© И.С. Шорманов, Д.Н. Щедров, 2018 УДК 616.681-007.59-089-053.6 DOI 10.21886/2308-6424-2018-6-1-36-47 ISSN 2308-6424

Протезирование яичка у лиц, перенесших его заворот в подростковом возрасте

И.С. Шорманов¹, Д.Н. Щедров²

¹ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» МЗ РФ; Ярославль, Россия ²ГБУЗ Ярославской области «Областная детская клиническая больница»; Ярославль, Россия

Актуальность. Протезирование яичка — вопрос, остро обсуждаемый в литературе, сопровождающийся значительной полярностью мнений в отношении показаний, методик, выборе импланта и оценки результатов. Публикации, относящиеся к протезированию по поводу заворота в детском возрасте, единичны и не дают однозначного ответа на возникающие вопросы.

Цель исследования. Оптимизировать показания, методики и выработать оптимальные сроки протезирования яичка после его заворота в подростковом возрасте.

Материалы и методы. 70 пациентов, утративших гонаду после торсии с критической ишемией в возрасте 11-18 лет, в среднем 15,5 ±2,3 года. У 49 пациентов выполнено эндопротезирование после орхэктомии по поводу перекрута. У 21 пациента протезированию предшествовала орхэктомия по поводу атрофии сохраненного после перекрута яичка. Интервал от острого эпизода до эндопротезирования составлял от 6 месяцев до 15 лет. Применялись три техники имплантации протеза яичка: протезирование паховым доступом без ушивания входа в мошонку (n=14); протезирование паховым доступом с ушиванием входа в мошонку по оригинальной разработанной методике. (n=34); протезирование мошоночным доступом (n=22).

Результаты. Ушивание входа в мошонку снижает риск миграции импланта в проксимальном направлении, обусловленный анатомическими предпосылками. Доступ через мошонку лишен указанного недостатка, однако повышает риск воспалительных осложнений. Эстетический результат протезирования напрямую зависит от возраста, в котором выполнена орхэктомии — чем старше пациент, перенесший операцию, тем лучше косметический эффект. Паховый доступ с ушиванием входа в мошонку при сопоставимом количестве хороших результатов, позволяет получить большее количество удовлетворительных и не приводит к осложнениям. Наиболее благоприятные результаты протезировании отмечаются при сроке, прошедшем с момента заворота — не более трех лет; все неудовлетворительные результаты отмечены при сроке более пяти лет с момента перекрута.

Выводы. 1. Протезирование яичка является неотъемлемым этапом реабилитации пациента после орхэктомии по поводу заворота. 2. Протезирование паховым доступом по предложенной оригинальной методике является оптимальным с технической точки зрения и обеспечивает наиболее физиологичное стояние импланта. 3. Результаты протезирования напрямую зависят от срока после первичной операции. 4. Осложнения при протезировании яичка можно минимизировать при накоплении опыта и их рациональной профилактике.

Ключевые слова: яичко; протезирование; подростки; эффективность; осложнения; профилактика

Раскрытие информации: Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию: 22.01.2018. Принята к публикации: 07.03.2018.

Автор для связи: Щедров Дмитрий Николаевич; тел.: +7 (930) 116-53-56; e-mail: shedrov.dmitry@yandex.ru **Для цитирования:** Шорманов И.С., Щедров Д.Н. Протезирование яичка у лиц, перенесших его заворот в подростковом возрасте. *Вестник урологии*. 2018;6(1):36-47. DOI:10.21886/2308-6424-2018-6-1-36-47

Prosthesis of the testicle in persons who have undergone his twitch at adolescence

I.S. Shormanov¹, D.N. Shedrov²

¹Yaroslavl State Medical University; Yaroslavl, Russia ²Yaroslavl Regional Pediatric Clinical Hospital; Yaroslavl, Russia

Relevance. Prosthesis of the testicle is a matter that is sharply discussed in the literature, accompanied by significant polarity of opinions regarding indications, techniques, choice of implant and evaluation of results. Publications relating to prosthetics about the bloat in childhood, are single and do not give an unambiguous answer to emerging questions.

Goal. Optimize the indications, techniques and develop optimal terms for prosthetic testis after its turn in adolescence.

Materials and methods. 70 patients who lost gonad after torsion with critical ischemia at the age of 11-18 years, an average of 15.5 ± 2.3 years. In 49 patients, endoprosthetics were performed after orchiectomy for torsion. In 21 patients, orthhectomy was preceded by prosthetics due to the atrophy of the testicle preserved after the twist. The interval from an acute episode to endoprosthetics was from 6 months to 15 years.

Three techniques of implantation of the prosthetic testis were used: prosthetics with inguinal access without suturing the entrance to the scrotum (n = 14); prosthetics by inguinal access with suturing the entrance to the scrotum according to the original developed technique. (n = 34); prosthetics with scrotal access (n = 22).

Results. Sewing the entrance to the scrotum reduces the risk of implant migration in the proximal direction, due to anatomical prerequisites. Access through the scrotum is free from this deficiency, but increases the risk of inflammatory complications.

The aesthetic result of the prosthesis directly depends on the age at which the orchiectomy is performed the older the patient who underwent the operation, the better the cosmetic effect.

Inguinal access with suturing the entrance to the scrotum with a comparable number of good results makes it possible to obtain a greater number of satisfactory and does not lead to complications.

The most favorable results of prosthetics are noted at the time that has elapsed since the moment of turning - not more than three years; all unsatisfactory results were noted at a term of more than five years from the moment of torsion.

Conclusions. 1. Prosthesis of the testis is an integral stage in the rehabilitation of the patient after an orchectomy for a bloat. 2. Prosthetic groin access according to the proposed original technique is optimal from a technical point of view and provides the most physiological standing of the implant. 3. The results of prosthetics directly depend on the period after the primary operation. 4. Complications of prosthetic testis can be minimized with the accumulation of experience and their rational prevention.

Key words: testicle; prosthetics; adolescents; effectiveness; complications; prevention

Disclosure: The study did not have sponsorship. The authors declare no conflict of interest.

Received: 22.01.2018. Accepted: 07.03.2018.

For correspondence: Dmitry N. Shedrov; tel.: +7 (930) 116-53-56; e-mail: shedrov.dmitry@yandex.ru

For citations: Shormanov I.S., Shedrov D.N. Prosthesis of the testicle in persons who have undergone his twitch at

adolescence. Herald Urology. 2018;6(1):36-47. (In Russ.). DOI:10.21886/2308-6424-2018-6-1-36-47

Актуальность

ндопротезирование яичка — новое направление как в хирургии заворота яичка, так и в детской и подростковой реконструктивной андрологии вообще. Его необходимость не вызывает сомнений, установку импланта рассматривают как важную процедуру с целью восстановления приемлемого эстетически вида мошонки и предотвращения психологических последствий обладания «пустой» мошонкой [1].

Первые публикации о протезировании яичка, относящиеся к взрослому контингенту, были изданы в 30-е годы XX века Venable C., 1937 [2]. Установка импланта выполнялось ими по различным поводам, заворот яичка среди них был не ведущим. В 1980-е гг. был накоплен значительный зарубежный опыт выполнения подобных операций. Лидерство в данном направлении принадлежит Marshal S.M.D.,1986 [3]. Автор собрал данные о 2533 случаях протезирования, из них 527 – по поводу заворота у детей и подростков. По его данным, заворот яичка был поводом для протезирования в 17 % случаев; остальной контингент пациентов составляли гипоплазия яичка и анорхизм (35 %), опухоли яичка (23 %), рак простаты (16 %) эпидидимит и орхит (8 %), травма (1 %). Несколько меньший опыт – 424 пациента – представлен Adshead J., 2001 [4]. В отечественной литературе наибольший опыт принадлежит А.Б. Окулову, 2001 [5] — 224 пациента до 18 лет. Следует отметить, что количество публикаций по протезированию яичек не велико как в отечественной, так и в зарубежной литературе, а публикации последних лет носят характер единичных.

К настоящему времени эндопротезирование яичка прочно заняло свое место в реконструктивной генитальной хирургии, в том числе и при завороте яичка, целесообразность его выполнения по психологическим и косметическим показаниям доказана и уже не дискутируется. Между тем, данная проблема оставляет много неразрешённых вопросов, которые касаются оптимального возраста для протезирования, подбора размеров импланта, видов имплантов, методик протезирования, осложнений при протезировании, удовлетворенности результатом. Это оставляет поле для дальнейших исследований.

Обсуждается вопрос сроков протезирования. Возможно выполнение операции протезирования одномоментно с удалением гонады, однако это осуществимо только при отсутствии воспалительных изменений оболочек Другие авторы предлагают выполнять ее отсрочено, через 3-6

месяцев, когда сформируется окончательно рубец на мошонке, что важно при использовании пахового доступа [6].

Существует мнение о необходимости протезирования в два этапа [7], когда устанавливается имплант минимально возможного размера вскоре после удаления собственного яичка, а в последующем выполняется протезирование имплантом, соответствующим собственному второму яичку. Методика позволяет поставить второй имплант в «подготовленную» мошонку достаточного объема без натяжения покровов и нарушения их трофики, но несёт и отрицательные стороны [8] (необходимость повторного вмешательства, травматичность, необходимость выделять меньший имплант из спаек в полости с риском повреждений оболочек). Некоторые авторы [9] используют двухэтапное протезирование только при орхэктомии в раннем возрасте, когда имеет место гипоплазия мошонки. Другие авторы предпочитают имплантировать протез, соответствующий родному яичку по размерам в подростковом возрасте, определяя при этом размер импланта по данным УЗИ. Следует критично относится к УЗИ-размерам и имплантировать протез несколько больший, т.к. свое яичко находится в оболочках, которые увеличивают его объем, а имплантирование осуществляется практически под кожу [14].

Комарова С.Ю., 2017 [9] указывает на целесообразность имплантации в возрасте 13-17 лет. А.Б. Окулов., 2001, выполняя операции в возрастном диапазоне 7-18 лет, считает оптимальным возраст 13-17 лет [5]. Мадыкин Ю.Ю., 2012 [14] имплантирует яичко с 17 лет, однако данная возрастная граница связана автором работой преимущественно с взрослыми пациентами.

Помимо возрастного аспекта и размеров контралатеральной гонады следует учитывать и размеры полового члена для формирования пропорционально эстетичных половых органов [9].

В настоящее время предложено два основных вида имплантов:

Жидкие импланты, размещаемые в мошонке пункционно. Распространенный в практике состав был предложен Окуловым А.Б., 2011 [5], представляющий диметакрилат тридэкаэтиленгликоль в сочетании с водой в соотношениях 13-24 %:64-86,8 %. Макаровым Г.А., 2002 предложено использовать в качестве импланта-наполнителя стерильного гидрогеля ПААГ 6-й степени плотности [10]. Существует и имеет некоторое практическое применение метод протезирования с использованием резервуара, заполненного солевым раствором [11]. Ранее предлагавшиеся методики с использованием парафина, парало-

новой губки, пластмассы АКР-10 на сегодняшний день имеют только историческое значение [10].

Силиконовые импланты, имеющие определённую форму. Наиболее широкое применение в клинической практике находят следующие производители: ЗАО «МедСил» (Россия, Мытищи), ЗАО «МИТ» (Россия, Железнодорожный), ООО «ПКО Каучук» (Россия, Ростов-на-Дону), Mertor/ Coloplast (США), Eurosilicone 26cc (США). В настоящее время подавляющее большинство операций протезирования выполняется именно силиконовыми имплантами.

Из существующих методик установки силиконовых имплантов принципиально выделяются две – имплантация паховым доступом [9, 12, 13] и мошоночным [14]. В первом случае осуществляется доступ по паховой складке, формирование тоннеля в мошонку, если там сохраняется атрофированное яичко – орхофуникулэктомия с высокой перевязкой семенного канатика и имплантация в подготовленную полость [13]. Во втором случае доступ осуществляется в полость мошонки непосредственно через ее покровы [14]. Техническое исполнение методик описано подробно в литературе [3], и та и другая имеют как положительные, так и отрицательные стороны (табл. 1).

Скудность публикаций о протезировании яичка оставляет недостаточно раскрытым и во-

прос осложнений протезирования, вместе с тем он напрямую связан с методиками имплантации. Так, риск отторжения импланта и инфекции области оперативного вмешательства достоверно выше при использовании мошоночного доступа, так как при нем всегда сохраняется не герметичность швов и контакт протеза с внешней средой [12]. Отдельными авторами представлены случаи деструкции силиконового импланта [15]. Однако существуют публикации, содержащие значительное количество клинических наблюдений и не представляющие осложнений [9].

Выше обозначенное положение подтверждается сводными данными, представленными нами в таблице 2.

Важным аспектом протезирования является реалистичность ожидания и удовлетворенность результатом операции. Последняя наступает далеко не во всех случаях [3, 12]. Удовлетворенность, согласно данным анкетирования больных, наступает в 65-70 % случаев, относительная удовлетворенность — еще в 20 % [13]. Неудовлетворение результатами связано с осложнениями и, в большей степени, с завышенными результатами ожидания от протезирования. От реимплантации протеза после его отторжения отказывается около половины пациентов [14], предпочитая иметь косметический дефект, нежели подвергаться повторной операции, опасаясь её неудачи.

Таблица 1. Сравнение методик протезирования яичка по Marshal S.M.D., 1986 Table 1. Comparison techniques testicular prosthesis by Marshal S.M.D., 1986

Критерий	Паховый доступ	Мошоночный доступ
Criterion	Inguinal access	Scrotal access
Удаление семенного канатика до внутреннего	Возможно и технически	Невозможно
пахового кольца	легко осуществимо	Impossible
Removal Of the spermatic cord to the internal ingui-	Perhaps technically easily	
nal ring	feasible	
Сложности гемостаза в полости мошонки	Возможны	Практически отсутствуют
Complexities of hemostasis in the cavity of the scrotal	Possible	Virtually absent
Травматичность	Большая	Меньшая
Traumatism	Large	The smaller
Герметичность полости мошонки	Герметична	Герметичности нет
Tightness of the scrotum cavity	Hermetic	There is no airtightness
Риск инфицирования импланта	Минимальный	Возможен
The risk of infection of the implant	Minimum	Possible
Эффект выталкивания	Возможен	Практически отсутствует
Ejection effect	Possible	Virtually absent
Нарушения трофики покровов мошонки	Возможны	Мало вероятны
Trophic disorders scrotal integument	Possible	It is unlikely
Косметический результат	Остается рубец в паховой	Рубец на мошонке практи-
Cosmetic result	области	чески не виден
	Remains scar in the groin	The scar on the scrotum is practically invisible

Таблица 2. Осложнения протезирования яичка Table 2. Complications of prosthetic testis

Автор Author	Доступ Access	Отторже- ние Rejection	Инфи цирова- ние Infection	Гема- тома <i>Нета-</i> toma	Нагно- ение Suppu- ration	Смор- щивание импланта Wrinkling of the implant	Болевой синдром Pain syn- drome	Bcero Total
Marshal S.M.D., 1986	паховый / inguinal	2,2%	1%	1,3%	0,5%		1,2%	6,2%
	мошоночный / scrotal	3,5%	1%	1%	0,5%		1%	7,0%
Мадыкин Ю.Ю., 2012 <i>Madykin</i> <i>Yu.Yu., 2012</i>	мошоночный / scrotal	5,8%	11,4%		5,8%	3,2%	2%	28,2%
Incrocci L., 1999	паховый / inguinal				3,3%		3,3%	6,6%
Doherty A.P., 2000	паховый / inguinal					3,1%		3,1%
Комарова С.Ю., 2017 <i>Komarova</i> S.Yu., 2017	паховый, мошоночный / inguinal, scrotal							

Таблица 3. Возрастной состав пациентов с имплантами Table 3. Age composition of patients with implants

Возраст (лет) Age (years)	11	12	13	14	15	16	17
Количество пациентов Number of patients	2	2	5	12	20	15	14
% пациентов % of patients	2,86%	2,86%	7,14%	17,14%	28,57%	21,42%	20,00%

Все выше обозначенные спорные вопросы оставляют место для дискуссии и дальнейшего поиска оптимальных решений, что определяет актуальность представляемой работы.

Цель исследования: оптимизировать показания, методики и улучшить результаты протезирования яичка после его заворота в подростковом возрасте.

Материалы и методы

Опыт протезирования яичка составил 70 пациентов, утративших гонаду после торсии с критической ишемией. В одном случае выполняли протезирование тестикулы с двух сторон после билатерального синхронного заворота. Пяти пациентам выполняли эндопротезирование этапное с последующим увеличением объема импланта пропорционально увеличению объема собственной тестикулы. В 49 случаях выполнено эндопротезирование после орхэктомии, выполненной ранее. В 21 случае установке импланта предшествовала орхэктомия атрофированного яичка. Во всех случаях констатирована атрофия яичка III степени, потеря объема составляла более 80 %.

Временной интервал от острого эпизода до эндопротезирования составлял от 6 месяцев до 15 лет, что связано с выполнением протезирования в последние годы у пациентов, оперированных в более раннем периоде. Последние 6 лет этот период не превышал 8 месяцев.

Возраст пациентов составил от 11 до 18 лет, в среднем 15,5 ±2,3 года. Возрастной состав пациентов представлен в таблице 3.

В процессе накопления опыта имплантирования яичка выработаны следующие основные положения проведения вмешательства:

Возраст — не менее 15 лет. Данный возраст напрямую коррелирует с приемлемым для протезирования объемом контралатеральной гонады.

Объем контралатеральной собственной гонады — не менее 15 см³ Данный параметр означает минимальное значение объема «взрослой» гонады при меньшем объеме косметический эффект будет мало приемлемы ввиду визуальной разницы размеров собственной гонады и протеза.

При ургентной ситуации срок после первичной уносящей операции должен составлять не менее 6 месяцев, что соответствует полному стиханию воспалительного процесса и завершению рубцевания в интересующей анатомической

Планово эндопротезирование целесообразно выполнять одномоментно с удалением собственного атрофированного яичка.

Выполнение «этапного» эндопротезирования целесообразно только у подростков до начала пубертата с последующей заменой импланта на окончательный в возрасте 16-17, в иных случаях целесообразнее отложить операцию на 1-2 года и выполнить одноэтапно.

Использовали протезы яичка всех производителей, существующих на российском рынке:

- «МИТ», Россия, Железнодорожный (n=24).
- «Promedon S.A», Аргентина (n=39).
- «Mentor Coloplast», США (n=3).
- ЗАО «Мед Сил», Россия, Мытищи (n=2).
- ПКО «Каучук», Россия, Ростов –на Дону (n=2).

Применяли три техники выполнения имплантации яичка:

- протезирование паховым доступом без ушивания входа в мошонку (n=14);
- протезирование паховым доступом с ушиванием входа в мошонку по оригинальной разработанной методике. (n=34);
- протезирование мошоночным доступом

Протезирование паховым доступом без ушивания входа в мошонку. Методика описана Lawrentschuk N., B 2005 r. (Lawrentschuk N., Webb R.David. Inserting testicular prostheses: a new surgical technique for difficult cases. BJU International.2005; 1111-114.). Способ заключается в следующем. Доступ осуществляется через паховый канал. Формируется тоннель в мошонку тупым путем через паховый канал с раздвиганием мягких тканей от корня мошонки в полость. Инструментом (предпочтительно пулевыми щипцами) формируется полость в мошонке под визуальным контролем снаружи полости, достаточная для размещения импланта. Семенной канатик, если он сохранен, служит ориентиром в направлении формирования тоннеля. После чего в полость мошонки помещается имплант и располагается в ней с соблюдением анатомической оси яичка.

Протезирование паховым доступом с ушиванием входа в мошонку. Методика оригинальная, находит применение в клинике с 2008 г. Методика выполняется следующим образом. Поперечный доступ по паховой складке в паховый канал. Обнаруживают элементы семенного канатика и выводятся в рану. Выполняется их мобилизация тупым и острым путем вверх до внутреннего пахового кольца и абдоминальной воронки. После выделения элементы прошивают не рассасывающейся нитью (0/0-2/0), перевязывают и пересекают. Тупым и острым путем выполняют мобилизацию элементов семенного канатика вниз к мошонке. В случае выполненной ранее орхэктомии элементы выделяют до наложенной на мошоночную часть семенного канатика лигатуры и удаляют вместе с ней. При наличии в мошонке атрофированного яичка его последовательно мобилизуют и удаляют вместе с семенным канатиком. На данном этапе следует опасаться перфорации оболочек мошонки и максимально избегать их травматизации. Выполняют гемостаз в полости мошонки и паховом канале. Тупым путем корнцангом или пулевыми щипцами расширяют полость мошонки соответственно размеру импланта. При формировании полости следует так же избегать травматизации оболочек. Пулевыми щипцами имплант помещают в полость мошонки. Полость мошонки ушивается следующим образом - над верхним полюсом импланта накладывают кисетный шов на 5-6 стежков равного размера с использованием атравматического монофиламентного длительно рассасывающегося шовного материала диаметром 4/0 на колющей игле. Шовный материал проводят через все оболочками мошонки, от мясистой до серозной до сведения тканей. Швы выполняют деликатно без перфорации покровов мошонки. В завершении осуществляют гемостаз в операционной ране. Накладываются узловые швы на апоневроз. У подростков после 14 лет выполняют пластику стенки пахового канала по Мартынову. Рана послойно ушивается наглухо с наложением внутрикожного шва.

Протезирование мошоночным доступом. Данный способ эндопротезирования яичка описан Мадыкиным Ю.Ю. и соавт., 2012 г. (Мадыкин Ю.Ю., Золотухин О.В., Фирсов О.В. О некоторых особенностях протезирования яичек. 8-й конгресс «Мужское здоровье» с международным участием. Ереван. 26-28.04.2012 г. материалы конгресса. с. 73-74). Способ заключается в пахово-мошоночном доступе с разрезом кожи в верхнем углу мошонки, из которого тупым путем формируется полость в соответствующей половине мошонки. В подготовленную полость погружается протез яичка, который фиксируется викриловой нитью ко дну мошонки. Рана ушивается отдельными викриловыми швами. На одни сутки в ней оставляется резиновый выпускник.

Интраоперационно независимо от методики проводили антибиотикопрофилактику защищёнными пеницилинами однократно в дозе 10 мг/кг веса в/венно. Курсовой антибактериальной терапии при гладком течении не проводили. В качестве противоспалительного препарата и обезболивающего назначали нестероидные противовоспалительные препараты на 3-5 дней.

Результаты

Результаты протезирования отслежены у 62 пациентов в сроки от 6 месяцев после операции до 15 лет. Протезирование проводили паховым доступом с ушиванием входа в мошонку на уровне ее корня (n=30), паховым доступом без уши-

вания входа в мошонку (n=11) и мошоночным доступом (n=21).

Критериями оценки отдаленных результатов являлись высота стояния импланта и наличие послеоперационных осложнений.

В таблице 4 отражены отдалённые результаты протезирования яичка.

Хорошими результатами считали расположение яичка на дне или в с/трети мошонки, что соответствует физиологическому, удовлетворительными — в в/трети мошонки), неудовлетворительным результат признавался при миграции яичка вплотную к корню мошонки и наличии осложнений.

Из представленных данных видно, что ушивание входа в мошонку существенно снижает риск миграции импланта в проксимальном направлении, который при паховом доступе обусловлен анатомическими предпосылками. Доступ через мошонку лишен указанного недостатка, однако повышает риск воспалительных осложнений.

Так же обращает внимание прямая зависимость качества протезирования от возраста выполнения орхэктомии: чем в более старшем возрасте удалено яичко, тем больше предпосылок для получения эстетически удовлетворительных результатов.

Таблица 4. Отдалённые результаты протезирования различными методиками* Table 4. Long-term results of prosthetics by different methods

Критерий <i>Criterion</i>	Паховый доступ с ушива- нием входа в мошонку Inguinal access with su- turing of the entrance to the scrotum (n = 30)	Паховый доступ без ушивания входа в мошонку Inguinal access with- out suturing the en- trance to the scrotum (n = 11)	Мошоночный доступ Scrotal access (n = 21)
Расположение яичка в средней трети мошонки The location of the testicle in the middle third of the scrotum	24 (80%)	6 (54,54%)	17 (80,95%)
Расположение яичка в верхней трети мошонки Testicle placement in the upper third of the scrotum	6 (20%)	3 (27,27%)	3 (14,28%)
Pасположение у корня мошонки Location at the root of the scrotum		1 (9,09%)	
Отторжение импланта Implant rejection Миграция импланта + сморщи-			1 (4,76%)
вание Migration of the implant + wrin- kling		1 (0,09%)	

Примечания: * - для всех значений p<0,05

Comments: * - for all values p<0,05



Рисунок 1. Больной М., 16 лет. 7 месяцев после протезирования яичка. Стояние импланта в средних отделах мошонки. Орхэктомия выполнена в возрасте 15 лет Figure 1. Patient M, 16 years old. 7 months after prosthetic testis. Stenting of the implant in the middle parts of the scrotum. Orchiectomy performed at the age of 15 years



Рисунок 2. Больной Щ., 15 лет. 8 месяцев после протезирования. Стояние импланта в верхних отделах мошонки. Орхэктомия выполнена в возрасте 2 лет Figure 2. Patient Shch, 15 years old. 8 months after prosthetics. Stenting of the implant in the upper parts of the scrotum. Orchiectomy performed at the age of 2 years

Данное положение наглядно демонстрируют приведенные ниже рисунки (рис. 1-2).

Оценка результатов протезирования яичка приведена в таблицах 5-6.

Из приведенных цифр видно, что паховый доступ с ушиванием входа в мошонку при сопоставимом количестве удовлетворительных результатов, позволяет получить большее количество удовлетворительных и не приводит к неудовлетворительным результатам и осложнениям.

В отношении срока от выполнения орхэктомии до протезирования так же отчетливо показана прямая зависимость: наиболее благоприятные результаты отмечены при протезировании на первом году после утраты гонады или до трех лет; все неудовлетворительные результаты приходятся на сроки протезирования после пяти лет.

Таблица 5. Оценка результатов протезирования в зависимости от методики * *Table 5.* Evaluation of the results of prosthetics depending on the technique

Результат Result	Паховый доступ с ушиванием входа в мошонку Inguinal access with suturing of the entrance to the scrotum (n=30)	Паховый доступ без ушивания входа в мошонку Inguinal access without suturing the entrance to the scrotum (n=11)	Мошоночный доступ Scrotal access (n=21)	
Хороший Good	24 (80%)	6 (54,54%)	17 (80,95%)	
Удовлетворительный Satisfactory	6 (20%)	3 (27,27%)	3 (14,28%)	
Неудовлетворительный Unsatisfactory		2 (18,18%)	1 (4,76%)	

Таблица 6. Результаты протезирования в зависимости от времени выполнения орхэктомии*

Table 6. Results prosthesis depending on the execution time of orchiectomy

Срок орхэктомии Term orchiectomy	Хорошие <i>Good</i> (n=47)	Удовлетворительные Satisfactory (n=12)	Hеудовлетворительные Unsatisfactory (n=3)
До 1 года / Less than 1 year	15 (32,0%)	1 (8,3%)	
1-3 года / <i>1-3years</i>	11 (23,4%)	3 (25%)	
3-5 лет / <i>3-5 years</i>	10 (21,3%)	2 (16,7%)	
5-10 лет / <i>5-10 years</i>	5 (10,5%)	2 (16,7%)	1 (33,3%)
Более 10 лет/ More than 10 years	6 (12,7%)	4 (33,3%)	2 (66,7%)

Примечания: * - для всех значений p<0,05 Comments: * - for all values p<0,05

Осложнения отмечены в двух случаях (2,86 %), оба в первые два года освоения методики — соответственно, 4-я и 9-я операции протезирования яичка, выполненные в клинике.

В одном случае констатировано отторжение импланта с отхождением его через свищ мошонки. Осложнение развилось у пациента 15 лет через 9 суток после протезирования паховым доступом — отмечены воспалительные изменения покровов над имплантом при отсутствии эксудативного воспаления в полости мошонки (рис. 3.). К 16 суткам на фоне антибактериальной терапии и местного лечения сформировался наружный свищ мошонки с отторжением импланта (рис. 4.), что потребовало его удаления через сформировавшийся свищ и его хирургической обработки с закрытием наводящими швами (рис. 5).

Связываем данное осложнение с нарушением трофики стенки мошонки после некорректного формирования полости (повреждение оболочек мошонки при грубом формировании полости для расположения импланта) в условиях малого

ее объёма и выраженного спаечного процесса, и вторичного инфицирования за счёт сообщения зоны расположения импланта непосредственно с внешней средой.

Второй случай осложнения — миграция яичка к корню мошонки и вторичное сморщивание импланта. Осложнение отмечено у пациента 16 лет. Имплантация яичка выполнена через 14 лет после орхэктомии. К моменту операции отмечалась атрофия половины мошонки и ограниченная возможность протезирования яичка необходимого размера. В послеоперационном периоде выраженный реактивный отек мошонки. На фоне ранней активации пациента в послеоперационном периоде при осмотре через 6 месяцев после операции, яичко, исходно стоящее в средних отделах мошонки, мигрировало к паховому кольцу (рис. 6.).

Профилактикой подобного осложнения считаем соблюдение следующих положений:

 сокращение временного промежутка между острым заворотом яичка и имплантацией до 6 месяцев;





Рисунок 3. Вид мошонки до операции (a) и по завершении операции (b) Figure 3. The appearance of the scrotum before surgery (a) and after the operation (b)



Рисунок 4. Отторжение импланта (16-е сутки после эндопротезирования) Figure 4. Implant rejection (16 days after endoprosthetics)



Рисунок 5. Удаление импланта и ушивание дефекта мошонки Fig. 5. Removal of the implant and closure of the defect of scrotum





Рисунок 6. Стояние яичка исходно (a) и через 6 месяца после операции (b).
Отмечается дислокация импланта к корню мошонки с сокращением размеров мошонки
Figure 6. Standing of the testicle initially (a) and 6 months after the operation (b).

Marked dislocation of the implant to the root of the scrotum with a reduction in the size of the scrotum

- ушивание входа в мошонку после помещения импланта (в данном случае на этапе выбора оптимальной методики протезирования данный компонент операции не выполнялся);
- использование двухэтапной методики протезирования при резком несоответствии размеров импланта и возможных размеров полости мошонки.

Использование этих мер в последующем позволило избегать послеоперационных осложнений.

Выводы:

1. Протезирование яичка на сегодняшний день является неотъемлемым этапом реабилитации пациента после орхэктомии.

предложенной оригинальной методике является наиболее оптимальным с технической точки зрения и обеспечивает наиболее физиологичное стояние импланта.

2. Протезирование паховым доступом по

- 3. Результаты протезирования напрямую зависят от срока после первичной операции, чем меньше срок после удаления гонады, тем более, анатомичное стояние импланта. Наиболее благоприятные результаты отмечаются при протезировании на первом году после утраты гонады или до трех лет; все неудовлетворительные результаты приходятся на сроки протезирования после пяти лет.
- 4. Осложнения при протезировании яичка можно свести к минимуму при накоплении опыта протезирования и рационального их профилактирования.

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Шилл В-Б, Комхайр Ф, Харгрив Е. *Клиническая андро- логия*. [Пер. с англ.]. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2011.
- Venable C, Stuck W. Testicular implants. Ann. Surg. 1937;105:917. doi: 10.1097/00000658-193706000-00006
- 3. Marshal S. Potential problems with testicular prostheses. *Urology*. 1986;28(5):388–390. doi: 10.1016/0090-4295(86)90068-3
- Adshead J, Khoubehi B, Wood J, Rustin G. Testicular implants and patient satisfaction: a guestionnare-based study of men after orchidectomy for testicular cancer. *BJU International*. 2001;88:559–562. doi: 10.1046/j.1464-4096.2001.02392.x

REFERENCES

- Shill V-B, Komkhair F, Khargriv E. Klinicheskaya andrologiya. Moscow: GEOTAR- Media; 2011. (In Russ)
- Venable C, Stuck W. Testicular implants. Ann. Surg. 1937;105:917. doi: 10.1097/00000658-193706000-00006
- 3. Marshal S. Potential problems with testicular prostheses. *Urology*. 1986;28(5):388–390. doi: 10.1016/0090-4295(86)90068-3
- Adshead J, Khoubehi B, Wood J, Rustin G. Testicular implants and patient satisfaction: a guestionnare-based study of men after orchidectomy for testicular cancer. *BJU International*. 2001;88:559–562. doi: 10.1046/j.1464-4096.2001.02392.x

- 5. Окулов А.Б. Хирургическая тактика при заболеваниях органов репродуктивной системы у детей: Дис. ... док.мед.наук. Москва; 2001.
- 6. Knight PJ, Vassy LE. The diagnosis and treatment of the acute scrotum in children and abolescents. Ann. Surg. 1984;200:664-673. doi: 10.1097/00000658-198411000-
- 7. Hajji F, Janane A. Images in clinical medicine. Torsion of undescended testis. N Engl J Med. 2012;366(17):1625. doi: 10.1056/NEJMicm1111776
- 8. Rivers KK, Rivers E., Stricker HJ. The clinical utility of serologic markers in the evaluation of the acute scrotum. Acad Emerg Med. 2000;7:1069 - 1072. doi: 10.1111/ j.1553-2712.2000.tb02103.x
- 9. Комарова С.Ю., Цап Н.А., Чукреев В.И. Особенности консервативной и оперативной тактики при перекруте яичка Детская хирургия. 2016;20(4)185-188.
- 10. Патент РФ на изобретение №:2231300/07.08.02 Макаров ГА, Чепурной ГИ. Способ протезирования яичек при монорхизме и анорхизме. http://www.bankpatentov.ru/node/9311
- 11. Turek PJ. Master and The Testicular Prosthesis Group. Safety and effectiveness of a new saline filled testicular prosthesis. J.Urol. 2004;172:1427–1430. doi: 10.1097/01.ju.0000139718.09510.a4
- 12. Adshead J, Khoubehi B, Wood J, Rustin G. Testicular implants and patient satisfaction: a guestionnare-based study of men after orchidectomy for testicular cancer. BJU International. 2001;88:559-562. doi: 10.1046/j.1464-4096.2001.02392.x
- 13. Lawrentschuk N, Webb DRD. Inserting testicular prostheses: a ew surgical technique for difficult cases. BJU International. 2005;95(7):1111-114. doi: 10.1111/j.1464-410x.2005.05476.x
- 14. Мадыкин Ю.Ю., Золотухин О.В., Фирсов О.В. О некоторых особенностях протезирования яичек. 8 конгресс «Мужское здоровье». Ереван. 2012:73-74.
- 15. Doherty AP. Mannion BM. Moss JJ. Ockrim JL. Christmas TJ. Spread of silicone to inguinal lymph nodes from a leaking testicular prosthesis: a cause for chronic fatigue? BJU International. 2000;86:1090. doi: 10.1046/j.1464-410x.2000.00961.x

- 5. Okulov AB. Khirurgicheskaya taktika pri zabolevaniyakh organov reproduktivnoi sistemy u detei. [dissertation] Moscow; 2001. (In Russ)
- Knight PJ, Vassy LE. The diagnosis and treatment of the acute scrotum in children and abolescents. Ann. Surg. 1984;200:664-673. doi: 10.1097/00000658-198411000-
- 7. Hajji F, Janane A. Images in clinical medicine. Torsion of undescended testis. N Engl J Med. 2012;366(17):1625. doi: 10.1056/NEJMicm1111776
- 8. Rivers KK, Rivers E., Stricker HJ. The clinical utility of serologic markers in the evaluation of the acute scrotum. Acad Emerg Med. 2000;7:1069 - 1072. doi: 10.1111/ j.1553-2712.2000.tb02103.x
- 9. Komarova SYu, Tsap NA, Chukreev VI. Features of conservative and operative tactics in torsion of the testis. Detskaya khirurgiya. 2016;20(4)185-188. (In Russ)
- 10. Patent №:2231300/07.08.02 Makarov GA, Chepurnoj GI. Sposob protezirovanija jaichek pri monorhizme i anorhizme. (In Russ). http://www.bankpatentov.ru/node/9311
- 11. Turek PJ. Master and The Testicular Prosthesis Group. Safety and effectiveness of a new saline filled testicular prosthesis. J.Urol. 2004;172:1427-1430. doi: 10.1097/01.ju.0000139718.09510.a4
- 12. Adshead J, Khoubehi B, Wood J, Rustin G. Testicular implants and patient satisfaction: a guestionnare-based study of men after orchidectomy for testicular cancer. BJU International. 2001;88:559-562. doi: 10.1046/j.1464-4096.2001.02392.x
- 13. Lawrentschuk N, Webb DRD. Inserting testicular prostheses: a ew surgical technique for difficult cases. BJU International. 2005;95(7):1111-114. doi: 10.1111/j.1464-410x.2005.05476.x
- 14. Madykin JuJu, Zolotuhin OV, Firsov OV. O nekotoryh osobennostjah protezirovanija jaichek. 8 kongress «Muzhskoe zdorov'e». Erevan. 2012:73-74. (In Russ)
- 15. Doherty AP, Mannion BM, Moss JJ, Ockrim JL, Christmas TJ. Spread of silicone to inguinal lymph nodes from a leaking testicular prosthesis: a cause for chronic fatigue? BJU International. 2000;86:1090. doi: 10.1046/j.1464-410x.2000.00961.x

Сведения об авторах

Шорманов Игорь Сергеевич - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии с нефрологией ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России ORCID iD 0000-0002-2062-0421

e-mail: i-s-shormanov@yandex.ru

Щедров Дмитрий Николаевич – к.м.н., заведующий урологическим отделением ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница»

ORCID iD 0000-0002-0686-0445 e-mail: shedrov.dmitry@yandex.rui

Information about the authors

Igor S. Shormanov - Professor, Head of the Department of Urology, Yaroslavl State Medical University

ORCID iD 0000-0002-2062-0421

e-mail: i-s-shormanov@yandex.ru

Dmitry N. Shedrov - Head of the Department of Urology,

Yaroslavl Regional Pediatric Clinical Hospital ORCID iD 0000-0002-0686-0445

e-mail: shedrov.dmitry@yandex.ru