

**CHRONIC VIRAL HEPATITIS C IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT**

N.N. Chemezova<sup>1,2</sup>, V.A. Astafiev<sup>1,2</sup>, S.I. Malov<sup>1,3</sup>, I.V. Malov<sup>3</sup>, E.L. Kichigina<sup>1</sup>, E.D. Savilov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Training (100 Yubileyniy Dist. Irkutsk 664049 Russian Federation), <sup>2</sup> Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems (16 Timiryazeva St. Irkutsk 664003 Russian Federation), <sup>3</sup> Irkutsk State Medical University (1 Krasnogo Vosstaniya St. Irkutsk 664003 Russian Federation)

**Objective.** The epidemiological situation on chronic viral hepatitis C was assessed in Far Eastern Federal District.

**Methods.** Incidence rate data characterizing the epidemiological situation of chronic viral hepatitis C for 2006–2015 was used.

**Results.** It was established that the most unfavorable epidemiological situation of all territories of the Russian Federation is pri-

marily noted in the eastern regions of the country (Ural, Siberia, Russian Far East) and Northwestern Federal District. Integral criterion of main epidemiological factors enables to conduct more deep comparative analysis of epidemiological situation. According to this approach it was established that unfavorable situation of chronic viral hepatitis C in the Russian Far East was registered in Chukotka Autonomous Region, and the most favorable was registered in Jewish Autonomous Region and Primorskiy Territory.

**Conclusions.** The proposed generalized incidence rate more objectively reflects the manifestations of the epidemic process, without distorting the standard value of the average value, and takes into account the main risks of the development of morbidity.

**Keywords:** parenteral viral hepatitis, morbidity, integral index

Pacific Medical Journal, 2018, No. 3, p. 58–61.

УДК 617–089–022–085.28–053.2

DOI: 10.17238/Pmj1609-1175.2018.3.61–63

## Факторы риска развития инфекций в области хирургического вмешательства в детской хирургии

А.А. Малашенко<sup>1,2</sup>, Б.И. Асланов<sup>1</sup>, А.С. Набиева<sup>3</sup>, М.А. Эберт<sup>4</sup>, Е.Н. Колосовская<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Северо-Западный мед. университет им. И.И. Мечникова (195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский пр-т, 47),

<sup>2</sup> Детская городская больница № 19 им. К.А. Раухфуса (191014, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр-т, 8),

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский педиатрический медицинский университет (194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2),

<sup>4</sup> Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6)

Одной из ведущих форм инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, развивающихся в послеоперационном периоде, в том числе в детской хирургии, служат инфекции в области хирургического вмешательства. Несмотря на многочисленные исследования по оценке факторов риска у взрослой популяции, этот вопрос в детской хирургии остается недостаточно изученным. Выявленная в настоящей работе структура факторов риска госпитальных инфекций в детском хирургическом стационаре отличалась от взрослой клиники преобладанием «внешних» факторов, связанных с хирургическим вмешательством, и меньшей ролью «внутренних» факторов, зависящих от состояния пациента. Такое соотношение факторов риска требует внимания и обязательного учета при разработке профилактических и противоэпидемических мероприятий в детской хирургии.

**Ключевые слова:** инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, внешние и внутренние факторы риска

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, считаются одной из глобальных проблем здравоохранения. Они поражают в среднем 5–15% госпитализированных, ежегодно наносят существенный социальный и экономический ущерб и занимают 10-е место в ряду причин смертности. Регистрируемые показатели по распространенности подобных инфекций в России в десятки раз меньше, чем в европейских странах, и не отражают реальной эпидемической ситуации из-за неполного учета и недооценки проблемы. В Российской Федерации, по данным официальной статистики, ежегодно регистрируется примерно 30 тыс. случаев нозокомиальных инфекций (0,8 на 1000 пациентов), однако истинное их число составляет не менее 2–2,5 млн. В нашей стране ежегодные затраты на оказание медицинской помощи вследствие увеличения длительности пребывания пациента в стационаре возрастают не менее чем на 60–85 млрд рублей, а общий социально-экономический

ущерб, причиняемый внутрибольничными инфекциями, по ряду оценок, достигает 300 млрд рублей [3–6]. Многочисленные исследования во всем мире, а также данные ВОЗ показывают, что инфекции в области хирургического вмешательства (ИОХВ) – один из самых распространенных видов нозокомиальных инфекций [1, 2].

ИОХВ – актуальная проблема, как для взрослой, так и для детской хирургии. Их возникновение у пациентов хирургических стационаров увеличивает сроки госпитализации и стоимость лечения, влияет на послеоперационную заболеваемость и смертность. На долю ИОХВ среди взрослых приходится до 25% регистрируемых внутрибольничных инфекций, частота ИОХВ в детской хирургии колеблется от 2,5 до 20% [7, 10, 12].

Информация о факторах риска развития ИОХВ служит основой их профилактики. Однако известные к настоящему времени факторы риска хорошо изучены только во взрослой популяции, в то время как сведений о предикторах ИОХВ в детской хирургии крайне мало. В частности, недостаточно данных о «внешних»,

связанных с оперативным вмешательством, и «внутренних», сопряженных с состоянием пациента, факторах риска, их роли и значимости в детской хирургии [7–9].

#### Материал и методы

Исследование проведено на базе Детской городской больницы № 19 им. К.А. Раухфуса – единственного в Санкт-Петербурге многопрофильного стационара, оказывающего экстренную высокотехнологичную медицинскую помощь детям с тяжелыми сочетанными травмами в круглосуточном режиме. Были изучены исходы оперативных вмешательств в трех хирургических отделения ДГБ № 19:

- 1) травматологическое отделение – экстренная и плановая медицинская помощь детям с травмами и повреждениями опорно-двигательного аппарата различной локализации и их последствиями, а также ортопедическая помощь;
- 2) хирургическое отделение – плановые хирургические вмешательства при патологии и травмах органов брюшной полости и грудной клетки, круглосуточная экстренная хирургическая помощь;
- 3) нейрохирургическое отделение, специализирующееся на диагностике и лечении поражений центральной нервной системы у детей.

Объектом исследования были пациенты и медицинская документация. Выполнялась оценка значимости «внешних» и «внутренних» факторов риска ИОХВ. Из «внешних» факторов, связанных с оперативным вмешательством, изучались: операционный доступ, тип операции, класс хирургической раны, длительность вмешательства, вид анестезии, количество одновременных манипуляций, срочность операции и др. Из «внутренних» факторов риска, связанных с состоянием пациента, внимание уделялось основной патологии, сопутствующим заболеваниям и вредным привычкам. Также учитывались возраст, состояние питания, степень риска общей анестезии и длительность пребывания в стационаре до операции. Оценивался интегральный индекс NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System), который складывается из трех составляющих:

Таблица

Значимость «внешних» факторов риска ИОХВ в детском стационаре

Фактор риска	ОШ	95% ДИ ОШ
Срочность операции	6,7	4,3–10,3
Постановка дренажа	1,6	1,3–1,8
Длительность операции более часа	2,2	1,2–3,3
Общий наркоз	0,5	0,3–0,8
Одновременные вмешательства	0,6	0,2–1,4
Бритье операционного поля	0,9	0,4–2,3
Гемотрансфузия	1,7	0,5–5,1

класса хирургической раны, длительности операции и индекса риска анестезии ASA (American Society of Anesthesiologists).

В исследовании с 2015 до 2017 гг. участвовало 1246 человек. Для ИОХВ использовалось стандартное определение случая. Ряд факторов риска с дихотомическими характеристиками (наличие/отсутствие) учитывался по принципу «случай–контроль». В группу «случай» вошли 144 ребенка с ИОХВ, в группу «контроль» – 1102 пациента без признаков ИОХВ, находившихся на лечении в перечисленных отделениях в то же время. Вычислялись отношение шансов (ОШ) и его 95% доверительный интервал (ДИ).

#### Результаты исследования

В ходе оценки «внешних» факторов риска были получены следующие результаты. Частота ИОХВ зависела от класса хирургической раны. Среди пациентов с 1-м классом раны она доходила до 1,7 на 100 операций, со 2-м, 3-м и 4-м классами – до 4,9, 35,6 и 40,8 на 100 вмешательств, соответственно. Достоверно более высокая частота этих инфекций регистрировалась среди пациентов, у которых класс раны был 3 и выше.

При оценке вероятности развития инфекции в зависимости от интегрального показателя NNIS оказалось, что наиболее высокий риск (71,4 на 100 вмешательств) наблюдался при NNIS 3. Частота инфекций росла пропорционально росту индекса: NNIS 0 – 3,0, NNIS 1 – 33,4, NNIS 2 – 28,6 на 100 оперативных вмешательств, соответственно.

Статистически значимыми «внешними» факторами риска ИОХВ, при оценке по системе «случай–контроль», оказались срочность операции, постановка дренажа и длительность вмешательства. Так, при установке дренажа частота развития инфекций в послеоперационном периоде увеличивалась в пять раз. Такие факторы как пол, вид анестезии, бритье операционного поля, гемотрансфузия и количество одновременных манипуляций у одного пациента не продемонстрировали статистической связи с ИОХВ (табл.).

Среди «внутренних» факторов только сопутствующие заболевания достоверно повышали риск ИОХВ у детей: ОШ – 2,2, 95% ДИ=1,2–3,8. Другие факторы, имеющие, по данным литературы, существенное значение во взрослой популяции хирургических больных (вредные привычки, возраст, ожирение, длительность пребывания в стационаре) [2, 8, 11], не способствовали росту вероятности ИОХВ в детской хирургии.

#### Обсуждение полученных данных

Базисом профилактики нозокомиальных инфекций, в том числе и инфекций, осложняющих хирургическое вмешательство, служит информация о факторах риска их возникновения. Известные к настоящему времени предикторы данных инфекций хорошо изучены среди

взрослых пациентов. Эффективность же профилактических мероприятий в детской хирургии остается недостаточно проработанным вопросом. Меры профилактики инфекций в области хирургического вмешательства у детей, в частности периоперационная антимикробная профилактика, обычно просто экстраполируются со «взрослых» хирургических стационаров.

В ходе настоящего исследования получены данные о том, что структура факторов риска инфекций области хирургического вмешательства в детской хирургии отличаются преобладанием «внешних» причин, связанных с хирургическим вмешательством, и меньшей ролью «внутренних» факторов, зависящих от состояния пациента. В структуре факторов риска этих инфекций у детей важную роль играют тип операции, класс хирургической раны, срочность вмешательства, постановка дренажа, длительность операции. Из числа «внутренних» факторов значение имеют только сопутствующие заболевания.

Такая структура и соотношение «внешних» и «внутренних» факторов риска инфекций области хирургического вмешательства требует внимания и обязательного учета при разработке профилактических и противоэпидемических мероприятий в детских хирургических стационарах.

#### Литература / References

1. Albers B.A., Patka P., Haarman H.J., Kostense P.J. Cost effectiveness of preventive antibiotic administration for lowering risk of infection by 0.25% // *Unfallchirurg*. 1994. Vol. 97, No. 12. P. 625–628.
2. Boyce J.M., Potter-Bynoe G., Dziobek L. Hospital reimbursement patterns among patients with surgical wound infections following open heart surgery // *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 1990. Vol. 11, No. 2. P. 89–93.
3. Bucher B.T., Warner B.W., Dillon P.A. Antibiotic prophylaxis and the prevention of surgical site infection // *Curr. Opin. Pediatr.* 2011. Vol. 23, No. 3. P. 334–338.
4. Classen D.C., Evans R.C., Pestotnik S.L. [et al.]. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection // *N. Engl. J. Med.* 1992. Vol. 326, No. 5. P. 281–286.
5. Emori T.G., Gaynes R.P. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory // *Clin. Microbiol. Rev.* 1993. Vol. 6, No. 4. P. 428–442.
6. Khoshbin A., So J.P., Aleem I.S. [et al.]. Antibiotic prophylaxis to prevent surgical site infections in children: A prospective cohort study // *Ann. Surg.* 2015. Vol. 262, No. 2. P. 397–402.
7. Linam W.M., Margolis P.A., Staat M.A. [et al.]. Risk factors associated with surgical site infection after pediatric posterior spinal fusion procedure // *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2009. Vol. 30. P. 109–116.
8. Mangram A.J., Horan T.S., Pearson M.L. [et al.]. Guideline for prevention of surgical site infection. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee // *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 1999. Vol. 20, No. 4. P. 250–278.
9. Poulsen K.B., Jepsen O.B. Failure to detect a general reduction of surgical wound infections in Danish hospitals // *Dan. Med. Bull.* 1995. Vol. 42. P. 485–488.
10. Raal M.V., Dillon P.W., Bruny J.L. [et al.]. American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program Pediatric: A phase 1 report // *J. Am. Coll. Surg.* 2011. Vol. 212. P. 1–11.
11. Vegas A.A., Jodra V.M., Garcia M.L. Nosocomial infection in surgery wards: a controlled study of increased duration of hospital stays and direct cost of hospitalization // *Eur. J. Epidemiol.* 1993. Vol. 9, No. 5. P. 504–510.
12. Yeung L.C., Cunningham M.L., Allpress A.L. [et al.]. Surgical site infections after pediatric intracranial surgery for craniofacial malformations: frequency and risk factors // *Neurosurgery*. 2005. Vol. 56. P. 733–739.

Поступила в редакцию 29.05.2018.

#### RISK FACTORS FOR SURGICAL SITE INFECTION IN PEDIATRIC SURGERY

A.A. Malashenko<sup>1,2</sup>, B.I. Aslanov<sup>1</sup>, A.S. Nabieva<sup>3</sup>, M.A. Yebert<sup>4</sup>, E.N. Kolosovskaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov (45 Piskarevsky Ave. Saint-Petersburg 195067 Russian Federation), <sup>2</sup> Rauhfus Children's City Hospital No. 19 (8 Ligovsky Ave. Saint-Petersburg 191014 Russian Federation), <sup>3</sup> St. Petersburg Pediatric Medical University (2 Litovskaya St. Saint-Petersburg 194100 Russian Federation), <sup>4</sup> Military Medical Academy named after S.M. Kirov (6 Akademika Lebedeva St. Saint-Petersburg 194044 Russian Federation)

**Objective.** Information on risk factors for the development of surgical site infections (SSI) is the basis of preventive measures. However, the currently known risk factors are well studied mainly in populations of adult patients, while there is very little data on the predictors of SSI in pediatric surgery. In particular, there is insufficient data on “external” factors, associated with surgical intervention, and “internal” factors, associated with the patient's condition, their correlation and significance in the development of SSI in pediatric surgery.

**Methods.** The study was conducted in the Pediatric City Hospital No. 19. Three surgical departments were involved in the study: traumatology, surgical department and neurosurgery. The subject of the study were patients and medical records. The significance of “external” and “internal” risk factors for SSI was assessed during the study. 1246 patients from pediatric surgery departments participated in the study in the period from 2015–2017. SSI was detected using standard case definitions. For a number of risk factors with dichotomous characteristics a case-control study was conducted.

**Results.** A significantly higher incidence of SSI was observed in a group of patients who had the wound class of 3 or more. When assessing the likelihood of development of SSI depending on the integral index of NNIS, it was revealed that the highest risk was observed with the NNIS index of 3 – 71.4 per 100 operations. The incidence of infection increased proportionally with the index: NNIS 0 – 3.0, NNIS 1 – 33.4, NNIS 2 – 28.6 per 100 surgical interventions. The odds ratio (OR) with confidence intervals for the urgency of the operation was 6.7, for drainage – 1.6, for the duration of surgery – 2.2. Such factors as the type of anesthesia, shaving, blood transfusion and the number of operations performed simultaneously were not significant in the development of SSI in the pediatric patient population. Evaluating the effect of “internal” risk factors for SSI has shown that among all the predictors studied only co-morbidities significantly increased the risk of SSI in children. Other risk factors for SSI that are significant in the adult population of surgical patients (age, obesity, length of hospital stay) did not contribute to an increase in the likelihood of SSI in pediatric surgery.

**Conclusions.** It was revealed that the “external” factors associated with surgical interventions predominate in the structure of risk factors of SSI in pediatric surgery: type of operation, class of the surgical wound, urgency of the operation, drainage, duration of the operation. Among the “internal” factors associated with the patient's condition only the presence of concomitant diseases is important.

**Keywords:** hospital acquired infection, external and internal risk factors