

## REFERENCES

1. Prozorov S.A., Matveev P.D. Embolization of the lumbar arteries // Endovaskulyarnaya khirurgiya. 2017. Vol. 4. №2. P.175-179. DOI: 10.24183/2409-4080-2017-4-2-175-179. (in Russian)
2. Ekici Y., Aydogan C., Yagmurdur M.C. Treatment approaches for spontaneous retroperitoneal bleeding // Int Surg. 2009. Vol. 94. №2. P.171-175.
3. Malek-Marín T., Arenas D., Gil T. Spontaneous retroperitoneal hemorrhage in dialysis: a presentation of 5 cases and review of the literature // ClinNephrol. 2010. Vol. 74. №3. P.229-244.
4. Sunga K.L., Bellolio M.F., Gilmore R.M., Cabrera D. Spontaneous retroperitoneal hematoma: etiology, characteristics, management, and outcome // J Emerg Med. 2012. Vol. 43.№2. P.157-161.
5. Tani R., Sofue K., Sugimoto K., et al. The utility of transarterial embolization and computed tomography for life-threatening spontaneous retroperitoneal hemorrhage // Jpn J Radiol. 2019. Vol. 37. №4. P.328-335. DOI: 10.1007/s11604-019-00815-5.
6. Yamamura, et al. Spontaneous retroperitoneal bleeding: acaseseries // BMC Research Notes. 2014. Vol. 7. P.659. DOI:10.1186/1756-0500-7-659.
7. Zissin R., Gayer G., Kots E. Transcatheter arterial embolisation in anticoagulant-related haematoma – a current therapeutic option: a report of four patients and review of the literature // Int J ClinPract. 2007. Vol. 61. №8. P.1321-1327. DOI:10.1111/j.1742-1241.2006.01207.x.

### Информация об авторах:

Каминский Максим Николаевич – к.м.н., врач-хирург хирургического отделения №1 НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Хабаровск-1 ОАО «РЖД», SPIN-код: 7772-3135, ORCID: 0000-0003-2965-2283, 680022, г. Хабаровск, ул. Воронежская, д. 49, e-mail: Kamani85@ya.ru; Шубин Евгений Альбертович – заведующий отделением рентгенэндоваскулярной хирургии, НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Хабаровск-1 ОАО «РЖД», SPIN-код: 4706-3820, ORCID: 0000-0003-1242-1622, e-mail: eshubin99@gmail.com; Ерофеев Сергей Александрович – заведующий рентгенологическим отделением НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Хабаровск-1 ОАО «РЖД», SPIN-код: 4706-3820, ORCID: 0000-0003-4407-2252, e-mail: Erofeevray@ya.ru; Тясто Игорь Всеволодович – к.м.н., заведующий хирургическим отделением №1 НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Хабаровск-1 ОАО «РЖД», SPIN-код: 2320-2029, ORCID: 0000-0002-3707-1676, e-mail: ityasto@mail.ru; Хвостиков Максим Сергеевич – врач-хирург хирургического отделения №1 НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Хабаровск-1 ОАО «РЖД», SPIN-код: 8429-8496; ORCID: 0000-0002-6512-1554, e-mail: mhvastikov@gmail.com.

### Information About the Authors:

Kaminskiy Maxim Nikolayevich –MD, PhD (Medicine), surgeon of surgery department No1 Khabarovsk-1 Station Railway Hospital, Russia, 680022, Khabarovsk, Voronezskayast., 49, SPIN-code: 7772-3135, ORCID: 0000-0003-2965-2283 e-mail: Kamani85@ya.ru; ShubinEvgeniyAlbertovich – head of Departmentendovascular surgery, Khabarovsk-1 Station Railway Hospital, SPIN-code: 4706-3820; ORCID: 0000-0003-1242-1622 e-mail: eshubin99@gmail.com; ErofeevSergeyAlexandrovich – head of Departmentradiology, Khabarovsk-1 Station Railway Hospital, SPIN-cjde: 4706-3820, ORCID: 0000-0003-4407-2252, e-mail: Erofeevray@ya.ru; TyastolgorVsevolodovich –MD, PhD (Medicine), head of Departmentsurgery No1, Khabarovsk-1 Station Railway Hospital, SPIN-code: 2320-2029; ORCID: 0000-0002-3707-1676, e-mail: ityasto@mail.ru; KhvastikovMaximSergeevich – surgeon of surgery department No1 Khabarovsk-1 Station Railway Hospital, SPIN-code: 8429-8496, ORCID: 0000-0002-6512-1554, e-mail: mhvastikov@gmail.com.

© КОШКАРЕВА З.В., ЖИВОТЕНКО А.П., СКЛЯРЕНКО О.В., СОРОКОВИКОВ В.А., ПОТАПОВ В.Э. – 2019  
УДК 616.711.6-007.271-089.168.1-06

DOI: 10.34673/ismu.2019.156.1.014

## НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ИСХОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СО СТЕНОЗИРУЮЩИМИ ПРОЦЕССАМИ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ

Кошкарева З.В.<sup>1</sup>, Животенко А.П.<sup>1</sup>, Склярченко О.В.<sup>1</sup>, Сороковиков В.А.<sup>1,2</sup>, Потанов В.Э.<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Иркутский научный центр хирургии и травматологии, Иркутск, Россия; <sup>2</sup>Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия)

### Резюме.

**Цель исследования:** выявить причины неблагоприятных исходов хирургического лечения пациентов со стенозирующими процессами позвоночного канала на поясничном уровне в группе риска.

**Материалы и методы.** В работе представлен анализ 573 оперированных пациентов со стенозирующими процессами позвоночного канала на поясничном уровне с использованием стабилизирующих металлоконструкций на предмет выявления неудовлетворительных исходов лечения и осложнений в послеоперационном периоде.

**Результаты.** Данные отечественной и зарубежной литературы соответствуют полученным результатам настоящего исследования по выявлению неблагоприятных факторов, в частности – возраст > 60 лет, ИМТ (индекс массы тела) > 30 кг/м<sup>2</sup>, курение, хронические болезни (анемия, ишемическая болезнь сердца, гипертония, хроническая обструктивная болезнь легких), длительный прием нестероидных противовоспалительных средств (НПВС), сахарный диабет, хронические инфекции, ревматоидный артрит, иммунодефицитные состояния, объем и травматичность операции, длительность операции > 3 часов, объем кровопотери более 1000 мл. Так, обозначены маркерные неблагоприятные факторы, влияющие на возможность развития гнойно-воспалительной инфекции в ране. Из 573 анализируемых больных выявлена группа риска в количестве 273 пациентов. У 10 из них, в послеоперационном периоде развился целый ряд осложнений, в том числе обозначены основные клинические нозологические формы гнойно-воспалительных осложнений в ране. При бактериологическом исследовании послеоперационных ран выявлены наиболее часто встречающиеся возбудители гнойно-воспалительной инфекции.

**Заключение.** В результате проведенного комплексного анализа хирургического лечения 573 пациентов намечены конкретные пути снижения частоты неблагоприятных исходов и гнойно-воспалительных осложнений и их тяжести.

**Ключевые слова:** поясничный отдел позвоночника; остеохондроз; стенозирующий процесс; хирургическое лечение; стабилизирующие металлоконструкции; осложнения; инфекция в области хирургического вмешательства (ИОХВ).

## PURULENT COMPLICATIONS OF POSTOPERATIVE WOUNDS IN PATIENTS WITH SPINAL CANAL STENOSIS AT THE LUMBAR LEVEL

Koshkareva Z.V.<sup>1</sup>, Zhivotenko A.P.<sup>1</sup>, Sklyarenko O.V.<sup>1</sup>, Sorokovikov V.A.<sup>1,2</sup>, Potapov V.E.<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, Irkutsk, Russia; <sup>2</sup>Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia)

### Summary.

**Aim:** to identify the causes of adverse outcomes of surgical treatment of patients with stenotic processes of the spinal canal at the lumbar level in the risk group.

**Methods.** The paper presents an analysis of 573 operated patients with stenosing processes of the spinal canal at the lumbar level with the use of stabilizing metal structures in order to identify unsatisfactory treatment outcomes and complications in the postoperative period.

**Results.** The data of domestic and foreign literature correspond to the results of this study to identify adverse factors, in particular – age > 60 years, BMI (body mass index) > 30 kg / m<sup>2</sup>, smoking, chronic diseases (anemia, coronary heart disease, hypertension, chronic obstructive lung disease), long-term use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), diabetes mellitus, chronic infections, rheumatoid arthritis, immunodeficiency states, volume and trauma of surgery, duration of surgeries and > 3 hours the amount of blood loss over 1000 ml. So, marked marker adverse factors affecting the possibility of the development of purulent-inflammatory infection in the wound. Of the 573 patients analyzed, a risk group was identified in an amount of 273 patients. In 10 of them, a number of complications developed in the postoperative period, including the main clinical nosological forms of purulent-inflammatory complications in the wound. Bacteriological examination of postoperative wounds revealed the most common pathogens of purulent-inflammatory infection.

**Conclusion.** As a result of a comprehensive analysis of the surgical treatment of 573 patients, specific ways of reducing the incidence of adverse outcomes and purulent-inflammatory complications and their severity were identified.

**Key words:** lumbar spine; osteochondrosis; spinal stenosis; surgical treatment; stabilizing metal structures; complications; surgical site infection.

Инфекции в области хирургического вмешательства (ИОХВ, в англоязычной литературе «surgical site infection» – SSI) – гнойно-воспалительный процесс, развивающийся в ране на протяжении 30 дней послеоперационного периода или на протяжении 12 месяцев после установки импланта. По данным ряда авторов [1,4,13], ИОХВ в спинальной нейрохирургии приводит к неудовлетворительным результатам хирургического лечения, тем самым увеличиваются сроки нетрудоспособности, длительность госпитализации и финансовые затраты на лечение пациента. Частота встречаемости ИОХВ по данным литературы после задних декомпрессивно-стабилизирующих оперативных вмешательств на пояснично-крестцовом отделе позвоночника варьирует от 3% до 5%, занимая лидирующее место среди всех осложнений при использовании металлоконструкций [9,12]. Тем не менее, при некоторых соматических заболеваниях (ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, сахарном диабете, ожирении и т.д.), а также при определенных неблагоприятных интраоперационных факторах (длительность и объём хирургического вмешательства более 3 часов, его травматичность, объём кровопотери более 1000 мл при многоуровневых оперативных вмешательствах) развитие ИОХВ возрастает до 15-20% [5,6]. В литературе имеются сведения о наличии международных клинических рекомендаций по антибиотикопрофилактике ИОХВ в спинальной нейрохирургии, в том числе и после задних оперативных вмешательств на пояснично-крестцовом отделе позвоночника с установкой металлоконструкций [1].

По данным отечественной и зарубежной литературы и данным настоящего исследования [1,7,8,10,11,13] в группу риска по развитию возможных гнойно-воспалительных осложнений в операционной ране относятся пациенты: в возрасте старше 60 лет с избыточной массой тела, болеющих сахарным диабетом с сопутствующей тяжелой соматической патологией, иммунодефицитными состояниями, больные с вредными привычками (курение, злоупотребление алкоголем); длительный приём нестероидных противовоспалительных средств (НПВС); имеющиеся хронические инфекции в анамнезе; длительность и травматичность хирургического вмешательства; величина кровопотери; наличие металлоконструкции. Проблема гнойно-воспалительных осложнений при использовании в хирургии позвоночника металлоконструкций остается актуальной по нескольким позициям: повышается хи-

рургическая активность на позвоночнике во всем мире [2]; увеличивается длительность и травматичность оперативных вмешательств [3]; возрастает вирулентность микроорганизмов, их изменчивость и приспособительная реакция. Наличие имплантируемой металлоконструкции как инородного тела несет в себе уже риск возможных осложнений и, в частности, нагноения послеоперационной раны.

Цель исследования: выявить причины неблагоприятных исходов хирургического лечения пациентов со стенозирующими процессами позвоночного канала на поясничном уровне в группе риска. Провести анализ причин возникновения гнойно-воспалительных осложнений послеоперационных ран и наметить пути их устранения.

### Материалы и методы

В основу анализа взяты 573 оперированных пациента со стенозирующими процессами позвоночного канала и дурального мешка на поясничном отделе позвоночника с использованием реконструктивно-стабилизирующих вмешательств за период с 2015 по 2017 год с установкой погружных имплантируемых систем на предмет выявления осложнений в послеоперационном периоде, включая и гнойно-воспалительный процесс в ране.

Участники исследования выразили добровольное информированное согласие на участие в нём. Протокол исследования одобрен этическим комитетом Научного центра хирургии и травматологии.

Все пациенты обследованы, согласно разработанному в ИНЦХТ алгоритму диагностики стенозирующих процессов позвоночного канала и дурального мешка, включающего в себя: клинико-неврологическое обследование; спондилографию поясничного отдела позвоночника в двух проекциях; функциональную спондилографию в положении максимального сгибания и разгибания, функциональную спондилографию с отягощением; мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ); магниторезонансную томографию (МРТ); морфометрический метод исследования, электронейромиографию (ЭНМГ); денситометрию и бактериологическое исследование с определением чувствительности к антибиотикам выделенной микрофлоры.

Средний возраст пациентов составил 52±2,2 года. По гендерному признаку пациенты распределились: мужчин – 336 и женщин – 237. Из 573 анализируемых

больных выделена группа риска в количестве 273 пациентов, из них у 10 оперированных больных отмечены гнойно-воспалительные осложнения в ране в послеоперационном периоде, составившие 1,75% случаев.

Данные исследования представлялись в виде абсолютных и относительных величин.

### Результаты и обсуждение

При анализе оперированных больных выделена группа риска в количестве 273 человек, из которых мужчин было 172 пациента

Таблица 1  
Распределение пациентов по возрасту (n=273)

Возраст, лет	Количество пациентов, чел.	Удельный вес, %
20-30	15	5,5
30-40	65	23,8
40-50	80	29,3
50-60	90	33,0
> 60	23	8,4

и женщин – 101. По возрасту больные распределились (табл. 1). Средний возраст составил 49,8±5,2 лет.

Анализ клинического материала позволил подтвердить полученные собственные данные по неблагоприятным факторам, предположительно влияющим на возможность развития гнойных осложнений в ране с данными отечественной и зарубежной литературы. Результаты анализа представлены в таблицах 2 и 3.

При анализе показателей таблицы 2 выявлены ведущие неблагоприятные факторы развития гнойных осложнений в ране, в частности: ИМТ > 30 кг/м<sup>2</sup> – у 216; курение – у 181; хронические болезни (анемия, ИБС –

Таблица 2  
Неблагоприятные факторы в группе риска (n=273), влияющие на возможность развития гнойно-воспалительных осложнений в ране

Факторы риска	Количество пациентов, чел.	Удельный вес, %
Возраст > 60 лет	23	8,4
ИМТ > 30 кг/м <sup>2</sup>	216	79,1
Курение	181	66,3
Хронические болезни (анемия, ИБС, ГБ, ХОБЛ)	117	42,8
Длительный прием НПВС	65	23,8
Сахарный диабет	56	20,5
Хронические инфекции	33	12,0
Ревматоидный артрит	3	1,0
Иммунодефицитные состояния	1	0,4

ишемическая болезнь сердца, ГБ – гипертоническая болезнь, ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь лёгких) – у 117, длительный прием НПВС – у 65; сахарный диабет – у 56 человек.

При анализе данных таблицы 3 выявлено, что ведущим неблагоприятным интраоперационным фактором, влияющим на возможность развития гнойно-воспалительных осложнений в ране, является объем и травматичность хирургического вмешательства (в 100% случаев).

Таблица 3  
Неблагоприятные интраоперационные факторы в группе риска (n=273), влияющие на возможность развития гнойно-воспалительных осложнений в ране

Интраоперационные факторы	Количество человек
Длительность операции > 3 часов	35 (12,8 %)
Объем и травматичность операции	273 (100%)
Объем кровопотери более 1000 мл	3 (1%)

Проведен анализ зависимости развития гнойно-воспалительных осложнений в ране от длительности заболевания. Распределение пациентов в группе риска по срокам длительности заболевания от начала клини-

ческих проявлений до хирургического вмешательства представлены в таблице 4.

Таблица 4

Распределение пациентов в группе риска по срокам длительности заболевания от начала клинических проявлений до хирургического вмешательства (n=273)

Длительность заболевания от начала клинических проявлений до хирургического вмешательства	Количество пациентов, чел.	Удельный вес, %
1-2 месяца	26	9,6
2-6 месяцев	54	19,8
6-12 месяцев	101	36,9
> 1 года	92	33,7

При анализе данных таблицы 4 выявляется лидирующая позиция зависимости частоты гнойно-воспалительных осложнений в ране от длительности заболевания (от 6-12 месяцев – 101 пациент до момента хирургического вмешательства).

Из группы риска (n=273) у 10 больных развились гнойно-воспалительные осложнения, которые по срокам разделены на: ранние (от 0 до 3-х месяцев после хирургического вмешательства); отсроченные (от 3-х до 24 месяцев) и поздние (больше года). Ранние осложнения наблюдались у 3-х пациентов, у 7 – отсроченные и не встречались – поздние (табл. 5).

Таблица 5

Распределение пациентов по срокам, возникших гнойных осложнений в ране (n=10)

Сроки развития осложнений	Количество пациентов, чел.	Факторы риска и количество пациентов
Ранние (от 0 до 3-х месяцев)	3 (30%)	3 - (сахарный диабет 2 типа)
		2 - (Возраст > 60 лет)
		2 - (ИМТ > 30 кг/м <sup>2</sup> )
Отсроченные (от 3-х до 24 месяцев)	7 (70%)	3 - (Хронические болезни (анемия, ИБС, ГБ, ХОБЛ))
		1 - (сахарный диабет 2 типа)
		5 - (Возраст > 60 лет)
		2 - (ИМТ > 30 кг/м <sup>2</sup> )
Поздние (> 24 мес.)	нет	3 - (Хронические болезни (анемия, ИБС, ГБ, ХОБЛ))
		2 - (Хронические инфекции)

При рассмотрении показателей таблицы 5 выявлено, что на первое место выходит группа больных с отсроченными сроками развития гнойных осложнений в ране (n=7), что взаимосвязано с развившимися нозологическими формами изучаемой патологии, озвученных в таблице 6.

Таблица 6

Распределение больных по нозологии гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационной ране (n=10)

Гнойные осложнения	Количество пациентов, чел.	Удельный вес, %
Нагноение послеоперационной гематомы	3	30
Лигатурный свищ	2	20
Нагноение глубоких слоев раны с несостоятельностью стабилизирующей металлоконструкции	5	50

Проведен анализ выделенной микрофлоры у больных с гнойно-воспалительными осложнениями в зоне хирургического вмешательства у 10 человек (табл. 7).

При анализе данных бактериологического исследования 10 пациентов у 7 (70%) больных выявлена MRSA-микрофлора.

Всем 10 пациентам с гнойными осложнениями проведены ревизионные хирургические вмешательства – дренирование операционной раны, санация раны без удаления металлоконструкций. Одновременно проводился комплекс антибактериальной, противовоспалительной, дезинтоксикационной и восстановительной терапии. У всех пациентов достигнут положительный

Таблица 7

Выделенная микрофлора у пациентов с гнойно-воспалительными осложнениями в зоне хирургического вмешательства (n=10)

Микроорганизм	Количество пациентов, чел.	Удельный вес, %
<i>St. epidermidis</i> MRSA	3	30
<i>St. aureus</i> MRSA	3	30
<i>St. sciuri</i> MRSA	1	10
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	20
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	10
ассоциации микроорганизмов из встречающихся штаммов	2	20

эффект с купированием воспалительного процесса в ближайшие и отдаленные сроки после хирургического вмешательства.

**Заключение.** В результате проведенного настоящего исследования намечены конкретные пути профилактики гнойно-воспалительных осложнений в зоне хирургического вмешательства при использовании стабилизирующих металлоконструкций, в частности: дальнейшее совершенствование хирургических технологий

с тщательно проводимым гемостазом в операционной ране и её дренированием с учетом наличия у пациентов неблагоприятных факторов, влияющих на возможность развития различных послеоперационных осложнений; сокращение длительности оперативного вмешательства и его травматичности; снижение величины кровопотери; индивидуальный выбор стабилизирующих металлоконструкций для исключения несостоятельности их в послеоперационном периоде.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Материал поступил в редакцию:** 13.02.2019 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бывальцев В.А., Степанов И.А., Борисов В.Э. и др. Инфекции в области хирургического вмешательства в спинальной нейрохирургии // Казанский медицинский журнал. 2017. Т. 98. №5. С.796-803. DOI: 10.17750/KMJ2017-796
2. Колесов С.В. Хирургия деформаций позвоночника / Под ред. С.П. Миронова. М.: Авторская Академия, 2014. 272 с.
3. Лапшинов Е.Б., Лучкевич В.С., Линник С.А., Шакиров А.М. Организационные формы и эффективность высокотехнологичного лечения патологии костно-мышечной системы. СПб.: Каро-Нева, 2012. 151 с.
4. Awad S.S. Adherence to surgical care improvement project measures and post-operative surgical site infections // Surg. Infect. (Larchmt). 2012. Vol. 13. №4. P.234-237.
5. Chahoud J., Kanafani Z., Kanj S.S. Surgical site infections following spine surgery: eliminating the controversies in the diagnosis // Front Med (Lausanne). 2014. 1:7. DOI: 10.3389/fmed.2014.00007
6. Eder C., Schenk S., Trifinopoulos J., et al. Does intrawound application of vancomycin influence bone healing in spinal surgery? // Eur Spine J. 2016. Vol. 25. P.1021-1028. DOI: 10.1007/s00586-015-3943-9.
7. Gu W., Tu L., Liang Z., et al. Incidence and risk factors for infection in spine surgery: A prospective multicenter study of 1764 instrumented spinal procedures // Am J Infect Control. 2018. Vol. 46. №1. P.8-13. DOI: 10.1016/j.ajic.2017.09.025
8. Janssen D.M.C., Van Kuijk S.M.J., d'Aumerie B.B., Willems P.C. External validation of a prediction model for surgical site infection after thoracolumbar spine surgery in a Western European cohort // Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2018. Vol. 13. P.114. DOI: 10.1186/s13018-018-0821-2.
9. Khan N.R., Thompson C.J., DeCuypere M., et al. A meta-analysis of spinal surgical site infection and vancomycin powder // J Neurosurg Spine. 2014. Vol. 21. P.974-983. DOI: 10.3171/2014.8.SPINE1445.
10. Mirza S.K., Deyo R.A., Heagerty P.J., et al. Towards standardized measurement of adverse events in spine surgery: conceptual model and pilot evaluation // BMC Musculoskeletal Disord. 2006. Vol. 20. №7. P.53.
11. Nota S.P., Braun Y., Ring D., Schwab J.H. Incidence of surgical site infection after spine surgery: what is the impact of the definition of infection? // Clin Orthop Relat Res. 2015. Vol. 473. P.1612-1619. DOI: 10.1007/s11999-014-3933-y.
12. Picada R., Winter R.B., Lonstein J.E., et al. Postoperative deep wound infection in adults after posterior lumbosacral spine fusion with instrumentation: incidence and management // J Spinal Disord. 2000. Vol. 13. P.42-45.
13. Whitehouse J.D., Friedman N.D., Kirkland K.B., et al. The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality of life, excess length of stay, and extra cost // Infect Control Hosp Epidemiol. 2002. Vol. 23. P.183-189. DOI: 10.1086/502033.

## REFERENCES

1. Byvaltsev V.A., Stepanov I.A., Borisov V.E., et al. Infections in the field of surgical intervention in spinal neurosurgery // Kazanskij meditsinskij zhurnal. 2017. Vol. 98. №5. P.796-803. DOI: 10.17750/KMJ2017-796. (in Russian)
2. Kolesov S.V. Spinal deformity surgery / Ed. S.P. Mironov. Moscow: Avtorskaya Akademiya, 2014. 272 p. (in Russian)
3. Lapshinov E.B., Luchkevich V.S., Linnik S.A., Shakirov A.M. Organizational forms and the effectiveness of high-tech treatment of the pathology of the musculoskeletal system. St. Petersburg: Karo-Neva. 2012. 151 p. (in Russian)
4. Awad S.S. Adherence to surgical care improvement project measures and post-operative surgical site infections // Surg. Infect. (Larchmt). 2012. Vol. 13. №4. P.234-237.
5. Chahoud J., Kanafani Z., Kanj S.S. Surgical site infections following spine surgery: eliminating the controversies in the diagnosis // Front Med (Lausanne). 2014. 1:7. DOI: 10.3389/fmed.2014.00007
6. Eder C., Schenk S., Trifinopoulos J., et al. Does intrawound application of vancomycin influence bone healing in spinal surgery? // Eur Spine J. 2016. Vol. 25. P.1021-1028. DOI: 10.1007/s00586-015-3943-9.
7. Gu W., Tu L., Liang Z., et al. Incidence and risk factors for infection in spine surgery: A prospective multicenter study of 1764 instrumented spinal procedures // Am J Infect Control. 2018. Vol. 46. №1. P.8-13. DOI: 10.1016/j.ajic.2017.09.025
8. Janssen D.M.C., Van Kuijk S.M.J., d'Aumerie B.B., Willems P.C. External validation of a prediction model for surgical site infection after thoracolumbar spine surgery in a Western European cohort // Journal of Orthopaedic Surgery and Research. 2018. Vol. 13. P.114. DOI: 10.1186/s13018-018-0821-2.
9. Khan N.R., Thompson C.J., DeCuypere M., et al. A meta-analysis of spinal surgical site infection and vancomycin powder // J Neurosurg Spine. 2014. Vol. 21. P.974-983. DOI: 10.3171/2014.8.SPINE1445.
10. Mirza S.K., Deyo R.A., Heagerty P.J., et al. Towards standardized measurement of adverse events in spine surgery: conceptual model and pilot evaluation // BMC Musculoskeletal Disord. 2006. Vol. 20. №7. P.53.
11. Nota S.P., Braun Y., Ring D., Schwab J.H. Incidence of surgical site infection after spine surgery: what is the impact of the definition of infection? // Clin Orthop Relat Res. 2015. Vol. 473. P.1612-1619. DOI: 10.1007/s11999-014-3933-y.
12. Picada R., Winter R.B., Lonstein J.E., et al. Postoperative deep wound infection in adults after posterior lumbosacral spine fusion with instrumentation: incidence and management // J Spinal Disord. 2000. Vol. 13. P.42-45.

13. Whitehouse J.D., Friedman N.D., Kirkland K.B., et al. The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality

of life, excess length of stay, and extra cost // Infect Control Hosp Epidemiol. 2002. Vol. 23. P.183-189. DOI: 10.1086/502033.

#### Информация об авторах:

Кошкарёва Зинаида Васильевна – к.м.н., ведущий научный сотрудник научно-клинического отдела нейрохирургии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» <http://orcid.org/0000-0002-4387-5048>; Животенко Александр Петрович – младший научный сотрудник научно-клинического отдела нейрохирургии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (e-mail: [sivotenko1976@mail.ru](mailto:sivotenko1976@mail.ru)) <http://orcid.org/0000-0002-4032-8575>; Скляренко Оксана Васильевна – к.м.н., старший научный сотрудник научно-клинического отдела нейрохирургии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; тел. (3952) 29-03-46; e-mail: [oxanasklyarenko@mail.ru](mailto:oxanasklyarenko@mail.ru)) <http://orcid.org/0000-0003-1077-7369>; Сороковиков Владимир Алексеевич – д.м.н., профессор, директор, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»; заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и нейрохирургии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России <http://orcid.org/0000-0002-9008-6383>; Потопов Виталий Энгельсович – кандидат медицинских наук, заведующий нейрохирургическим отделением, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1. e-mail: [pva454@yandex.ru](mailto:pva454@yandex.ru)) <http://orcid.org/0000-0001-9167-637X>.

#### Information About the Authors:

Koshkareva Zinaida Vasilyevna – Candidate of Medical Sciences, Leading Research Officer at the Research Clinical Department of Neurosurgery, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology <http://orcid.org/0000-0002-4387-5048>; Zhivotenko Aleksandr Petrovich – Research Officer at the Research Clinical Department of Neurosurgery, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (e-mail: [sivotenko1976@mail.ru](mailto:sivotenko1976@mail.ru)) <http://orcid.org/0000-0002-4032-8575>; Sklyarenko Oksana Vasilyevna – Candidate of Medical Sciences, Senior Research Officer at the Research Clinical Department of Neurosurgery, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (664003, Irkutsk, ul. Bortsov Revolyutsii, 1; tel. (3952) 29-03-46; e-mail: [oxanasklyarenko@mail.ru](mailto:oxanasklyarenko@mail.ru)) <http://orcid.org/0000-0003-1077-7369>; Sorokovikov Vladimir Alekseevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Director, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, Head of the Department of Traumatology, Orthopedy and Neurosurgery, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education <http://orcid.org/0000-0002-9008-6383>; Potapov Vitaliy Engelsovich – Candidate of Medical Sciences, Head of Neurosurgical Unit, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (664003, Irkutsk, ul. Bortsov Revolyutsii, 1. e-mail: [pva454@yandex.ru](mailto:pva454@yandex.ru)) <http://orcid.org/0000-0001-9167-637X> )

© ЯГУДИНА Р.Н., РЕШИНА И.В., СЕРГЕЕВА Е.Е., КАНХАРЕЙ О.В., СОПКО М.В., КУПЯНСКАЯ В.Б., КАЛЯГИН А.Н. – 2019  
УДК:616.12-089.843

DOI: 10.34673/ismu.2019.156.1.015

### ТРАНСПЛАНТАЦИЯ СЕРДЦА ПРИ ОСТРОЙ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ В ИСХОДЕ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОГО МИОКАРДИТА

Ягудина Р.Н.<sup>1</sup>, Решина И.В.<sup>1</sup>, Сергеева Е.Е.<sup>1</sup>, Канхарей О.В.<sup>1</sup>, Сопко М.В.<sup>1</sup>, Купянская В.Б.<sup>1</sup>, Калягин А.Н.<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>Иркутская городская клиническая больница № 3, Иркутск, Россия;  
<sup>2</sup>Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Россия)

Резюме.

**Цель работы:** описание клинического наблюдения ортотопической трансплантации сердца при острой дилатационной кардиомиопатии в исходе цитомегаловирусного миокардита.

**Материалы и методы.** Осуществлён анализ литературы и описание собственного клинического наблюдения ортотопической трансплантации сердца при острой дилатационной кардиомиопатии в исходе цитомегаловирусного миокардита.

**Результаты.** Вторичная дилатационная кардиомиопатия может возникать в исходе различных заболеваний, в том числе – вирусного миокардита. При возникновении у таких пациентов хронической сердечной недостаточности со сниженной фракцией выброса, а также при возникновении жизнеугрожающих нарушений сердечного ритма, имеются показания для осуществления ортотопической трансплантации сердца. Представлено клиническое наблюдение ортотопической трансплантации сердца при острой дилатационной кардиомиопатии в исходе цитомегаловирусного миокардита.

**Заключение.** Представленное клиническое наблюдение демонстрирует современную активную кардиохирургическую тактику ведения больных с терминальной хронической сердечной недостаточностью.

**Ключевые слова:** острый миокардит; дилатационная кардиомиопатия; хроническая сердечная недостаточность; низкая фракция выброса; желудочковая аритмия; ортотопическая трансплантация сердца.

### HEART TRANSPLANTATION IN ACUTE DILATED CARDIOMYOPATHY IN THE OUTCOME OF CYTOMEGALOVIRUS MYOCARDITIS

Yagudina R.N.<sup>1</sup>, Reshina I.V.<sup>1</sup>, Sergeeva E.E.<sup>1</sup>, Kanharey O.V.<sup>1</sup>, Sopko M.V.<sup>1</sup>, Kupyanskaya V.B.<sup>1</sup>, Kalyagin A.N.<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>Irkutsk Municipal Clinical Hospital No. 3, Irkutsk, Russia;  
<sup>2</sup>Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia)

Summary.

**Aim:** to describe the clinical observation of orthotopic heart transplantation in acute dilated cardiomyopathy in the outcome of cytomegalovirus myocarditis.

**Methods.** An analysis of the literature and a description of their own clinical observation of orthotopic heart transplantation in acute dilated cardiomyopathy in the outcome of cytomegalovirus myocarditis was carried out.

**Results.** Secondary dilated cardiomyopathy can occur in the outcome of various diseases, including viral myocarditis. If such patients develop chronic heart failure with a reduced ejection fraction, as well as life-threatening cardiac arrhythmias, there are indications for orthotopic heart transplantation. A clinical observation of orthotopic heart transplantation in acute