

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ЗАВОРОТЕ ЯИЧКА У ДЕТЕЙ

© Д. Н. Щедров

ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», Ярославль

В работе проведен анализ результатов лечения 140 пациентов с заворотом яичка. Целью публикации явилось улучшение результатов лечения и выработка оптимальной хирургической тактики при сомнительной жизнеспособности яичка. Проведен анализ зависимости степени атрофии от объективных доплерографических показателей (R_i , ISD) и представлена их корреляция с клиническими опорными моментами в тактике — сроком заболевания и степенью заворота. Показано, что снижение R_i ниже 0,5 и ISD ниже 1,5 клинически коррелирует со сроком заболевания 24 часа и степенью заворота 270–360°. Таким образом, сочетание степени заворота 360° и срока заболевания 24 часа практически не оставляет шанса на сохранение яичка, приводя либо к экстренной орхэктомии, либо тотальной атрофии, требующей удаления гонады.

Ключевые слова: яичко; заворот; хирургическое лечение; орхэктомия; деторсия.

ВВЕДЕНИЕ

Заворот яичка — наиболее грозное по своим исходам среди всех острых заболеваний органов мошонки, занимает по частоте третье место, составляя от 10,2 до 17% [1, 2, 3]. Актуальность его обусловлена как высокой частотой среди детей вообще и в структуре «синдрома острой мошонки» в детском возрасте в частности, так и значительной частотой неблагоприятных исходов. Известно, что от 11% [4] до 60–70% [5] случаев заворота яичка приводят к потере гонады. Частота атрофии и как следствие функциональной недостаточности органа после деторсии так же значительна и составляет до 20–50% [3]. Данное положение с течением времени не имеет тенденции к улучшению [2, 6].

В случае подтвержденного заворота яичка или невозможности его исключения имеющимися диагностическими методами операция должна быть проведена так быстро, как только возможно. Главной ее целью является ликвидация торсии и возобновление перфузии в ишемизированной гонаде. Эти положения общеприняты и не дискутируются. Последние годы в лечении заворота яичка появляется значительное количество новых тенденций — фиксирующие операции, направленные на профилактику рецидива торсии страдающей и контралатеральной гонады; изучение иммунного статуса гонады и его влияние на репродуктивную функцию; протезирование яичка с целью получения приемлемого эстетического результата орхэктомии [7, 8, 9, 10]. Тем не менее несмотря на развитие технологий и применение современных методик, некоторые вопросы хирургической тактики оставляют

место для обсуждения. Среди них — показания к выполнению экстренной орхэктомии при первичной операции.

Доказано, что успешность лечения заворота яичка определяется двумя основными факторами — степенью торсии и сроками начала лечения [6]. Доказано на значительном клиническом материале [11], что яичко сохраняет жизнеспособность в 90% случаев при длительности заболевания до 6 часов. При длительности ишемии более 12 часов шансы на сохранение яичка не превышают 50%, а при сроке заболевания сутки вероятность сохранения не более 10%. Наиболее трудным является тактический выбор в этих промежуточных сроках.

С целью объективизации состояния гонады используют ультразвуковые и доплерографические показатели — оценка структуры гонады, индекс резистентности, скорости кровотока [12, 13, 14, 15], однако данные работы в большей мере относятся к оценке отдаленных прогнозов. Существуют попытки использования в оценке жизнеспособности гонады параметров оксигенации [16], однако данные работы носят экспериментальный характер.

До настоящего времени нет общепринятого объективного критерия, который позволял бы вынести решение о сохранении, либо удалении гонады в момент первичного хирургического вмешательства.

Стремление сохранить гонаду во что бы то ни стало зачастую приводит к гиподиагностике некроза органа, повторным хирургическим вмешательствам, в ряде случаев формированию у пациен-

та антиспермального аутоиммунитета. Стремление избежать названных осложнений может привести к неоправданному удалению органа, когда не исчерпаны ресурсы его анатомического и функционального сохранения [17]. Таким образом, именно в эти обозначенные промежуточные сроки наиболее труден правильный выбор тактики, позволяющий получить наилучшие результаты в ближайшем и отдаленном периоде. Данное положение побуждает к изучению этого вопроса, выработке критериев жизнеспособности и оптимизации хирургической тактики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период 2002–2014 гг. мы наблюдали в урологической клинике Областной детской клинической больницы 140 пациентов в возрасте с периода новорожденности до 18 лет. Несколько особняком в этом ряду стоят новорожденные с заворотом яичка ($n=15$), хирургическая тактика в этом возрасте имеет свои особенности и выходит за рамки данной публикации. Таким образом, в исследование включено 125 пациентов в возрасте старше 1 месяца. Хирургическая тактика определялась главным образом степенью заворота и сроком заболевания.

Все больные были нами поделены условно на три группы в зависимости от состояния яичка при его первичной интраоперационной оценке.

С целью объективизации состояния гонады всем больным помимо клинической оценки до операции и в послеоперационном периоде проводилось в обязательном порядке ультразвуковое исследование (УЗИ) и ультразвуковая доплерография (УЗДГ) с целью оценки тестикулярного кровотока.

Первую группу составили пациенты, у которых жизнеспособность гонад не вызывала сомнений. Группа включала в себя 36 человек со сроком заболевания до 6 и реже 6–12 часов. Средний срок заболевания составил $7,3 \pm 1,2$ часа. Заворот характеризовался как неполный или реже I степени, составив в среднем $285 \pm 27^\circ$. Во всех случаях выполнены органосохраняющие операции.

Вторую группу составили пациенты, у которых нежизнеспособность гонад не вызывала сомнений. Группа включала в себя 51 человека со сроками заворота более 24 часов. Средний срок заболевания составил $26,2 \pm 2,4$ часа. Степень заворота во всех случаях была II–III, составив в среднем $570 \pm 42^\circ$. Клиническая оценка состояния органа вкуче с применением дополнительных методов у всех больных констатировала некроз гонады. Всем пациентам выполнена орхофуникулектomia.

В третью группу вошли пациенты, у которых жизнеспособность гонады при первичной оценке вызывала сомнения. Яички находились в состоянии критической или субкритической ишемии. Группа включала в себя 38 детей со сроком заболевания преимущественно 12–24 часа. Средний срок заболевания составил $18,8 \pm 2,2$ часа. Констатирован заворот I–II степени, составив в среднем $395 \pm 32^\circ$. Во всех случаях первично выполнена деторсия заворота и сохранение яичка. Пациенты данной группы и явились основным предметом изучения.

Все результаты проведенного исследования были обработаны статистически с помощью компьютерных программ «Excel», «Biostat». Проводилось вычисление средних арифметических, «t-критерий» Стьюдента. Достоверными считали уровень статистической значимости различий при $p < 0,05$ (p — достигнутый уровень значимости).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Пациентам проводили оценку жизнеспособности по принятым клиническим критериям — наличию (или возобновлению) пульсации сосудов семенного канатика; побледнению яичка и изменению его цвета к естественно цвету здоровой гонады; при проведении насечек на белочной оболочке наличие кровотока из паренхимы яичка. Вместе с тем все вышеназванные критерии субъективны в силу отсутствия точных методов оценки и желания хирурга воздержаться от уносящей операции. Оценка пульсации сосудов и изменения цвета критерий в принципе не поддающийся стандартизированным оценкам. Кровоток из насечек белочной оболочки может носить застойный венозный характер или быть обусловленным шунтированием крови по прекапиллярному руслу и никаким образом не говорить о возобновлении реперфузии паренхимы гонады. Эта ситуация привела к необходимости стандартизировать и максимально объективизировать ультразвуковые и доплерографические критерии — скорости кровотока, индекс резистентности, систоло-диастолический индекс. Нами была предпринята попытка провести коррелятивную связь между сроками заболевания до момента оперативного вмешательства, степенью заворота и доплерографическими критериями (R_i , ISD). Оценка соотношения скоростей кровотока в данную таблицу не включена, т. к. при кажущейся информативности и показательности при степенях заворота более 180° показатель практически не фиксировался, либо носил характер низкоскоростного и не подлежал достоверной оценке.

Таблица 1

Зависимость доплерографических критериев от степени торсии

Показатель	до 90°	90–180°	180–270°	270–360°	360–540°	более 540°
Ri	0,64±0,014	0,61±0,022	0,60±0,013	0,57±0,029	0,44±0,009	—*
ISD	2,75±0,015	2,41±0,011	2,13±0,027	1,45±0,029	—*	—*

* — показатель не фиксировался по причине полного прекращения кровотока (во всех случаях, приведенных в таблицах здесь и далее)

Таблица 2

Зависимость доплерографических критериев от длительности заболевания

Показатель	до 6 часов	6–12 часов	12–18 часов	18–24 часов	24–36 часов	36 часов и более
Ri	0,65±0,014	0,59±0,027	0,55±0,024	0,48±0,011	0,42±0,029	—*
ISD	2,75±0,033	2,53±0,032	1,8±0,025	1,48±0,038	—*	—*

* — показатель не фиксировался по причине полного прекращения кровотока (во всех случаях, приведенных в таблицах здесь и далее)

В таблицах 1 и 2 приведены проанализированные критерии кровотока в зависимости от срока заворота и степени торсии.

Во всех случаях, приведенных в таблицах здесь и далее, отмечена статистически достоверная коррелятивная зависимость ($p < 0,05$).

Из 38 человек всем первично была выполнена деторсия заворота и сохранение органа. В послеоперационном периоде проводилось лечение по общепринятой схеме с назначением антибактериальной терапии, дезагрегантной терапии, терапии, направленной на улучшение микроциркуляции, проводились новокаиновые блокады семенного канатика. Терапия во всех случаях была стандартизирована. Оценка жизнеспособности яичка клинически носила во всех случаях субъективный характер ввиду отсутствия объективного критерия, так же проводилась оценка вышеназванных показателей кровотока.

В 11 случаях последующее нарастание воспалительных симптомов и отсутствие фиксации кровотока привело к необходимости повторной ревизии, завершившейся у 10 (90,9%) из них орхэктомией. Во всех случаях констатированы снижение Ri ниже 0,48 и ISD ниже 1,5. Таким образом, данные значения говорят о необратимой ишемии гонады.

В 27 случаях гонада была сохранена, от повторной ревизии воздерживались по причине наличия кровотока. Следует отметить, что чем дольше был дооперационный период и чем более была выражена степень торсии, тем длительнее и тяжелее протекал ближайший послеоперационный период, тем медленнее наступало клиническое улучшение и нормализация показателей кровотока.

У 19 пациентов выполнено контрольное обследование через 6 месяцев после острого эпизода с целью оценки отдаленных результатов. Проведен анализ зависимости степени атрофии яичка от исходных клинических критериев (степень торсии и длительность заболевания) и ультразвуковых (Ri, ISD), выявивший прямую зависимость. Степень атрофии оценивали по классификации В. А. Тарана (1971). Разницу объема до 10% считали связанной с физиологической асимметрией и погрешностями измерения и не расценивали как атрофию.

В таблицах 3 и 4 приведены корреляции вышеназванных показателей острого периода и степени атрофии при контрольном УЗИ через 6 мес.

Из приведенных данных видно, что срок более 24 часов и торсия более 360° приводят к тотальной атрофии с потерей более чем 55% объема гонады.

Таблица 3

Зависимость атрофии яичка в отдаленном периоде от степени торсии

Показатель	до 90°	90–180°	180–270°	270–360°	360–540°
Ri	0,64±0,014	0,61±0,022	0,60±0,013	0,57±0,029	0,44±0,009
ISD	2,75±0,015	2,41±0,011	2,13±0,027	1,45±0,029	—*
Атрофия (% потери объема)	14±1,18	21±2,14	22±2,31	38±3,1	56±2,27

Таблица 4

Зависимость атрофии яичка в отдаленном периоде от длительности заболевания

Показатель	до 6 часов	6–12 часов	12–18 часов	18–24 часов	24–36 часов
Ri	0,65±0,014	0,59±0,027	0,55±0,024	0,48±0,011	0,42±0,029
ISD	2,75±0,033	2,53±0,032	1,8±0,025	1,48±0,038	—*
Атрофия (% потери объема)	17±1,29	24±3,28	29±4,51	41±5,3	62±5,22

Действующее Российское законодательство в части оценки репродуктивной функции подростков до 18 лет неоднозначно, что заставило воздержаться от анализа спермограммы, но показанный процент потери объема не заставляет сомневаться в потере функциональной способности гонады. Степень торсии в пределах 270–360° и срок до 24 часов вызывают резкую степень атрофии, но не переходящую 50% барьера, что позволяет надеяться на сохранение репродуктивного потенциала, и, следовательно, требует сохранения гонады.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Практика показывает, что оставление яичка при сомнительной жизнеспособности почти всегда приводит к повторной ревизии через 1–4 суток. Показанием к ней являются ухудшение местной симптоматики, показателей УЗИ и доплерографии в динамике вплоть до прекращения фиксации кровотока в гонаде. 91% повторных ревизий заканчиваются отсроченной орхэктомией.

Современный уровень визуализирующей аппаратуры позволяет практически полностью исключить эксплоративный характер повторного вмешательства. Показания к орхэктомии выставляются перед повторной ревизией с почти 100%-й достоверностью.

Результаты анализа материала показывают, что сохранение гонады при сроках заворота более 36 часов и (или) степени более 360° в подавляющем количестве случаев нецелесообразно и продиктовано субъективными факторами, влияющими на принятие решения хирургом.

Таким образом, оставление яичка в крайней степени ишемии при первичной ревизии приводит к отсроченному удалению в менее выгодных условиях или выраженной атрофии, аутоиммунной реакции и функциональной неполноценности, вынуждая в конечном итоге выполнять орхэктомию планомерно спустя значительное время.

Из представленных данных видно, что большинство (более 90%) орхэктомий выполнено при сроке более 24 часов и степени заворота более 360°, что позволяет считать данное сочетание исключительной возможностью сохранения гонады.

Таким образом, опыт лечения обсуждаемой патологии позволяет сделать следующие выводы:

- в случаях критической ишемии гонады вопрос разрешать в сторону первичной орхэктомии, т.к. последующие органореанимационные мероприятия в подавляющем большинстве случаев не позволяют сохранить гонаду, но приводят к необходимости повторных уносящих вмешательств (91%) в худших для пациента условиях или орхэктомии атрофированного яичка в отдаленном периоде (9%), что негативно сказывается на контралатеральном яичке за счет формирования антиспермального аутоиммунитета;
- срок заболевания 18–24 часа и степень заворота 270–360° являются пограничными критериями, позволяющими избежать грубых атрофических изменений яичка в отдаленном периоде;
- срок заболевания более 24 часов и степень заворота более 360° во всех случаях приводят к тотальной атрофии яичка с потерей более 50% объема.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Blaut S., Steinbach F., Tittel B., Durig E. Testicular torsion // Aktuelle Urol. 2008. Vol.39, N 2. P.147–149.
2. Шорманов И. С., Щедров Д. Н., Ворчалов М. М. Заворот яичка у детей. Учебно-методическое пособие. Ярославль: Аверс Плюс, 2013. 48 с.
3. Snodgrass W. T. Pediatric Urology. New York: Springer, 2013.
4. Макаров П. А., Огарков И. П., Пономарева С. Ю., Сысоев С. Г. Заворот яичка в детском возрасте / В сб.: Материалы конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии». Москва. 2004. С 557.
5. Румянцева Н. Г., Карташев В. Н., Аврасин А. Л., Чименге Ж. Лечебная тактика при завороте яичка у детей / В сб.: Материалы конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии». Москва. 2004. С. 551.
6. Белый Л. Е. Перекрут яичка: патогенез, диагностика, лечение // Сибирское медицинское обозрение. 2011. Т. 68, № 2. С. 11–17.
7. Шорманов И. С., Щедров Д. Н., Ворчалов М. М. Хирургическая тактика при завороте яичка у детей // Медицинский вестник Башкортостана. 2015. Т. 10, № 3. С. 31–34.

8. Щедров Д. Н., Медведев Н. А. Острые заболевания органов мошонки у новорожденных // Вестник урологии. 2014. № 4. С. 25–35.
9. Anderson M. J., Dunn J. K., Lipshultz L. I., Coburn M. Semen quality and endorchite parameters after acute testicular torsion // J. Urol. 1992. Vol. 147, N 6. P. 1545–1550.
10. Harper L., Gatibelsa M. E., Michel J. L. et al. The return of the solitary testis // J. Pediatr Urol. 2011. Vol. 7, N 5. P. 534–537.
11. Danenport M. Acute problems of the scrotum // B M J. 1996. Vol. 312, P. 435–437.
12. Baune A. P., Madden-Fuentes R. J., Jones E. A. et al. Factor associated with delayed treatment of acute testicular torsion — do demographics or interhospital transfer matter // J. Urol. 2010. Vol. 184, N 4. P. 786–789.
13. Gunther P., Schenk J. P., Wunsch R. et al. Acute testicular torsion in children: the role of sonography in the diagnostic work-up // Eur. Radiol. 2006. Vol. 16, N 11. P. 2527–2532.
14. Karmasun B., Steinberg R., Kornreich L. et al. Clinical and sonographic criteria of acute scrotum in children: a retrospective study of 172 boys // Pediatr. Radiol. 2005. Vol. 35, N 3. P. 302–310.
15. Gunther P., Rubben I. The acute scrotum in childhood and adolescence // Dtsch. Arztebl. Int. 2012. Vol. 109, N 25. P. 449–458.
16. Kajbafzadeh A. M., Shirasi M., Dianat S., Mehdizadeh M. Management of recurrent epididymitis in children: applications of neurovascular sparing vas clipping in refractory cases // J. Pediatr. Urol. 2011. Vol. 7, N 5. P. 552–558.
17. Hegarty P. K., Walsh E., Corcoran M. O. Exploration of the acute scrotum: a retrospective analysis of 100 consecutive cases // Ir. J. Med. Sci. 2001. Vol. 170, N 3. P. 181–182.

SURGICAL MANAGEMENT FOR THE CHILDREN TESTIS TORSION

Shchedrov D. N.

✧ **Summary.** It was performed the analysis of the treatment results of 140 patients with a testicular inversion. The aim of the publication was to improve the treatment results and to develop optimal surgical tactic with questionable viability of the testis. Analysis of relations has been carried out between degree of testicular atrophy and objective Doppler parameters (Ri, ISD) and their correlation with clinical reference points in a curative tactic — a duration of disease and a degree of inversion. It has been shown that the decrease of Ri below 0.5 and ISD below 1.5 clinically correlate with a disease for 24 hours and degree of inversion 270–360°. Thus the combination of a degree of inversion of 360° and disease for 24 hours actually leaves no chances to save the testicle, resulting either to urgent orchiectomy or to total atrophy, requiring removal of the gonads.

✧ **Key words:** testis; volvulus; surgical treatment; orchiectomy; detorsia.

Сведения об авторе:

Щедров Дмитрий Николаевич — к. м. н., заведующий отделением урологии-андрологии. ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница». 150042, Ярославль, Тутаевское шоссе, д. 29. E-mail: shedrov.dmitry@yandex.ru.

Shchedrov Dmitriy Nikolaevich — candidate of medical science, head of urology-andrology department. GBUZ YaO "Region children's clinical hospital". Tutaevskoe shosse, 29, Yaroslavl, 150042, Russia. E-mail: shedrov.dmitry@yandex.ru.