башкортостан [13, 24]. Если рассматривать Санкт-Петербург и Ленинградскую область отдельно, то на 2016–2020 годы, как уже было отмечено, Санкт-Петербург входил в список самых обеспеченных профильными койками регионов, в то время как Ленинградская область попала в список самых необеспеченных нейрохирургическими койками регионов [13, 24]. В 2021 году в Санкт-Петербурге числилось 385 профильных коек для взрослых, обеспеченность ими составляла 9,9⁰/₀₀₀₀, что считается достаточным [6, 17, 28]. Однако средняя длительность работы койки превышает 340 дней и пропускная способность стационара больше 100% — это говорит о перегрузке работы стационаров города [6, 10, 12, 16, 28]. Среднегодовая занятость работы койки нейрохирургического профиля в Санкт-Петербурге была выше по сравнению с данными по Российской Федерации как до пандемии COVID-19 (257,7±90,8 дней в 2019 году), так и после (312,9±130,8 дней в 2020 году) [13].

В Санкт-Петербурге в 2021 году укомплектованность штатов врачей-нейрохирургов была неудовлетворительной, при этом коэффициент совместительства довольно низкий (1:1,2) [2, 3]. Но стоит отметить, что в России за 2015–2020 годы есть тенденция к росту числа штатных должностей врачей-нейрохирургов и числа врачей — физических лиц, которые увеличились на 7,5 и 8,1% соответственно [13, 24]. Амбулаторное звено нейрохирургической помощи в Санкт-Петербурге недостаточно развито [2, 3, 5, 25, 26]. Несмотря на высокий процент диспансеризации и посещений врача по поводу нейрохирургических заболеваний, укомплектованность штатов амбулаторного звена нейрохирургической службы составляла лишь 75%.

В амбулаторных условиях [18] оказывается первичная доврачебная медико-санитарная помощь фельдшерами и другими медицинскими работниками со средним медицинским

образованием и первичная врачебная медико-санитарная помощь врачами-терапевтами, врачами-терапевтами участковыми, врачами общей практики (семейными врачами), врачами-неврологами. В связи с этим для повышения качества ранней диагностики заболеваний пациентов нейрохирургического профиля целесообразно сохранение и развитие кадрового потенциала амбулаторного звена путем обеспечения непрерывного последипломного повышения квалификации в области нейрохирургии вышеперечисленных специалистов, привлечение большего числа врачей-нейрохирургов в амбулаторное звено и внедрение высокоинформативных методов обследования пациентов в кабинете врача-нейрохирурга. Перспективой развития амбулаторного звена может стать продвижение реабилитационных мероприятий. Для улучшения эффективности динамического наблюдения за пациентами на третьем этапе необходимо пересмотреть возможные способы взаимодействия консультативного и стационарного звена нейрохирургической службы путем детальной разработки отбора пациентов нейрохирургического профиля на второй этап реабилитации и как можно более раннего перевода их на третий этап, соблюдения мультидисциплинарного подхода на амбулаторном этапе в восстановительном лечении, расширении оснащённости кабинетов ЛФК в поликлиниках, грамотной оценки результатов терапии и планировании этапности и повторных курсов реабилитации.

Беспокойство вызывает то, что более половины врачей-нейрохирургов не имели квалификации [2, 10, 23]. На момент изучения показателей более 8% специалистов не были сертифицированы, несмотря на то что среди обязательных условий допуска к работе присутствует наличие сертификата специалиста [23, 24].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общая заболеваемость патологией нервной системы (код по МКБ-10 — G00-G98) на конец 2021 года в Санкт-Петербурге — 51,9 на 1 тысячу человек; первичная заболеваемость — 5,5 на 1 тысячу человек. Большую часть в структуре диагнозов выписанных пациентов составляли эпизодические и пароксизмальные расстройства (код по МКБ-10 — G40-G47).

В организации нейрохирургической помощи имеется ряд положительных моментов: обеспеченность взрослого населения нейрохирургическими койками выше среднереспубликанской, низкая летальность в стационаре,

высокий процент диспансеризации больных. Вместе с тем койки работают с перегрузкой и нейрохирургическая помощь в амбулаторных условиях развита слабо. Деятельность службы обеспечивают квалифицированные специалисты, однако 51% врачей не аттестованы; штаты врачей укомплектованы лишь на 83,5%.

Выявленные недостатки определяют направления дальнейшего совершенствования специализированной нейрохирургической помощи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Кочорова Л.В. — сбор материала, редактирование текста; Шапиро К.И. — сбор и обработка материала, статистическая обработка материалов; Баженова О.А. — сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста; Соколов И.А. — редактирование текста.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Источники финансирования. Исследование не имело финансовой поддержки.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Kochorova L.V. — material collection, text editing; Shapiro K.I. — material collection and processing, statistical processing of materials; Bazhenova O.A. — material collection and processing, statistical processing, text editing; Sokolov I.A. — text editing.

Competing interests. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest in connection with the publication of this article.

Funding source. The study had no financial support.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белопасов В.В., Яшу Я., Самойлова Е.М., Баклаушев В.П. Поражение нервной системы при Covid-19. Клиническая практика. 2020; 2: 60–80.
2. Белостоцкий А.В., Касаева Т.Ч., Перхов В.И., Сон И.М. Некоторые аспекты кадрового обеспечения федеральных государственных учреждений здравоохранения. Социальные аспекты здоровья населения. 2011; 1: 71–83.
3. Блохин А.Б., Колетова М.В., Ползик Е.В., Чернова Т.В. Анализ эффективности деятельности учреждений здравоохранения. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2003; 1: 43–5.

4. Васин Н.Я., Коновалов А.Н., Самотокин Б.А. О классификации черепно-мозговой травмы. Клиническая хирургия. 1986; 12: 15–8.
5. Галяев И.Ю., Барабанова М.А., Тимченко Л.В., Жадан О.Н. Этапность и преемственность в реабилитации пациентов нейрохирургического профиля. Инновационная медицина Кубани. 2018; 1(9): 6–11.
6. Голодненко В.Н., Зволинская Р.М., Линденбратен А.Л., Щепин О.П. Актуальные проблемы оценки качества медицинской помощи населению. Проблемы социальной гигиены и истории медицины. 1996; 3: 24–9а.
7. Гусев Е.И., Мартынов М.Ю., Бойко А.Н. и др. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и поражение нервной системы: механизмы неврологических расстройств, клинические проявления, организация неврологической помощи. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020; 120(6): 7–16.
8. Дашьян В.Г., Коновалов А.Н., Крылов В.В. и др. Состояние нейрохирургической службы Российской Федерации. Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. 2017; 81(1): 5–12.
9. Карахан В. Черепно-мозговая травма. Врач. 1998; 4: 9–13.
10. Киндаров З.Б. Научное обоснование совершенствования организации нейрохирургической помощи в субъекте Федерации. Автореф. дис... канд. мед. наук. М.; 2014.
11. Коваленко Р.А., Солнцев В.Н., Черевилло В.Ю. Оценка качества жизни и профессиональной удовлетворенности нейрохирургов, работающих в РФ (социологическое исследование). Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. 2018; 82(2): 5–16.
12. Кондаков Е.Н., Лебедев Э.Д. Нейрохирургия Санкт-Петербурга. СПб.: Деятка; 2002.
13. Корхмазов В.Т. Российская нейрохирургия до и во время пандемии COVID-19. ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2022; 8(1): 114–29.
14. Лебедев Э.Д., Могучая О.В., Поляков И.В., Петрова Н.Г. Госпитализированная заболеваемость при острой черепно-мозговой травме. Здравоохранение Российской Федерации. 1992; 6: 12–3.
15. Лихтерман Л.Б. Лики нейрохирургии. М.: Антидор; 2000.
16. Могучая О.В. Пути оптимизации эффективности и качества нейрохирургической помощи. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 1998.
17. Могучая О.В. Эпидемиология травмы черепа и головного мозга и организация медицинской помощи в крупном городе. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 1993.
18. Орлов А.С. Организация оказания высокотехнологичной нейрохирургической помощи в многопрофильной больнице на основе информационных технологий. Автореф. дис... канд. мед. наук. Тюмень; 2013.
19. Перхов В.И., Потапов А.А., Танышин С.В. Показатели работы стационаров нейрохирургического профиля в субъектах Российской Федерации. Менеджер здравоохранения. 2017; 10: 24–30.
20. Письмо Минздрава России № 11-7/И/2-12330 от 24 декабря 2019 г. «О направлении разъяснений по вопросам формирования и экономического обоснования территориальных программ государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи». Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/564126385> (дата обращения 17.01.23).
21. Потапов А.А., Потапова Н.А. К изучению социально-экономических последствий нейротравмы. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2009; 1: 65–8.
22. Приказ Министерства здравоохранения № 931н от 15 ноября 2012 года «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «нейрохирургия»». Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/902392039> (дата обращения 17.01.23).
23. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 141н от 14 марта 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-нейрохирург»». Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/542621137> (дата обращения 25.01.23).
24. Пысин В.Г. Неврологическая заболеваемость, образ и качество жизни неврологических пациентов. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Рязань; 2002.
25. Турсынов Н.И., Ибраимхан Н.К., Кенжебеков К.С., Мажыров С.Ж. Комплексная реабилитация больных нейрохирургического и неврологического профиля. Медицина и экология. 2018; 2(87): 72–26.
26. Фабрика Е.С. Научное обоснование оказания высокотехнологичных видов медицинской помощи в крупном многопрофильном стационаре. Автореферат дис. ... канд. мед. наук. СПб.; 2008.
27. Федеральный закон № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Доступен по: <https://docs.cntd.ru/document/902312609> (дата обращения 20.01.23).
28. Щепин О.П. Оценка качества и эффективности деятельности лечебно-профилактических учреждений. М.: ГЭОТАР-Мед; 1999.

REFERENCES

1. Belopasov V.V., Yashu Ya., Samoylova E.M., Baklaushchev V.P. Porazhenie nervnoy sistemy pri Covid-19. [Damage to the nervous system in Covid-19]. Klinicheskaya praktika. 2020; 2: 60–80. (in Russian).
2. Belostotskiy A.B., Kasaeva T.Ch., Perkhov V.I., Son I.M. Nekotorye aspekty kadrovogo obespecheniya federal'nykh gosudarstvennykh uchrezhdeniy zdavookhraneniya. [Some aspects of staffing of federal public health institutions]. Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya. 2011; 1: 71–83. (in Russian).
3. Blokhin A.B., Koletova M.V., Polzik E.V., Chernova T.V. Analiz effektivnosti deyatelnosti uchrezhdeniy

- zdravookhraneniya. [Analysis of the effectiveness of health care institutions. Problems of social hygiene, health care and the history of medicine]. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2003; 1: 43–5. (in Russian).
4. Vasin N.Ya., Konovalov A.N., Samotokin B.A. O klassifikatsii cherepno-mozgovoy travmy. [On the classification of traumatic brain injury]. *Klinicheskaya khirurgiya*. 1986; 12: 15–8. (in Russian).
 5. Galyaev I.Yu., Barabanova M.A., Timchenko L.V., Zhadan O.N. Etapnost' i preemstvennost' v reabilitatsii pacientov neyrokhirurgicheskogo profilya. [Phasing and continuity in the rehabilitation of neurosurgical patients]. *Innovatsionnaya meditsina Kubani*. 2018; 1(9): 6–11. (in Russian).
 6. Golodnenko V.N., Zvolinskaya R.M., Lindenbraten A.JI., Shchepin O.P. Aktual'nye problemy otsenki kachestva meditsinskoj pomoshchi naseleniyu. [Current problems of assessing the quality of medical care to the population]. *Problemy sotsial'noy gigieny i istorii meditsiny*. 1996; 3: 24a–9a. (in Russian).
 7. Gusev E.I., Martynov M.Yu., Boyko A.N. i dr. Novaya koronavirusnaya infektsiya (COVID-19) i porazhenie nervnoy sistemy: mekhanizmy nevrologicheskikh rasstroystv, klinicheskie proyavleniya, organizatsiya nevrologicheskoy pomoshchi. [New coronavirus infection (COVID-19) and damage to the nervous system: mechanisms of neurological disorders, clinical manifestations, organization of neurological care]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2020; 120(6): 7–16. (in Russian).
 8. Dash'yan V.G., Konovalov A.N., Krylov V.V. i dr. Sostoyaniye neyrokhirurgicheskoy sluzhby Rossiyskoy Federatsii. [The state of the Neurosurgical Service of the Russian Federation]. *Voprosy neyrokhirurgii imeni N.N. Burdenko*. 2017; 81(1): 5–12. (in Russian).
 9. Karakhan V. Cherepno-mozgovaya travma. Vrach. [Traumatic brain injury]. 1998; 4: 9–13. (in Russian).
 10. Kindarov Z.B. Nauchnoe obosnovanie sovershenstvovaniya organizatsii neyrokhirurgicheskoy pomoshchi v sub'ekte Federatsii. [Scientific justification for improving the organization of neurosurgical care in the subject of the Federation]. PhD thesis. Moskva; 2014. (in Russian).
 11. Kovalenko R.A., Solntsev V.N., Cherebillo V.Yu. Otsenka kachestva zhizni i professional'noy udovletvorennosti neyrokhirurgov, rabotayushchikh v RF (sotsiologicheskoe issledovanie). [Assessment of the quality of life and professional satisfaction of neurosurgeons working in the Russian Federation (sociological study)]. *Voprosy neyrokhirurgii imeni N.N. Burdenko*. 2018; 82(2): 5–16. (in Russian).
 12. Kondakov E.H., Lebedev E.D. Neyrokhirurgiya Sankt-Peterburga. [Neurosurgery of St. Petersburg]. Sankt-Peterburg: Desyatka Publ.; 2002. (in Russian).
 13. Korkhmazov V.T. Rossiyskaya neyrokhirurgiya do i vo vremya pandemii COVID-19. ORGZDRAV: novosti, mneniya, obuchenie. [Russian neurosurgery before and during the COVID-19 pandemic]. *Vestnik VShOUZ*. 2022; 8(1): 114–29. (in Russian).
 14. Lebedev E.D., Moguchaya O.V., Polyakov I.V., Petrova N.G. Gospitalizirovannaya zaboлеваemost' pri ostroy cherepno-mozgovoy travme. [Hospitalized morbidity in acute traumatic brain injury]. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 1992; 6: 12–3. (in Russian).
 15. Likhterman L.B. Liki neyrokhirurgii. [The faces of neurosurgery]. Moskva: Antidor; 2000. (in Russian).
 16. Moguchaya O.V. Puti optimizatsii effektivnosti i kachestva neyrokhirurgicheskoy pomoshchi. [Ways to optimize the effectiveness and quality of neurosurgical care]. PhD thesis. Moskva; 1998. (in Russian).
 17. Moguchaya O.V. Epidemiologiya travmy cherepa i golovnoy mozga i organizatsiya meditsinskoj pomoshchi v krupnom gorode. [Epidemiology of skull and brain injury and organization of medical care in a large city]. PhD thesis. Moskva; 1993. (in Russian).
 18. Orlov A.S. Organizatsiya okazaniya vysokotekhnologichnoy neyrokhirurgicheskoy pomoshchi v mnogoprofil'noy bol'nitse na osnove informatsionnykh tekhnologiy. [Organization of high-tech neurosurgical care in a multi-disciplinary hospital based on information technology]. PhD thesis. Tyumen'; 2013. (in Russian).
 19. Perkhov V.I., Potapov A.A., Tanyashin S.V. Pokazately raboty statsionarov neyrokhirurgicheskogo profilya v sub'ektakh Rossiyskoy Federatsii. [Performance indicators of neurosurgical hospitals in the subjects of the Russian Federation]. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2017; 10: 24–30. (in Russian).
 20. Pis'mo Minzdrava Rossii № 11-7/I/2-12330 ot 24 dekabrya 2019 g. «O napravlenii raz'yasneniy po voprosam formirovaniya i ekonomicheskogo obosnovaniya territorial'nykh programm gosudarstvennykh garantiy besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi». [Letter of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 11-7/I/2-12330 dated December 24, 2019 «On sending clarifications on the formation and economic justification of territorial programs of state guarantees of free medical care to citizens»]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/564126385> (data obrashcheniya 17.01.23). (in Russian).
 21. Potapov A.A., Potapova N.A. K izucheniyu sotsial'no-ekonomicheskikh posledstviy neyrotravmy. [To study the socio-economic consequences of neurotrauma]. *Voprosy neyrokhirurgii im. N.N. Burdenko*. 2009; 1: 65–8. (in Russian).
 22. Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya № 931n ot 15 noyabrya 2012 goda «Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoj pomoshchi vzrosloму naseleniyu po profilyu «neyrokhirurgiya»». [Order of the Ministry of Health No. 931n dated November 15, 2012 «On approval of the Procedure for providing medical care to adults in the field of «neurosurgery»]. Available at: <https://>

- docs.cntd.ru/document/902392039 (data obrashcheniya 17.01.23). (in Russian).
23. Prikaz Ministerstva truda i sotsial'noy zashchity RF № 141n ot 14 marta 2018 g. «Ob utverzhdenii professional'nogo standarta «Vrach-nevrokhirurg»». [Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation No. 141n dated March 14, 2018 "On approval of the professional standard "Neurosurgeon""]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/542621137> (data obrashcheniya 25.01.23). (in Russian).
24. Pysin V.G. Nevrologicheskaya zaboлеваemost', obraz i kachestvo zhizni nevrologicheskikh patsientov. [Neurological morbidity, lifestyle and quality of life of neurological patients]. PhD thesis. Ryazan'; 2002. (in Russian).
25. Tursynov N.I., Ibraimkhan N.K., Kenzhebekov K.S., Mazhyrov S.Zh. Kompleksnaya reabilitatsiya bol'nykh nevrokhirurgicheskogo i nevrologicheskogo profilya. [Comprehensive rehabilitation of patients with neurosurgical and neurological profile]. Meditsina i ekologiya. 2018; 2(87): 72–26. (in Russian).
26. Fabrika E.S. Nauchnoe obosnovanie okazaniya vysokotekhnologichnykh vidov meditsinskoj pomoshchi v krupnom mnogoprofil'nom statsionare. [Scientific justification of the provision of high-tech types of medical care in a large multidisciplinary hospital]. PhD thesis. Sankt-Peterburg; 2008. (in Russian).
27. Federal'nyy zakon № 323-FZ ot 21 noyabrya 2011 g. «Ob osnovakh okhrany zdorov'ya grazhdan v Rossiyskoy Federatsii». [Federal Law No. 323-FZ of November 21, 2011 «On the Basics of Public Health Protection in the Russian Federation»]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/902312609> (data obrashcheniya 20.01.23). (in Russian).
28. Shchepin O.P. Otsenka kachestva i effektivnosti deyatelnosti lechebno-profilakticheskikh uchrezhdeniy. [Assessment of the quality and effectiveness of the activities of medical institutions]. Moskva: GEOTAR-Med Publ.; 1999. (in Russian).