



## ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕКРУТЕ ЯИЧКА

© С.Н. Калинина<sup>1</sup>, В.Н. Фесенко<sup>1</sup>, О.О. Бурлака<sup>2</sup>, М.В. Моширев<sup>2</sup>, М. С. Александров<sup>2</sup>,  
С.А. Маджидов<sup>2</sup>, П.С. Выдрин<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup> СПбГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург

Для цитирования: Калинина С.Н., Фесенко В.Н., Бурлака О.О., и др. Тактика лечения больных при перекруте яичка // Урологические ведомости. – 2019. – Т. 9. – № 1. – С. 5–10. <https://doi.org/10.17816/uroved915-10>

Поступила: 17.12.2018

Одобрена: 04.02.2019

Принята к печати: 21.03.2019

В статье приведены результаты оперативного лечения 36 мужчин в возрасте от 18 до 35 лет с перекрутом яичка, проведенного в урологической клинике Александровской больницы с 2012 по 2017 г. Показанием к хирургическому лечению являлись боли в паховой области, отсутствие или резкое снижение кровотока ниже места предполагаемого перекрута яичка по ультразвуковой доплерографии органов мошонки. Восемью пациентам выполнена орхипексия, 28 больным — орхоэпидидимэктомия. Показанием для орхипексии было наличие жизнеспособного яичка, которое наблюдали при неполном перекруте яичка и его длительности менее 6 часов. Одиннадцати пациентам выполнена имплантация протеза удаленного яичка.

**Ключевые слова:** перекрут яичка; доплерография органов мошонки; орхипексия; орхоэпидидимэктомия.

## TACTICS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH TESTICULAR TORSION

© S.N. Kalinina<sup>1</sup>, V.N. Fesenko<sup>1</sup>, O.O. Burlaka<sup>2</sup>, M.V. Moshirev<sup>2</sup>, M.S. Aleksandrov<sup>2</sup>,  
S.A. Madzhidov<sup>2</sup>, P.S. Vydrin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;

<sup>2</sup> Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia

For citation: Kalinina SN, Fesenko VN, Burlaka OO, et al. Tactics of treatment of patients with testicular torsion. *Urologicheskie vedomosti*. 2019;9(1):5-10. <https://doi.org/10.17816/uroved915-10>

Received: 17.12.2018

Revised: 04.02.2019

Accepted: 21.03.2019

The article presents the results of surgical treatment of 36 men aged 18 to 35 years with testicular torsion who were treated at the urological clinic of the Alexandrovskaya Hospital from 2012 to 2017. Indications for surgical treatment were pains in the inguinal region, the absence or sharp decrease in blood flow below the site of the alleged testicular torsion by ultrasound dopplerography of the scrotum organs. Orchidpexy was performed in 8 patients, orchiepididimectomy was performed in 28 patients. The indication for orchidpexy was the viable testicle, which was observed with incomplete testicular torsion and its duration of less than 6 hours. Testicular prosthesis was performed in 11 patients.

**Keywords:** testicular torsion; orchidpexy; doppler sonography of the scrotum; orchiepididimectomy.

## ВВЕДЕНИЕ

Острые заболевания органов мошонки занимают первое место среди заболеваний наружных половых органов у мужчин и являются причиной 4–10 % экстренных госпитализаций среди урологических больных [1, 2]. Одним из таких состояний является перекрут яичка (лат. *torsio testis*), обусловленный патологической подвижностью органов мошонки. Наряду с термином «перекрут яичка» часто используют

термин «перекрут семенного канатика», поскольку именно семенной канатик подвергается ротации. Поворот и скручивание семенного канатика вместе с находящимися в нем сосудами вокруг вертикальной или горизонтальной оси сопровождаются ишемией и могут приводить к некрозу яичка.

Яичко и его придаток — энзимосекреторные, гормонально зависимые органы, находящиеся под влиянием гипоталамо-гипофизарной системы —

половых и гонадотропных гормонов. Кровоснабжение яичка и придатка осуществляется тремя артериями: яичковой (*a. testicularis*), внутренней семенной (*a. spermatica interna*) и артерией семявыносящего протока (*a. deferentialis*) и тремя группами вен: от головки придатка, от тела придатка и от хвоста придатка яичка [3, 4]. Наиболее часто патология развивается у детей и подростков в возрасте 10–16 лет, однако может также встречаться у новорожденных и взрослых мужчин. Неполный перекрут яичка чаще возникает в возрасте 12–15 лет [5]. К факторам риска развития перекрута яичка относят его чрезмерную подвижность (отсутствие нормального прикрепления органа к дну мошонки), недоношенность ребенка, приводящую к морфофункциональной незрелости репродуктивных органов и их диспропорциональному росту, врожденное удлинение семенного канатика, спиралевидный вид и укорочение *m. cremaster*, пахово-мошоночную грыжу, травмы мошонки, физические нагрузки, сопровождающиеся повышением внутрибрюшного давления, ношение тесного белья и одежды, а также половой акт, сопровождающийся выраженным кремастерным рефлексом — сокращением мышцы, поднимающей яичко [6].

Выделяют две формы перекрута яичка. Первая форма, вневлагалищная, характеризуется тем, что скручивание происходит вместе с оболочками и вызывается гипертонусом мышцы, которая поднимает яичко. Она характерна для детей грудного возраста. Вторая форма, внутривлагалищная, развивается внутри собственной влагалищной оболочки и встречается у детей старше 3 лет, а также у взрослых мужчин. Чаще встречается односторонний перекрут яичка. При рефлекторном сокращении *m. cremaster* яичко подтягивается вверх и начинает вращательное движение. Чем длиннее брыжейка яичка, тем выше его подвижность, а чем сильнее сила мышечного сокращения и больше масса семенника, тем выраженнее степень перекрута яичка. Уже при повороте яичка более чем на 180° (неполный перекрут) наступает резкое нарушение кровообращения, возникают тромбозы вен семенного канатика, в полости собственной оболочки яичка скапливается серозно-геморрагический трансудат и развивается вторичное гидроцеле [6, 7].

Дифференциальную диагностику при перекруте яичка необходимо проводить с острым неспецифическим эпидидимитом, острым гонорейным эпидидимитом, острым туберкулезным орхоэпиди-

димитом, острым орхитом, острым бруцеллезным орхитом [8]. Существенное значение в дифференциальной диагностике перекрута яичка и острого эпидидимита имеет ультразвуковая доплерография органов мошонки, при которой можно определить отсутствие кровотока при перекруте или его усиление в 2–4 раза при остром эпидидимите [9]. Для диагностики гонорейного, туберкулезного, бруцеллезного эпидидимита или орхоэпидидимита важен тщательный сбор эпидемиологического анамнеза, а лечение должно проводиться в специализированном учреждении.

Поскольку перекрут яичка чаще наблюдают у детей, то и лечением данной патологии чаще занимаются детские хирурги и урологи. Зачастую используют термин «острая мошонка», указывающий на необходимость выполнения экстренных медицинских мероприятий. Для того чтобы не пропустить перекрута яичка, при остром эпидидимите у детей отдают предпочтение активной хирургической тактике, которая утвердилась окончательно уже более 25 лет назад [10]. Вполне оправдано мнение, что «...при подозрении на острую хирургическую патологию мошонки и яичек необходимо исключить перекрут яичка, поэтому лучше произвести несколько «ненужных» операций, чем не выполнить одну, для которой были показания» [11]. По возможности необходимо сохранить яичко, однако при его нежизнеспособности выполняют орхэктомия. Сочетание степени заворота 360° и срока заболевания 24 часа практически не оставляет шанса на сохранение яичка [12].

До сих пор остается открытым вопрос о выполнении закрытой мануальной деторсии при перекруте яичка. Исследования показали, что эффективность мануальной деторсии прямо пропорциональна возрасту пациента и обратно пропорциональна длительности ишемии до выполнения манипуляции, но высокая частота остаточной торсии не позволяет считать этот метод самостоятельным в лечении заворота яичка [13]. В нашей оперативной практике мы ни разу не выполняли закрытую мануальную деторсию у мужчин при перекруте яичка.

В настоящее время урологи, репродуктологи, эндокринологи активно обсуждают вопрос о репродуктивной, гормональной, сперматологической, сексуальной функциях у мужчин после фиксации или удаления яичка, так как оба метода могут привести к оксидативному стрессу сперматозоидов. Показано, что изменения эякулята зависят от возраста пациента, длительности и степени ишемии

яичка, причем наихудшие показатели зарегистрированы при ишемии, перенесенной в пубертатном возрасте на фоне зрелых половых желез [14].

Целью настоящего исследования было изучить жизнеспособность яичка в зависимости от времени его перекута, клинических и доплерографических данных.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 36 пациентов в возрасте от 18 до 35 лет (в среднем — 26,5 года), которым выполняли оперативные вмешательства по поводу перекута яичка с 2012 по 2017 г. Все больные поступили в экстренном порядке в урологическую клинику Александровской больницы, являющейся базой кафедры урологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. Из них 16 пациентов были женаты, но в браке не имели детей, остальные были неженаты. Все пациенты вели регулярную половую жизнь. При поступлении в стационар больные жаловались на сильные, внезапно возникшие боли в правой или левой половине мошонки, подтянутость яичка к наружному отверстию пахового канала и увеличение яичка и придатка (рис. 1). В настоящее исследование не были включены больные с острым эпидидимитом. У всех наблюдаемых больных были исключены инфекции, передающиеся половым путем.

Всем пациентам до операции выполняли ультразвуковую доплерографию (УЗДГ) органов мошонки.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Большинство наблюдавшихся пациентов указывали на связь возникновения болей с тяжелой физи-



Рис. 1. Пациент С., 30 лет. Заметна подтянутость яичка к наружному отверстию пахового канала. Снимок до операции

Fig. 1. Patient С., 30 years old. Testicle is pulled to the superficial inguinal ring. Photo was made before surgery

ческой нагрузкой — поднятием тяжестей, занятием спортом. У 30 больных в клинических анализах крови и общем анализе мочи патологических изменений не наблюдалось, температура тела была нормальная. Пятеро пациентов отмечали субфебрильную лихорадку до 37,5°, озноб, у них были выявлены выраженный лейкоцитоз и умеренная лейкоцитурия. Один пациент недавно проходил лечение от паратонзиллярного абсцесса, и у него в клиническом анализе крови был выявлен умеренный лейкоцитоз, лейкоцитурии не было. Перекут яичка у этого пациента возник после длительных танцев в ночном клубе.

Среди наблюдаемых больных время, прошедшее с момента перекута яичка, составляло у 8 (22,2 %) пациентов менее 6 часов, у 10 (27,8 %) — от 6 до 12 часов, у 11 (30,6 %) — от 12 до 24 часов и у 7 (19,4 %) — более 24 часов. При УЗДГ органов мошонки у 28 пациентов отсутствовал кровоток в тестикулярной артерии и наблюдалось резкое увеличение яичка и придатка. У остальных 8 больных отмечено снижение кровотока в *a. testicularis* и увеличение придатка и яичка (рис. 2, 3). Если после

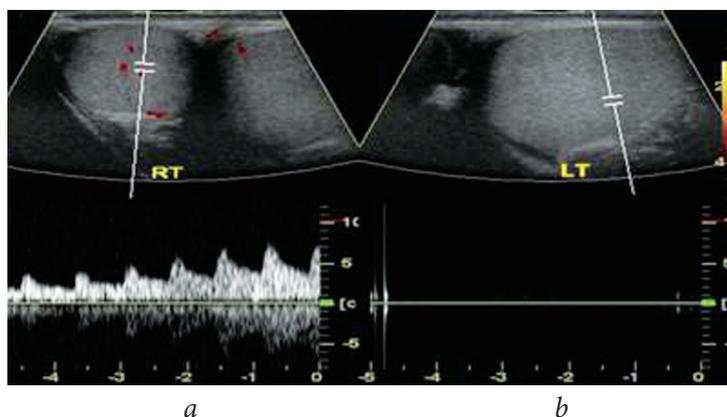
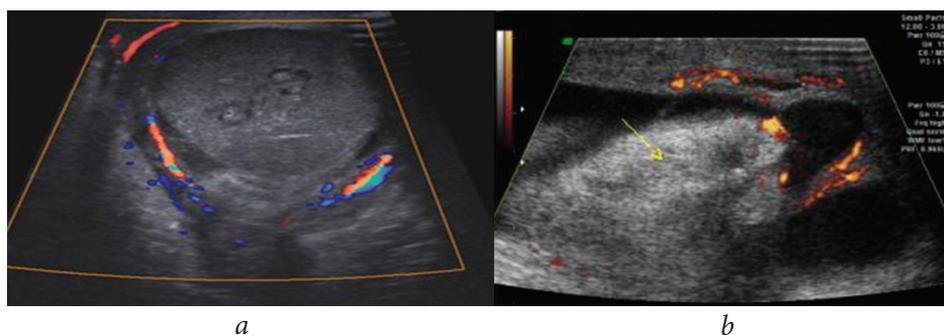


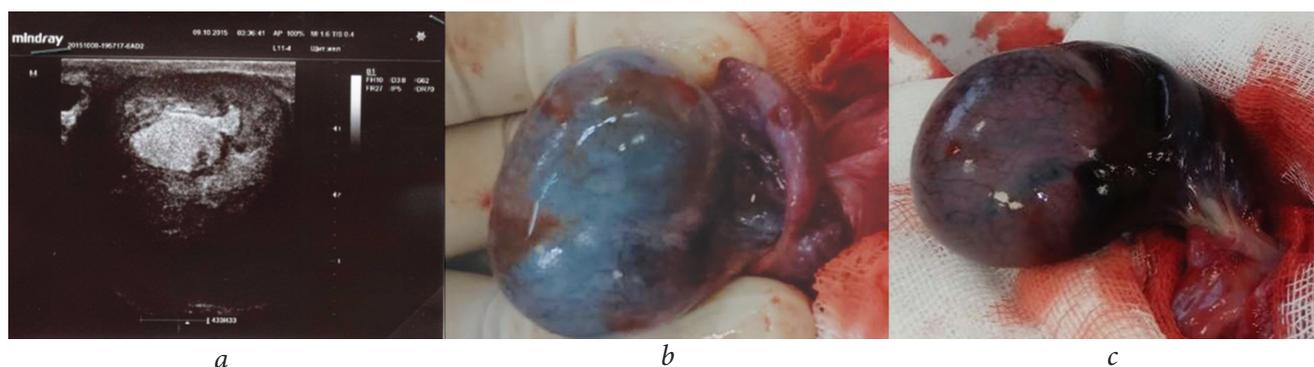
Рис. 2. УЗДГ органов мошонки пациента С., 30 лет, до операции: *a* — нормальный кровоток в правой *a. testicularis*; *b* — отсутствие кровотока в левой *a. testicularis* и увеличение левого яичка, его перекут

Fig. 2. Patient С., 30 years old. Scrotal Doppler ultrasound before surgery: *a* — normal blood flow in the right *a. testicularis*; *b* — absence of blood flow in the left *a. testicularis*, left testicle enlargement and torsion



**Рис. 3.** УЗДГ органов мошонки пациента В., 27 лет, до операции: *a* — резкое снижение кровотока в сосудах яичка, полнокровие оболочек, в паренхиме очаги деструкции; *b* — отсутствие пульсации ниже места перекрута (положительный симптом Доплера)

**Fig. 3.** Patient B., 27 years old. Scrotal Doppler ultrasound before surgery: *a* — significant blood flow decrease in testicular blood vessels, congestion of testicular tunics, lythic lesion of testicular parenchyma; *b* — absence of pulsation below torsion



**Рис. 4.** УЗДГ органов мошонки пациента М., 30 лет, отсутствие пульсации ниже места перекрута (*a*); состояние яичка этого же больного во время операции (некроз яичка), длительность перекрута более 24 часов, степень перекрута 360°, выполнена орхоэпидидимэктомия (*b, c*)

**Fig. 4.** Patient M., 30 years old, scrotal Doppler ultrasound, absence of pulsation below torsion (*a*); that testicle during surgery (testicular necrosis), torsion duration more than 24 hours, 360° torsion, orchiepididymectomy was performed (*b, c*)

перекрута яичка прошло менее 6 часов, то по УЗДГ органов мошонки определяли снижение кровотока в *a. testicularis*, а во время ревизии органов мошонки — неполный перекрут яичка на 180°, в этом случае существовала возможность сохранить яичко и фиксировать его к оболочкам перегородки и мясистой оболочке. Если же прошло более 12 часов, то определялся перекрут яичка на 360° с отсутстви-



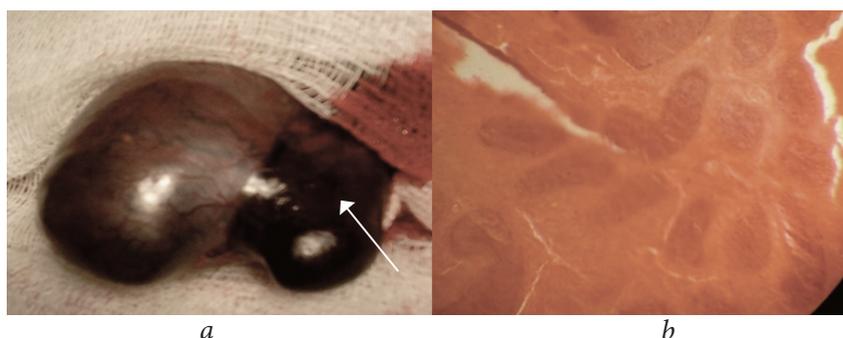
**Рис. 5.** Пациент, 27 лет, состояние яичка во время операции после неполного перекрута яичка на 180° через 6 часов после начала заболевания, яичко жизнеспособно, выполнена орхипексия

**Fig. 5.** Patient, 27 years old, testicle during surgery for 180° testicular torsion 6 hours after torsion happened, testicle is vital, orchipexia was performed

ем кровотока в тестикулярной артерии, деструктивными изменениями в тканях яичка и придатка и признаками гидроцеле.

Всем больным в экстренном порядке была выполнена ревизия органов мошонки. Во время операции у 28 (77,7 %) больных, у которых во время УЗДГ были выявлены выраженные изменения яичка с отсутствием кровотока, были обнаружены признаки некроза, им была выполнена орхоэпидидимэктомия (рис. 4). У 8 (22,2 %) больных во время операции яичко было признано жизнеспособным — им выполнили репозицию и орхипексию (рис. 5).

Во время ревизии органов мошонки мы оценивали цвет оболочек, вскрывали влагиалищную оболочку и эвакуировали трансудат. Затем раскручивали яичко (выполняли открытую деторсию), оценивали его жизнеспособность, наличие признаков некроза. Если яичко было вишневого цвета, жизнеспособно, наблюдались признаки неполного перекрута яичка на 180° и время перекрута не превышало 6 часов, тогда поворачивали яичко в направлении, противоположном срединному шву мошонки (изнутри



**Рис. 6.** Макропрепарат (некротизированное яичко) пациента, 31 год, перекут на  $360^\circ$ , до поступления в стационар длительное время (более 2 суток) лечился в частном центре по поводу эпидидимита (а); при морфологическом исследовании яичка выявлен его геморрагический инфаркт (б)

**Fig. 6.** Patient, 31 years old, gross specimen (necrotized testicle),  $360^\circ$  torsion, received non-surgical treatment for 2 days before hospitalization (a); hemorrhagic infarction was verified morphologically (b)

кнаружи), то есть при перекуте правого яичка вращали его по часовой стрелке, а при перекуте левого — против часовой стрелки. После устранения перекута оценивали цвет яичка и на 10–15 мин обкладывали его салфетками, обильно смоченными теплым физиологическим раствором. Избыточную ткань влагалищной оболочки иссекали и коагулировали. Во избежание развития водянки яичка края влагалищной оболочки выворачивали и сшивали 2–3 швами синтетической рассасывающейся нитью 3–0. Далее яичко фиксировали к срединной перегородке мошонки за белочную или мясистую оболочку. При орхоэпидидимэктомии (полном перекуте яичка на  $>360$ – $540^\circ$ ) и некрозе яичка его удаляли. В рану вводили дренажную трубку. Для профилактики воспалительного процесса и деструктивных изменений назначали курс антибиотиков. При гистологическом исследовании макропрепарата определялся геморрагический инфаркт яичка (рис. 6).

## ВЫВОДЫ

Тактика при подозрении на перекут яичка должна быть только активно-хирургической. Лишь у 2–3 % больных перекут яичка удается устранить консервативным путем, в остальных случаях неизбежно оперативное вмешательство. Если со времени перекута яичка прошло менее 6 часов, вероятность жизнеспособности органа составляет 90–100 %, а через 12–24 часа — снижается до 20–50 %.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тиктинский О.Л., Калинина С.Н., Михайличенко В.В. Андрология. — М.: МИА, 2010. — 576 с. [Tiktinskiy OL, Kalinina SN, Mikhaylichenko VV. Andrologiya. Moscow: MIA; 2010. 576 p. (In Russ.)]
2. Абоев З.А. Острые заболевания органов мошонки. Клиника, диагностика и лечение: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2001. [Aboev ZA. Ostrye zabolevaniya organov moshonki. Klinika, diagnostika i lechenie. [dissertation] Moscow; 2001. (In Russ.)]
3. Favorito LA, Cavalcante AG, Costa WS. Anatomic aspects of epididymis and tunica vaginalis in patients with testicular torsion. *Int Braz J Urol.* 2004;30(5):420-424. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-55382004000500014>.
4. Filho DW, Torres MA, Bordin AL, et al. Spermatic cord torsion, reactive oxygen and nitrogen species and ischemia-reperfusion injury. *Mol Aspects Med.* 2004;25(1-2):199-210. <https://doi.org/10.1016/j.mam.2004.02.020>.
5. Zhao LC, Lautz TB, Meeks JJ, Maizels M. Pediatric testicular torsion epidemiology using a national database: incidence, risk of orchiectomy and possible measures toward improving the quality of care. *J Urol.* 2011;186(5):2009-2013. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.07.024>.
6. Hazeltine M, Panza A, Ellsworth P. Testicular Torsion: Current Evaluation and Management. *Urol Nurs.* 2017;37(2):61-71,93. <https://doi.org/10.7257/1053-816X.2017.37.2.61>.
7. Sharp VJ, Kieran K, Arlen AM. Testicular torsion: diagnosis, evaluation, and management. *Am Fam Physician.* 2013;88(12):835-840.
8. Trojian TH, Lishnak TS, Heiman D. Epididymitis and orchitis: an overview. *Am Fam Physician.* 2009;79(7):583-587.
9. Dogra VS, Gottlieb RH, Oka M, Rubens DJ. Sonography of the scrotum. *Radiology.* 2003;227(1):18-36. <https://doi.org/10.1148/radiol.2271001744>.
10. Юдин Я.Б., Окулов А.Б., Зуев Ю.Е., Саховский А.Ф. Острые заболевания органов мошонки у детей. — М.: Медицина, 1987. — 144 с. [Yudin YB, Okulov AB, Zuev YE, Sakhovskiy AF. Ostrye zabolevaniya organov moshonki u detey. Moscow: Meditsina; 1987. 144 p. (In Russ.)]
11. Mansbach JM, Forbes P, Peters C. Testicular torsion and risk factors for orchiectomy. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159(12):1167-1171. <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.12.1167>.

12. Щедров Д.Н. Хирургическая тактика при завороте яичка у детей // Урологические ведомости. – 2015. – Т. 5. – № 2. – С. 20–24. [Shchedrov DN. Khirurgicheskaya taktika pri zavorote yaichka u detey. *Urologicheskie vedomosti*. 2015;5(2):20-24. (In Russ.)]
13. Шорманов И.С., Щедров Д.Н. Закрытая мануальная деторсия при завороте яичка у детей // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1. – С. 34–39. [Shormanov IS, Shchedrov DN. Closed manual detorsion in case of a testicular torsion in children. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(1):34-39. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/uroved8134-39>.
14. Шорманов И.С., Щедров Д.Н., Морозов Е.В. Нарушения сперматогенной функции после перенесенного заворота яичка в детском и подростковом возрасте // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 4. – С. 25–32. [Shormanov IS, Shchedrov DN, Morozov EV. Narusheniya spermatogennoy funktsii posle perenesennogo zavorota yaichka v detskom i podrostkovom vozraste. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(4):25-32. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/uroved8425-32>.

*Сведения об авторах:*

**Светлана Николаевна Калинина** — д-р мед. наук, профессор кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: [kalinina\\_sn@mail.ru](mailto:kalinina_sn@mail.ru).

**Владимир Николаевич Фесенко** — канд. мед. наук, доцент кафедры урологии. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: [fesvn\\_spb@mail.ru](mailto:fesvn_spb@mail.ru).

**Олег Олегович Бурлака** — канд. мед. наук, заведующий отделением урологии. СПбГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург. E-mail: [burlaka@list.ru](mailto:burlaka@list.ru).

**Михаил Вениаминович Мошарев** — врач-уролог отделения урологии. СПбГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург.

**Михаил Сергеевич Александров** — врач-уролог отделения урологии. СПбГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург.

**Саиджон Акрамович Маджидов** — врач-уролог отделения урологии. СПбГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург.

**Павел Сергеевич Выдрин** — врач-уролог отделения урологии. СПбГБУЗ «Александровская больница», Санкт-Петербург.

*Information about the authors:*

**Svetlana N. Kalinina** — Doctor of Medical Science, Professor, Urology Department. I.I. Mechnikov North-Western Medical State University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: [kalinina\\_sn@mail.ru](mailto:kalinina_sn@mail.ru).

**Vladimir N. Fesenko** — Candidate of Medical Science, Associate Professor, Urology Department. I.I. Mechnikov North-Western Medical State University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: [fesvn\\_spb@mail.ru](mailto:fesvn_spb@mail.ru).

**Oleg O. Burlaka** — Candidate of Medical Science, Head of Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia. E-mail: [burlaka@list.ru](mailto:burlaka@list.ru).

**Mikhail V. Mosharev** — Candidate of Medical Science, Head of Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia.

**Mikhail S. Aleksandrov** — Candidate of Medical Science, Head of Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia.

**Saidzhon A. Madzhidov** — Candidate of Medical Science, Head of Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia.

**Pavel S. Vydryn** — Candidate of Medical Science, Head of Department of Urology. Aleksandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia.