

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2025

УДК 616.66-007.26

Суходольский А.А.^{1,2,3}, Зоркин С.Н.⁴, Поддубный И.В.^{2,3,5}, Сытьков В.В.^{3,5}, Янорова А.И.², Аникеева Ю.А.², Фёдорова Е.В.^{3,5}, Михайлов Е.С.^{1,2}, Федулов А.В.^{1,2}, Чернуха М.Ю.⁶, Нечай А.В.⁶, Магомедов Г.М.^{1,2}

Периоперационная антибиотикопрофилактика в хирургическом лечении гипоспадии у детей

¹ГБУЗ МО «Научно-исследовательский клинический институт детства» Минздрава Московской области, 141009, Мытищи, Россия;

²ГБУЗ МО «Московский областной центр охраны материнства и детства», 140013, Люберцы, Россия;

³ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, 127006, Москва, Россия;

⁴ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва, Россия;

⁵ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр детей и подростков» ФМБА России, 115409, Москва, Россия;

⁶ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России, 123098, Москва, Россия

Резюме

Введение. Гипоспадия — актуальная и довольно сложная задача для хирургов. Число осложнений после её оперативного лечения высокое и колеблется от 10 до 50%. Инфекция мочевыводящих путей (ИМВП) в послеоперационном периоде и инфекция области операционного вмешательства (ИОХВ) являются причинами возникновения отдалённых осложнений хирургического лечения гипоспадии. С увеличением показателей антибиотикорезистентности микроорганизмов возникает резонное сомнение в необходимости проведения периоперационной антибиотикопрофилактики в лечении дистальных форм гипоспадии у детей. **Цель:** определить целесообразность и эффективность периоперационной антибиотикопрофилактики в хирургическом лечении дистальных форм гипоспадии у детей.

Материалы и методы. Обследовано 122 мальчика в возрасте 1–3 лет с дистальной гипоспадией. Больные были распределены на 2 равные группы. Больным 1-й группы проводили периоперационную антибиотикопрофилактику в течение 3–5 сут. Пациентам 2-й группы антибиотикопрофилактика не выполнялась. Всем больным уретропластика проводилась по одной из трёх методик: MAGPI, Mathieu, TIP. Первичным результатом было наличие инфекции области хирургического вмешательства, определяемой как гиперемия, выраженного отёка, гнойного отделяемого из раны, а также ИМВП, проявляющейся в виде пиурии и бактериурии. Вторичным результатом являлось определение поздних послеоперационных осложнений (уретральный свищ, меатостеноз, расхождение краёв послеоперационной раны, дивертикул уретры). Катамнестическое наблюдение проводилось до 6 мес.

Результаты. В 1-й группе ИМВП выявлена у 5 (8,2%) пациентов, во 2-й группе — у 13 (21,3%). ИОХВ в 1-й группе отмечена у 2 (3,3%) пациентов, во 2-й — у 6 (9,8%). Анализ отдалённых осложнений выявил меатостеноз у 2 (3,3%) больных 1-й группы и у 1 (1,6%) пациента 2-й группы. Уретральные свищи сформировались у 3 (4,9%) пациентов 1-й группы и 4 (6,6%) больных 2-й группы. Дивертикул уретры был выявлен у 1 (1,6%) больного с меатостенозом в 1-й группе, расхождение краёв раны — у 1 (1,3%) мальчика 1-й группы и у 2 (3,3%) пациентов 2-й группы. Общее число осложнений у больных обеих групп составило 11,5%.

Заключение. Использование антибиотикопрофилактики способствует уменьшению частоты ИОХВ и ИМВП после хирургического лечения дистальных форм гипоспадии у детей, но не приводит к улучшению отдалённых результатов. Польза профилактического назначения антибиотиков в данном случае сомнительна.

Ключевые слова: дети; гипоспадия; уретропластика; периоперационная антибиотикопрофилактика; инфекция области хирургического вмешательства; инфекция мочевыводящих путей

Для цитирования: Суходольский А.А., Зоркин С.Н., Поддубный И.В., Сытьков В.В., Янорова А.И., Аникеева Ю.А., Фёдорова Е.В., Михайлов Е.С., Федулов А.В., Чернуха М.Ю., Нечай А.В., Магомедов Г.М. Периоперационная антибиотикопрофилактика в хирургическом лечении гипоспадии у детей. *Российский педиатрический журнал*. 2025; 28(6): 429–433. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2025-28-6-429-433> <https://elibrary.ru/ozueic>

Для корреспонденции: Суходольский Андрей Андреевич, канд. мед. наук, врач — детский хирург, ГБУЗ МО МО-ЦОМД; зав. научным отделом детской уроандрологии ГБУЗ МО «НИКИ детства» Минздрава МО; ассистент каф. детской хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, asuh1@yandex.ru

Участие авторов: Суходольский А.А. — концепция и дизайн исследования; Суходольский А.А., Федулов А.В., Сытьков В.В., Янорова А.И., Аникеева Ю.А., Михайлов Е.С., Нечай А.В. — сбор и обработка материала; Суходольский А.А., Федулов А.В. — написание текста; Зоркин С.Н., Поддубный И.В., Сытьков В.В., Чернуха М.Ю. — редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Работа выполнена в рамках бюджетной научно-исследовательской программы Московской области «Изучение эффективности периоперационной антибиотикотерапии в профилактике инфекций области хирургического вмешательства у детей с заболеваниями органов мочевыделительной системы».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 30.10.2025
Принята к печати 27.11.2025
Опубликована 25.12.2025

Andrey A. Sukhodolskiy^{1,2,3}, Sergey N. Zorkin⁴, Igor V. Poddubny^{2,3,5}, Valentin V. Sytkov^{3,5}, Anisiya I. Yanorova², Yulia A. Anikeeva², Elena V. Fedorova^{3,5}, Evgeniy S. Mikhailov^{1,2}, Alexandr V. Fedulov^{1,2}, Mariya Yu. Chernukha⁶, Andrey V. Nechay⁶, Gaydar M. Magomedov^{1,2}

Perioperative antibiotic prophylaxis in the surgical treatment of hypospadias in children

¹Scientific Research Clinical Institute of Childhood, Mytishchi, 141009, Russian Federation;

²Moscow Regional Center for Maternal and Child Health, Lyubertsy, 140013, Russian Federation;

³Russian University of Medicine, Moscow, 127006, Russian Federation;

⁴National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation;

⁵Federal Scientific and Clinical Center for Children and Adolescents, Moscow, 115409, Russian Federation;

⁶N.F. Gamaleya Research Center for Epidemiology and Microbiology, Moscow, 123098, Russian Federation

Summary

Introduction. Hypospadias remains a relevant and challenging problem for surgeons. The rate of complications is still considerably high, with many authors reporting figures ranging from 10% to 50% or even more. Urinary tract infection (UTI) and surgical site infection (SSI) in the postoperative period are among the causes of long-term complications following hypospadias repair. However, according to a number of authors, SSI in hypospadias surgery is relatively rare. Consequently, with the recent increase in antibiotic resistance, the necessity of perioperative antibiotic prophylaxis for distal forms of hypospadias in children has been called into question. **Objective:** To evaluate the efficacy and advisability of perioperative antibiotic prophylaxis in the surgical treatment of distal hypospadias in children.

Materials and methods. A prospective randomized study was conducted from 2023 to 2025, involving 122 boys aged 1 to 3 years with distal hypospadias. The patients were divided into two equal groups of 61 patients each. Patients in group 1 received perioperative antibiotic prophylaxis for 3–5 days. Patients in group 2 did not receive antibiotic prophylaxis. All patients underwent urethroplasty using one of three techniques: MAGPI, Mathieu, or TIP. The primary outcome of the study was the presence of a SSI, defined as erythema, pronounced edema, or purulent discharge from the surgical wound, as well as UTI, manifested as pyuria and bacteriuria. The secondary outcome was the incidence of late postoperative complications (urethral fistula, meatal stenosis, wound dehiscence, urethral diverticulum). All patients were followed up for at least 6 months postoperatively.

Results. The following results were obtained. In group 1, UTI was observed in 5 patients (8.2%), compared to 13 patients (21.3%) in group 2. SSI was noted in 2 (3.3%) patients in group 1 and in 6 (9.8%) patients in group 2. When assessing long-term postoperative complications over six or more months, meatal stenosis was observed in 2 (3.3%) patients in group 1 and in 1 (1.6%) patient in group 2. Urethral fistulas developed in 3 (4.9%) patients in group 1 and in 4 (6.6%) patients in group 2. A urethral diverticulum was noted in 1 (1.6%) patient with meatal stenosis in group 1. Wound dehiscence occurred in one boy (1.6%) from group 1 and in 2 (3.3%) patients from group 2. The total complication rate in both groups was 11.5%.

Conclusions. The use of antibiotic prophylaxis reduces the incidence of SSI and UTI in the surgical treatment of distal hypospadias but does not lead to improved long-term outcomes. The benefit of prophylactic antibiotic administration in this context is questionable.

Keywords: children; hypospadias; urethroplasty; perioperative antibiotic prophylaxis; surgical site infection; urinary tract infection

For citation: Sukhodolsky A.A., Zorkin S.N., Poddubny I.V., Sytkov V.V., Yanorova A.I., Anikeeva Yu.A., Fedorova E.V., Mikhailov E.S., Fedulov A.V., Chernukha M.Yu., Nechai A.V., Magomedov G.M. Perioperative antibiotic prophylaxis in the surgical treatment of hypospadias in children. *Rossiyskiy Pediatricheskiy Zhurnal (Russian Pediatric Journal)*. 2025; 28(6): 429–433. (in Russian). <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2025-28-6-429-433> <https://elibrary.ru/ozueic>

For correspondence: Andrey A. Sukhodolskiy, MD, PhD, Pediatric Surgeon, Head of the Scientific Department of Pediatric Uroandrology, Scientific Research Clinical Institute of Childhood; Head of the Scientific Department of Pediatric Uroandrology, Moscow Regional Center for Maternal and Child Health; Assistant Prof. at the Department of Pediatric Surgery, Russian University of Medicine, asuh1@yandex.ru

Contribution: Sukhodolsky A.A. — concept and design of the study; Sukhodolsky A.A., Fedulov A.V., Sytkov V.V., Yanorova A.I., Anikeeva Yu.A., Mikhailov E.S., Nechai A.V. — collection and processing of the material; Sukhodolsky A.A., Fedulov A.V. — writing the text; Sukhodolsky A.A., Zorkin S.N., Poddubny I.V., Sytkov V.V., Chernukha M.Yu. — editing the text. All co-authors — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Information about the authors:

Sukhodolskiy A.A., <https://orcid.org/0000-0001-7683-7649>

Zorkin S.N., <https://orcid.org/0000-0002-4038-1472>

Poddubny I.V., <https://orcid.org/0000-0002-9077-6990>

Sytkov V.V., <https://orcid.org/0000-0001-6152-5693>

Yanorova A.I., <https://orcid.org/0009-0003-9258-9245>

Anikeeva A.I., <https://orcid.org/0009-0000-5286-2786>

Fedorova E.V., <https://orcid.org/0000-0002-5824-4732>

Mikhailov E.S., <https://orcid.org/0009-0001-9245-1866>

Fedulov A.V., <https://orcid.org/0009-0002-6570-4597>

Chernukha M.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-2349-8556>

Nechay A.V., <https://orcid.org/0009-0001-3859-4364>

Magomedov G.M., <https://orcid.org/0009-0004-9786-1807>

Acknowledgment. This work was supported by the state budget-funded research program of the Moscow Region: “Study of the Efficacy of Perioperative Antibiotic Therapy in the Prevention of Surgical Site Infections in Children with Diseases of the Urinary System”.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: October 30, 2025

Accepted: November 27, 2025

Published: December 25, 2025

Введение

В связи с неконтролируемым назначением антибактериальных препаратов (АБП) отмечается устойчивый рост антибиотикорезистентности микроорганизмов с формированием множественно устойчивых, плохо поддающихся лечению госпитальных штаммов высокого эпидемиологического риска [1–3]. Возникновение устойчивости является биологическим ответом на применение препаратов с антимикробным действием, которое способствует развитию компенсаторных возможностей селективного характера, приводящих к выживанию и размножению резистентных штаммов микробов. На фоне растущей антибиотикорезистентности фармацевтические компании резко уменьшили темпы создания новых антимикробных препаратов. АБП применяются практически у всех хирургических больных, взрослых и детей, урологических больных, а также у пациентов клиник внутренних болезней, включая педиатрические [1, 2, 4]. На этом фоне перед исследователями стоят задачи снижения устойчивости микроорганизмов к АБП, в том числе путём более разумного назначения АБП.

Гипоспадия — распространённый порок развития полового члена, встречается в среднем у 1 на 200–300 новорождённых мальчиков [5–7]. Несмотря на появление принципиально новых методов хирургического лечения, синтетических абсорбирующихся шовных материалов, позволивших улучшить результаты хирургического лечения, гипоспадия остаётся актуальной и довольно сложной задачей для хирургов. Известно более 300 зарегистрированных методик оперативного лечения гипоспадии [8–10], что свидетельствует об неудовлетворённости хирургов результатами лечения. Число осложнений остаётся довольно высоким и колеблется от 10 до 50% [11, 12]. Инфекция мочевыводящих путей (ИМВП), возникающая на фоне установленного уретрального катетера, в послеоперационном периоде и инфекция области операционного вмешательства (ИОХВ) являются значимыми факторами возникновения осложнений после хирургического лечения гипоспадий. Однако ИОХВ при лечении гипоспадии встречается довольно редко. Частота послеоперационных ИОХВ после восстановления дистальной гипоспадии была отмечена как 2/150 (1,3%) или как 1/224 (0,4%) [13, 14]. Соответственно, с увеличением антибиотикорезистентности возникает резонное сомнение в необходимости проведения периоперационной антибиотикопрофилактики (ПАП) при лечении дистальных форм гипоспадии у детей [13–17].

Цель: определить целесообразность и эффективность ПАП в хирургическом лечении дистальных форм гипоспадии у детей.

Материалы и методы

Обследовано 122 мальчика в возрасте 1–3 лет с разными формами гипоспадии (табл. 1). Критериями включения являлись возраст от 1 до 3 лет; дистальные формы гипоспадии у мальчиков. Критерии не включения: наличие интеркуррентных заболеваний; принимаемая ранее в течение последних 6 мес антибактериальная терапия; ИМВП, выявленная при проведении дооперационного обследования; проксимальные формы гипоспадии. Дизайн и протокол об-

следования одобрены независимым локальным этическим комитетом. Родители подписали добровольное информированное согласие на проведение исследований.

Все пациенты были разделены на 2 равные группы по 61 мальчику. Больным 1-й группы за 30–60 мин до начала операции и далее на протяжении 3–5 сут получали один из трёх АБП: цефотаксим в дозе 100 мг/кг в сутки, цефтриаксон в дозе 50–70 мг/кг в сутки или амоксициллин + клавулановая кислота 25 + 5 мг/кг — каждые 8 ч. Больным 2-й группы уретропластику выполняли без проведения ПАП. Был выбран базовый простой способ выборки пациентов: каждому второму пациенту, поступающему в клинику на оперативное лечение и подходящему по критериям исследования, ПАП не выполнялась.

Всем больным уретропластика выполнялась по одной из трёх методик: MAGPI, Mathieu, TIP (табл. 2).

При установлении уретрального катетера производили забор мочи для выполнения общеклинического анализа и расширенного анализа микробиоты. Эти же исследования повторно проводили через 5–7 сут перед удалением уретрального катетера. Наложённую на половой член после операции циркулярную повязку удаляли на 5–6-е сутки. Затем на протяжении 2–3 сут изучали состояние послеоперационной раны. При первичной оценке в раннем послеоперационном периоде выявляли наличие ИОХВ, определяемой как гиперемия, выраженного отёка, гнойного отделяемого из раны, а также ИМВП, проявляющейся в виде пиурии и бактериурии. При вторичной оценке, проводимой спустя 6 мес после операции, определяли наличие поздних послеоперационных осложнений: уретрального свища, меатостеноза, расхождения краёв послеоперационной раны, дивертикула уретры.

Результаты

У больных 1-й группы ИМВП в виде пиурии и бактериурии была выявлена у 5 (8,2%) пациентов. У больных 2-й группы, которым ПАП не выполнялась, ИМВП встречалась значительно чаще: её мы отметили у 13 (21,3%) прооперированных мальчиков. Клинические проявления ИОХВ в виде значительного отёка, гиперемии послеоперационной раны в 1-й группе пациентов с проводимой ПАП отмечались у 2 (3,3%) больных. У 1 из них на 5-е сутки появилось гнойное отделяемое из послеоперационной раны. У больных 2-й группы выраженный отёк и гиперемия мы отметили у 6 (9,8%) паци-

Таблица 1 / Table 1

Формы гипоспадии у обследованных детей Forms of hypospadias in the examined children

Формы гипоспадии у обследованных детей Forms of hypospadias in the examined children	1 группа (n = 61) Group 1 (n = 61)	2 группа (n = 61) Group 2 (n = 61)
Дистально-стволовая гипоспадия Distal penile hypospadias	18	17
Венечная гипоспадия Coronal hypospadias	24	25
Головчатая гипоспадия Glanular hypospadias	19	19

Таблица 2 / Table 2

Типы оперативных вмешательств при хирургическом лечении гипоспадии у обследованных детей
Types of surgical interventions in the surgical treatment of hypospadias in the examined children

Типы оперативных вмешательств при хирургическом лечении гипоспадии у обследованных детей (n = 122) Types of surgical interventions in the surgical treatment of hypospadias in the examined children (n = 122)	1 группа (n = 61) Group 1 (n = 61)	2 группа (n = 61) Group 2 (n = 61)
MAGPI	16	16
Mathieu	18	19
TIP	27	26

Таблица 3 / Table 3

Частота послеоперационных осложнений при хирургическом лечении гипоспадии у детей
The prevalence of postoperative complications in the surgical treatment of hypospadias in children

Частота послеоперационных осложнений The frequency of postoperative complications	1-я группа (n = 61) Group 1 (n = 61)	2-я группа (n = 61) Group 2 (n = 61)
ИМВП (пиурия, бактериурия) UTI (pyuria, bacteriuria)	5 (8,2%)	13 (21,3%)
ИОХВ (отёк, гиперемия, гнойное отделяемое из раны) SSI (edema, erythema, purulent wound discharge)	2 (3,3%)	6 (9,8%)

ентов (табл. 3).

При анализе поздних послеоперационных осложнений в течение 6 мес у больных 1-й группы меатостеноз был выявлен у 2 (3,3%) пациентов и у 1 (1,6%) больного 2-й группы. Уретральные свищи сформировались у 3 (4,9%) больных 1-й группы и у 4 (6,6%) пациентов 2-й группы. Дивертикул уретры был выявлен у 1 (1,6%) пациента с меатостенозом в 1-й группе. У больных 2-й группы дивертикулы уретры не встречались. Расхождение краёв послеоперационной раны отмечено у 1 (1,3%) мальчика 1-й группы и у 2 (3,3%) пациентов 2-й группы. Общее число осложнений у больных обеих групп составило 11,5%.

Обсуждение

Анализ эффективности и определение целесообразности ПАП при хирургическом лечении гипоспадии у детей активно проводятся в последние годы [16–19]. Большинство хирургов, занимающихся лечением гипоспадии, включают в свои протоколы ПАП [16, 17]. Это основано на давно сложившихся традициях и ранее полученных знаниях. Мы убедились, что при использовании ПАП действительно уменьшается число больных с ИМВП и ИОХВ в послеоперационном периоде. При этом ИМВП в большинстве случаев не сопровождается клиническими проявлениями. Однако при казначественном наблюдении нами выявлено, что число отдалённых осложнений было практически полностью идентичным в обеих группах больных. В свою работу мы намеренно не включили пациентов с проксимальными формами гипоспадии, поскольку в этих случаях требуется проведение гораздо более длительных и сложных реконструктивных операций с использованием перемещённых ишемизированных кожных лоскутов и свободных трансплантатов. У данной когорты пациентов мы также придерживаемся тактики необходимости выполнения ПАП. Хотя в дальнейшем, с накоплением опыта и знаний, эта тактика может измениться. Учитывая полу-

ченные нами данные, мы склонны утверждать, что при дистальных формах гипоспадии в большинстве случаев проведение ПАП не требуется.

Заключение

Использование ПАП приводит к снижению частоты инфекции области хирургического вмешательства и ИМВП после хирургического лечения дистальных форм гипоспадии у детей, но не приводит к улучшению отдалённых результатов. Польза профилактического назначения антибиотиков в данном случае сомнительна.

Литература

(п.п. 10–19 см. References)

1. Карпов О.Э., Гусаров В.Г., Замятин М.Н., Орлова О.А., Петрова Л.В., Камышова Д.А. и др. Управление антибиотикорезистентностью в стационаре: современные реалии и перспективы. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2020; 22(4): 277–86. <https://doi.org/10.36488/rtac.2020.4.277-286> <https://elibrary.ru/disfx>
2. Паршин Д.С., Топчиев М.А., Астахин В.А., Чечухина О.Б., Смирнягина Е.О., Равский Е.Н. Инфекции области хирургического вмешательства: факторы риска множественной антибиотикорезистентности в абдоминальной хирургии. *Неотложная медицинская помощь*. 2024; 13(3): 410–8. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-3-410-418202> <https://elibrary.ru/fjadx>
3. Поддубный И.В., Сытьков В.В., Воробьева Ю.Д., Щербакова О.В., Дронов И.А., Быков М.В. Принципы рациональной антибактериальной профилактики в колоректальной хирургии у детей. *Вопросы практической педиатрии*. 2020; 15(4): 129–34. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2020-4-129-134> <https://elibrary.ru/nyhjxi> (in Russian)
4. Вдовцев В.Ю., Козырев Г.В., Манашерова Д.Т. Основные принципы хирургии гипоспадии в России на рубеже XIX–XX веков. *Вопросы урологии и андрологии*. 2023; 11(2): 5–8. <https://elibrary.ru/jxssgi>
5. Рудин Ю.Э., Ромих В.В., Гарманова Т.Н., Марухненко Д.В. Функциональные результаты коррекции гипоспадии на основании данных урофлоуметрии. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2015; (3): 88–91. <https://elibrary.ru/vosgnh>
6. Поддубный И.В., Яцык С.П., Федорова Е.В., Петрова М.Г., Раншаков А.С., Трунов В.О. и др. Оценка пятилетнего опыта

лечения гипоспадии у детей. *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. 2022; 18(4): 73–84. <https://doi.org/10.33029/1816-2134-2022-18-4-73-84>

7. Марченко А.С., Смирнов И.Е., Зоркин С.Н., Апакина А.В., Суходольский А.А., Шахновский Д.С. Лечение детей с гипоспадией. *Детская хирургия*. 2013; (5): 40–4. <https://elibrary.ru/rvlliv>
8. Акромов Н.Р., Каганцов И.М., Сизонов В.В., Батрутдинов Р.Т., Дубров В.И., Хаертдинов Э.И. Новый вариант техники перемещающей уретропластики с нерасчленяющей спонгиопластикой при дистальных формах гипоспадии у детей. *Вестник урологии*. 2020; 8(3): 5–12. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-3-5-12> <https://elibrary.ru/ihonph>
9. Тибилев А.З., Киреева Н.Б. Способ хирургического лечения дистальных форм гипоспадии. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2021; 11(S): 149. <https://elibrary.ru/toxzsnn>

References

1. Karpov O.E., Gusarov V.G., Zamyatin M.N., Orlova O.A., Petrova L.V., Kamyshova D.A. and others. Management of antibiotic resistance in the hospital: current realities and prospects. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2020; 22(4): 277–86. <https://doi.org/10.36488/cmacc.2020.4.277-286> <https://elibrary.ru/disfx> (in Russian)
2. Parshin D.S., Topchiev M.A., Astakhin V.A., Chechukhina O.B., Smirnyagina E.O., Ravsky E.N. Infections in the field of surgical intervention: risk factors for multiple antibiotic resistance in abdominal surgery. *Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch*. 2024; 13(3): 410–8. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-3-410-418202> <https://elibrary.ru/fijadx> (in Russian)
3. Poddubny I.V., Sytkov V.V., Vorobyeva Yu.D., Shcherbakova O.V., Dronov I.A., Bykov M.V. Principles of rational antibacterial preventive therapy in children after colorectal surgery. *Voprosy prakticheskoy pediatrii*. 2020; 15(4): 129–34. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2020-4-129-134> <https://elibrary.ru/nyhjxi> (in Russian)
4. Vdovtsev V.Yu., Kozyrev G.V., Manashanova D.T. Basic principles of hypospadias surgery in Russia at the turn of the 19th–20th centuries. *Voprosy urologii i andrologii*. 2023; 11(2): 5–8. <https://elibrary.ru/jxssgi> (in Russian)
5. Rudin Yu.E., Romikh V.V., Garmanova T.N., Marukhnenko D.V. Functional results of hypospadias correction based on uroflowmetry data. *Eksperimentalnaya i klinicheskaya urologiya*. 2015; (3): 88–91. <https://elibrary.ru/vosgnh> (in Russian)
6. Poddubny I.V., Yatsyk S.P., Fedorova E.V., Petrova M.G., Ranshakov A.S., Trunov V.O., et al. Evaluation of five years of experience in the treatment of hypospadias in children. *Reproduktivnoe zdorov'e detey i podrostkov*. 2022; 18(3): 73–84. <https://doi.org/10.33029/1816-2134-2022-18-3-73-84> (in Russian)
7. Marchenko A.S., Smirnov I.E., Zorkin S.N., Apakina A.V., Sukhodolsky A.A., Shakhnovsky D.S. Treatment of children with hypospadias. *Detskaya khirurgiya*. 2013; (5): 40–4. <https://elibrary.ru/rvlliv> (in Russian)
8. Akromov N.R., Kagantsov I.M., Sizonov V.V., Batrutdinov R.T., Dubrov V.I., Khaertdinov E.I. A new variant of the technique of displacement urethroplasty with non-dissecting spongioplasty in distal forms of hypospadias in children. *Vestnik urologii*. 2020; 8(3): 5–12. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-3-5-12> <https://elibrary.ru/ihonph> (in Russian)
9. Tibilov A.Z., Kireeva N.B. Method of surgical treatment of distal forms of hypospadias. *Rossiyskiy vestnik detskoj khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2021; 11(S): 149. <https://elibrary.ru/toxzsnn> (in Russian)
10. Baskin L.S., Ebberts M.B. Hypospadias: anatomy, etiology, and technique. *J. Pediatr. Surg.* 2006; 41(3): 463–72. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.11.059>
11. Anttila A., Lahdes-Vasama T., Pakkasjärvi N., Taskinen S. Cumulative re-operation rates during follow-up after hypospadias repair. *BJU Int.* 2024; 134(6): 960–6. <https://doi.org/10.1111/bju.16519>

12. Wang C.X., Zhang W.P., Song H.C. Complications of proximal hypospadias repair with transverse preputial island flap urethroplasty: a 15-year experience with long-term follow-up. *Asian J. Androl.* 2019; 21(3): 300–3. https://doi.org/10.4103/aja.aja_115_18
13. Canon S.J., Smith J.C., Sullivan E., Patel A., Zamilpa I. Comparative analysis of perioperative prophylactic antibiotics in prevention of surgical site infections in stented, distal hypospadias repair. *J. Pediatr. Urol.* 2021; 17(2): 256.e1–5. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2020.11.033>
14. Baillargeon E., Duan K., Brzezinski A., Jednak R., El-Sherbiny M. The role of preoperative prophylactic antibiotics in hypospadias repair. *Can. Urol. Assoc. J.* 2014; 8(7-8): 236–40. <https://doi.org/10.5489/cuaj.1838>
15. Chua M.E., Kim J.K., Rivera K.C., Ming J.M., Flores F., Farhat W.A. The use of postoperative prophylactic antibiotics in stented distal hypospadias repair: a systematic review and meta-analysis. *J. Pediatr. Urol.* 2019; 15(2): 138–8. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2018.10.012>
16. Basin M.F., Gopalakrishnan M., Ackerman N., Mason M.D., Tracey A.J., Souid A., et al. Utility of preoperative antimicrobial prophylaxis in hypospadias repair: results from National Surgical Quality Improvement Program Pediatric Registry. *J. Urol.* 2025; 214(2): 210–8. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000004558>
17. Fuentes Carretero S., Grande Moreillo C., Vicente Sánchez N., Margarit Mallol J. Postoperative care in hypospadias. Common practices and evidence available. *Cir. Pediatr.* 2024; 37(2): 79–83. <https://doi.org/10.54847/cp.2024.02.17>
18. Snodgrass W., Wein A.J., Kavoussi L.R., Novick A.C. Hypospadias. In: *Campbell-Walsh Urology. Volume 4*. Elsevier; 2011: 3485–506.
19. Snodgrass W., Bush N. Commentary to 'Is parenteral antibiotic prophylaxis associated with fewer infectious complications stented, distal hypospadias repair?' *J. Pediatr. Urol.* 2022; 18(6): 764. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro>

Сведения об авторах:

Зоркин Сергей Николаевич, доктор мед. наук, проф., руководитель НИИ детской нефроурологии, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, zorkin@nczd.ru; **Поддубный Игорь Витальевич**, доктор мед. наук, проф., зав. каф. детской хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»; врач — детский хирург ГБУЗ МО МОЦОМД; врач — детский хирург ФГБУ «ФНКЦ детей и подростков» ФМБА России; **Сытков Валентин Вячеславович**, канд. мед. наук, врач — детский хирург, доцент каф. детской хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»; врач — детский хирург, детский уролог ФГБУ «ФНКЦ детей и подростков» ФМБА России, val-sytkov@yandex.ru; **Янорова Анисия Ивановна**, врач — детский хирург, ГБУЗ МО МОЦОМД, urologmocomd@yandex.ru; **Аникеева Юлия Александровна**, врач — детский хирург, ГБУЗ МО МОЦОМД, urologmocomd@yandex.ru; **Федорова Елена Владимировна**, канд. мед. наук, врач-детский уролог-андролог, детский хирург, доцент каф. детской хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»; врач — детский детский уролог-андролог хирургического отделения, ФГБУ «ФНКЦ детей и подростков» ФМБА России, fedorova-e2010@mail.ru; **Михайлов Евгений Сергеевич**, врач — детский хирург, ГБУЗ МО МОЦОМД; науч. сотр. отдел детской уроандрологии, ГБУЗ МО «НИКИ детства» Минздрава МО, врач — детский хирург, ГБУЗ МО МОЦОМД, jano.m@yandex.ru; **Федулов Александр Владимирович**, науч. сотр., отдел детской уроандрологии, ГБУЗ МО «НИКИ детства» Минздрава МО; врач — детский хирург, ГБУЗ МО МОЦОМД; i@afedulov.ru; **Чернуха Марина Юрьевна**, доктор мед. наук, зав. лаб. молекулярной эпидемиологии госпитальных инфекций, ФГБУ «НИЦ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамален» Минздрава России, chernukha@gamaleya.org; **Нечай Андрей Валерьевич**, лаборант-исследователь, ФГБУ «НИЦ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамален» Минздрава России, nechai-andrei@mail.ru; **Магомедов Гайдар Магомедович**, науч. сотр. отдела детской уроандрологии, ГБУЗ МО «НИКИ детства Минздрава Московской области», врач — детский хирург, ГБУЗ МО МОЦОМД, urologmocomd@yandex.ru