

# Сравнительная оценка косметических результатов операции пластики уретры по Snodgrass и Mathieu с применением опросников у пациентов с гипоспадией

## Comparison of cosmetic results of Snodgrass and Mathieu procedure based on validated questionnaire in hypospadias patients

*Yu.E. Rudin, T.N. Garmanova  
D.V. Marukhnenko*

**Introduction.** We have completed the comparison of the outcomes of surgical treatment in patients with hypospadias with the use of the specified digital questionnaire.

**Materials and methods.** One hundred pediatric patients were included in this study, which were operated on due to the presence of hypospadias from February 2010 to February 2012. All patients were divided into two groups. In the first group (n=45) TIP technique was used (Snodgrass operation, urethroplasty using tubularized incised urethral plate), in the second group (n=55) Mathieu operation was performed. Cosmetic results were evaluated after 1 year of follow-up by parents and surgeons using the subjective criteria, outlined in the questionnaire.

**Results.** Questionnaire analysis showed that parents were in the dominating number of cases satisfied with the appearance of penis with an average mark of 2 ("satisfied") for every assessment question. Surgeons were less satisfied with the results with the average mark less than 2. Statistical analysis showed the high correlation between the estimation of the appearance of meatus, glans and penile skin, and general appearance of the penis.

Mean estimation of the operation results by parents was  $9.01 \pm 1.8$  in the first group and  $7.4 \pm 2.8$  in the second group with the difference being statistically significant (ANOVA,  $p=0.0023$ ).

Drawing a conclusion, the presented information with the use of the digital questionnaires for data acquisition shows that Mathieu operation is associated with worse results as those for Snodgrass operation in pediatric patients with hypospadias. In our opinion the aforementioned questionnaire is a good tool for the objectification of the cosmetic results after surgical treatment.

*Ю.Э. Рудин, Т.Н. Гарманова, Д.В. Марухненко  
ФГБУ «НИИ урологии» Минздрава России*

**Т**ипоспадия – одно из наиболее частых врожденных заболеваний, которое встречается у одного ребенка на 200-300 новорожденных [1, 2]. Развитие гипоспадии связано с нарушением внутриутробного развития уретральной трубки и вентральной части крайней плоти, которое сочетается с искривлением полового члена кзади [3, 4]. По данным мониторинга врожденных пороков развития, проводимого согласно Европейскому регистру по 19 формам, в Москве в течение последних четырех лет гипоспадия занимает 4-е место и составляет 8,9% от общего количества выявленных врожденных пороков развития. По данным международной литературы частота гипоспадии составляет 5,2-8,2 на 1000 новорожденных мальчиков [1].

Несмотря на высокую частоту встречаемости гипоспадии, в настоящее время нет единого критерия оценки результатов операции и соответственно эффективности лечения [5, 6]. Оценка косметических, функциональных (качество мочеиспускания) и психологических (качество сексуальной жизни) результатов лечения гипоспадии крайне субъективна [7]. Кроме того, важно определить сколько операций пришлось перенести пациенту и в каком возрасте до того момента, как результаты лечения стали удовлетворительными [8]. Оценка результата операции пациентом и оперирующим хирургом часто отличается. Особенно это касается косметиче-

ского результата. При оценке внешнего вида уретры хирург часто полагается на мнение родителей или пациента. В работе Snodgrass W. для оценки результатов операции использовали стандартизированный опросник по шкале Likert (6 вопросов с ответами от 1 до 6), кроме того автор сравнил оценку результата операции родителями/пациентом и хирургом [9]. Важно, что на все 6 вопросов ответили только 46% родителей, поэтому в работе проводилась оценка по первым 4 вопросам. В целом, все пациенты оказались удовлетворены результатами операции (средний бал по шкале был равен 20, варьировал от 17 до 20), но при этом мнения хирургов в отношении результатов операций были несколько выше (средний бал по шкале – 20, варьировал от 19 до 20). Ранее, в исследовании Ververidis M. et al. для получения объективной информации использовали метод оценки результатов лечения (от 1 до 4) пятью разными хирургами по представленным фотографиям [10]. В исследованиях, проведенных в 2008-2011 гг., изучали различные варианты оценки результатов лечения гипоспадии. Одним из наиболее многообещающих и воспроизводимых методов оценки как объективных, так и субъективных результатов операции, оказался стандартизированный опросник – шкала восприятия полового члена (Penile perception score) [11-14]. В 2013 году американскими учеными была предложена шкала HOPE (Hypospadias Objective Penile Evaluation) для послеоперационной

оценки состояния полового члена. Эта шкала включает в себя 4 параметра, каждый из которых можно оценить от 1 до 4. В своей работе авторы показали, что данная шкала объективна, воспроизводима и валидна, и может использоваться для оценки косметических результатов лечения гипоспадии [15].

Цель работы – анализ возможности применения разработанного в ФГБУ «НИИ урологии» Минздрава России опросника для оценки косметических результатов операций Snodgrass и Mathieu.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включено 100 детей, которым в период с февраля 2010 г. по февраль 2012 г. была выполнена операция по коррекции гипоспадии. Средний возраст больных составил  $4,3 \pm 2,3$  года и колебался от 10 месяцев до 16 лет. Пациенты были разделены на две группы: первую составили 45 детей, оперированных с использованием методики TIP (уретропластика тубуляризированной рассеченной уретральной площадкой), вторую группу – 55 больных, которым была выполнена операция Mathieu.

Косметические результаты выполненных операций оценивали по данным разработанного в НИИ урологии субъективного опросника удовлетворенности родителями/детьми результатами операции и по объективным критериям внешнего вида полового члена. Согласно опроснику родители оценивали результат операции по 6 пунктам: внешний вид полового члена в целом, косметический результат в отношении наружного отверстия уретры и кожи полового члена, размер полового члена, размер и форма головки, наличие искривления при эрекции и качество мочеиспускания. Также, результат операции оценивал врач по объективным критериям, в том числе: общий вид полового члена, форма и положение наружного отверстия уретры, наличие свища уретры, искривление полового члена, качество мочеиспускания. Общее количество баллов, полученное при оценке родителями, могло варьировать от 0 до 18 (табл. 1, 2). Оценка результата операции проводилась через 1, 6 и 12 месяцев после операции.

Основными осложнениями, возникшими в послеоперационном периоде, были свищи уретры, стеноз

уретры и ее наружного отверстия, несостоятельность головки, снижение уродинамических показателей.

Среди всех детей, включенных в исследование, осложнения после операции отмечены у 14 пациентов (14,0%). У 11 из них осложнения возникли в течение первых двух недель после операции. В первой группе детей, оперированных по стандартной методике TIP, осложнения наблюдались у 8 больных (17,8%), из них свищ без подтвержденного стеноза уретры, возник у 1 пациента, тогда как у 7 больных отмечалось сочетание свища и стеноза уретры. У 7 больных 87,5%, со свищом уретры имелось сужение мочеиспускательного канала в области головки, у 6 из них исходно были малые размеры головки (менее 2,5SD) с невыраженной ладьевидной ямкой. Из них 5 пациентов (62,5%) были ранее оперированы и имели рубцовые изменения уретральной площадки.

Во второй группе больных, оперированных с использованием накладных лоскутов на сосудистой ножке, осложнения в виде мочевых свищей наблюдали у 6 детей (10,9%). Признаков стеноза уретры в области головки не было выявлено ни у одного ребенка. Среди пациентов с осложнениями в виде мочевого свища у 4-х детей была среднестеволая форма гипоспадии. Таким образом, способ пластики уретры по Mathieu для венечных и дистальных форм оказался более надежным, чем операция Snodgrass: мочевой свищ выявлен лишь у 2 больных, стеноза уретры в области головки не было выявлено ни у одного больного.

Объективная оценка внешнего вида полового члена проводилась хирургом при контрольном визите пациента. Из анализа были исключены пациенты с возникшим осложнением в виде свища, которым, в последствии была выполнена операция по коррекции свища. Сроки оценки косметического результата операции варьировали от 3 месяцев до 1,5 лет и, в среднем, составили 8,15 месяца. Визуальную оценку удалось провести у 34 пациентов ■

Таблица 1. Опросник для оценки внешнего вида полового члена родителями/хирургом

Показатели	Очень недоволен	Недоволен	Доволен	Очень доволен
Количество баллов	0	1	2	3
Общий внешний вид полового члена				
Длина полового члена				
Размер и форма головки				
Внешний вид наружного отверстия уретры				
Внешний вид крайней плоти				
Искривление при эрекции				

Таблица 2. Опросник для объективной оценки результата операции хирургом

Показатели	Результаты			
	Удовлетворительно		Неудовлетворительно	
Общий внешний вид полового члена				
Наличие свища уретры	нет		да	
Положение меатуса	на вершине головки	на головке, ниже вершины	у основания головки	в венечной борозде
Форма меатуса	щелевидный		округлый	
Избыточная крайняя плоть («кожные подвески, ушки» крайней плоти)	нет		да	
Искривление при эрекции	до 15°		более 20°	
Мочеиспускание	нормальное	разбрызгивание	вялая струя	

первой группы, у 30 пациентов второй группы.

В первой группе общий вид полового члена был оценен как удовлетворительный у всех 34 пациентов, при этом у 30 пациентов (88,4%) наружное отверстие полового члена имело щелевидную форму и располагалось на вершине головки, у двух пациентов (5,8%) меатус имел щелевидную форму и располагался несколько проксимальнее венечной борозды и у двух пациентов (5,8%) щелевидный меатус располагался у основания головки полового члена. Искривление при эрекции (до 20°), не требующее оперативной коррекции, было отмечено только у двух пациентов, что связано, с нашей точки зрения, не с наличием остаточной рубцовой хорды, а со склонностью тканей полового члена к более выраженному рубцеванию. Визуально вялую струю мочи мы наблюдали у 8 пациентов (23,5%), что подтверждается данными урофлоуметрии. Избыточная крайняя плотность, перемещенная во время операции на вентральную поверхность полового члена,

отмечалась у 5 пациентов (14,7%).

Во второй группе пациентов общий вид полового члена также был оценен как удовлетворительный у всех 30 пациентов, но при этом наружное отверстие уретры имело щелевидную форму только у 12 пациентов (40%), тогда как у остальных 18 пациентов меатус имел округлую форму. На вершине головки меатус располагался у 23 пациентов (76,7%), проксимальнее (до венечной борозды) – у 7 (23,3%). Искривление полового члена при эрекции было отмечено только у 1 пациента. Визуально вялую струю мочи мы наблюдали у 3-х больных (10%), что подтверждается данными урофлоуметрии. Также, у пациентов этой группы наблюдалось разбрызгивание струи мочи в 5 случаях (16,8%). Избыточная крайняя плотность, перемещенная во время операции на вентральную поверхность полового члена, отмечалась у 3 пациентов (10%) (табл. 3).

Мы проанализировали проведенный опрос по оценке результата операции среди родителей и хирургов. На все вопросы анкеты отве-

тили 52,3% родителей, на первые четыре – 81,5% родителей.

Родители, в основном, были довольны результатами операции, средние значения ответов варьировали от 2 («доволен») до 3 («очень доволен»). В целом, родители были довольны внешним видом наружных половых органов, средняя оценка по каждому пункту была выше 2 («доволен»).

Хирурги были менее удовлетворены результатами операций, средняя оценка по каждому пункту была ниже 2. Статистическая обработка результатов оценки операций хирургами также показала высокую корреляцию между оценкой наружного отверстия уретры, головки и кожи полового члена и общим видом полового члена.

Средняя оценка результата операции врачами и родителями по каждому показателю приведена в таблице 4. Средняя оценка результата операции родителями в первой группе составила  $9,01 \pm 1,8$ , во второй –  $7,4 \pm 2,8$ . Статистически значимые различия были получены при сравнении показателей между группами (ANOVA,  $p=0.0023$  по среднему показателю между двумя группами).

При сравнении косметических результатов операции мы получили данные, сопоставимые с мировыми. Согласно оценке хирургов, внешний вид полового члена после операции был удовлетворительным у всех пациентов двух групп, однако после операции Mathieu только у 40% пациентов наружное отверстие уретры имело физиологическую щелевидную форму, тогда как после операции TTP практически все пациенты имели меатус нормальной щелевидной формы. Положение наружного отверстия уретры, наличие резидуального искривления полового члена не различалось среди пациентов всех групп.

В настоящее время не существует принятых стандартов оценки результатов операции по коррекции гипоспадии. Тем не менее, основными параметрами является оценка частоты осложнений, функциональных и косметических результатов. В нашей работе для оценки косметических результатов операции мы ис-

**Таблица 3. Распределение пациентов в зависимости от косметических результатов операции**

Показатели	I-я группа, % от общего числа осмотренных больных	II-я группа, % от общего числа осмотренных больных
Внешний вид полового члена удовлетворительный	100	100
Форма меатуса:		
• Щелевидный	100	40
• округлый	0	60
Положение меатуса:		
• на вершине головки	88,4	76,7
• на головке	0	0
• у основания головки	5,8	23,3
• в венечной борозде	5,8	0
Наличие искривления полового члена	5,8	3,3
Мочеиспускание:		
• вялая струя мочи	23,5	10
• разбрызгивание	0	16,8

**Таблица 4. Результаты оценки внешнего вида полового члена у пациентов с гипоспадией после операции**

Показатели	Средняя оценка результата операции		
	родителями	урологами	p
Наружное отверстие уретры	$2,19 \pm 0,70$	$1,65 \pm 0,68$	$p=0,042$
Головка	$2,26 \pm 0,54$	$1,84 \pm 0,50$	$p=0,051$
Кожа полового члена	$1,98 \pm 0,80$	$1,63 \pm 0,57$	$p=0,078$
Общий внешний вид	$2,13 \pm 0,66$	$1,64 \pm 0,57$	$p=0,043$
Общая оценка	$8,54 \pm 2,33$	$6,76 \pm 2,04$	$p=0,001$

пользовали опросник, состоящий из 6 вопросов. Этот метод оценки результатов операции оказался удобным и имел хорошую внутреннюю согласованность, что явилось индикатором его надежности.

Однако, полученная в нашем исследовании высокая степень удовлетворенности родителей результатами операции несколько превосходит данные других авторов. Причиной этого может быть участие в контрольном осмотре не всех пациентов, которым проводилось лечение. Положительная субъективная оценка результатов операции может отражать улучшение хирургического лечения. Но, наличие различий в оценке результатов операции родителями и хирургами указывает на то,

что совершенствование хирургической тактики является не единственной причиной удовлетворительных результатов операции. В связи с этим, в наших дальнейших исследованиях будет проводиться повторная оценка результатов операции пациентами в более отдаленном периоде. С другой стороны, удовлетворенность внешним видом полового члена в детском возрасте является одним из потенциальных факторов, влияющих на психосексуальное развитие ребенка и качество жизни пациента.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение операции пластики уретры по Mathieu у пациентов с ги-

поспадией имеет худшие косметические результаты, обусловленные, в основном, внешним видом наружного отверстия уретры, которое при этой операции часто имеет округлую или поперечную форму, а не продольную щелевидную, как это должно быть в норме. Кроме того, после операции Mathieu чаще отмечалось наличие утолщения за счет избытка кожи на головке и сужение на уровне ствола полового члена из-за дефицита кожи.

Предложенные нами опросники позволили получить объективную и субъективную оценки результатов операции по коррекции гипоспадии, что позволяет рекомендовать их для использования в практике. ■

### Резюме:

Проведено сравнение результатов операций по коррекции гипоспадии на основании субъективного опросника.

*Материалы и методы.* В исследование вошли 100 детей, которым в период с февраля 2010 г. по февраль 2012 г. была выполнена операция по коррекции гипоспадии. Пациенты были разделены на две группы. Первую группу составили 45 детей, оперированных с использованием методики ТИР (уретропластика тубуляризированной рассеченной уретральной площадкой), вторую группу – 55 больных, которым была выполнена операция Mathieu. Косметические результаты были оценены через 1 год родителями и хирургами по объективным критериям, которые включали в себя: форма и положение меатуса, наличие свища уретры, искривление полового члена, качество мочеиспускания по шкале: от «очень доволен» (3 балла) до «очень недоволен» 0 баллов.

*Результаты.* Согласно проведенному анализу опросников в целом родители были довольны внешним видом наружных половых органов, средняя оценка по каждому пункту была выше 2 («доволен»). Хирурги были менее удовлетворены результатами операции, средняя оценка по каждому пункту была менее 2. Статистическая обработка результатов оценки операции хирургами также показала высокую корреляцию между оценкой наружного отверстия уретры, головки полового члена и кожи полового члена, и общим видом полового члена.

Средняя оценка результата операции родителями в первой группе составила  $9,01 \pm 1,8$ , во второй –  $7,4 \pm 2,8$ . Статистически значимые различия были получены при сравнении показателей между группами (ANOVA,  $p=0.0023$ ).

Таким образом, на основании данных полученных при использовании цифровых опросников было показано, что после пластики уретры по Mathieu у пациентов с гипоспадией косметические результаты хуже, чем при выполнении операции Snodgrass. Мы считаем, что представленные опросники можно использовать для более объективной оценки косметических результатов различных типов уретропластики.

**Ключевые слова:** гипоспадия, хирургическое лечение, результаты, анкетный опрос.

**Key words:** hypospadias, surgical treatment, outcomes, questionnaire.

### ЛИТЕРАТУРА

- Baskin LS. Hypospadias: a critical analysis of cosmetic outcomes using photography. // BJU Int. 2001. Vol. 87. P.534-9.
- Sweet RA, Schrott HG, Kurland R. Study of the incidence of hypospadias in Rochester, Minnesota, 1940–1970, and a case-control comparison of possible etiologic factors. // Mayo Clin Proc. 1974. Vol. 49, N 1. P. 52–58.
- Продеус П.П., Староверов О.В. Гипоспадия. Москва, 2003. С.77–78
- Русаков В.И. Лечение гипоспадии. Монография. Ростов на Дону, 1998. С. 108.
- Snodgrass W, Macedo A, Hoebeke P, Mouriquand PD. Hypospadias dilemmas: a round table. // J Pediatr Urol. 2011. Vol. 7. P. 145–157.
- Castagnetti M, El-Ghoneimi A. Surgical management of primary severe hypospadias in children: systematic 20-year review. // J Urol. 2010. Vol. 184. P. 1469–1474.
- Aigrain Y, Cheikhelard A., Lottmann H., Lortat-Jacob S. Hypospadias: surgery and complications // Horm Res Pediatr. 2010. Vol. 74, № 3. P. 218–222.
- Bubanj T.B., Perovic S.V., Milicevic R.M. et al. Sexual behavior and sexual function of adults after hypospadias surgery: a comparative study // J Urol. – 2004. Vol. 171, № 5. P. 1876–1879.
- Snodgrass W, Ziada A., Yucel S., Gupta A. Comparison of outcomes of tubularized incised plate hypospadias repair and circumcision: a questionnaire-based survey of parents and surgeon // J Pediatr Urol. 2008. Vol. 4, № 4. P. 250–254.
- Ververidis M1, Dickson AP, Gough DC. An objective assessment of the results of hypospadias surgery // BJU Int. 2005. Vol.96. P.135-9.
- Jones B.C., O'Brien M., Chase J. et al. Early hypospadias surgery may lead to a better long-term psychosocial outcome // J Urol. 2009. Vol. 182, S. 4. – P.1744-1749.
- Rynja S.P., de Jong T.P., Bosch J.L., de Kort L.M. Functional, cosmetic and psychosocial results in adult men who underwent hypospadias correction in childhood // J Pediatr Urol. 2011. Vol. 7, № 5. P. 504–515.
- Scarpa M., Castagnetti M., Musi L., Rigamonti W. Is objective assessment of cosmetic results after distal hypospadias repair superior to subjective assessment? // J Pediatr Urol. 2009. Vol. 5, № 2. P. 110–113.
- Weber D.M., Schonbuecher V.B., Landolt M.A., Gobet R. The Pediatric Penile Perception Score: an instrument for patient self-assessment and surgeon evaluation after hypospadias repair // J Urol. 2008. Vol. 180, № 3. P. 1080–1084.
- Toorn F, de Jong TP, de Gier RP, Callewaert PR, van der Horst EH, Steffens MG, Hoebeke P, Nijman RJ, Bush NC, Wolfenbuttel KP, van den Heijkant MM, van Capelle JW, Wildhagen M, Timman R, van Busschbach JJ. Introducing the HOPE (Hypospadias Objective Penile Evaluation)-score: a validation study of an objective scoring system for evaluating cosmetic appearance in hypospadias patients. // J Pediatr Urol. 2013. Vol. 9. P. 1006–16.