



ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОСТРОЙ НЕТРАВМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА В СОВРЕМЕННОМ МЕГАПОЛИСЕ

А.К. Дулаев^{1, 2}, В.А. Мануковский¹, Д.И. Кутянов², С.Л. Брижань³, П.В. Желнов²

¹Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

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

³Городская клиническая больница № 68, Москва, Россия

Цель исследования. Сравнительная оценка эффективности централизованной системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с острой нетравматической патологией позвоночника в современном мегаполисе.

Материал и методы. Проанализированы результаты лечения 1336 пациентов с острой патологией позвоночника дегенеративно-дистрофической, опухолевой метастатической и инфекционной природы. В группе сравнения (471 пациент) лечение проводило в условиях нескольких многопрофильных стационаров Санкт-Петербурга, в основной группе (865 пациентов) — в условиях специализированного городского центра неотложной хирургии позвоночника. Проведен сравнительный анализ ряда медико-статистических и клинических показателей с использованием методов непараметрической статистики.

Результаты. Для централизованной системы лечения было характерно статистически значимое ($p < 0,05$) увеличение уровня хирургической активности и стабилизации позвоночника, сокращение сроков стационарного лечения, а также более высокие значения всех показателей, характеризующих результаты лечения.

Заключение. В условиях крупных городов создание централизованной системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с острой нетравматической патологией позвоночника является эффективным организационным решением.

Ключевые слова: заболевания позвоночника, специализированная медицинская помощь, неотложная хирургия, мегаполис.

Для цитирования: 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.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2017.2.41-49>.

A CENTRALIZED SYSTEM OF SPECIALIZED SURGICAL CARE FOR PATIENTS WITH ACUTE NON-TRAUMATIC SPINE PATHOLOGY IN THE MODERN METROPOLIS

A.K. Dulaev^{1, 2}, V.A. Manukovsky¹, D.I. Kutyanov², S.L. Brizhan³, P.V. Zhelnov²

¹St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia; ²Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia; ³City Clinical Hospital No. 68, Moscow, Russia

Objective. Comparative assessment of the effectiveness of the centralized system of specialized surgical care for patients with acute non-traumatic spine pathology in the modern metropolis.

Material and Methods. The results of treatment of 1336 patients with acute spine pathology of degenerative-dystrophic, tumorous metastatic and infectious nature were analyzed. Patients of the control group ($n = 471$) were treated in several multidisciplinary hospitals in St. Petersburg, and 865 patients included in the study group — in a specialized city centre for emergency spine surgery. A comparative analysis of a number of medico-statistical and clinical indicators was performed using nonparametric statistics methods.

Results. The centralized system of treatment provided statistically significant ($p < 0.05$) increase in the level of surgical activity and stabilization of the spine, reduced length of stay in a hospital, as well as higher values of all indicators characterizing the results of treatment.

Conclusion. In large cities, the creation of a centralized system for the delivery of specialized medical care to patients with acute non-traumatic spine pathology is an effective organizational solution.

Key Words: spinal disorders, specialized medical care, emergency surgery, metropolis.

Please cite this paper as: Dulaev AK, Manukovsky VA, Kutyanov DI, Brizhan SI, 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: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2017.2.41-49>.

Оказание неотложной специализированной хирургической помощи пациентам с острыми состояниями, обусловленными дегенеративно-дистрофическими, опухолевыми и инфекционными заболеваниями позвоночника и сопровождающимися выраженным болевым синдромом и нарастающей компрессией спинного мозга, его корешков и сосудов, остается нерешенной проблемой отечественного и зарубежного здравоохранения [3–5]. Ведущие профильные специалисты нашей страны наметили и обосновали ключевые направления совершенствования организации оказания специализированной медицинской помощи пациентам этой категории в виде создания в крупных городах и промышленных центрах специализированных отделений неотложной хирургии позвоночника [2].

В Санкт-Петербурге до 2010 г. функционировала децентрализованная система оказания специализированной хирургической помощи пациентам с травмами и заболеваниями позвоночника. В ее состав входили пять крупных городских многопрофильных больниц и городской НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. В этих условиях пациенты с острой нетравматической вертебральной патологией поступали в нейрохирургическое отделение наиболее близко расположенного лечебного учреждения, где неотложную медицинскую помощь им оказывали нейрохирурги, в большинстве случаев не имевшие достаточной подготовки и практического опыта работы в сфере спинальной хирургии. С материально-технической точки зрения лишь два из этих стационаров были в достаточной степени укомплектованы специальным оборудованием и инструментарием. Степень оснащенности других лечебных учреждений была ниже.

В 2010 г. в результате проведенной реформы системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с неотложной хирургической патологией позвоночника в Санкт-Петербурге на базе НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе был

создан Городской центр неотложной хирургии позвоночника (ГЦНХП). Работа центра организована в круглосуточном режиме с возможностью выполнения необходимых диагностических и лечебных процедур и оказания неотложной специализированной медицинской помощи пациентам с травматическими и нетравматическими поражениями позвоночника в полном объеме. Финансирование медицинской помощи осуществлялось централизованно в рамках городских и федеральных квот на оказание высокотехнологичной медицинской помощи, а также по системе обязательного медицинского страхования (ОМС-ВТ). Кроме того, была введена должность главного внештатного специалиста по хирургии позвоночника и законодательно утвержден порядок организации оказания медицинской помощи пострадавшим с неотложной хирургической патологией позвоночника на территории Санкт-Петербурга. Накопленный опыт работы этой системы лег в основу проведения данного исследования.

Цель исследования – сравнительная оценка эффективности централизованной системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с острой нетравматической патологией позвоночника в современном мегаполисе.

Материал и методы

Проанализированы результаты лечения 1336 пациентов с острой патологией позвоночника дегенеративно-дистрофической, опухолевой метастатической и инфекционной природы. Все пациенты были разделены на две группы, однородные по половому и возрастному составу. В группу сравнения (децентрализованная система оказания специализированной медицинской помощи) включили 471 пациента, которых на протяжении 2009 г. лечили в нейрохирургических отделениях лечебных учреждений Санкт-Петербурга. Основную группу (централизованная система оказания специализирован-

ной медицинской помощи) составили 865 пациентов, лечившихся в ГЦНХП в 2010–2015 гг.

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника в группе сравнения были у 394 (83,7 %) пациентов, опухолевые метастатические поражения – у 39 (8,3 %), инфекционные неспецифические поражения – у 38 (8,1 %). В основной группе количество пациентов с данными типами патологии позвоночника составило 474 (54,8 %), 183 (21,2 %) и 208 (24,0 %) соответственно.

Для оценки эффективности оказания специализированной медицинской помощи пациентам рассматриваемой категории применяли комплексный подход, включавший в себя анализ ряда медико-статистических и клинических показателей. Собственно результаты лечения пациентов оценивали дифференцированно, с использованием оценочных шкал и параметров, актуальных для каждого из трех типов нетравматической патологии позвоночника. При этом у лиц с дегенеративно-дистрофическими и инфекционными поражениями применяли шкалу ODI (Oswestry Disability Index) версии 2.1a [1] и модифицированную шкалу Macnab. У пациентов с патологией опухолевого генеза применяли цифровую рейтинговую шкалу (ЦРШ) для оценки боли, шкалу Карновского для оценки общего состояния и шкалу Frenkel для оценки степени неврологических нарушений.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакетов программ «Microsoft Excel» и «Statistica for Windows – 6.0». Для анализа соответствия характера распределения количественных признаков закону нормального распределения использовали критерий Шапиро – Уилка. При величине вероятности ошибочного отклонения нулевой гипотезы $p < 0,05$ считали, что распределение изучаемого признака не является нормальным. При сравнении показателей, характеризующих результаты лечения пациентов обеих групп, а также при сравнении показателей работы лечебных учреждений,

где им оказывали специализированную медицинскую помощь, использовали классический критерий-2 по Пирсону, критерий-2 с поправкой Йетса на непрерывность, а также одно- и двухсторонний точный критерий Фишера. При описании полученных результатов указывали точную вероятность ошибочного отклонения нулевой гипотезы (p). Полученные различия считали статистически значимыми при величине $p < 0,05$.

Результаты

Сравнительный анализ уровня хирургической активности в отношении пациентов с острой нетравматической патологией позвоночника показал, что в условиях профильного специализированного центра неотложной хирургии она возросла в общей сложности в 4,0 раза ($p = 0,0001$). В наибольшей степени она увеличилась для лиц с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями (в 9,4 раза; $p = 0,0001$; рис. 1). При опухолевых и инфекционных поражениях величина этого показателя выросла в значительно меньшей степени, но значительно по отношению к группе сравнения (в 0,7 раза; $p = 0,0019$ и в 1,3 раза; $p = 0,0028$ соответственно).

Общая частота выполнения хирургической стабилизации позвоночника среди прооперированных пациентов основной группы была в 2,2 раза ($p = 0,0001$) больше, чем в группе сравнения. Ее максимальный прирост (в 6,4 раза; $p = 0,0001$) был характерен для пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями. У лиц с опухолевыми поражениями значение этого показателя увеличилось в 1,8 раза ($p = 0,0001$), а с инфекционными – в 2,7 раза ($p = 0,0001$; рис. 2).

Сравнительный анализ медико-статистических показателей лечения пациентов с острой нетравматической патологией позвоночника показал, что медицинская помощь в условиях специализированного центра сопровождалась сокращением времени их пребывания в стационаре (рис. 3). В наибольшей степени оно уменьшилось

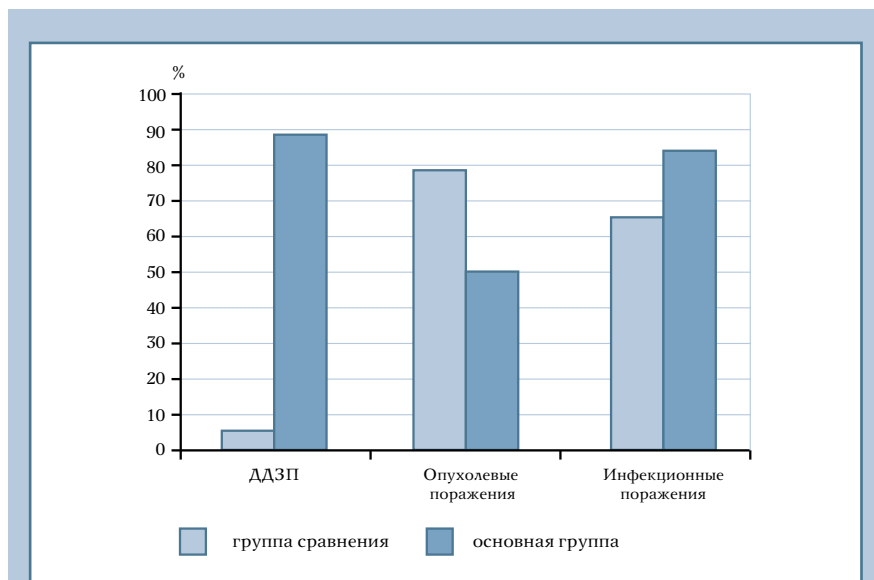


Рис. 1

Хирургическая активность в отношении пациентов с острой нетравматической патологией позвоночника: ДДЗП – дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника

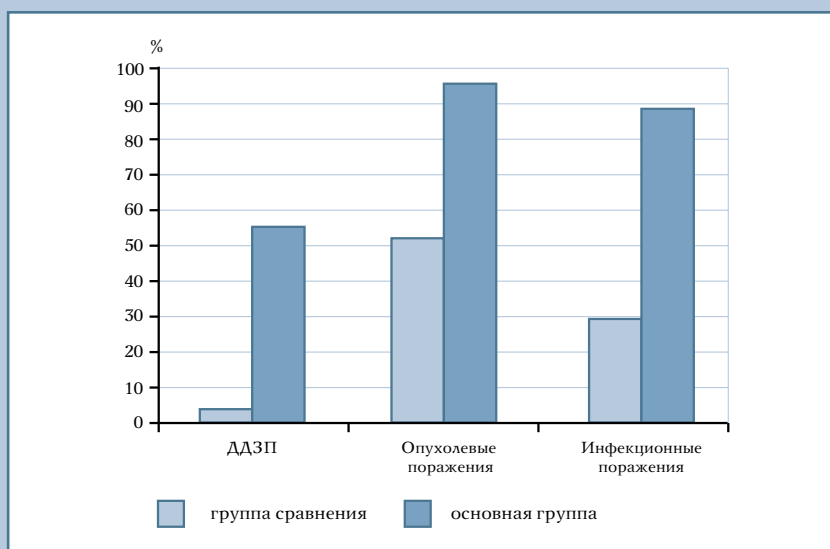


Рис. 2

Частота выполнения хирургической стабилизации позвоночника среди прооперированных пациентов: ДДЗП – дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника

для лиц с дегенеративно-дистрофическими (на 3,7 сут; $p = 0,0341$) и инфекционными (на 3,8 сут; $p = 0,0097$) поражениями. При патологии опухолевой природы сокращение сроков

стационарного лечения было незначительным (на 0,2 сут; $p = 0,6749$). Рассматривая этот аспект, необходимо признать, что практически всех пациентов выписывали из ГЦНХП с не пол-

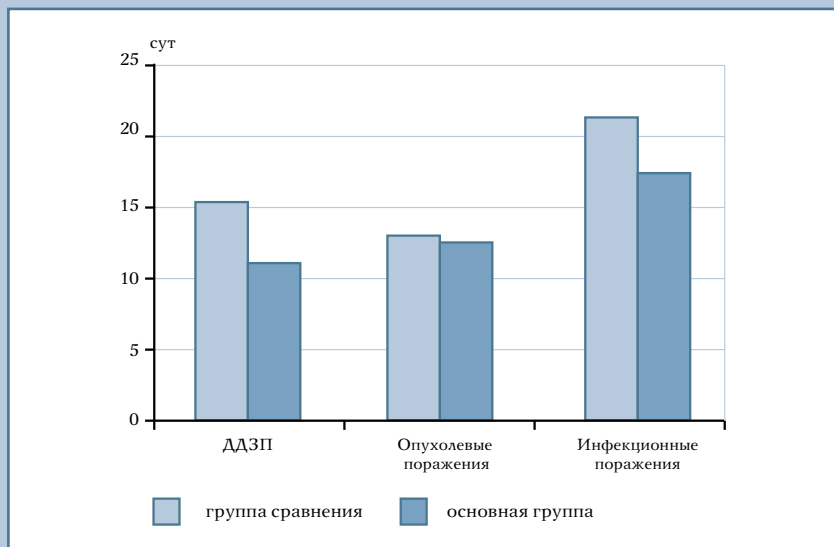


Рис. 3

Средний койкоднь у пациентов с острой нетравматической патологией позвоночника: ДДЗП – дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника

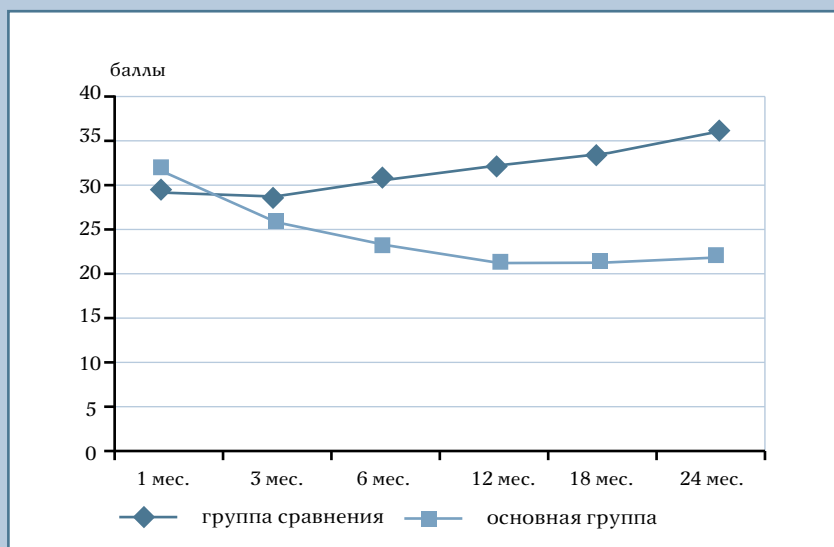


Рис. 4

Динамика изменения качества жизни пациентов с острыми дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника после хирургического лечения по шкале ODI, по медиане в баллах

ностью зажившими операционными ранами, однако, принимая во внимание высокие анатомо-функциональные результаты их лечения, такую

тактику послеоперационного ведения следует считать обоснованной.

При сравнительной оценке динамики изменения качества жизни пациентов с острыми дегенератив-

но-дистрофическими поражениями позвоночника после хирургического лечения по шкале ODI было установлено, что в группе сравнения через 1 мес. после операции результаты были несколько лучше, чем в основной группе ($p = 0,1338$; рис. 4). На наш взгляд, это в значительной степени связано с более узким объемом и меньшей травматичностью операций, выполненных в городских многопрофильных стационарах (преобладание в этой группе дискэктомий с единичными случаями хирургической стабилизации позвоночника). В основной группе частота выполнения стабилизирующих операций была выше, более низкий результат закономерно связан с ограничениями восстановительного периода после таких вмешательств. Через 3 мес. после операции показатели качества жизни у пациентов группы сравнения остались на прежнем уровне, а у лиц основной группы заметно улучшились ($p = 0,0368$). Через 6 мес. эти различия оставались значительными ($p = 0,0041$), такая тенденция сохранялась на протяжении всего срока наблюдения (через 12 мес. $p = 0,0038$; через 18 мес. $p = 0,0069$; через 24 мес. $p = 0,0073$).

Сравнение результатов лечения по модифицированной шкале Macnab через 24 мес. после операции показало, что в основной группе общая доля отличных и хороших результатов (93,2 %) была существенно выше ($p = 0,0097$), чем в группе сравнения (71,4 %; рис. 5).

У пациентов с опухолевыми поражениями позвоночника в обеих группах оперативное лечение способствовало снижению интенсивности болевого синдрома (рис. 6). Однако степень этого снижения в основной группе на каждом этапе анкетирования была существенно больше, чем в группе сравнения ($p = 0,0001$ для всех сроков контрольных обследований).

При сравнительной оценке качества жизни пациентов по шкале Карновского установлено, что в группе сравнения оно было значительно ниже на протяжении всего периода наблюдения (через 1 мес. $p = 0,0003$;

через 3 мес. $p = 0,0001$; через 6 мес. $p = 0,0001$; через 12 мес. $p = 0,0008$; рис. 7).

Сравнительный анализ результатов хирургического лечения в плане коррекции неврологических расстройств показал, что в послеоперационном периоде в группе сравнения доля пациентов со слабо выраженной неврологической симптоматикой (уровень D и E по шкале Frenkel) составила 37,9 %, а в основной группе – 71,5 % ($p = 0,0231$; рис. 8).

Для пациентов с острыми инфекционными поражениями позвоночника из группы сравнения была характерна высокая частота рецидивов местного инфекционного процесса в течение первого года после операции (34,6 %) по сравнению с пациентами основной группы (4,1 %; $p = 0,0013$). Качество жизни пациентов группы сравнения не только было хуже, чем пациентов основной группы (через 12 мес. $p = 0,0024$; через 18 мес. $p = 0,0013$; через 24 мес. $p = 0,0036$), но и постепенно ухудшалось на протяжении второго года наблюдения (рис. 9). Столь существенные различия сопровождались и худшими результатами, полученными при анкетировании пациентов по модифицированной шкале Маснаб: общая доля лиц с отличными и хорошими результатами в группе сравнения составила 57,2 %, в основной – 92,9 % ($p = 0,0025$; рис. 10).

Обсуждение

При анализе результатов лечения пациентов с острой нетравматической патологией позвоночника в условиях децентрализованной системы специализированной медицинской помощи необходимо указать, что в большинстве случаев они оказались достаточно неблагоприятными, вне зависимости от типа патологии.

Так, при дегенеративно-дистрофических заболеваниях основной причиной их возникновения стало необоснованное ограничение объема первичных операций, как правило, только выполнением дискэктомий. Такая ситуация могла быть обусловле-

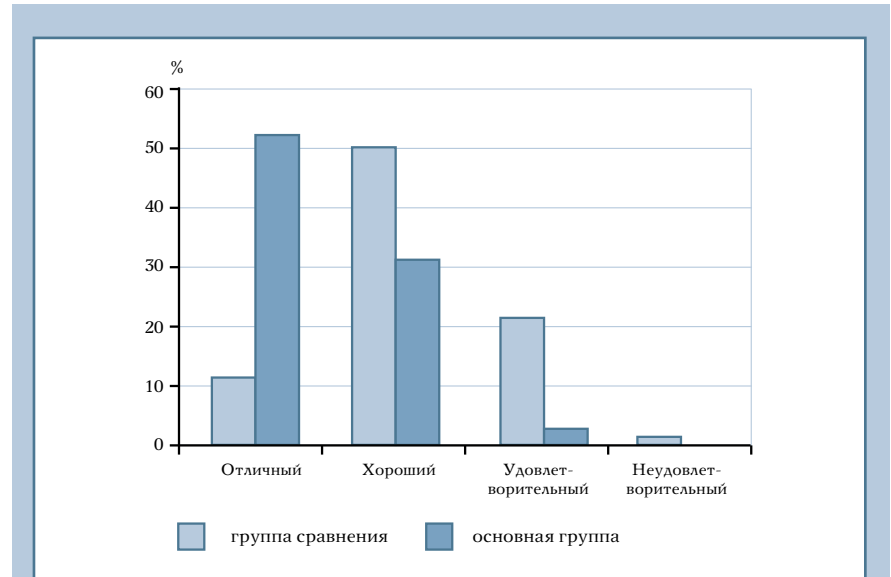


Рис. 5

Результаты лечения пациентов с острыми дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника через 24 мес. после операции по модифицированной шкале Маснаб

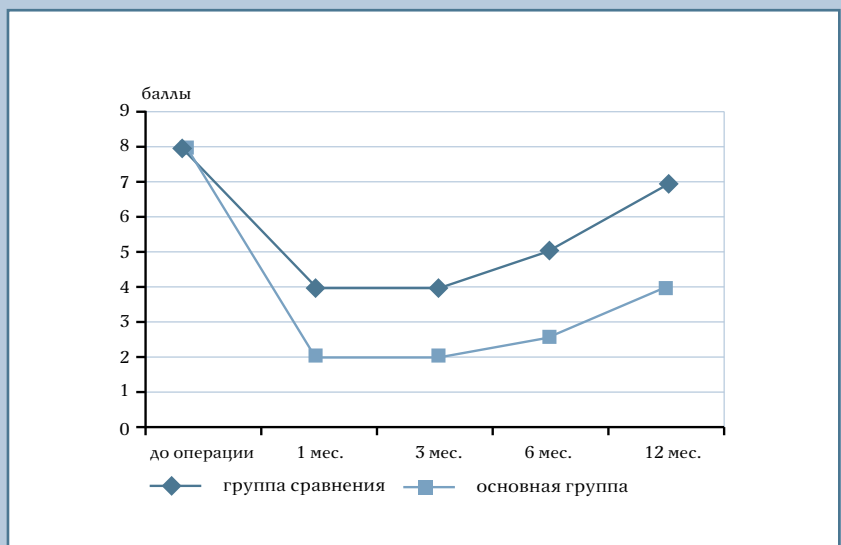


Рис. 6

Динамика изменения интенсивности болевого синдрома у пациентов с опухолевыми поражениями позвоночника после хирургического лечения по цифровой аналоговой шкале

на не только недостатками организации и материально-технической оснащенности лечебного процесса, но и нередким пренебрежением ортопедическими и некоторыми нейрохи-

рургическими принципами лечения таких пациентов в плане устранения нестабильности пораженного сегмента, выявления и ликвидации всех имеющихся видов компрессии нерв-

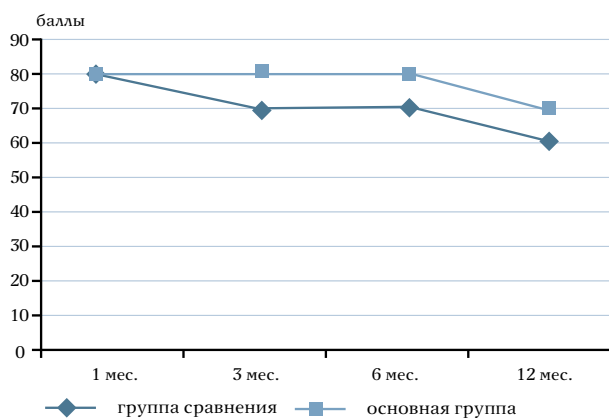


Рис. 7

Динамика изменения качества жизни у пациентов с опухолевыми поражениями позвоночника после хирургического лечения по шкале Карновского

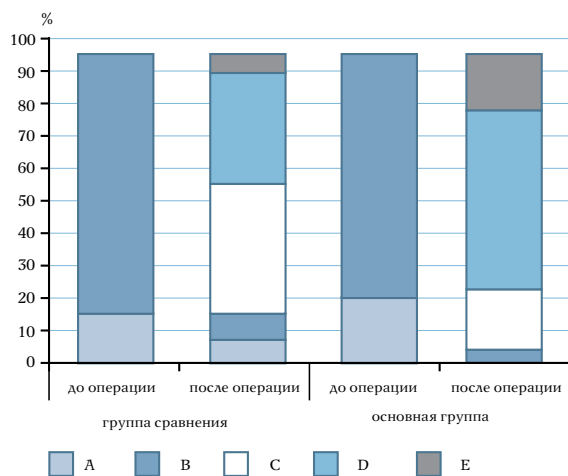


Рис. 8

Динамика изменения неврологического статуса у пациентов с опухолевыми поражениями позвоночника после хирургического лечения по шкале Frenkel

ных структур, восстановления формы и баланса позвоночного столба.

При опухолевых поражениях позвоночника это могло быть обусловлено двумя основными группами

факторов. С одной стороны, недостаточное внимание к ортопедической и онкологической составляющим лечения (выполнение биопсии, удаление опухоли, замещение дефектов

тел позвонков, восстановление формы и баланса позвоночного столба, использование биомеханически адекватных внутренних фиксаторов). С другой – необоснованное и недопустимое для пациентов с патологическими переломами позвонков на фоне опухолевых деструкций увеличение длительности предоперационного периода, особенно в ситуации с сохранением неблагоприятного неврологического статуса после проведенного хирургического лечения.

При острых инфекционных поражениях позвоночника, являющихся показанием к проведению хирургического лечения, ведущей причиной возникновения неблагоприятных результатов стало необоснованное сужение объема операции с отказом от выполнения полноценной санации, костной пластики и хирургической стабилизации пораженного отдела позвоночника.

Таким образом, в условиях мегаполиса основной негативной чертой функционирования децентрализованной системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с острыми нетравматическими поражениями позвоночника является то, что входящие в ее состав многочисленные нейрохирургические отделения городских многопрофильных больниц скорой помощи не способны обеспечить современный уровень лечения пациентов. Любое из таких лечебных учреждений характеризуется относительно небольшим числом ежегодно поступающих пациентов с данной патологией, низкой хирургической активностью, длительными сроками пребывания в стационаре, недостаточной оснащенностью операционных блоков, крайне недостаточным финансированием для обеспечения возможностей полноценного оказания медицинской помощи, а также отсутствием у соответствующих специалистов обоснованных взглядов и подходов к выбору диагностической и лечебной тактики. Эффективность функционирования такой системы не достаточна для получения благоприятных анатомо-функциональных

результатов лечения пациентов рассматриваемой категории.

Результаты проведенного исследования показали, что важнейшими условиями высокой эффективности лечебного процесса и получения благоприятных результатов лечения пациентов с острой нетравматической патологией позвоночника в условиях современного мегаполиса являются централизация специализированной медицинской помощи, а также обоснованный выбор диагностической тактики и тактики неотложного лечения.

Централизация специализированной медицинской помощи подразумевает концентрацию в отдельных многопрофильных стационарах скорой медицинской помощи профильных пациентов, высококвалифицированных профильных специалистов, оборудования, имплантатов и других расходных материалов для спинальной хирургии с привлечением соответствующих объемов финансирования. При этом для адекватного формирования и распределения входящего потока пациентов с острой нетравматической патологией позвоночника, кроме принципа территориальной зоны ответственности стационара, необходимо соблюдать так называемый синдромальный принцип медицинской сортировки пациентов на уровне бригад скорой помощи, ключевым моментом которого является наличие остро развившегося болевого синдрома и (или) синдрома полного или частичного нарушения проводимости спинного мозга или корешков конского хвоста.

В условиях мегаполиса в нашей стране оптимальной будет являться концентрация пациентов с острой вертебральной патологией в двух-трех многопрофильных лечебных учреждениях, обладающих современными диагностическими и лечебными возможностями, которые работают в круглосуточном режиме и способны принимать, проводить обследование и раннее исчерпывающее хирургическое лечение, включающее в себя широкий спектр новейших оператив-

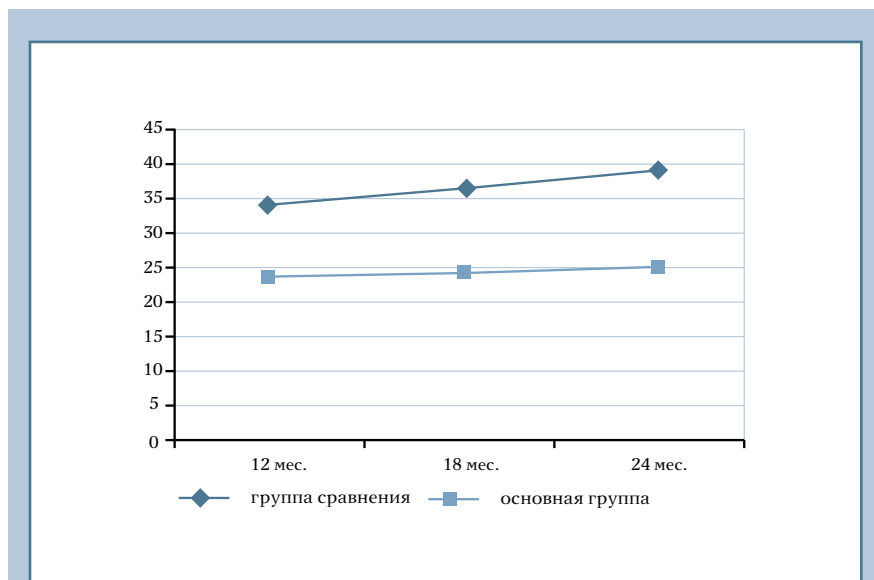


Рис. 9

Динамика изменения качества жизни пациентов с острыми инфекционными поражениями позвоночника после хирургического лечения по шкале ODI

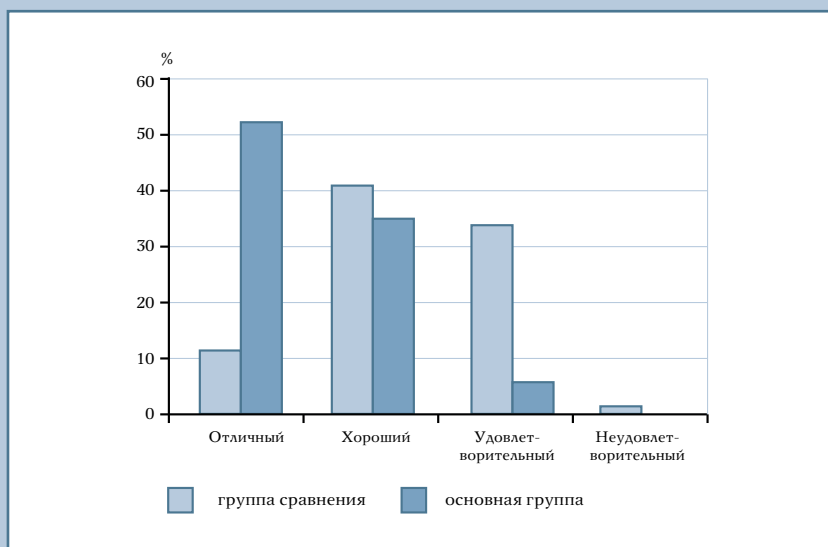


Рис. 10

Результаты лечения пациентов с острыми инфекционными поражениями позвоночника через 24 мес. после операции по модифицированной шкале Macnab

ных вмешательств на позвоночнике и соответствующих нервных структурах. Важнейшими критериями для выбора таких стационаров являются их доступность для наземного транс-

порта, обусловленная природными и антропогенными факторами, специфичными для каждого конкретного города; максимально широкий профиль деятельности стационара в пла-

не оказания всех видов неотложной специализированной медицинской помощи при различной терапевтической и хирургической патологии; существующая на данный момент материально-техническая оснащенность лечебного учреждения; опыт хирургического лечения пациентов с поражениями позвоночника, на степень которого косвенно могут указывать показатели хирургической активности и результаты лечения. При этом с учетом типовой организационно-штатной структуры многопрофильных стационаров скорой помощи мегаполисов для создания функционального подразделения, специализирующегося в сфере хирургической вертебрологии, на начальном этапе

целесообразно выделить профильные специализированные места в составе травматолого-ортопедического и нейрохирургического отделений.

Заключение

В условиях мегаполиса и активного развития промышленных центров нашей страны оказание специализированной медицинской помощи пациентам с острой нетравматической патологией позвоночника в рамках централизованной организационной системы отличается преимуществами перед традиционным лечением в нейрохирургических отделениях стационаров скорой помощи. Данные положительные отличия касаются всех без

исключения аспектов. Наибольшую ценность имеют высокая эффективность организации работы профильных вертебрологических отделений или центров, эффективное использование трудовых и материальных ресурсов, а также высокое качество оказываемой медицинской помощи.

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

Литература/References

1. **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 questionnaire: cross-cultural adaptation and validity. Hir Pozvonoc. 2009;(3):93–98. In Russian]. DOI: 10.14531/ss2009.3.93-98.
2. **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. 45–52. [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. Skoraya Meditsinskaya Pomoshch'. 2011;12(1):45–52. In Russian].
3. **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.
4. **Bourassa-Moreau E, Mac-Thiong JM, Li A, Ehrmann Feldman D, Gagnon DH, Thompson C, Parent S.** Do Patients with complete spinal cord injury benefit from early surgical decompression? Analysis of neurological improvement in a prospective cohort study. J Neurotrauma. 2016;33:301–306. DOI: 10.1089/neu.2015.3957.
5. **Lo SS, Ryu S, Chang EL, Galanopoulos N, Jones J, Kim EY, Kubicky CD, Lee CP, Rose PS, Sahgal A, Sloan AE, Teh BS, Traughber BJ, Van Poznak C, Vassil AD.** ACR Appropriateness Criteria® metastatic epidural spinal cord compression and recurrent spinal metastasis. J Palliat Med. 2015;18:573–584. DOI: 10.1089/jpm.2015.28999.sml.

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:

Kutyaynov Denis Igorevich
Pavlov First St. Petersburg State Medical University,
Lva Tolstogo str, 6–8, St. Petersburg, 197022, Russia,
kutianov@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 08.12.2016

Рецензирование пройдено 22.12.2016

Подписана в печать 12.01.2017

Received 08.12.2016

Review completed 22.12.2016

Passed for printing 12.01.2017

Александр Кайсинович Дулаев, д-р мед. наук, проф., руководитель отдела травматологии, ортопедии и вертебрологии, Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе; заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия, 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, Санкт-Петербург, Россия, 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, Санкт-Петербург, Россия, kutianov@rambler.ru;

Сергей Леонидович Брижань, травматолог-ортопед, Городская клиническая больница № 68, Москва, Россия, рти@68gkb.ru;

Павел Викторович Желнов, студент, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия, pjelnov@gmail.com.

Aleksandr Kaisinovich Dulaev, DMSc, Prof., Head of the Department of Traumatology, Orthopaedics and Vertebrology, St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine; Head of the Department of Traumatology and Orthopaedics, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia, akdu-laev@gmail.com;

Vadim Anatolyevich Manukovsky, DMSc, Prof., Deputy Director for clinical work, St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia, manukovskiy@emergency.spb.ru;

Denis Igorevich Kutyanov, DMSc, Professor of the Department of Traumatology and Orthopaedics, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia, kutianov@rambler.ru;

Sergey Leonidovich Brizban, trauma and orthopedic surgeon, City Clinical Hospital No. 68, Moscow, Russia, pmu@68gkb.ru;

Pavel Viktorovich Zbelnov, undergraduate student, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia, pjelnov@gmail.com.