

Сравнение результатов коррекции срединной и проксимальной гипоспадии у детей методикой Graft Tubularized Incised Plate

И.М. Казанцов^{1,2}, Р.В. Суров³, В.И. Дубров⁴, В.Г. Сварич^{1,2}, А.В. Головин¹

¹ ГУ Республиканская детская клиническая больница, Сыктывкар

² ФГБОУ ВО «Сыктывкарский ГУ им. Питирима Сорокина»

³ ГАУЗ КО Областная детская клиническая больница, Кемерово

⁴ 2-я детская больница, Минск, Республика Беларусь

Сведения об авторах:

И.М. Казанцов – д.м.н., профессор кафедры хирургии ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», зав. отд. урологии ГУ РДКБ; e-mail: ilkagan@rambler.ru

I.M. Kaganstov – Dr.Sc., Professor at the Department of Surgical Diseases, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Head of Department of Urology, Republican Children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia; e-mail: ilkagan@rambler.ru

Р.В. Суров – врач детский уролог-андролог, ГАУЗ КО ОДКБ, г. Кемерово; e-mail: rimvs@mail.ru

R.V. Surov – pediatric urologist-andrologist, Regional Children's Clinical Hospital, Kemerovo, Russia; e-mail: rimvs@mail.ru

В.И. Дубров – к.м.н. заведующий отделением урологии, 2-я детская больница, Минск, Республика Беларусь; e-mail: dubroff2000@mail.ru

V.I. Dubrov – PhD, Head of the Department of Urology, the 2nd Children's Hospital, Minsk, Republic of Belarus; e-mail: dubroff2000@mail.ru

В.Г. Сварич – д.м.н., профессор кафедры хирургии ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», зав. отд. хирургии ГУ РДКБ; e-mail: svarich61@mail.ru

V.G. Svarich – professor at the Department of Surgical Diseases, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Head of the Department of Surgery, Republican Children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia; e-mail: svarich61@mail.ru

А.В. Головин – врач детский уролог-андролог ГУ РДКБ; e-mail: agolowin@mail.ru

A.V. Golovin – pediatric urologist-andrologist, Republican Children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia; e-mail: agolowin@mail.ru

Тубуляризация рассеченной уретральной площадки, предложенная W. Snodgrass (TIP), сегодня стала наиболее распространенной процедурой, используемой для коррекции дистальной гипоспадии у детей [1]. Достаточно большое количество публикаций демонстрируют превосходные косметические и функциональные результаты данной методики [2,3]. Однако при невыраженной уретральной площадке или незначительной ее ширине, малых размерах головки полового члена проведение операции TIP сопряжено с риском развития стриктуры неоуретры [4,5,6]. В случаях, когда ширина уретральной площадки недостаточна W. Snodgrass было предложено использовать свободный лоскут (кожи крайней плоти или слизистой ротовой полости) для ее аугментации по методике GTIP (уретропластика тубуляризированной рассеченной уретральной площадкой со вставкой свободного лоскута крайней плоти в зону рассечения). Имеющиеся данные по использованию данной методики очень разноречивы и освещают ее применение в основном либо при дистальной

форме гипоспадии, либо при повторных вмешательствах [7]. Данная работа посвящена анализу использования операции Snodgrass при срединной и проксимальной форме гипоспадии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами проведен ретроспективный анализ результатов лечения пациентов, которым проводилась коррекция срединной и проксимальных форм гипоспадии по методике GTIP в период с 2014 по 2017 годы. В общей сложности в трех детских урологических отделениях оперативное лечение проведено 82 детям, которые были включены в исследование. Первичных пациентов было 70 (85,4%), ранее оперированных 12 (14,6%). У 45 (54,9%) детей отмечена срединная и у 37 (45,1%) проксимальная форма гипоспадии. Средний возраст пациентов на момент операции при срединной форме гипоспадии составил 49,1 месяц (от 14 до 240 мес.), при проксимальной – 36,9 месяцев (от 9 до 144 мес.). Показанием к операции GTIP считали узкую (гипоплазированную) уретральную площадку и возможность полного выпрямления

полового члена без ее пересечения (рис. 1).

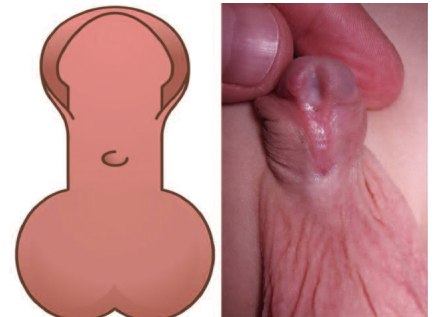


Рис. 1. Срединная гипоспадия.

Методика операции GTIP

Проводился двухмиллиметровый разрез кожи проксимальнее гипоспадического меатуса с окаймлением уретральной площадки и циркулярно по венечной борозде, далее половой член обнажался до корня (рис. 2). Выполнялся тест искусствен-

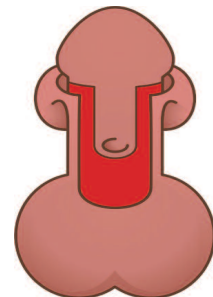


Рис. 2. Двухмиллиметровый разрез кожи проксимальнее гипоспадического меатуса с окаймлением уретральной площадки и циркулярно по венечной борозде.

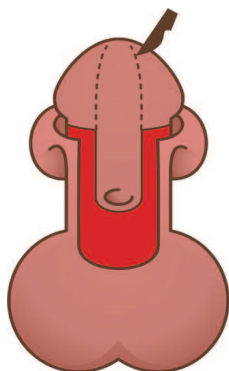


Рис. 3. Латеральные края уретральной площадки отделялись от головки параллельными продольными разрезами на расстоянии приблизительно 6-8 мм друг от друга

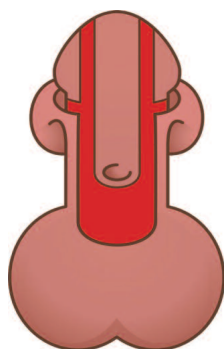


Рис. 4. Формирование крыльев головки полового члена

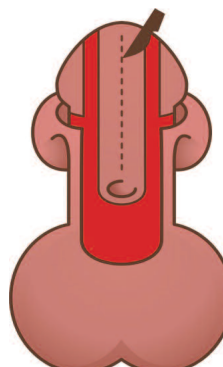


Рис. 5. Рассечение уретральной площадки

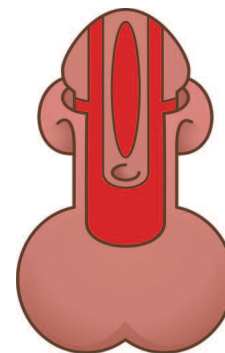


Рис. 6. Образовавшийся дефект уретральной площадки

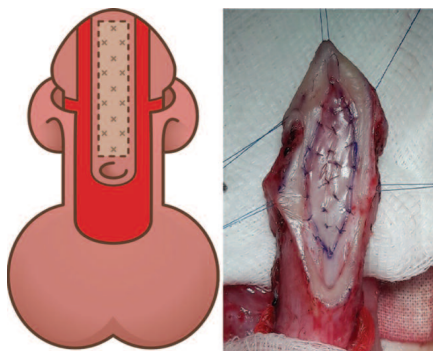


Рис. 7. Свободный трансплантат из внутреннего листка крайней фиксирован в образовавшийся дефект уретральной площадки

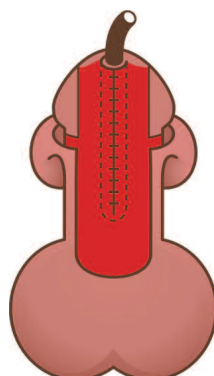


Рис. 8. Уретральная площадка тубуляризована вентрально над катетером

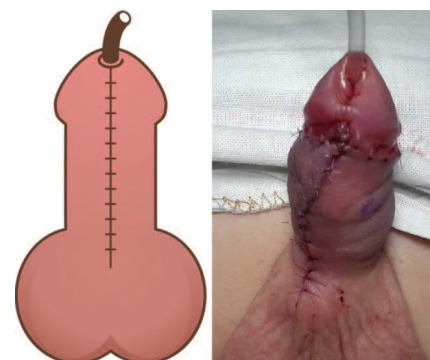


Рис. 9. Окончательный вид полового члена после операции GTIP

ной эрекции для контроля наличия искривления полового члена, при выявлении которого осуществлялось его выпрямление пликацией по методу Nesbit или Baskin. Латеральные края уретральной площадки отделялись от головки полового члена параллельными продольными разрезами на расстоянии приблизительно 6-8 мм друг от друга, при этом формировались крылья головки полового члена (рис. 3, 4). Легкой ретракцией вдоль краев уретральной площадки определяли ее срединную линию, по которой она отсекалась от меатуса дис-

тально на всем протяжении (рис. 5, 6). Рассечение захватывало ткани слизистого и подслизистого слоев уретральной площадки. В образовавшийся дефект укладывали свободный трансплантат, взятый из внутреннего листка крайней плоти или из ротовой полости (слизистая нижней губы, щеки). Трансплантат сшивали с краями дефекта. Дополнительно его подшивали рассасывающимися нитями 6/0-7/0 к подлежащим тканям для обеспечения лучшего приживления и предотвращения скопления крови и экссудата под ним (рис. 7). Уретральная пло-

щадка сшивалась вентрально над катетером 6F (рис. 8). Лоскут подкожной ткани на сосудистой ножке, формирующийся из крайней плоти и кожи ствола полового члена, использовался для укрытия неоуретры. Крылья головки затем закрывались по срединной линии, сшивалась кожа ствола полового члена (рис. 9).

В послеоперационном периоде уретральный катетер 6-8-1F оставляли на 7-14 суток. Использовались давящие повязки. В послеоперационном периоде всем детям назначалась антибактериальная терапия.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Через год после операции были изучены ее отдаленные результаты. Осложнения, развившиеся после проведения операции GTIP при срединной и проксимальной гипоспадии, представлены в таблице 1. ■

Таблица 1. Осложнения после проведения операции GTIP у детей со срединной и проксимальной гипоспадией

Осложнение	Форма гипоспадии		P
	Срединная (n=45)	Проксимальная (n=37)	
Свищ	2 (4,4%)	7 (18,9%)	p<0,05
Стриктура	1 (2,2%)	2 (5,4%)	p>0,05
Меатостеноз	-	1 (2,7%)	p>0,05
Расхождение неоуретры	Полное	6 (16,2%)	p<0,05
	Частичное	2 (4,4%)	2 (5,4%)
Всего	6 (13,2%)	18 (48,7%)	p<0,05

Всего в послеоперационном периоде осложнения отмечены у 24 (29,3%) пациентов. После проведения операции при срединной форме гипоспадии осложнения отмечены у 6 (13,0%) детей, что достоверно меньше количества осложнений, развившихся после оперативного вмешательства по поводу проксимальной формы гипоспадии 16 (43,0%) пациентов.

При проведении повторных вмешательств не отмечено различия в результатах лечения в зависимости от формы гипоспадии (табл. 2).

Слизистая ротовой полости при повторных операциях была использована у 12 детей. При этом достоверной разницы в результатах операции не получено.

Всем детям со свищом неоуретры из обеих групп успешно произведено закрытие свища через 6-12 месяцев после операции. Ребенку с меато-стенозом была осуществлена меато-пластика. Трем детям со стриктурой уретры произведено рассечение артифициальной уретры с последующей двухэтапной пластикой по Bracka с положительным результатом.

Пациентам с частичным или полным расхождением неоуретры потребовалось проведение повторной тубуляризации уретры. При этом у трех из них вновь отмечено расхождение неоуретры, которое в дальнейшем было устранено двухэтапной операцией Bracka с положительным результатом у двух пациентов. Еще у трех детей после повторной тубуляризации образовался свищ неоуретры, который был закрыт оперативным путем с благоприятным исходом.

Таким образом, отмечены осложнения у 24 (29,3%) из 82 детей с недостаточно развитой (истонченной) уретральной площадкой при тяжелых формах гипоспадии, что позво-

лило у 70% пациентов избежать двухэтапного вмешательства.

ОБСУЖДЕНИЕ

Первое упоминание о применении свободного трансплантата в рассеченной уретральной площадке было в работе R. Ehrlich и G. Alter [7]. W.C. Hayes and P.C. Malone в 1999 году сообщили о 3 мальчиках, у которых применялась данная техника [8]. Впоследствии A. Bracka назвал этот подход – «Snodgraft» или «процедура» [9]. Сейчас указанный метод чаще применяется при использовании внутреннего листка крайней плоти в качестве пластического материала для одномоментной пластики при гипоспадии без выраженного искривления полового члена, но при узкой уретральной площадке, и интерпретируется как улучшенная модификация операции TIP, получившая название GTIP (G от англ. graft – трансплантат) или «Snodgraft» (совмещение фамилии Snodgrass и слова graft) [10]. W. Snodgrass считает, что данная операция показана в случаях, когда уретральная площадка не выражена и/или имеет повреждения от предыдущих вмешательств. По его мнению, нельзя использовать данную операцию, когда имеются выраженные рубцы, которые нельзя использовать для формирования неоуретры и в случае, если имеется вентральное искривление полового члена более 30° [7]. Другие же исследователи считают, что данная операция показана в случаях, когда ранее была неудачно проведена операция при условии сохраненной уретральной площадки [11]. Авторы, использующие данный метод, считают, что образующийся при рассечении узкой уретральной площадки ромбовидный дефект доста-

точно велик для удовлетворительной спонтанной эпителизации, что повышает риск его рубцевания в послеоперационном периоде и требует дополнительного замещения листком крайней плоти [10]. В исследовании, проведенном нами, не было выявлено различия в частоте осложнений между первичными или повторно оперированными детьми по данной методике.

Ю.Э. Рудин с соавт. обосновывают показания к операции GTIP имеющимся дефицитом ткани головки полового члена, который не позволяет создать широкий участок уретры в этой зоне. Авторы считают, что трансплантат позволяет избежать образования рубцов дистального отдела мочеиспускательного канала в раннем послеоперационном периоде [12]. Мы согласны, что недостаточная ширина уретральной площадки требует ее аугментации трансплантатом для предотвращения рубцового процесса и стриктуры неоуретры. На наш взгляд это подтверждается тем, что у пациентов с расхождением уретры повторная тубуляризация аугментированной уретральной площадки была успешна у 8 из 11 детей. Тем не менее, мы считаем, что трансплантат дает дополнительный объем неоуретры и еще больше затрудняет тубуляризацию дистального отдела неоуретры при дефиците тканей головки полового члена. Поэтому свои неудачи мы в большой степени связываем с недооценкой гипоплазии уретральной площадки, потребовавшей перехода на двухэтапное оперативное лечение. Значимо большое количество осложнений, а именно расхождения неоуретры при проксимальной форме гипоспадии, обусловлено, на наш взгляд, более протяженной тубуляризацией и выраженным недоразвитием вентрального треугольника (гипоплазией уретральной площадки, расщеплением спонгиозы).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Операция GTIP может быть успешно применена у детей с про-

Таблица 2. Осложнения после операции GTIP у детей спервичной и ранее оперированной гипоспадией

Пациенты	Срединная		Проксимальная		P
	Количество (чел.)	Осложнения (чел/%)	Количество (чел.)	Осложнения (чел/%)	
Первичные	40	4 (10,0%)	30	16 (53,3%)	$p < 0,05$
Повторные	5	2 (40,0%)	7	2 (28,6%)	$p > 0,05$
P	$p > 0,05$		$p > 0,05$		

ксимальной и срединной формой гипоспадии, при узкой (гипоплази-

рованной) уретральной площадке, а также при устранении имеющегося

искривления полового члена без пересечения последней. ■

Ключевые слова: дети, гипоспадия, тубуляризованная рассеченная уретральная площадка.

Key words: children, hypospadias, Graft Tubularized Incised Plate.

Резюме:

Введение: лечение гипоспадии зачастую связано с целым рядом сложностей и нередко многократными неудачными операциями. Изменяющиеся подходы к лечению гипоспадии с пересмотром отношения к уретральной площадке дают новые возможности в разрешении данной проблемы.

Материалы и методы: за период с 2014 по 2017 гг. нами прооперировано методом Graft Tubularized Incised Plate (GTIP) 82 мальчика. Первичных пациентов было 70 (85,4%), ранее оперированных 12 (14,6%). У 45 (54,9%) детей отмечена срединная и у 37 (45,1%) проксимальная форма гипоспадии. Средний возраст пациентов на момент операции при срединной форме гипоспадии составлял 49,1 месяц, при проксимальной – 36,9 месяцев.

Результаты: Всего осложнения отмечены у 24 (29,3%) пациентов. После проведения операции по поводу срединной формы гипоспадии осложнения отмечены у 6 (13,0%) детей, что достоверно меньше количества осложнений, развившихся после проведения оперативного лечения по поводу проксимальной формы гипоспадии (16 - 43,0% пациентов).

Заключение: Операция GTIP может быть успешно применена у детей с проксимальной и срединной формой гипоспадии, при узкой (гипоплазированной) уретральной площадке, а также при возможности устранения имеющегося искривления полового члена без пересечения последней.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Summary:

Comparison of the results of the correction of the median and proximal hypospadias in children using the Graft Tubularized Incised Plate method.

I.M. Kagantsov, R.V. Surov, V.I. Dubrov, V.G. Svarich, A.V. Golovin

Introduction: Treatment of hypospadias is often associated with the great number of complications and, sometimes, multiple failed reoperations. Changing approaches to hypospadias treatment with the review of the attitude towards the urethral plate give new opportunities in resolving this problem

Materials and methods: Between 2014 and 2017, 105 boys underwent the Graft tubularization of incised urethral plate (GTIP). There were 70 (85.4%) primary patients, previously operated on 12 (14.6%), 45 (54.9%) children with mid shaft form and 37 (45.1%) with the proximal form of hypospadias. The average age of patients at the time of surgery with the mid shaft hypospadias was 49.1 months, with the proximal form 36.9 months.

Results: In total, we had 24 (29.3%) complications. There were complications in 6 (13 %) children after the mid shaft repair, that is less than proximal repair 16 (43.0%).

Conclusion: The GTIP surgery can be successfully used in children with mid shaft and proximal hypospadias with narrow urethral plate, in case if it was managed to eliminate the penile curvature without its incision.

Authors declare lack of the possible conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА

- Snodgrass W. Tubularised incised plate urethroplasty for distal hypospadias. *J Urol* 1994;151:464e5.
- Каганцов И.М., Snodgrass W.T., Bush N. Сравнение результатов пластики уретры тубуляризацией рассеченной уретральной площадки при лечении дистальной гипоспадии у детей. *Детская хирургия* 2012; 1:14-17
- Суров Р.В., Каганцов И.М. Хирургическое лечение гипоспадии у детей: фундаментальные основы и новейшие тенденции. *Андрология и генитальная хирургия* 2017; 18(4):34-42.
- Каганцов И. М. Хирургическая коррекция тяжелых форм гипоспадии. *Казанский медицинский журнал* 2012;93(2):255-260.
- Каганцов И.М. Сравнение результатов коррекции средней и проксимальной гипоспадии у детей методом onlay island flap и tubularized incised plate. *Урология* 2013; 5:89-91.
- Коган М.И., Панченко С.Н., Митусов В.В., Сизонов В.В., Набока Ю.Л., Шангичев В.А. Микробная обсемененность тканей полового члена как фактор риска осложнений при лечении гипоспадии. *Урология* 2011; 2:43-48.
- Snodgrass W, Bush N. Hypospadiology, 2015:194.
- Hayes MC, Malone PS. The use of a dorsal buccal graft with urethral plate incision (Snodgrass) for hypospadias salvage. *BJU Int* 1999;83:508e9.
- Manzoni G, Bracka A, Palminteri E, Marrocco G. Hypospadias surgery: when, what and by whom? *BJU Int* 2004; 94 (8):1188-1195. DOI: 10.1046/j.1464-410x.2004.05128.x
- Queteishat A, Desai D, Cuckow P, Gundeti M. Use of an inner preputial free graft to extend the indications of Snodgrass hypospadias repair (Snodgraft). *J Pediatr Urol* 2005;1(6):395-6. doi: 10.1016/j.jpuro.2005.03.010.
- Kolon TF, Gonzales Jr ET. The dorsal inlay graft for hypospadias repair. *J Urol* 2000;163(6):1941-3.
- Рудин Ю.Э., Марухненко Д.В., Бачиев С.В., Макеев Р.Н., Гарманова Т.Н. Одномоментная уретропластика с увеличением площади головки полового члена при лечении гипоспадии у детей. *Экспериментальная и клиническая урология* 2010; 3: 66-69.

REFERENCES (2-6, 12)

- Kagantsov I.M., Snodgrass W.T., Bush N. Sravnenie rezul'tatov plastiki uretry tubulyarizatsiej rassechennoj uretral'noj ploshchadki pri lechenii distal'noj gipospadii u detej. [Comparison of the results of urethral plasty with tubularization of the dissected urethral site in the treatment of distal hypospadias] *Detskaya hirurgiya* 2012; 1:14-17. (In Russian)
- Surov R.V., Kagantsov I.M. Hirurgicheskoe lechenie gipospadii u detej: fundamental'nye osnovy i novejshie tendencii. [Surgical correction of severe forms of hypospadias.] *Andrologiya i genital'naya hirurgiya* 2017; 18(4):34-42. (In Russian)
- Kagantsov I. M. Hirurgicheskaya korrektsiya tyazhelyh form gipospadii. [Surgical treatment of hypospadias in children: fundamental principles and the latest trends.] *Kazanskij medicinskij zhurnal* 2012;93(2):255-260. (In Russian)
- Kagantsov I.M. Sravnenie rezul'tatov korrektsii srednej i proksimal'noj gipospadii u detej metodom onlay island flap i tubularized incised plate. [Comparison of the results of correction of the average and proximal hypospadias in children using the onlay island flap method and tubularized incised plate.] *Urologiya* 2013; 5:89-91. (In Russian)
- Kogan M.I., Panchenko S.N., Mitusov V.V., Sizonov V.V., Naboka YU.L., SHangichev V.A. Mikrobnaya obsemenennost' tkanej polovogo chlena kak faktor riska oslozhenij pri lechenii gipospadii. [Microbial contamination of penile tissue as a risk factor for complications in the treatment of hypospadias.] *Urologiya* 2011; 2:43-48. (In Russian)
- Rudin YU.EH., Maruhenko D.V., Bachev S.V., Makeev R.N., Garmanova T.N. Odnomomentnaya uretroplastika s uvelicheniem ploshchadi golovki polovogo chlena pri lechenii gipospadii u detej. [Single-stage urethroplasty with an increase in the area of the head of the penis in the treatment of hypospadias in children.] *Ekspierimental'naya i klinicheskaya urologiya* 2010; 3: 66-69 (In Russian)