



Коррекция проксимальных форм гипоспадии с помощью лоскута внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке

И.А. Панченко, А.И. Шипилов, А.А. Кондраков

Государственное автономное учреждение здравоохранения Ставропольского края
«Краевой клинический специализированный уроandroлогический центр», 355044, г. Ставрополь, Российская Федерация

Контакты: Панченко Игорь Андреевич — заслуженный врач Российской Федерации, кандидат медицинских наук, главный врач Краевого клинического специализированного уроandroлогического центра, pancher88@gmail.com

Цель: Оценить эффективность двухэтапной операции Брака с использованием лоскута внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке для коррекции проксимальных форм гипоспадии у детей в условиях стационара краткосрочного пребывания.

Методы: В ретроспективное исследование включены 24 пациента (возраст 5–14 лет) с проксимальными формами гипоспадии (проксимально-стволовая — 14 случаев, пеноскротальная — 9, мошоночная — 1). На первом этапе формировали уретральную площадку из аутохтонного лоскута, фиксированного к белочной оболочке кавернозных тел. На втором этапе (через 6 месяцев) выполняли тубуляризацию. Периоперационное ведение проводилось по программе «Fast track», включая догоспитальную подготовку, минимизацию сроков госпитализации и амбулаторное долечивание.

Результаты: Средняя продолжительность первого этапа — $83 \pm 9,5$ мин, второго — $90 \pm 10,9$ мин. Послеоперационные осложнения (свищи, меатостеноз) зафиксированы в 8,3% случаев. Значимое улучшение уродинамики подтверждено урофлоуметрией: максимальный поток мочи увеличился с 9 до 14 мл/с, средний — с 5 до 8 мл/с. Отдаленные осложнения (стриктуры, дивертикулы) отсутствовали при наблюдении до 5 лет. Программа «Fast track» позволила сократить средний койко-день до 7 суток и исключить нозокомиальные инфекции.

Заключение: Методика демонстрирует низкую частоту осложнений и хорошую функциональную результативность. Использование аутохтонного лоскута исключает риски, связанные с буккальными трансплантатами, а интеграция с программой «Fast track» оптимизирует периоперационное ведение. Результаты подтверждают целесообразность внедрения метода в клиническую практику для лечения сложных форм гипоспадии.

Ключевые слова: гипоспадия, уретральная хирургия, лоскут внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке

Для цитирования: Панченко И.А., Шипилов А.И., Кондраков А.А. Коррекция проксимальных форм гипоспадии с помощью лоскута внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке. Андрология и генитальная хирургия. 2025; 25(1): 49–54. <https://doi.org/10.17650/2070-9781-2025-25-1-49-54>

Correction of proximal forms of hypospadias using a flap of the inner sheet of the foreskin on the feeding leg

I.A. Panchenko, A.I. Shipilov, A.A. Kondrakov

Stavropol State Autonomous Medical Institution of Healthcare “Stavropol Regional Clinical Specialized Uroandrological Center”,
Stavropol, Russian Federation

Contacts: Panchenko Igor Andreevich — Honored Doctor of the Russian Federation, Candidate of Medical Sciences, Chief Doctor of Regional Clinical Specialized Uroandrological Center, pancher88@gmail.com

Abstract: the scientific article is an analysis of the experience of using the original technique of two-stage urethroplasty in primary patients with proximal forms of hypospadias using the inner leaf of the foreskin on a pedicle.

Keywords: hypospadias, urethral surgery, flap of the inner leaf of the foreskin on a pedicle.



For citation: Panchenko I.A., Shipilov A.I., Kondrakov A.A. Correction of proximal forms of hypospadias using a flap of the inner sheet of the foreskin on the feeding leg. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya = Andrology and Genital Surgery*. 2025; 25(1): 49–54. (In Russ.). <https://doi.org/10.17650/2070-9781-2025-25-1-49-54>

Введение

Гипоспадия — это одна из наиболее частых урогенитальных аномалий с встречаемостью 1 на 200–300 новорожденных мальчиков [1]. Хирургическое лечение проксимальных форм гипоспадии представляет собой технически сложную задачу в детской урологии (андрологии). В отечественной и зарубежной литературе ежегодно сообщается о новых способах и модификациях ранее предложенных видов оперативной коррекции проксимальных форм гипоспадии (проксимально-стволовая, пеноскротальная, скротальная) у детей [2]. Однако в настоящий момент универсальной методики коррекции проксимальных форм гипоспадии не существует. В связи с этим выбор оптимального способа хирургического лечения сопряжен со сложностью даже для урологов, имеющих опыт в реконструктивно-пластической хирургии пороков развития мочеполовой системы [3]. На сегодня широкое распространение получила методика создания уретральной площадки с использованием слизистой ротовой полости.

Однако использование лоскутов из слизистой щеки и нижней губы сопряжено с риском осложнений как со стороны ротовой полости (травма, деформация, склерозирование в ротовой полости), так и со стороны приживления буккального лоскута (склерозирование, отторжение, мацерация буккального лоскута) [4]. Слабокислая среда мочи является неестественной для слизистой ротовой полости, в естественном состоянии находящейся в слабощелочной среде. Также зачастую имеется риск гнойных осложнений ввиду обсеменения различной флорой слизистой ротовой полости. В доступной литературе мы не нашли публикаций, посвященных анализу осложнений со стороны ротовой полости и пересаженного буккального лоскута для уретропластики в отдаленный период. При этом отмечается множество послеоперационных осложнений после оперативного лечения проксимальных форм гипоспадии. Недовлетворенность получаемых результатов послужила поводом для изменения тактики лечения и проведения данного исследования.

Материалы и методы

В урологическом стационаре краткосрочного пребывания ГАУЗ СК «ККСУЦ» осуществляется специализированная хирургическая помощь, высокотехнологичная медицинская помощь по мультимодальной

системе Fast track-хирургия (быстрый путь, стационар-замещающие технологии) по профилю детская урология-андрология. Мультимодальная программа Fast track-хирургии включает такие принципы, как обследование и санация пациента на догоспитальном этапе, нулевой предоперационный койко-день, широкое применение малоинвазивных технологий и методов прецизионной хирургии, минимизация дренирований, отсутствие мест перекреста инфекционных агентов (общие перевязочные, процедурные, буфет, общие санузелы), минимизация послеоперационного койко-дня, долечивание и реабилитация в амбулаторном режиме или в дневном стационаре, ведение пациента по принципу «одного окна» от первичной консультации до послеоперационной реабилитации на всем периоперационном периоде в одном медучреждении. Нами в данных условиях проведено хирургическое лечение таких сложных патологий, как проксимальные формы гипоспадии у детей.

За 2018–2024 гг. в урологическом стационаре краткосрочного пребывания ГАУЗ СК «ККСУЦ» прооперировано 24 первичных пациента с проксимальными формами гипоспадии. Из них с проксимально-стволовой формой гипоспадии было 18 пациентов, с пеноскротальной формой было 5 пациентов, с мошоночной формой гипоспадии — 1 пациент. Возраст пациентов составлял от 5 до 14 лет.

Всем детям на догоспитальном этапе производилось общеклиническое и урологическое обследование, в том числе исследование уродинамики нижних мочевых путей.

Всем детям была выполнена двухэтапная уретропластика с использованием на первом этапе внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке для создания уретральной площадки.

Техника I этапа оперативного лечения

Первым этапом после установки уретрального катетера производится круговой разрез кожи по венозной борозде с переходом на ствол полового члена и окаймлением гипоспадического меатуса, скелетирование полового члена, коррекция вентрального искривления полового члена по методике Щеплева—Несбита, если оно имеется. Фиброзные ткани иссекаются по вентральной поверхности полового члена до белочной оболочки кавернозных тел. Далее формируются крылья головки полового члена путем глубокого рассечения по срединной линии.

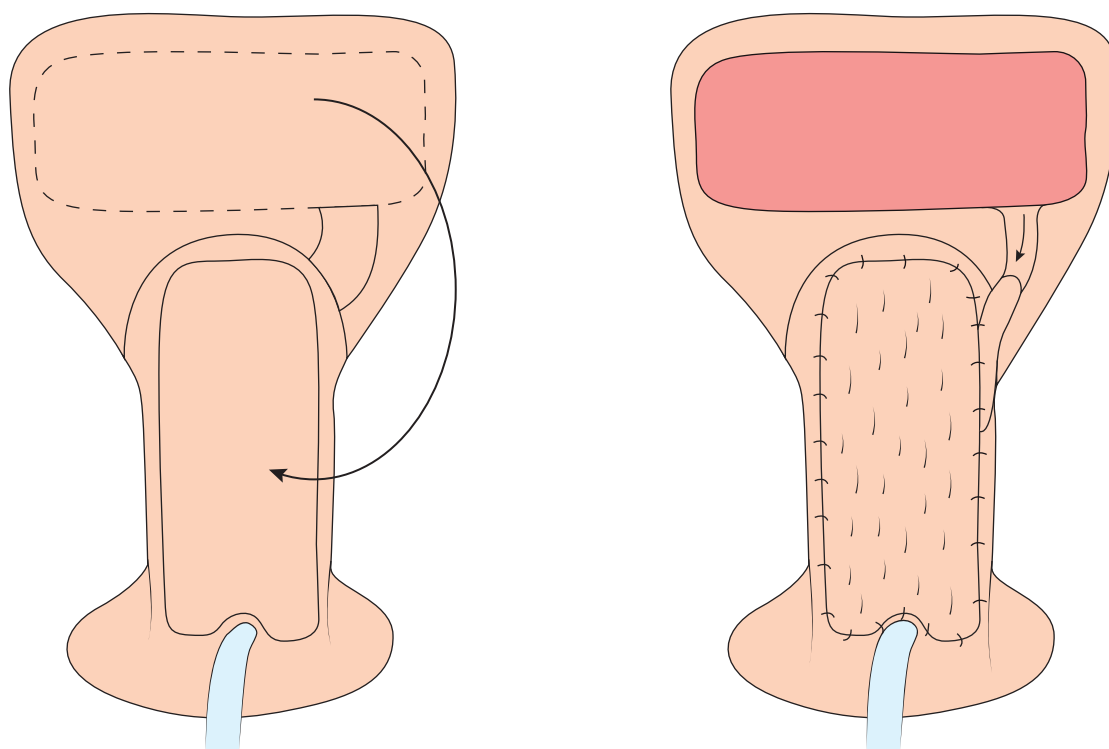


Рис. 1. Схема перемещения лоскута внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке (flap) при первом этапе оперативного лечения

При иссечении «капюшона» крайней плоти выкраивается лоскут из внутреннего листка, состоящий из слизисто-подслизистого слоев, на питающей ножке по одному из латеральных краев лоскута (питающая ножка состоит из тканей оболочек полового члена с визуализацией питающих сосудов). Жизнеспособность лоскута оценивается визуально-макроскопически в течение 15–20 мин. Длина питающей ножки должна быть сформирована достаточно для свободного перемещения трансплантата на вентральную поверхность полового члена.

Далее сформированный лоскут внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке перемещается в проекцию предполагаемой уретральной площадки. Производится фиксация лоскута к белочной оболочке кавернозных тел вдоль полового члена отдельными швами (шовный материал ПДС 6/0). Питающая ножка при этом обходит половой член в проекции венечной борозды (рисунок 1). После этого лоскут имеет вид «книжной страницы» (рисунок 2). Препуциальный лоскут фиксируется к кавернозным телам таким образом, чтобы устранить возможность движения и миграции лоскута, не допустить в дальнейшем образования дивертикулов.

Фиксация лоскута проводится изнутри кнаружи в подслизистом слое трансплантата, лигатурами внутрь, к белочной оболочке кавернозных тел в шахматном порядке, т. е. без сквозного прошивания трансплантата (шовный материал ПДС 6/0) вплоть

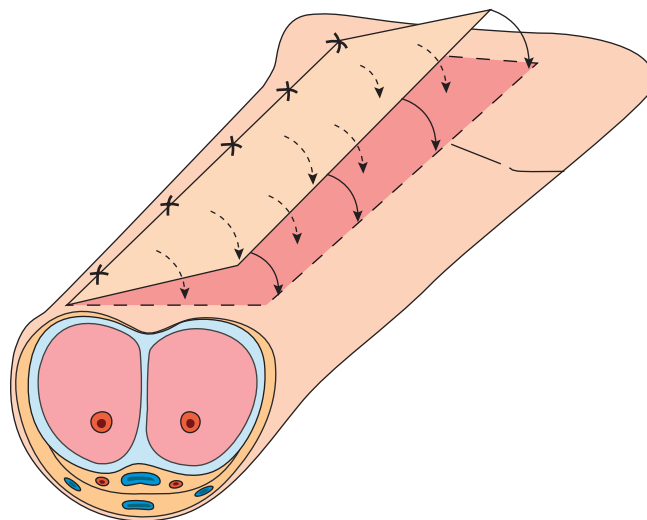


Рис. 2. Схема фиксации лоскута внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке (flap) при первом этапе оперативного лечения

до полной фиксации лоскута по всем краям с формированием анастомоза с наружным отверстием уретры (рис. 1, 2). При наличии меатостеноза производится симультантная меатопластика.

Результаты фиксации показаны на рисунке 3 (А — вид после операции, Б — через 1 мес. после операции). Патент на изобретение № 2824799.

Второй этап (тубуляризация) производился в среднем через 3–6 мес. после первого этапа опера-



тивного лечения по ТПР-методике (рисунок 4А): первый ряд анастомоза формируется с применением обвивного непрерывного шва, проходящего через подслизистый слой, сформированная трубка неоуретры, созданной на базе внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке, соединяется анастомозом с меатусом одиночными подслизистыми швами. Второй «этаж» анастомоза формируется из оболочек полового члена непрерывным швом и покрывается предварительно сформированными лоскутами из оболочек полового члена с их фиксацией одиночными швами. После этого ушивается кожа, головчатая часть неоуретры формируется также пошагово и завершается сшиванием крыльев головки полового члена одиночными швами. Турникет на половой член накладывается около 15 мин на этапах, сопряженных с повышенным кровотечением. Давящие повязки в послеоперационный период не потребовались ни в одном клиническом случае (рисунок 4Б). Операции производились с применением оптики 6- или 8-кратного увеличения. Дополнительной деривации мочи в виде цистостомы не понадобилось ни в одном клиническом случае.

Результаты

Средняя продолжительность I этапа оперативного вмешательства составила $83 \pm 9,5$ мин. Среднее пребывание в стационаре — 7 койко-дней. Удаление уретрального катетера производилось в среднем на $7+/-1$ сут. Продолжительность второго этапа составила $90 \pm 10,9$ мин. Удаление уретрального катетера после второго этапа уретропластики производилось в среднем на $9+/-1$ сут. Послеоперационное наблюдение осуществлялось на амбулаторном этапе через 14 дней, 1 месяц, 3, 6, 9, 12 месяцев после оперативного лечения, в последующем — 1 раз в год.

Благодаря организованной мультимодальной программе Fast track и прецизионной хирургической технике удалось избежать послеоперационных гематом, стойкого отека послеоперационной раны, несостоятельности послеоперационной раны, грозных гнойно-септических осложнений. Во всех случаях мы не отмечали такого раннего послеоперационного осложнения, как отторжение трансплантата, и поздних (катамнез — 5 ± 2 года) осложнений в виде стриктур, камней, дивертикулов неоуретры.

В трех случаях у мальчиков с мошоночной формой гипоспадии отмечались свищи неоуретры в ранний послеоперационный период (до 1 месяца) в области венечной борозды, меатостеноз также отмечался в трех случаях. Данные осложнения устранены оперативным путем в один этап.

У больных с образовавшимся послеоперационным меатостенозом отмечалось обструктивное мочеиспускание, имелся увеличенный остаточный объем мочи

по данным ультразвуковой диагностики в среднем до 43 см^3 , максимальный и средний поток мочи по данным урофлоуметрии составлял 9 и 5 мл/с соответственно.

После устранения меатостеноза средний объем остаточной мочи по данным ультразвуковой диагностики составил 12 см^3 , максимальный и средний поток мочи по данным урофлоуметрии составлял 14 и 8 мл/с соответственно в течение 6–12 месяцев наблюдения.

Обсуждение

Проведенное исследование демонстрирует, что двухэтапная операция Брака с использованием лоскута внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке является эффективным методом коррекции проксимальных форм гипоспадии у детей. Полученные результаты согласуются с данными современных исследований, где подчеркивается важность выбора тканей, адаптированных к уретральной среде, для минимизации осложнений [2, 4]. В отличие от широко применяемых буккальных лоскутов, которые ассоциированы с риском склерозирования, отторжения и деформаций ротовой полости [4], предложенная методика позволила избежать этих проблем благодаря использованию аутохтонного материала.

Сравнение с текущими стандартами

Согласно данным литературы, частота послеоперационных осложнений при использовании буккальных лоскутов достигает 15–25% [2, 5], тогда как в нашем исследовании осложнения (свищи и меатостеноз) возникли лишь в 8,3% случаев. Это подтверждает преимущество методики в снижении риска ранних и поздних осложнений. Кроме того, отсутствие вентрального искривления и ротации полового члена в отдаленном периоде (катамнез 5 ± 2 года) свидетельствует о сохранении анатомической целостности, что соответствует принципам реконструктивно-пластической хирургии [3].

Сильные стороны исследования

К ключевым преимуществам работы относятся:

Использование аутохтонного лоскута, адаптированного к кислой среде мочи.

Интеграция мультимодальной программы «Fast track», позволившей минимизировать сроки госпитализации и риск нозокомиальных инфекций.

Детальная протоколизация этапов операции, включая фиксацию лоскута без сквозного прошивания, что снижает риск дивертикулов.

Ограничения

Основным ограничением является небольшой размер выборки ($n=24$) и отсутствие долгосрочных



Рис. 3. Результаты первого этапа операции: А — вид сразу после операции; Б — вид уретральной площадки через 3 месяца после оперативного лечения

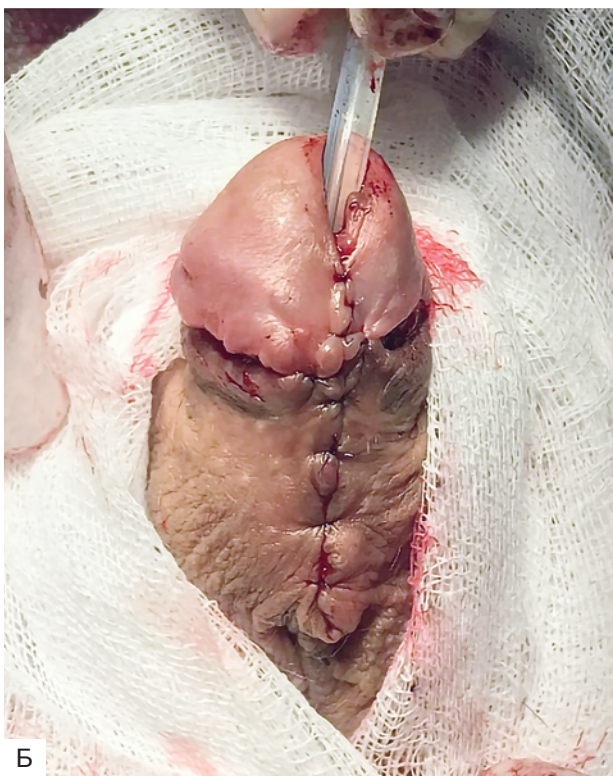
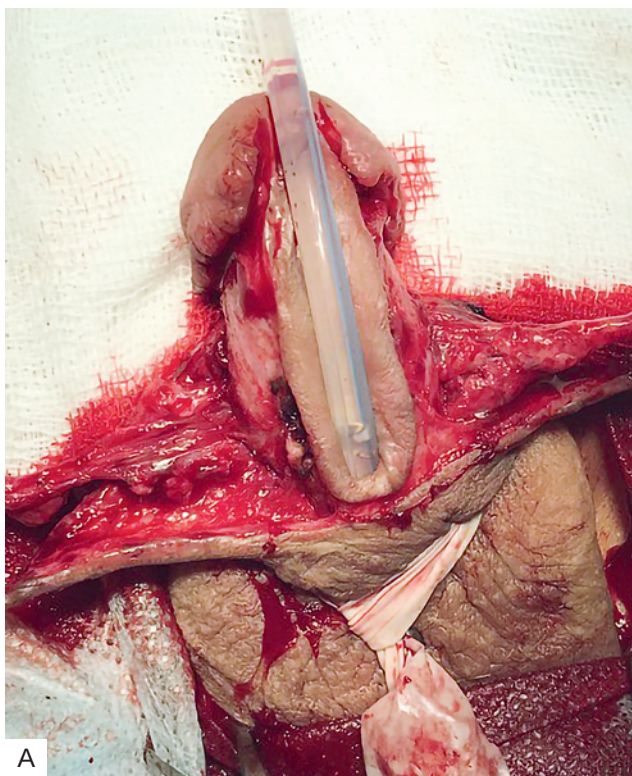


Рис. 4. Результаты второго этапа операции: А — фотография лоскута во время второго этапа оперативного лечения; Б — ранний результат операции



данных (наблюдение до 5 лет). Кроме того, исследование проведено в условиях одного центра, что может ограничивать экстраполяцию результатов.

Направления будущих исследований

Для подтверждения эффективности методики целесообразно:

Провести многоцентровые исследования с увеличенной когортой пациентов.

Оценить отдаленные результаты (10+ лет) для исключения поздних осложнений.

Сравнить стоимость предложенного метода с традиционными подходами, включая анализ экономической эффективности.

Клиническая значимость

Методика может быть рекомендована для внедрения в клиническую практику, особенно в условиях стационаров краткосрочного пребывания. Сочетание двухэтапного подхода с программой «Fast track» обеспечивает безопасность, снижает нагрузку на систему здравоохранения и улучшает качество жизни пациентов.

Таким образом, использование лоскута внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке соответствует современным требованиям к реконструктивной хирургии гипоспадии и открывает новые возможности для оптимизации периоперационного ведения пациентов.

Заключение

Таким образом, методика применения лоскута внутреннего листка крайней плоти на питающей ножке при первичной пластике при двухэтапной уретропластике у пациентов с проксимальными формами гипоспадии является удовлетворительной и может рекомендоваться к применению.

Мультимодальная программа Fast track-хирургия (стационар-замещающие технологии) позволяет оптимизировать ведение детей с проксимальными формами гипоспадии в периоперационный период, исключает возможность развития нозокомиальной инфекции и гнойно-септических осложнений, несостоятельности послеоперационной раны, отторжения трансплантата и позволяет минимизировать катетер-ассоциированные инфекции в уретральной хирургии.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Рудин Ю.Э., Марухненко Д.В., Сайедов К.М. Выбор метода коррекции проксимальной гипоспадии в детском возрасте. ЭКУ. 2014. № 1.
2. Суров Р.В., Каганцов И.М., Шмыров О.С., Сизонов В.В., Задыкян Р.С., Кулаев А.В., Лазишвили М.Н. Сравнительный анализ применения одноэтапной и двухэтапной уретропластики при лечении детей с проксимальными формами гипоспадии. Лоскут или трансплантат? Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. № 4
3. Поддубный И.В., Яцык С.П., Федорова Е.В., Петрова М.Г., Раншаков А.С., Трунов В.О. Оценка пятилетнего опыта лечения гипоспадии у детей. Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2022. № 4(97).
4. Пищаев Е.В., Кропин В.А., Осипов В.В. Опыт лечения гипоспадии у мальчиков. Здравоохранение Югры: опыт и инновации. 2020. № 2.5.
5. Тибилов А.З., Киреева Н.Б. Современные тенденции в лечении гипоспадии (обзор). Медицинский альманах. 2019. № 5–6(61).

Сведения об авторах

Панченко Игорь Андреевич — кандидат медицинских наук, главный врач Краевого клинического специализированного уроandroлогического центра, заслуженный врач Российской Федерации, E-mail: pancher88@gmail.com, 355047, Российская Федерация, г. Ставрополь, ул. Бруснева 6/1; 8-918-751-39-90

Шипилов Андрей Иванович — детский уролог-андролог первой квалификационной категории ГАУЗ СК «Краевой клинический специализированный уроandroлогический центр», 355047, Российская Федерация, г. Ставрополь, ул. Бруснева 6/1; 8-928-315-19-96

Кондраков Алексей Андреевич — детский уролог андролог ГАУЗ СК «Краевой клинический специализированный уроandroлогический центр», 355047, Российская Федерация, г. Ставрополь, ул. Бруснева 6/1; 8-906-301-15-82

Author's contributions

Panchenko, Igor A. — MD, PhD, Associate Professor of Urology, Pediatric Urology-Andrology Department at the Institute of Professorial Additional Education of Stavropol State Medical University, Honored Specialist of the Russian Federation (Stavropol, Russia)

Andrey Ivanovich Shipilov — a pediatric urologist-andrologist of the highest qualification category of the Stavropol State Autonomous Medical Institution of Healthcare “Stavropol Regional Clinical Specialized Uroandrological Center”, Russian Federation, Stavropol, Brusneva str. 6/1; 8-928-315-19-96

Alexey Andreevich Kondrakov — a pediatric urologist-andrologist of the Stavropol State Autonomous Medical Institution of Healthcare “Stavropol Regional Clinical Specialized Uroandrological Center”, Russian Federation, Stavropol, Brusneva str. 6/1; 8-906-301-15-82

ORCID авторов / ORCID of authors

И.А. Панченко / I.A. Panchenko: <https://orcid.org/0000-0001-8164-6214>

А.И. Шипилов / A.I. Shipilov: <https://orcid.org/0000-0002-5695-1169>

А.А. Кондраков / A.A. Kondrakov: <https://orcid.org/0000-0002-0646-6288>