



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРОЙ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЕ В СОВРЕМЕННОМ МЕГАПОЛИСЕ

А.К. Дулаев^{1, 2}, В.А. Мануковский¹, Д.И. Кутянов², С.В. Искровский², С.Л. Брижань², П.В. Желнов², Н.М. Дулаева³

¹Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи
им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

²Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

³Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования. Сравнительная оценка и выявление факторов эффективности централизованной системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с острой позвоночно-спинномозговой травмой в современном мегаполисе.

Материал и методы. Изучены результаты оказания специализированной медицинской помощи 2283 пострадавшим с острой позвоночно-спинномозговой травмой. В группу сравнения (децентрализованная система: лечение в условиях нескольких многопрофильных стационаров Санкт-Петербурга) вошли 306 пациентов, в основную группу (централизованная система: лечение в специализированном городском центре неотложной хирургии позвоночника) — 1977. Сравнительный анализ результатов хирургического лечения: 44 пациента из группы сравнения и 223 пациента из основной группы ($p > 0,05$). Используются методы непараметрической статистики.

Результаты. Для централизованной системы лечения характерны статистически значимое повышение показателя хирургической активности, многократное увеличение доли неотложных операций на позвоночнике ($p < 0,01$) и обязательное использование современных технологий его хирургической стабилизации, сокращение сроков стационарного лечения, а также более высокие значения всех показателей, характеризующих результаты лечения ($p < 0,01$).

Заключение. В условиях крупного города централизованная система лечения пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой характеризуется более эффективным использованием ресурсов городского здравоохранения и лучшими результатами. Залогом ее успешного создания и последующего функционирования, помимо централизации медицинской помощи с обоснованным формированием и распределением входящего потока пациентов, адекватного материально-технического обеспечения лечебного процесса и наличия высококвалифицированного медицинского персонала, является доступность современных хирургических технологий в рамках оказания неотложной специализированной помощи.

Ключевые слова: позвоночно-спинномозговая травма, специализированная медицинская помощь, хирургия позвоночника, травмоцентры, хирургическое лечение в травматологии и ортопедии, сроки лечения, городские стационары.

Для цитирования: Дулаев А.К., Мануковский В.А., Кутянов Д.И., Искровский С.В., Брижань С.Л., Желнов П.В., Дулаева Н.М. Эффективность централизованной системы оказания специализированной медицинской помощи при острой позвоночно-спинномозговой травме в современном мегаполисе // Хирургия позвоночника. 2019. Т. 16. № 1. С. 8–15. DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2019.1.8-15>.

THE EFFICIENCY OF THE CENTRALIZED SYSTEM FOR DELIVERY OF SPECIALIZED MEDICAL CARE TO VICTIMS WITH ACUTE SPINAL CORD INJURY IN A MODERN METROPOLIS

A.K. Dulaev^{1, 2}, V.A. Manukovskiy¹, D.I. Kutyanov², S.V. Iskrovskiy², S.L. Brizhan², P.V. Zhelnov², N.M. Dulaeva³

¹St. Petersburg Dzhanelidze Research Institute of Emergency Care, St. Petersburg, Russia

²Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia

³Almazov National Medical Research Centre, St. Petersburg, Russia

Objective. To perform comparative assessment and identification of determinants of efficiency of the centralized system for delivery of specialized medical care to victims with acute spinal cord injury in the modern metropolis.

Material and Methods. The results of specialized medical care delivered to 2283 victims with acute spinal cord injuries were studied. The comparison group (decentralized system: treatment in several multidisciplinary hospitals in St. Petersburg) included 306 patients, and study group (centralized system: treatment in a specialized urban center for emergency spinal surgery) — 1977. Comparative analy-

sis of the results of surgical treatment included 44 patients from comparison group and 223 patients from the study group ($p > 0.05$). The methods of non-parametric statistics were used.

Results. The centralized treatment system is characterized by a statistically significant increase in the rate of surgical activity, a manifold increase in the proportion of emergency spinal surgery ($p < 0.01$) and the mandatory use of modern technologies for surgical stabilization of the spine, shortening the hospital stay, as well as higher values of all indicators characterizing the results of treatment ($p < 0.01$).

Conclusion. In a large city, the centralized system of treating victims with spinal cord injury is characterized by more efficient use of urban health resources and better treatment outcomes. The key to its successful creation and subsequent operation, in addition to the centralization of medical care with the reasonable formation and distribution of the incoming patient flow, adequate logistic support for the treatment process and the presence of highly qualified medical personnel, is the availability of modern surgical technologies in delivering specialized emergency care.

Key Words: spinal injuries, specialized medical care, spine surgery, trauma centers, surgical treatment in traumatology and orthopedics, treatment time, urban hospitals.

Please cite this paper as: Dulaev AK, Manukovskiy VA, Kutyanov DI, Iskrovskiy SV, Brizhan SL, Zhelnov PV, Dulaeva NM. The efficiency of the centralized system for delivery of specialized medical care to victims with acute spinal cord injury in a modern metropolis. *Hir. Pozvonoc.* 2019;16(1):8–15. In Russian.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2019.1.8-15>.

Проблема позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) сохраняет высокую актуальность для любого государства [1–3]. Многочисленными исследованиями доказано, что залогом успешного лечения пострадавших с ПСМТ является своевременное оказание неотложной специализированной хирургической помощи, что требует создания соответствующих профильных медицинских подразделений [4–6].

В условиях крупного города лечение пострадавших с острой ПСМТ возможно в рамках двух организационных моделей: децентрализованной и централизованной. В первом случае пациенты поступают, как правило, в нейрохирургическое, реже – в травматологическое отделение ближайшего многопрофильного городского стационара. Специфика работы подобных отделений такова, что в них чаще всего нет материально-технических и кадровых ресурсов, необходимых для оказания специализированной медицинской помощи больным с острой спинальной патологией в неотложном порядке при учете всех принципов и с использованием широкого спектра технологий современной хирургической вертебрологии. Так, в Санкт-Петербурге, вплоть до 2010 г., в процессе лечения пострадавших рассматриваемой категории были задействованы 6 медицинских учреждений городского подчинения: 5 крупных многопрофильных больниц и НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе.

При этом лишь два из них были в достаточной степени укомплектованы оборудованием и инструментарием для спинальной хирургии; оснащенность других была не только ниже, но и существенно различалась [7–9]. Централизованная модель предполагает концентрацию пациентов с острой хирургической патологией позвоночника в 2–3 многопрофильных лечебных учреждениях. Они должны обладать современными диагностическими и лечебными возможностями, работать в круглосуточном режиме, получать устойчивое централизованное финансирование неотложной вертебрологической помощи в рамках федеральных квот, а также по системе обязательного медицинского страхования (ОМС-ВТ). Такие стационары должны иметь возможность принимать пациентов, проводить обследование и раннее исчерпывающее хирургическое лечение, включающее в себя широкий спектр современных оперативных вмешательств на позвоночном столбе и соответствующих нервных структурах [7, 10–12]. В Санкт-Петербурге организация такой системы начата в 2010 г., ее головным учреждением стал вновь созданный Городской центр неотложной хирургии позвоночника (ГЦНХП) на базе НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Накопленный опыт работы в сфере лечения пострадавших с ПСМТ и послужил

основанием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования – сравнительная оценка и выявление факторов эффективности централизованной системы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с острой ПСМТ в современном мегаполисе.

Материал и методы

Изучены медико-статистические и клинические показатели, характеризующие процесс оказания специализированной медицинской помощи и результаты лечения в общей сложности 2283 пострадавших с острой ПСМТ нижнешейной (C_3 – C_7 позвонки) и груднопоясничной локализации. В данную выборку вошли лица с неосложненной и осложненной ПСМТ (как изолированной, так и являющейся компонентом политравмы), лечившиеся в учреждениях здравоохранения Санкт-Петербурга в 2009–2016 гг.

Для проведения сравнительного анализа все пострадавшие были разделены на две группы. Группу сравнения составили 306 человек, получивших специализированную вертебрологическую помощь в условиях децентрализованной системы. Они находились на лечении в 2009 г. в шести городских стационарах: городской больнице № 26, Александровской больнице, городской больнице Святой преподобномученицы Елизаветы

Таблица 1

Распределение пациентов с патологией позвоночника по городским многопрофильным стационарам Санкт-Петербурга в условиях децентрализованной системы оказания специализированной медицинской помощи, n

Параметры	Больница Св.Елизаветы	Александровская больница	Больница № 26	Мариинская больница	Покровская больница	НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе	Всего
Нейрохирургические койки	30	60	60	30	6	60	246
Всего пациентов	206	263	306	20	462	121	1378 (100 %)
Позвоночно-спинномозговая травма	76	53	59	5	44	69	306 (22,2 %)
Нетравматическая патология	130	210	247	15	418	52	1072 (77,8 %)
Дегенеративно-дистрофические заболевания	119	210	235	15	418	17	1014 (73,6 %)
Другая нетравматическая патология	11	0	12	0	0	35	58 (4,2 %)

ты, городской Мариинской больницы, городской Покровской больнице и НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (табл. 1). Источником сведений об организации и содержании медицинской помощи, полученной пациентами в данных лечебных учреждениях, послужила отчетная документация профильной комиссии, созданной по распоряжению Комитета по здравоохранению правительства Санкт-Петербурга с целью оценки состояния системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с неотложной хирургической патологией позвоночника травматического и нетравматического генеза. В основную группу вошли 1977 пострадавших, лечившихся в условиях централизованной системы оказания неотложной вертебрологической помощи в ГЦНХП на базе НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе в 2010–2016 гг.

Исследование состояло из двух этапов. Первый этап заключался в изучении и сравнительном анализе показателей, характеризующих стационарное лечение пострадавших рассматриваемой категории (табл. 2). На втором этапе проводили сравнительный анализ результатов лечения пациентов, которым выполняли операции на позвоночнике. Причиной

выбора такого подхода послужило то, что именно результаты хирургического лечения в наиболее полной мере позволяют выявить положительные и отрицательные стороны той или иной модели организации оказания медицинской помощи. Но в связи с тем что данный аспект изначально не входил в задачи работы вышеуказанной комиссии, для его реализации было принято решение детально рассмотреть результаты лечения лишь тех пациентов группы сравнения, которые лечились в одном из шести медицинских учреждений, входивших в состав децентрализованной системы, а именно – в НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (табл. 3).

Среднюю длительность пребывания пострадавшего с ПСМТ на койке

(средний койкодень) рассчитывали по следующей формуле:

$$A = \frac{B}{0,5 \times (C + D)},$$

где A – средний койкодень; B – число койкодней, проведенных всеми пострадавшими в стационаре; C – число поступивших пострадавших; D – число выбывших пострадавших.

Оценку статистической значимости различий этих показателей между двумя сравниваемыми группами не выполняли, поскольку в соответствии с данной формулой их вычисляли как производное от общего числа дней, проведенных пострадавшими в стационаре, а не от сроков госпитализации каждого из них.

Срок динамического наблюдения за пострадавшими – 18 мес. после опе-

Таблица 2

Первый этап исследования (n = 2283)

Группа	Изолированная неосложненная ПСМТ, n (%)	Изолированная осложненная ПСМТ, n (%)	ПСМТ в структуре поли- травмы, n (%)	Всего, n (%)
Основная	1249 (63,1)	537 (27,2)	191 (9,7)	1977 (100,0)
Сравнения	208 (68,0)	81 (26,4)	17 (5,6)	306 (100,0)

ПСМТ – позвоночно-спинномозговая травма.

Таблица 3

Второй этап исследования (n = 267)

Клиническая характеристика	Основная группа	Группа сравнения	p
Пол, n (%)			
женский	87 (39,0)	23 (52,3)	0,1025
мужской	136 (61,0)	21 (47,7)	
Возраст, лет			
минимальный/максимальный	18/77	19/78	0,9991
медиана (25-й/75-й процентиль)	39 (31/45)	35,5 (30/56)	
Локализация перелома, n (%)			
нижнешейный отдел	25 (11,2)	4 (9,1)	0,534
грудной отдел	43 (19,3)	12 (27,3)	
поясничный отдел	155 (69,5)	28 (63,6)	
Группа перелома по классификации АО, n (%)			
A	186 (83,4)	36 (81,8)	0,8362
B	26 (11,7)	5 (11,4)	
C	11 (4,9)	3 (6,8)	
Шкала ASIA, n (%)			
A	9 (4,0)	2 (4,5)	0,8506
B	31 (13,9)	5 (11,4)	
C	21 (9,4)	4 (9,1)	
D	2 (0,9)	1 (2,3)	
E	160 (71,8)	32 (72,7)	
Шкала ISS, n (%)			
более 17 баллов	22 (9,9)	4 (9,1)	1,0
17 и менее баллов	201 (90,1)	40 (90,9)	
всего	223 (100,0)	44 (100,0)	

рации. Для оценки качества их жизни применяли опросник Освестри (ODI) версии 2.1a [13]. Неврологический статус определяли по шкале ASIA (шкала неврологического дефицита Американской ассоциации поврежденных позвоночника и спинного мозга). Комплексную оценку результата лечения осуществляли по модифицированной шкале MacNab.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакетов программ Microsoft Excel и Statistica for Windows 6.0. При характеристике распределений количественных показателей использовали медиану и квартили. Сравнительный анализ частотных показателей клинических характеристик ПСМТ, а также результатов лечения пострадавших основной группы и группы сравнения (шкала ASIA и модифицированная шкала MacNab) выполняли с применением критериев группы хи-квадрат:

критерия χ^2 Пирсона, критерия χ^2 с поправкой Йейтса на непрерывность, одно- и двустороннего точного критерия Фишера; количественных показателей (шкала ODI) – с применением критерия Манна – Уитни. Получаемые различия считали статистически значимыми при величине $p < 0,05$.

Результаты

Общий уровень хирургической активности в группе сравнения более чем в 2 раза уступал таковому в основной группе (табл. 4). Максимальная, более чем 4-кратная, разница имела среди пострадавших с изолированной неосложненной ПСМТ. Суммарная частота выполнения неотложных операций (в течение первых 24 ч с момента травмы для осложненной и 48 ч для неосложненной ПСМТ) в группе сравнения не превысила 25,6 %, почти во всех таких слу-

чаях были прооперированы пациенты, поступившие в стационар с изолированными осложненными повреждениями. Все операции на позвоночнике в основной группе сопровождались его хирургической стабилизацией. В группе сравнения стабилизацию выполнили в целом в 91,2 % случаев хирургического лечения (114 человек). Исключение составили 10 пострадавших с изолированной осложненной ПСМТ и 1 – с осложненной ПСМТ на фоне политравмы, которым произвели только декомпрессию содержимого позвоночного канала.

При анализе сроков лечения пострадавших группы сравнения выявили, что с учетом 5421 койкодня, проведенного ими в стационаре, общий средний койкодень равен 17,7 сут: 8,0 сут при неосложненных (1176 койкодней, 147 пациентов) и 26,7 сут при осложненных повреждениях (4245 койкодней, 159 пациентов). Для ГЦНХП значения этих показателей составили 9,2 сут (18 123 койкодня), 6,1 сут (8503 койкодня, 1394 пациента) и 16,5 сут (9620 койкодней, 583 пациента) соответственно.

Сравнительный анализ результатов лечения показал, что наиболее высокими они были у тех пострадавших, специализированная медицинская помощь которым была оказана в условиях централизованной организационной системы (табл. 5).

Так, показатели качества жизни в основной группе значительно превышали таковые в группе сравнения ($p < 0,0001$) в каждой точке наблюдения. Это также сопровождалось более благоприятными показателями улучшения их неврологического статуса ($p = 0,0076$) и высокой частотой встречаемости у них отличных и хороших результатов ($p = 0,0001$) при итоговом обследовании по шкале MacNab.

Обсуждение

Рассматривая эффективность организации лечебного процесса и результаты лечения пострадавших с острой ПСМТ в условиях децентрализованной системы оказания специализиро-

Таблица 4

Распределение пациентов по медико-статистическим показателям, характеризующим процесс оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ; первый этап исследования)

Показатели	Изолированная неосложненная ПСМТ	Изолированная осложненная ПСМТ	ПСМТ в структуре политравмы	Всего
Общее количество операций, n / хирургическая активность (%)				
Основная (n = 1977)	906 (72,5)	537 (100,0)	186 (97,4)	1629 (82,4)
Сравнения (n = 306)	34 (16,3)	78 (96,3)	13 (76,5)	125 (40,8)
p	<0,0001	0,0003	0,003	<0,0001
Неотложные операции на позвоночнике, n (% от общего количества операций)				
Основная (n = 1977)	597 (65,9)	458 (85,3)	114 (61,3)	1169 (71,8)
Сравнения (n = 306)	3 (8,8)	29 (37,2)	0 (0,0)	32 (25,6)
p	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

Таблица 5

Сравнительный анализ результатов лечения пострадавших с острой позвоночно-спинномозговой травмой в условиях двух организационных систем (второй этап исследования) через 6, 12, 18 мес. после лечения

Показатели	Централизованная система — основная группа (n = 223)			Децентрализованная система — группа сравнения (n = 44)		
	6 мес.	12 мес.	18 мес.	6 мес.	12 мес.	18 мес.
Качество жизни по ODI, баллы						
Медиана	23,2	18,5	16,3	27,8	25,4	26,6
25-й процентиль	20,5	15,8	13,9	25,3	23,2	23,5
75-й процентиль	25,5	21,3	20,1	31,5	28,8	30,1
Неврологический статус по ASIA, n (%)						
Улучшение на одну степень и более	—	—	52 (82,5)	—	—	5 (41,7)
Без изменений	—	—	11 (17,5)	—	—	7 (58,3)
Комплексная оценка результата лечения по MacNab, n (%)						
Отличный или хороший	—	—	185 (83,0)	—	—	25 (56,8)
Удовлетворительный	—	—	36 (16,1)	—	—	15 (34,1)
Неудовлетворительный	—	—	2 (0,9)	—	—	4 (9,1)

ванной медицинской помощи, необходимо признать, что в большинстве случаев они оказались довольно невысокими, вне зависимости от типа патологии. В качестве предпосылок к возникновению такой ситуации можно выделить несколько принципиальных и взаимосвязанных факторов. При этом каждый из них, с одной стороны, дает возможность охарактеризовать негативные черты данной организационной модели, а с другой — определить направления совершенствования системы лечения пострадавших рассматриваемой категории в крупных городах и промышленных центрах.

На первое место по значимости следует поставить фактор профилизации, прежде всего нейрохирургической, и в значительно меньшей степени травматолого-ортопедической службы лечебного учреждения. Именно он оказывается тем ключевым моментом, который практически всецело определяет появление других причин и обстоятельств, обуславливающих эффективность оказания медицинской помощи пациентам рассматриваемой категории. В этом плане важным условием, определяющим основной профиль деятельности стационара, особенно работающего, помимо планового, в режиме

оказания неотложной специализированной медицинской помощи, является количество пациентов с той или иной патологией, поступающих в него за определенный период времени (интенсивность поступления). Так, например, результаты работы комиссии Комитета по здравоохранению правительства Санкт-Петербурга по проверке городских многопрофильных стационаров показали, что львиную долю пациентов нейрохирургических отделений составили лица со спинальной патологией нетравматического генеза (табл. 1). Действительно, из 1378 пролеченных больных лишь 306 (22,2%)

госпитализированы по поводу ПСМТ, а у остальных 1072 (77,8 %) была нетравматическая патология позвоночника, практически всецело представленная дегенеративно-дистрофическими заболеваниями (94,6 %) [8, 9]. Однако даже среди этих пациентов преобладали поступившие в стационар для планового лечения данной патологии (56,1 %), а хирургическая помощь больным с острой патологией оказывалась, во-первых, по значительно суженным показаниям, а во-вторых – не в неотложном, а в отсроченном порядке [10]. С другой стороны, интенсивность поступления пострадавших с ПСМТ в каждое из рассматриваемых лечебных учреждений различалась существенно и не имела какой-либо закономерной связи с количеством развернутых в нем нейрохирургических коек, что выразилось в широком варьировании соотношений между этими параметрами (от 0,2 до 7,3). Подобная ситуация вполне закономерно послужила причиной отсутствия во всех изученных стационарах как отдельной операционной, предназначенной для выполнения неотложных хирургических вмешательств на позвоночнике, так и соответствующих сил и средств дежурной нейрохирургической службы. Более того, это обстоятельство, в свою очередь, повлекло за собой необоснованный отказ от раннего хирургического лечения таких пациентов. Говоря другими словами, в условиях децентрализованной системы тактика оказания специализированной медицинской помощи при ПСМТ определяется не характером патологии, а особенностями организации работы и материально-техническими возможностями и кадровыми ресурсами лечебных учреждений.

В свете обсуждения вопросов выбора оптимальной тактики лечения пострадавших с различными вариантами ПСМТ в условиях той или иной организационной системы следует принимать во внимание необходимость соблюдения не только тех общеизвестных принципов современной хирургической вертебрологии, кото-

рые касаются определения показаний к операции и выбору ее адекватного объема, но и сроков оказания хирургического пособия. На сегодняшний день ни для кого не секрет, что одним из важнейших слагаемых успешного восстановления функций организма любого пострадавшего с ПСМТ является сокращение временного интервала между моментом получения травмы и выполненным оперативным вмешательством. Это относится не только к пациентам с осложненной спинальной травмой и политравмой, но и с изолированными нестабильными повреждениями позвоночника без неврологического дефицита. Связано это с тем, что именно в таких ситуациях задержка при проведении операции ограничивает возможности выполнения репозиции отломков поврежденных позвонков и восстановления нормальной конфигурации позвоночного столба за счет лигаментотаксиса с использованием при этом наименее травматичных хирургических методик [11, 14, 15]. Причем, на наш взгляд, в условиях крупного города именно характер организации системы оказания медицинской помощи всецело обуславливает наличие или отсутствие возможностей для реализации концепции максимально раннего хирургического лечения. Подтверждением такого вывода могут служить выявленные в ходе настоящего исследования различия в частоте выполнения неотложных хирургических вмешательств и полученных результатах лечения пострадавших при оказании им медицинской помощи в условиях децентрализованной и централизованной систем.

Помимо централизации специализированной медицинской помощи, непременным условием успешной реализации принципа максимально раннего хирургического лечения пострадавших с ПСМТ является наличие устойчивого финансирования. В настоящее время в нашей стране более 90 % операций на позвоночнике включены в список высокотехнологичной медицинской помощи по травматологии, ортопедии и нейрохирургии. При этом схема финансирования медицинского подразделения, специализирующего-

ся на лечении пациентов с ПСМТ и другой острой хирургической патологией позвоночника, должна обеспечивать возможности выполнения высокотехнологичных хирургических вмешательств не только и не столько в плановом или отсроченном порядке, но и, прежде всего, в рамках оказания неотложной специализированной хирургической помощи. Кроме того, традиционно считается, что такая необходимость достаточного финансирования касается только обеспечения металлическими фиксаторами и другими имплантатами для спинальной хирургии. Но на практике это включает в себя и финансовые расходы на оборудование и инструментарий как в плане его закупок, так и ремонта, технического обслуживания и модернизации. Это относится и к расходным материалам для данного оборудования, особенно к деталям и предметам однократного или кратковременного использования.

Заключение

Централизованная модель оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с ПСМТ в условиях мегаполиса характеризуется более эффективным использованием ресурсов городского здравоохранения и лучшими результатами лечения по сравнению с традиционной существовавшей на протяжении многих лет децентрализованной системой, включавшей в себя все имеющиеся нейрохирургические отделения городских многопрофильных стационаров. Залогом ее успешного создания и последующего функционирования, помимо централизации медицинской помощи с обоснованным формированием и распределением входящего потока пациентов, адекватного материально-технического обеспечения лечебного процесса и наличия высококвалифицированного медицинского персонала, является доступность использования современных хирургических технологий в рамках оказания неотложной специализированной медицинской помощи.

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

- Щедренко В.В., Орлов С.В., Анисеев Н.В., Красношлык П.В., Соваков И.А., Могущая О.В. Эпидемиология и качество оказания медицинской помощи при сочетанной позвоночно-спинномозговой травме в различных регионах Российской Федерации // Medline.ru. 2010. Т. 11. № 2. С. 458–466. [Shchedrenok VV, Orlov SV, Anikeev NV, Krasnoslyk PV, Sovakov IA, Moguchaya OV. Epidemiology and quality of medical aid in combined column-spinal cord trauma in some regions of Russian Federation. Medline.ru. 2010;11(2):458–466. In Russian].
- Aleem IS, DeMarco D, Drew B, Sancheti P, Shetty V, Dhillon M, Foote CJ, Bhandari M. The burden of spine fractures in India: a prospective multicenter study. *Global Spine J.* 2017;7:325–333. DOI: 10.1177/2192568217694362.
- Lee BB, Cripps RA, Fitzharris M, Wing PC. The global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: update 2011, global incidence rate. *Spinal Cord.* 2014;52:110–116. DOI: 10.1038/sc.2012.158.
- Щедренко В.В., Яковенко И.В., Орлов С.В., Симонова И.А., Красношлык П.В., Могущая О.В. Результаты экспертизы качества медицинской помощи при сочетанной позвоночно-спинномозговой травме // Травматология и ортопедия России. 2010. № 1. С. 102–105. [Shchedrenok VV, Yakovenko IV, Orlov SV, Simonova IA, Krasnoslyk PV, Moguchaya OV. The results of examination of medical care quality for associated vertebro-spinal-cord injury. *Travmatol Ortop Ross.* 2010;(1):102–105. In Russian].
- Maharaj MM, Hogan JA, Phan K, Mobbs RJ. The role of specialist units to provide focused care and complication avoidance following traumatic spinal cord injury: a systematic review. *Eur Spine J.* 2016;25(6):1813–1820. DOI: 10.1007/s00586-016-4545-x.
- Parent S, Barchi S, LeBreton M, Casha S, Fehlings MG. The impact of specialized centers of care for spinal cord injury on length of stay, complications, and mortality: a systematic review of the literature. *J Neurotrauma.* 2011;28:1363–1370. DOI: 10.1089/neu.2009.1151.
- Дулаев А.К., Мануковский В.А., Кутянов Д.И., Булахтин Ю.Ю., Брижань С.Л., Желнов П.В. Совершенствование организации оказания неотложной специализированной хирургической помощи пациентам с травматическими и нетравматическими поражениями позвоночника в условиях мегаполиса // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2017. Т. 176. № 4. С. 39–43. [Dulaev AK, Manukovskiy VA, Kutyanov DI, Bulakhtin YY, Brizhan SL, Zhelnov PV. Development of management of emergency surgical care for patients with acute traumatic and nontraumatic spinal pathologies in conditions of megapolis. *Vestn Khir Im I Grek.* 2017;176(4):39–43. In Russian].
- Щербук Ю.А., Багненко С.Ф., Дулаев А.К., Дулаева Н.М., Аликов З.Ю. Научно-практическое обоснование целесообразности создания отделений (центров) неотложной хирургии позвоночника в мегаполисах // Скорая медицинская помощь. 2011. Т. 12. № 1. С. 45–51. [Shcherbuk YuA, Bagnenko SF, Dulaev AK, Dulaeva NM, Alikov ZYu. Scientifically and practical substantiation of expediency of creation of branches (centers) of urgent surgery of the backbone in megacities. *Skor Med Pomoshch.* 2011;12(1):45–51. In Russian].
- Щербук Ю.А., Багненко С.Ф., Дулаев А.К., Дулаева Н.М., Аликов З.Ю. Организация специализированной медицинской помощи пациентам с неотложной хирургической патологией позвоночника // Хирургия позвоночника. 2011. № 2. С. 67–73. [Shcherbuk YuA, Bagnenko SF, Dulaev AK, Dulaeva NM, Alikov ZYu. Organization of specialized medical care to patients with urgent surgical pathology of the spine. *Hir Pozvonoc.* 2011;(2):67–73. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2011.2.67-73.
- Дулаев А.К., Мануковский В.А., Кутянов Д.И., Брижань С.Л., Желнов П.В. Централизованная система оказания специализированной хирургической помощи пациентам с острой нетравматической патологией позвоночника в современном мегаполисе // Хирургия позвоночника. 2017. Т. 14. № 2. С. 41–49. [Dulaev AK, Manukovskiy VA, Kutyanov DI, Brizhan SL, Zhelnov PV. A centralized system of specialized surgical care for patients with acute non-traumatic spine pathology in the modern metropolis. *Hir Pozvonoc.* 2017;14(2):41–49. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2017.2.41-49.
- Harrop JS, Rymarczuk GN, Vaccaro AR, Steinmetz MP, Tetreault LA, Fehlings MG. Controversies in spinal trauma and evolution of care. *Neurosurgery.* 2017;80(3S):S23–S32. DOI: 10.1093/neuros/nyw076.
- Holland CM, Mazur MD, Bisson EF, Schmidt MH, Dailey AT. Trends in patient care for traumatic spinal injuries in the United States: a national inpatient sample study of the correlations with patient outcomes from 2001 to 2012. *Spine.* 2017;42:1923–1929. DOI: 10.1097/BRS.0000000000002246.
- Черепанов Е.А. Русская версия опросника Освестри: культурная адаптация и валидность // Хирургия позвоночника. 2009. № 3. С. 93–98. [Cherepanov EA. Russian version of the Oswestry Disability Index: cross-cultural adaptation and validity. *Hir Pozvonoc.* 2009;(3):93–98. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2009.3.93-98.
- Giorgi H, Blondel B, Adetchessi T, Dufour H, Tropiano P, Fuentes S. Early percutaneous fixation of spinal thoracolumbar fractures in polytrauma patients. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014;100:449–454. DOI: 10.1016/j.otsr.2014.03.026.
- Oner C, Rajasekaran S, Chapman JR, Fehlings MG, Vaccaro AR, Schroeder GD, Sadiqi S, Harrop J. Spine trauma – what are the current controversies? *J Orthop Trauma.* 2017;31 Suppl 4:S1–S6. DOI: 10.1097/BOT.0000000000000950.

Адрес для переписки:

Кутянов Денис Игоревич
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8,
Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
kutianov@rambler.ru

Address correspondence to:

Kutyanov Denis Igorevich,
Pavlov First St. Petersburg State Medical University,
Lev Tolstoy str., 6–8,
St. Petersburg, 197022, Russia,
kutianov@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 18.10.2018

Рецензирование пройдено 26.11.2018

Подписано в печать 04.12.2018

Received 18.10.2018

Review completed 26.11.2018

Passed for printing 04.12.2018

Александр Кайсинович Дулаев, д-р мед. наук, проф., руководитель отдела травматологии, ортопедии и вертебрологии, Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Россия, 192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, 3а; заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8, akdulaev@gmail.com;

Вадим Анатольевич Мануковский, д-р мед. наук, проф., заместитель директора по клинической работе, Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Россия, 192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, 3а, manukovskiy@emergency.spb.ru;

Денис Игоревич Кутянов, д-р мед. наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8, kutianov@rambler.ru;

Сергей Викторович Искровский, научный сотрудник отдела травматологии и ортопедии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8, sergeiiskr@gmail.com;

Сергей Леонидович Брижань, канд. мед. наук, старший научный сотрудник отдела травматологии и ортопедии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8, рти@68gkb.ru;

Павел Викторович Желнов, ординатор кафедры травматологии и ортопедии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8, pjelnov@gmail.com;

Наталья Михайловна Дулаева, канд. мед. наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела лучевой диагностики, Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, 197341, Россия, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, 2, nmdulaeva@mail.ru.

Alexandr Kaisinovich Dulaev, DMSc, Prof., Head of the Department of traumatology, orthopaedics and vertebrology, St. Petersburg I.I. Dzbanelidze Research Institute of Emergency Medicine, Budapeshtskaya str., 3a, St. Petersburg, 192242, Russia; Head of the Department of Traumatology and Orthopaedics, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Lev Tolstoy str., 6-8, St. Petersburg, 197022, Russia, akdulaev@gmail.com;

Vadim Anatolyevich Manukovskiy, DMSc, Prof., Deputy Director for clinical works, St. Petersburg I.I. Dzbanelidze Research Institute of Emergency Medicine, Budapeshtskaya str., 3a, St. Petersburg, 192242, Russia, manukovskiy@emergency.spb.ru;

Denis Igorevich Kutyanov, DMSc, Professor of the Department of Traumatology and Orthopaedics, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Lev Tolstoy str., 6-8, St. Petersburg, 197022, Russia, kutianov@rambler.ru;

Sergey Viktorovich Iskrovskiy, researcher in the Department of Traumatology and Orthopaedics of the Institute for Surgery and Emergency Medicine, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Lev Tolstoy str., 6-8, St. Petersburg, 197022, Russia, sergeiiskr@gmail.com;

Sergey Leonidovich Brizban, MD, PhD, senior researcher in the Department of Traumatology and Orthopaedics of the Institute for Surgery and Emergency Medicine, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Lev Tolstoy str., 6-8, St. Petersburg, 197022, Russia, pmu@68gkb.ru;

Pavel Viktorovich Zelnov, resident in the Department of Traumatology and Orthopaedics, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Lev Tolstoy str., 6-8, St. Petersburg, 197022, Russia, pjelnov@gmail.com;

Natalya Mikhailovna Dulaeva, MD, PhD, senior researcher in the Department of Radiology of the Almazov National Medical Research Centre, Akkuratova str., 2, St. Petersburg, 197341, Russia, nmdulaeva@mail.ru.