



РАННЯЯ ИНФЕКЦИЯ В ХИРУРГИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА

Д.Н. Долотин, М.В. Михайловский

Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна

Цель исследования. Анализ текущего уровня ранних послеоперационных гнойных осложнений в большой ретроспективной серии пациентов с идиопатическим сколиозом, оперированных в одной клинике.

Материал и методы. Исследована одноцентровая ретроспективная база данных 1973 пациентов, перенесших хирургическую коррекцию идиопатического сколиоза с использованием корригирующего сегментарного инструментария III поколения в 1996–2013 гг. Всем пациентам за 30 мин до разреза начинали антибиотикопрофилактику, которую продолжали до 72 ч после операции. В качестве антибиотика использовали цефазолин в возрастной дозировке. Дренирование области оперативного вмешательства осуществляли в течение двух суток после операции.

Результаты. В 12 (0,6 %) случаях возникла инфекция в области хирургического вмешательства в течение первых 90 дней после операции. Нагноение развивалось только в области дорсального доступа к позвоночнику. Наиболее распространенным патогенным микробом был *S. epidermidis*, выделенный в 68,0 % наблюдений. У 10 (83,0 %) пациентов удалось сохранить имплантат и достигнутую коррекцию деформации позвоночника.

Заключение. Предотвращение послеоперационных инфекций в хирургии идиопатического сколиоза является важнейшей задачей. Необходимо проводить раннюю ревизию и санацию раны и стремиться к сохранению конструкций в случае их стабильности.

Ключевые слова: идиопатический сколиоз, инфекция в области хирургического вмешательства, коррекция деформации.

Для цитирования: Долотин Д.Н., Михайловский М.В. Ранняя инфекция в хирургии идиопатического сколиоза // Хирургия позвоночника. 2016. Т. 13. № 2. С. 24–27.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2016.2.24-27>.

EARLY INFECTION IN SURGERY OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS

D.N. Dolotin, M.V. Mikhailovsky

Objective. To analyze the current level of early postoperative septic complications in a large retrospective series of patients with idiopathic scoliosis operated in the same clinic.

Material and Methods. The single-center retrospective database of 1973 patients who underwent surgical correction of idiopathic scoliosis with corrective segmental 3rd generation instrumentation during 1996–2013 was studied. In all patients, antibiotic prophylaxis was started 30 minutes before incision and lasted up to 72 hours after surgery. Cefazolin in age-specific dosage variances was used as antibiotic. Drainage of the area of surgical intervention was performed within two days after surgery.

Results. Surgical site infection occurred in 12 cases (0.6 %) within 90 days after surgery. Suppuration developed only in the area of posterior approach to the spine. The most common pathogen was *S. epidermidis* isolated in 68.0 % of cases. Implants and the achieved correction of spinal deformity were saved in 10 (83.0 %) patients.

Conclusion. Prevention of postoperative infections in surgery of idiopathic scoliosis is the most important task. It is necessary to carry out an early revision and debridement of the wound and strive to maintain implants if they are stable.

Key Words: idiopathic scoliosis, surgical site infection, correction of deformity.

Please cite this paper as: Dolotin DN, Mikhailovsky MV. Early infection in surgery of idiopathic scoliosis. Hir. Pozvonoc. 2016;13(2):24–27. In Russian.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2016.2.24-27>.

Инфекция в области хирургического вмешательства (ИОХВ) несет в себе значительную нагрузку на пациента, его семью и лечащего врача, наряду с увеличением затрат системы здравоохранения [6].

Инфекционные осложнения в хирургии идиопатического сколиоза (ИС) могут привести к необходимости удаления эндокорректора и, следовательно, к утрате достигнутой коррекции деформации позвоночника. Отечественных публикаций, посвя-

щенных данной теме нет. Согласно зарубежным источникам литературы, частота ранней ИОХВ после оперативной коррекции ИС колеблется от 0,7 до 6,9 % [5, 9, 10, 11]. Подавляющее большинство подобных публикаций либо посвящено результатам

изучения небольших групп больных, либо является мультицентровыми исследованиями, где анализируются данные разных клиник. Клиника детской и подростковой вертебрологии Новосибирского НИИТО располагает значительным опытом хирургического лечения больных ИС с применением современного сегментарного инструментария.

Цель исследования – анализ текущего уровня ранних послеоперационных гнойных осложнений в большой ретроспективной серии пациентов с ИС, оперированных в одной клинике.

Материал и методы

Исследована одноцентровая ретроспективная база данных пациентов, перенесших хирургическую коррекцию ИС с использованием корригирующего сегментарного инструментария III поколения в клинике детской и подростковой вертебрологии в 1996–2013 гг.

Всем пациентам за 30 мин до разреза начинали антибиотикопрофилактику, которую продолжали до 72 ч после операции. В качестве антибиотика использовали цефазолин в возрастной дозировке. Дренирование области оперативного вмешательства осуществляли в течение двух суток от момента операции.

Ранние ИОХВ были определены как возникающие в течение 90 дней после операции, в соответствии с рекомендациями центров по контролю и профилактике заболеваний [1, 2, 4, 10]. Проанализирована информация о лечении и исходе всех подтвержденных ранних ИОХВ.

Результаты

У всех пациентов, у которых возникла послеоперационная инфекция, использовали сегментарный инструментарий III поколения из сплава титана.

Из 1973 проанализированных случаев оперативного лечения ИС в 12 (0,6 %) возникла ИОХВ в течение первых 90 дней после операции. Нагно-

ение развивалось только в области дорсального доступа к позвоночнику. Среднее время появления первых признаков ИОХВ – 19 дней после операции, с интервалом от 7 до 38 дней.

Согласно классификации ранних инфекций [1, 10], поверхностных было 5, глубоких – 7.

У данных 12 пациентов получены результаты, представленные в табл. 1.

Наиболее распространенным патогенным микробом был *S. epidermidis*, выделенный в 68 % наблюдений, далее с равной частотой были выделены метициллин-чувствительный золотистый стафилококк (MSSA), метициллин-устойчивый золотистый стафилококк (MRSA), *E. cloacae* и *Enterococcus faecalis* по 8 % соответственно (табл. 2).

Лечение этих инфекций включало в себя дренирование и хирургическую

обработку раны с парентеральным введением антибиотиков (6 пациентов); неоднократную хирургическую обработку раны антисептиками, дренирование раны на фоне парентерального введения антибиотиков и удаление эндокорректора (2 пациента); пероральное введение антибиотиков и перевязки (4 пациента). Средняя продолжительность наблюдения за 12 пациентами с ИОХВ составила 30 мес. (от 16 до 61 мес.).

Пациентки, которым был удален эндокорректор, имели отличительные особенности.

1. Девочка 14 лет; ИОХВ возникла на 10-е сут после операции. Патогеном явился MRSA, выделенный из носоглотки обоих родителей, соответствовал, выделенному MRSA из носоглотки и области раны у пациентки.

Таблица 1

Характеристика пациентов с инфекцией в области хирургического вмешательства

Показатели	Величина
Предоперационный койкодень	6 ± 2
Соотношение пациентов по полу (М/Ж)	1/11
Возраст, лет	17 ± 4
Вес, кг	45,5 ± 10,0
Длина тела, см	157 ± 12
Индекс массы тела	17,8 ± 2,0
Исходная величина деформации по Cobb, град.	66 ± 33
Время операции, мин	173 ± 58
Уровни спондилодеза, п	12 ± 1
Пациенты с мобилизующей дискэктомией/без мобилизующей дискэктомии, п	5/7
Расчетные потери крови, % от объема циркулирующей крови	23 ± 11

Таблица 2

Патогенная флора, выделенная из раны

Патогенная флора	Случаи, п (%)
Грамположительная инфекция:	11 (92)
<i>S. epidermidis</i>	1 (8)
MSSA	8 (68)
MRSA	1 (8)
<i>Enterococcus faecalis</i>	1 (8)
Грамотрицательная инфекция:	1 (8)
<i>E. cloacae</i>	1 (8)

MRSA – метициллин-устойчивый золотистый стафилококк;

MSSA – метициллин-чувствительный золотистый стафилококк.

2. Женщина 26 лет; ранняя глубокая послеоперационная инфекция возникла на 22-е сут после операции. Пациентка страдает угревой болезнью с преимущественной локализацией на лице и спине. Консервативное лечение этого заболевания в течение нескольких лет без эффекта. Патогеном, выделенным из области послеоперационной раны и элементов угревой сыпи, явился MSSA.

В дополнение к 12 подтвержденным ранним ИОХВ, стали еще 2 (0,1 %) случая, не отвечающие критериям центров по контролю и профилактике заболеваний для ИОХВ (это случаи расхождения краев послеоперационной раны).

Обсуждение

Предотвращение послеоперационных инфекций в хирургии ИС является важнейшей задачей.

Большинство как отечественных, так и зарубежных авторов указывает, что антибиотикопрофилактика должна проводиться только в течение одних суток – за 30 мин до разреза и далее интраоперационно, в зависимости от длительности оперативного вмешательства [4, 11]. Несмотря на неукоснительное соблюдение всех принципов асептики и того, что плановая хирургия ИС относится к чистым вмешательствам, мы применяли рекомендованную В.П. Сухоруковым [3] схему введения антибиотиков на протяжении трех суток, включая день операции. На сегодняшний день она доказала свою эффективность,

хотя, возможно, последующие исследования позволят ее изменить в пользу используемых в ортопедии более коротких схем.

Вопрос дренирования послеоперационной раны в настоящее время является дискуссионным. Во многих клиниках область хирургического вмешательства оставляют без дренирования. Для создания полноценного спондиледза необходимо обнажение большой костной поверхности, которая, в свою очередь, приводит к определенным объемам послеоперационных кровопотерь. Опираясь на свой опыт, считаем, что дренирование послеоперационной раны необходимо на протяжении 48 ч. Но et al. [7] в своем исследовании доказали, что неиспользование послеоперационного дренирования является фактором риска развития поздней инфекции в хирургии ИС.

По данным зарубежных авторов [11], частота возникновения ИОХВ выше при использовании эндокорректоров из нержавеющей стали, по сравнению с таковыми из титана. У пациентов, у которых возникло раннее гнойное осложнение в нашей клинике, применялся инструментарий из сплава титана.

Согласно Katyal et al. [8], частота возникновения инфекционных осложнений в области раны составляла 11 % в группе пациентов с ожирением, 12 % – с избыточным весом, 3 % – с нормальным весом. В нашем исследовании индекс массы тела у пациентов, у которых возникло данное осложнение, варьировал от 13,0 до 20,4 (сред-

нее значение $17,8 \pm 2,0$); 6 (50 %) пациентов имели нормальную массу тела, 6 (50 %) – дефицит массы тела.

Заключение

Частота ИОХВ после оперативного лечения ИС в нашем исследовании составила 0,6 %. Этот показатель является очень низким: в одной из последних зарубежных публикаций приведены данные о 0,7 % [11] ИОХВ, при этом был рассчитан только показатель глубоких раневых инфекций, в то время как в наше исследование вошли и поверхностные, и глубокие инфекции.

У 10 (83 %) из 12 наших пациентов удалось сохранить имплантат и, соответственно, достигнутую коррекцию деформации позвоночника. Это подтверждает правильность установившегося в последние годы тактического подхода к таким осложнениям – необходимость ранней ревизии и санации раны и сохранение конструкций в случае их стабильности. Эти данные, как нам представляется, свидетельствуют в пользу необходимости концентрации и оперативного лечения больных с ИС в узкоспециализированных клиниках, где накоплен значительный опыт ведения таких пациентов, в том числе в случае развития осложнений. Мы считаем необходимым продолжить анализ нашего клинического материала.

Литература/References

1. Долотин Д.Н., Михайловский М.В., Суздальов В.А. Гнойные осложнения при использовании металлоимплантатов в хирургии позвоночника: обзор литературы // Хирургия позвоночника. 2015. Т. 12. № 2. С. 33–39. [Dolotin DN, Mikhailovsky MV, Suzdalov VA. Purulent complications in spine surgery with metal implants: literature review. Hir. Pozvonoc. 2015;12(2):33–39. In Russian].
2. Манграм А.Дж., Хоран Т.К., Пирсон М.Л., Сильвер Л.К., Джарвис В.Р. Профилактика инфекций в области хирургического вмешательства (Руководство НПСРАС) // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2003. Т. 5. № 1. С. 74–101. [Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection (НПСРАС). Clin Microbiol Antimicrob Chemother. 2003;5(1):74–101. In Russian].
3. Сухоруков В.П. Антибиотикопрофилактика в хирургии (профилактика инфекции в области хирургического вмешательства). Киров, 2006. [Sukhorukov VP. Antibiotic Prophylaxis in Surgery (Prophylaxis of Surgical Site Infection). Kirov, 2006. In Russian].
4. Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. Российские национальные рекомендации / Под ред. В.С. Савельева. М., 2009. С. 52–59. [Skin and Soft Tissue Surgical

- Site Infections. Russian National Guidelines, ed by V.S. Saveljev. Moscow, 2009:52–59. In Russian].
5. **Bachy M, Bouyer B, Vialle R.** Infections after spinal correction and fusion for spinal deformities in childhood and adolescence. *Int Orthop.* 2012;36:465–469. DOI: 10.1007/s00264-011-1439-8.
 6. **Herwaldt LA, Cullen JJ, Scholz D, French P, Zimmerman MB, Pfaller MA, Wenzel RP, Perl TM.** A prospective study of outcomes, healthcare resource utilization, and costs associated with postoperative nosocomial infections. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27:1291–1298. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/509827>.
 7. **Ho C, Sucato DJ, Richards BS.** Risk factors for the development of delayed infections following posterior spinal fusion and instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis patients. *Spine.* 2007;32:2272–2277. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31814b1c0b.
 8. **Katyal C, Grossman S, Dworkin A, Singer L, Amaral T, Sugarman E, Wollowick A, Sarwahi V.** Increased risk of infection in obese adolescents after pedicle screw instrumentation for idiopathic scoliosis. *Spine Deform.* 2015;3:166–171. DOI:10.1016/j.jspd.2014.07.007.
 9. **Mackenzie WG, Matsumoto H, Williams BA, Corona J, Cody SR, Covington L, Saiman L, Flynn JM, Skaggs DL, Roye DP Jr, Vitale MG.** Surgical site infection following spinal instrumentation for scoliosis: a multicenter analysis of rates, risk factors, and pathogens. *J Bone Joint Surg Am.* 2013;95:800–806. DOI: 10.2106/JBJS.L00010.
 10. **Marks MC, Newton PO, Bastrom TP, Betz RR, Sponseller PD, Lonner B, Shah SA, Samdani A, Petcharaporn M, Shuffelbarger H, Asghar J.** Surgical site infection in adolescent idiopathic scoliosis surgery. *Spine Deform.* 2013;1:352–358. DOI: 10.1016/j.jspd.2013.07.004.
 11. **Pourtaheri S, Miller F, Dabney K, Holmes L.** Deep wound infections after pediatric scoliosis surgery. *Spine Deform.* 2015;3:533–540. DOI: 10.1016/j.jspd.2015.04.003.

Адрес для переписки:

Долотин Денис Николаевич
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 17,
Новосибирский НИИТО,
d.dolotin@mail.ru

Address correspondence to:

Dolotin Denis Nikolayevich
NIITO, Frunze str., 17, Novosibirsk, 630091, Russia,
d.dolotin@mail.ru

Статья поступила в редакцию 21.12.2015

Денис Николаевич Долотин, травматолог-ортопед; Михаил Витальевич Михайловский, д-р мед. наук, проф., главный научный сотрудник отдела детской и подростковой вертебралогии, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна.

Denis Nikolayevich Dolotin, MD, traumatologist-orthopaedist; Mikhail Vitalyevich Mikbailovsky, MD, DMSc, Prof., chief researcher in the department of children and adolescent spine surgery, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsiyuan, Russia.