

ЗАКРЫТАЯ МАНУАЛЬНАЯ ДЕТОРСИЯ ПРИ ЗАВОРОТЕ ЯИЧКА У ДЕТЕЙ

© И.С. Шорманов¹, Д.Н. Щедров²

¹ ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль;

² ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», Ярославль

Для цитирования: Шорманов И.С., Щедров Д.Н. Закрытая мануальная деторсия при завороте яичка у детей // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 34–39. doi: 10.17816/uroved8134-39

Дата поступления: 16.01.2018

Статья принята к печати: 14.03.2018

✎ **Цель исследования** — оценить эффективность закрытой мануальной деторсии при завороте яичка у детей различных возрастных групп. **Материалы и методы.** 79 пациентам с заворотом яичка в возрасте от периода новорожденности до 18 лет проводили мануальную деторсию по классической методике, описанной Я.Б. Юдиным и др. в 1987 г. Выполнен сравнительный анализ эффективности деторсии в зависимости от различных факторов — возраста пациента, длительности ишемии, наличия вторичного гидроцеле. **Результаты.** Во всех возрастных группах эффективность деторсии зависела от длительности периода ишемии до проведения манипуляции. Эффективность деторсии выше у подростков, что обусловлено более развитыми структурами семенного канатика и большей тестикулярной массой. Гидроцеле вторичного характера является фактором, осложняющим деторсию, однако его пункционное опорожнение повышает эффективность манипуляции. **Выводы.** Эффективность мануальной деторсии прямо пропорциональна возрасту пациента и обратно пропорциональна длительности ишемии до выполнения манипуляции. Частота остаточной торсии не позволяет считать метод самостоятельным в лечении заворота яичка, а ультразвуковое исследование и ультразвуковую доплерографию полностью достоверным критерием оценки. Эффективность манипуляции дает возможность рекомендовать ее в первые сутки заболевания во всех возрастных группах, кроме новорожденных, однако экстренное оперативное вмешательство необходимо выполнять в максимально короткие сроки после деторсии. Проведение разгрузочной пункции у пациентов с вторичным гидроцеле на фоне заворота яичка существенно повышает эффективность мануальной деторсии.

✎ **Ключевые слова:** заворот яичка; мануальная деторсия; вторичное гидроцеле; пункция гидроцеле.

CLOSED MANUAL DETORSION IN CASE OF A TESTICULAR TORSION IN CHILDREN

© I.S. Shormanov¹, D.N. Shchedrov²

¹ Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia;

² Yaroslavl Regional Pediatric Clinical Hospital, Yaroslavl, Russia

For citation: Shormanov IS, Shchedrov DN. Closed manual detorsion in case of a testicular torsion in children. *Urologicheskie ведомости*. 2018;8(1):34-39. doi: 10.17816/uroved8134-39

Received: 16.01.2018

Accepted: 14.03.2018

Aim of study. To evaluate the effectiveness of closed manual detorsion in case of testicular torsion in children of different age groups. **Materials and methods.** Manual detorsion was carried out according to the classical technique (Yudin Ya.B. et al., 1987) by 79 patients with a testicular torsion at the age from the neonatal period to 18 years. A comparative analysis of the effectiveness of detorsion depending on various factors (the age of the patient, the duration of ischemia, the presence of a secondary hydrocele) was performed. **Results.** The effectiveness of the detorsion depended on the duration of the ischemia period before manipulation in patients of all ages. The effectiveness of the detorsion is more pronounced in adolescents, which is due to the more advanced structures of the spermatic cord and the larger testicle mass. A hydrocele of a secondary nature is a factor complicating detorsion, but its puncture emptying increases the efficiency of manipulation. **Conclusions.** The effectiveness of manual detorsion is directly proportional to the age of the patient and inversely proportional to the duration of ischemia before the manipulation is performed. The frequency of residual torsion does not allow us to consider the method as independent in the treatment of testicular torsion, and ultrasound and ultrasound dopplerography are completely reliable evaluation criteria. The effectiveness of the method allows you to recommend it in

the first day of the disease in patients of all age groups, except for newborns, but emergency surgery should be performed as soon as possible after the detorsion. Carrying out a discharge puncture in patients with a secondary hydrocele against a background of testicular vesicle significantly improves the effectiveness of manual detorsion.

⊗ **Keywords:** testicular torsion; manual detorsion; secondary hydrocele; puncture of the hydrocele.

ВВЕДЕНИЕ

Экстренное оперативное вмешательство представляет собой основной метод лечения больных с торсией гонады. Несмотря на ургентность состояния из-за развивающейся ишемии яичка, подготовка к операции занимает определенное время, нужное для дообследования больного, его транспортировки в операционную, подготовки анестезиологической службы. В этой связи весьма актуальна задача уменьшить неблагоприятные последствия ишемии для гонады и ее репродуктивной функции в последующем. Наиболее эффективным и распространенным способом снижения тестикулярной ишемии до операции является закрытая мануальная деторсия. Манипуляция проста и эффективна, а ее методика подробно описана в литературе [1–3].

Данные об эффективности закрытой мануальной деторсии противоречивы — встречаются как положительные отзывы [4], так и прямо противоположные [5], но все исследователи сходятся во мнении, что эффективность метода обратно пропорциональна длительности торсии [1]. R.H. Jefferson et al. (1998) указывают на эффективность процедуры у 80 % больных, но отмечают большое число выявлений резидуальной торсии — 28 % [4]. E.B. Cornel, H.F.M. Karthaus (1999) сообщают о повышении частоты сохранения гонады при использовании методики в комплексе лечебных мероприятий до 90 % [6]. T.W. Snodgrass (2013) отмечает эффективность метода в 32 % наблюдений без резидуальной торсии [7]. Напротив, A.B. Бухмин, И.В. Никитин (2000) указывают на чрезвычайно низкую эффективность данной методики — только 0,9 % [5].

Разнообразны данные о частоте применения мануальной деторсии яичка. И.Ш. Эргашев, Т.П. Хакимов (2010) вообще отказались от попыток ее проведения, считая, что направление торсии непредсказуемо в 26 % случаев и подобная манипуляция может усугубить ишемию [8]. В то же время С.Ю. Комарова и др. (2017) выполняли мануальную деторсию 30,4 % больных, преимущественно в сроки до суток от начала заболевания, считая ее

основным методом лечения наряду с оперативным вмешательством [9]. В связи с возможностью резидуальной торсии операция предлагается как обязательный компонент для контроля деторсии [10]. Другие авторы данное положение подвергают сомнению, и опубликованы положительные результаты применения доплерографии для контроля деторсии [11, 12].

Таким образом, проблема использования мануальной деторсии до конца не решена и отмечается полярность мнений исследователей. Остаются неясными вопросы относительно эффективности методики в зависимости от возраста пациента, длительности торсии гонады, не изучена эффективность методики при выраженном вторичном гидроцеле. Вышесказанное определяет актуальность исследований в данном направлении.

Целью настоящего исследования была оценка эффективности закрытой мануальной деторсии у детей различных возрастных групп и выявление влияющих на нее факторов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Мануальную деторсию гонады выполняли 79 детям разного возраста (от новорожденных до 18 лет) с заворотом яичка. Процедуру проводили по классической методике, описанной Я.Б. Юдиным и др. (1987) и широко известной урологам и детским хирургам [13]. Суть ее заключается в следующем. Яичко с тканями мошонки захватывают рукой и ротируют на 180° в направлении, противоположном срединному шву мошонки, одновременно производя легкую тракцию книзу. После этого яичко отпускают и повторяют манипуляцию несколько раз. При успешной деторсии снижается интенсивность или полностью купируется болевой синдром, яичко становится более мобильным, занимает анатомически типичное положение в мошонке. На рис. 1 приведена схема мануальной деторсии.

При проведении деторсии руководствовались следующими положениями:

- максимально возможно быстрое выполнение операции после мануальной деторсии, выжи-



Рис. 1. Схема направления мануальной деторсии по Я.Б. Юдину и др. (1987)

дательная тактика после деторсии недопустима даже при достижении клинического эффекта, так как проведение ее не является гарантом полной деторсии ввиду неизвестной степени заворота, сложности лучевой визуализации неполного заворота и риска рецидива торсии;

- выполнение манипуляции при длительности заболевания до 24 часов, при большей длительности торсии, когда развиваются выраженный отек тканей и воспалительные изменения оболочек мошонки, манипуляция неэффективна и, как правило, технически невозможна;
- абсолютным показанием является невозможность выполнения операции немедленно по организационным причинам (занятость экстренной операционной в дежурное время и т. д.);
- необходим контроль процедуры в доплеровском режиме;
- процедура нецелесообразна и невозможна при атипичной локализации яичка (эктопия или ретенция яичка).

Эффективной считали манипуляцию в случае купирования болевого синдрома после ее завершения, анатомически правильное положение яичка на дне мошонки с сохранением продольной оси, восстановление кровотока и его гиперперфузия по данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ).

До проведения деторсии 14 пациентам с вторичным гидроцеле была проведена пункция мошонки — в передненижнем направлении с учетом наиболее значительной толщины прослойки выпота. Осложнений пункции не отмечено. При последующем оперативном вмешательстве у всех больных оценивали количество случаев и градус резидуальной торсии.

Проанализирована эффективность деторсии в зависимости от сроков ишемии на момент проведения манипуляции и от возраста пациента.

Оценивали клинические проявления — купирование болевого синдрома, возможность безболевого тракции яичка книзу, анатомически нормальное расположение яичка на дне мошонки с сохранением вертикальной оси. Оценены ультразвуковые (поперечное положение яичка, извитость структур семенного канатика) и доплерографические критерии (извитость сосудов семенного канатика, гиперперфузия тестикулы), интраоперационная картина (наличие и степень выраженности резидуальной торсии).

Статистический анализ данных выполнен с помощью пакета программ XL Statistics, version 4. Сравнение двух количественных показателей в разных группах осуществляли при помощи критерия Манна–Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Частота купирования клинических проявления заворота прямо пропорциональна, а частота остаточной торсии обратно пропорциональна сроку заболевания.

Анализ возможностей ультразвукового исследования (УЗИ) и ультразвуковой доплерографии показал, что практически при любом сроке заболевания эффективность УЗДГ выше, чем УЗИ, за счет визуализации сосудистых структур, однако даже доплеровское исследование в половине случаев не показывает сохраняющуюся резидуальную торсию.

Минимальной степенью заворота яичка, которая вызывала бы ишемические изменения, является 90° . Данная степень торсии обнаруживается интраоперационно крайне редко (по нашим данным, 0,8 % всех случаев заворота) и приводит к изменениям только при длительности ишемии более 6 часов. В более ранние сроки констатирована степень остаточной ротации семенного канатика, не вызывающая ишемии. Срок ишемии со степенью остаточной ротации 98° является пограничным и может вызывать ишемические расстройства внутрипаренхиматозного кровотока. В более поздние сроки заболевания к моменту деторсии остаточная ишемия превышает 115° и клинически значима, что позволяет говорить о неэффективности деторсии как самостоятельной процедуры. Частота остаточной торсии также напрямую зависит от длительности ишемии и колеблется в различные сроки от 25 до 75 %.

Таблица 1

Эффективность закрытой мануальной деторсии в зависимости от срока ишемии

Показатели	Срок ишемии (количество больных)					
	0–3 часа (n = 8)	3–6 часов (n = 12)	6–9 часов (n = 20)	9–12 часов (n = 14)	13–24 часа (n = 13)	более 24 ча- сов (n = 12)
Купирование болевого синдрома	5 (62,5 %)	6 (50 %)	12 (60 %)	2 (14,28 %)	3 (23,07 %)	2 (16,6 %)
Безболевая тракция яичка книзу	4 (50 %)	6 (50 %)	11 (55 %)	3 (23,07 %)	2 (15,38 %)	1 (8,33 %)
Расположение яичка на дне мошонки	6 (75 %)	7 (58,3 %)	6 (30 %)	5 (35,71 %)	5 (38,46 %)	2 (16,6 %)
Регистрация остаточной торсии на УЗИ	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (10 %)	4 (28,57 %)	2 (15,4 %)	2 (16,7 %)
Регистрация остаточной торсии на УЗДГ	0 (0 %)	1 (8,3 %)	5 (25 %)	5 (35,71 %)	4 (30,76 %)	4 (33,3 %)
Частота остаточной торсии интраоперационно	2 (25 %)	4 (33 %)	7 (35 %)	8 (57,14 %)	8 (61,53 %)	9 (75 %)
Градус остаточной торсии интраоперационно, °	75	75	98	121	115	167

Таблица 2

Эффективность закрытой мануальной деторсии в различных возрастных группах

Показатели	Возраст (количество больных)						
	Новорожд. (n = 6)	До 1 года (n = 3)	1–3 года (n = 4)	3–7 лет (n = 7)	7–10 лет (n = 8)	10–14 лет (n = 25)	15–18 лет (n = 26)
Купирование болевого синдрома	*	1 (33,3 %)	1 (25 %)	2 (28,6 %)	2 (25 %)	7 (28 %)	9 (34,6 %)
Безболевая тракция книзу	*	1 (33,3 %)	1 (25 %)	1 (14,28 %)	2 (25 %)	8 (32 %)	8 (30,7 %)
Расположение яичка на дне мошонки	1 (16,6 %)	1 (33,3 %)	1 (25 %)	2 (28,6 %)	3 (37 %)	7 (28 %)	9 (34,6 %)
Регистрация остаточной торсии на УЗИ	1 (16,7 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (25 %)	6 (24 %)	7 (26,92 %)
Регистрация остаточной торсии на УЗДГ	1 (16,7 %)	0 (0 %)	1 (25 %)	2 (28,57 %)	4 (50 %)	8 (32 %)	9 (34,61 %)
Частота остаточной торсии	4 (67 %)	2 (67 %)	3 (75 %)	5 (71,42 %)	5 (62,9 %)	11 (44 %)	12 (46,15 %)
Градус остаточной торсии, °	120	135	135	180	90	75	90
*симптом не оценивали ввиду технической невозможности							

Оценка эффективности деторсии в зависимости от длительности заболевания представлена в табл. 1.

Мануальная деторсия наиболее эффективна у подростков, что связано с большим объемом тестикулы и развитостью элементов семенного канатика. Методы лучевой визуализации в оценке остаточной торсии также более достоверны у детей старше 10 лет, что связано с более активной тестикулярной перфузией и большими скоростями кровотока. В данной возрастной группе различия точности интраоперационной диагностики и лучевых методов наименьшие и сокращаются до 20 и 12 % соответственно по сравнению с УЗИ и УЗДГ. У де-

тей более младшего возраста данная величина достигает 40–50 %. Эффективность деторсии у детей различного возраста представлена в табл. 2.

В ряде случаев, особенно при длительности заболевания более суток, проведению деторсии мешает выпот в серозной полости, обусловленный нарушениями микроциркуляции в тестикуле, а затем и присоединившейся воспалительной реакцией. Данное состояние мы отмечали в 28 случаях. Объем выпота оценивали по УЗИ, и он составлял $17,5 \pm 3,2$ мл. С целью более эффективной мануальной деторсии нами проведена предварительная пункция мошонки, при которой выпот был эвакуирован. Объем остаточного выпота после пункции составлял $3,2 \pm 0,7$ мл.

Таблица 3

Эффективность закрытой мануальной деторсии в зависимости от наличия вторичного гидроцеле

Критерий	Деторсия с предварительной пункцией мошонки ($n = 14$)	Деторсия без пункции мошонки ($n = 14$)
Эффективность деторсии	5 (35,71 %)	3 (21,43 %)
Наличие остаточной торсии	9 (64,29 %)	11 (78,57 %)
Градус остаточной торсии	$45 \pm 8^\circ$	$110 \pm 17^\circ$
Частота первичной орхэктомии	3 (21,43 %)	4 (28,57 %)
Частота отсроченной орхэктомии	–	1 (7,14 %)
Общая частота орхэктомии	28,57 %	35,71 %

Проведен сравнительный анализ эффективности мануальной деторсии у пациентов на фоне выпота в серозной полости ($n = 14$) и с его предварительной эвакуацией ($n = 14$). При сравнении двух однородных групп пациентов установлено, что эффективность деторсии в «пустой» мошонке выше, чем на фоне вторичного гидроцеле. Эффективность деторсии больше на 14,2 %, градус остаточной торсии уменьшался более чем в два раза. Следует отметить, что при деторсии на фоне пунктированного гидроцеле остаточная торсия минимальна и клинически незначима ($45 \pm 8^\circ$), в то время как при выполнении манипуляции на фоне выпота она значительно больше ($110 \pm 17^\circ$) и имеет большое клиническое значение, вызывая ишемические изменения. Частота орхэктомии в финале оперативного вмешательства существенно снижается при выполнении мануальной деторсии в более благоприятных условиях без гидроцеле.

Результаты эффективности деторсии в зависимости от наличия или отсутствия гидроцеле представлены в табл. 3.

ВЫВОДЫ

1. Эффективность мануальной деторсии прямо пропорциональна возрасту пациента и обратно пропорциональна длительности предшествующей ишемии.
2. Значительная частота встречаемости остаточной торсии не позволяет считать закрытую мануальную деторсию самостоятельным методом в лечении заворота яичка у детей, а УЗИ и УЗДГ — полностью достоверными критериями оценки его эффективности.
3. Эффективность метода закрытой мануальной деторсии позволяет рекомендовать его пациентам всех возрастных категорий, кроме новорожденных в первые сутки заболевания, одна-

ко после проведения манипуляции выполнение экстренного оперативного вмешательства является обязательным.

4. Проведение разгрузочной пункции серозной полости яичка у пациентов с вторичным гидроцеле на фоне заворота яичка существенно повышает эффективность мануальной деторсии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническая андрология / Под ред. В.-Б. Шилла, Ф. Комхайра, Т. Харгрива; пер. с англ. Д.А. Бедретдиновой, Т.Н. Гармановой / Под ред. О.И. Аполихина, И.И. Абдуллина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. [Clinical Andrology. Ed. by W.-B. Schill, F.H. Comhaire, T.B. Hargreav; translation from English by D.A. Bedretdinova, T.N. Garmanova. Ed. by O.I. Apolichin, I.I. Abdullin. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. (In Russ.)]
2. Юдин Я.Б., Саховский А.Ф. Острые заболевания яичек у детей: Методические рекомендации для врачей. — Новокузнецк, 1979. [Yudin YaB, Sakhovskii AF. Ostrye zabolevaniya yaichek u detei. Metodicheskie rekomendatsii dlya vrachei. Novokuznetsk; 1979. (In Russ.)]
3. Окулов А.Б. Хирургическая тактика при заболеваниях органов репродуктивной системы у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2001. [Okulov AB. Khirurgicheskaya taktika pri zabolevaniyakh organov reproduktivnoi sistemy u detei [dissertation]. Moscow; 2001. (In Russ.)]
4. Jefferson RH, Perez LM, Joseph DB. Critical analysis of the clinical presentation of acute scrotum: a 9-year experience at a single institution. *J Urol*. 1997;158(3):1198-1200. doi: 10.1016/s0022-5347(01)64426-4.
5. Бухмин А.В., Никитин И.В. Острая мошонка у детей / Материалы трудов VIII Международного конгресса урологов; 2000; Харьков. [Bukhmin AV, Nikitin IV. Ostraya moshonka u detei. (Conference proceedings) VIII Mezhdunarodnyy Kongress urologov; 2000; Khar'kov. (In Russ.)]

6. Cornel EB, Karthaus HFM. Manual detorsion of the twisted spermatic cord. *BJU International*. 2001;83(6):672-674. doi: 10.1046/j.1464-410x.1999.00003.x.
7. Snodgrass TW. *Pediatric Urology Practice*. New York: Springer; 2013.
8. Эргашев И.Ш., Хакомов Т.П. Диагностика и тактика лечения при синдроме отечной мошонки у детей // Детская хирургия. — 2010. — Т. 14. — № 3. — С. 23–26. [Ergashev ISh, Khakomov TP. Diagnostika i taktika lecheniya pri sindrome otechnoi moshonki u detei. *Detskaya khirurgiya*. 2010;14(3):23-26. (In Russ.)]
9. Комарова С.Ю., Цап Н.А., Чукреев В.И. Особенности консервативной и оперативной тактики при перекруте яичка // Детская хирургия. — 2016. — Т. 20. — № 4. — С. 185–188. [Komarova SYu, Tsap NA, Chukreev VI. Peculiarities of conservative and surgical treatment of testicular torsion. *Detskaya khirurgiya*. 2016;20(4):185-188. (In Russ.)]. doi: 10.18821/1560-9510-2016-20-4-185-188.
10. Пулатов А.Т., Карасева О.В., Медведев И.В. О консервативном расправлении перекрута яичка у детей // Детская хирургия. — 2004. — Т. 8. — № 2. — С. 6–10. [Pulatov AT, Karaseva OV, Medvedev IV. O konservativnom raspravlenii perekruta yaichka u detei. *Detskaya khirurgiya*. 2004;8(2):6-10. (In Russ.)]
11. Kiesling Jr VJ, Schroeder DE, Pauljev P, Hull J. Spermatic cord block and manual reduction: primary treatment for spermatic cord torsion. *J Urol*. 1984;132(5):921-923. doi: 10.1016/s0022-5347(17)49947-2.
12. Garel L, Dubois J, Azzie G, et al. Preoperative manual detorsion of the spermatic cord with Doppler ultrasound monitoring in patients with intravaginal acute testicular torsion. *Pediatr Radiol*. 2000;30(1):41-44. doi: 10.1007/s002470050012.
13. Юдин Я.Б., Окулов А.Б., Зувев Ю.Е., Саховский А.Ф. Острые заболевания органов мошонки у детей. — М.: Медицина, 1987. [Yudin YaB, Okulov AB, Zuev YuE, Sahovskij AF. Ostrye zabolevaniya organov moshonki u detej. Moscow: Medicina; 1987. (In Russ.)]

Сведения об авторах:

Игорь Сергеевич Шорманов — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой урологии с нефрологией. ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль. E-mail: i-s-shormanov@yandex.ru.

Дмитрий Николаевич Щедров — канд. мед. наук, заведующий отделением детской урологии-андрологии. ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», Ярославль. E-mail: shedrov.dmitry@yandex.ru.

Information about the authors:

Igor S. Shormanov — Doctor of Medical Science, Professor, Head of the Department of Urology and Nephrology. Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia. E-mail: i-s-shormanov@yandex.ru.

Dmitriy N. Shchedrov — Candidate of Medical Science, Head of the Pediatric Urology of Andrology unit. Yaroslavl Regional Pediatric Clinical Hospital, Yaroslavl, Russia. E-mail: shedrov.dmitry@yandex.ru.