

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-108-114>

# Обзор современных техник хирургической коррекции короткой уздечки полового члена

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

**А.И. Рыжков<sup>1</sup>, С.Ю. Соколова<sup>2</sup>, И.С. Шорманов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России; д. 5, ул. Революционная, Ярославль, 150000, Россия

<sup>2</sup> Клиника «Мать и Дитя Ярославль»; д. 17, ул. 5-я Яковлевская, Ярославль, 150062, Россия

**Контакт:** Рыжков Алексей Игоревич, 1129682@gmail.com

## Аннотация:

**Введение.** Короткая уздечка полового члена (*frenulum breve*) – состояние, связанное с уменьшением длины уздечки полового члена и/или снижением ее эластичности. Для хирургического лечения короткой уздечки полового члена предложен ряд различных методик от простого рассечения (френулотомия) до сложных методик френулопластики и графтинга уздечки.

**Цель.** Оценить результаты применения различных хирургических техник в лечении короткой уздечки полового члена с помощью изучения текущей доказательной базы мировой литературы.

**Материалы и методы.** Проведен поиск публикаций в международной базе данных MEDLINE на платформе PubMed, в научной электронной библиотеке eLibrary.ru и в поисковой системе Google Scholar.

**Результаты.** В общей сложности отобрано 12 публикаций, которые были представлены ретроспективными когортными исследованиями и описанием серии случаев. В 3-х исследованиях оценены результаты френулотомии (френулектомии), в 8 – различных методик френулопластики и в одном – циркумцизию в лечении короткой уздечки полового члена.

**Заключение.** Результаты обзора литературы показали, что все техники хирургической коррекции короткой уздечки полового члена демонстрируют отличные ранние функциональные и эстетические результаты при минимальном количестве послеоперационных осложнений. Наилучшие результаты лечения короткой уздечки полового члена могут быть достигнуты при выборе оптимальной хирургической техники в каждом конкретном случае.

**Ключевые слова:** короткая уздечка; хирургическое лечение; френулотомия; френулопластика.

**Для цитирования:** Рыжков А.И., Соколова С.Ю., Шорманов И.С. Обзор современных техник хирургической коррекции короткой уздечки полового члена. *Экспериментальная и клиническая урология* 2022;15(4):108-114; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-108-114>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-108-114>

# Review of modern techniques of surgical correction of the short frenulum of the penis

LITERATURE REVIEW

**A.I. Ryzhkov<sup>1</sup>, S.Yu. Sokolova<sup>2</sup>, I.S. Shormanov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Yaroslavl State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 5, Revolutsionnaya str., Yaroslavl, 150000, Russia

<sup>2</sup> Clinic «Mother and Child Yaroslavl», 17, 5th Yakovlevskaya str., Yaroslavl, 150062, Russia

**Contacts:** Alexey I. Ryzhkov, 1129682@gmail.com

## Summary:

**Introduction.** Short frenulum of the penis (*frenulum breve*) is a condition associated with a decrease in the length of the frenulum of the penis and/or a decrease in its elasticity. A number of different techniques have been proposed for the surgical treatment of a short frenulum of the penis, from a simple incision (frenulotomy) to complex frenuloplasty and frenulum grafting techniques. Purpose of the study. To assess the results of various surgical techniques in the treatment of frenulum brevis by examining the current evidence base in the world literature.

**Materials and methods.** A search was made for publications in the international database MEDLINE on the platform PubMed, in the scientific electronic library eLibrary.ru and in the Google Scholar search engine.

**Results.** A total of 12 publications were selected. Selected publications were represented by retrospective cohort studies and case series. 3 studies evaluated the results of frenulotomy (frenulectomy), 8 – different methods of frenuloplasty and one – circumcision in the treatment of a short frenulum of the penis.

**Conclusion.** The results of the literature review showed that all techniques of surgical correction of the short frenulum of the penis demonstrate excellent early functional and aesthetic results, with a minimum number of postoperative complications.

The best results in the treatment of a short frenulum of the penis can be achieved by choosing the optimal surgical technique in each case.

**Key words:** short frenulum; surgical treatment; frenulotomy; frenuloplasty.

**For citation:** Ryzhkov A.I. Sokolova, S.Yu., Shormanov I.S. Review of modern techniques of surgical correction of the short frenulum of the penis. *Experimental and Clinical Urology* 2022;15(4):108-114; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-108-114>

## ВВЕДЕНИЕ

Уздечка полового члена – эластичная полоска кожи, расположенная на вентральной поверхности полового члена между головкой и крайней плотью. Уздечка служит естественным ретрактором крайней плоти, а также является одной из самых чувствительных к сексуальной стимуляции зон полового члена. Состояние, связанное с уменьшением длины уздечки и/или снижением ее эластичности, называют короткой уздечкой полового члена (*frenulum breve*).

Общепринятого критерия для диагностики короткой уздечки не разработано. До недавнего времени в этом не было необходимости, так как показанием к коррекции данного состояния являлось наличие диспареунии или разрывов уздечки. Упоминания о роли короткой уздечки в развитии преждевременной эякуляции можно встретить в литературе прошлого и позапрошлого столетия, но исследования на эту тему появились совсем недавно [1-4]. Вместе с этим возникла необходимость в более точном критерии, позволяющем определять показания к оперативному лечению у пациентов без классических симптомов (диспареуния, разрыв уздечки). В качестве такого критерия выступила оценка угла вентральной девиации головки при отведении крайней плоти к основанию полового члена. Впервые данный подход применил L. Galo и соавт. в 2010 году, используя угол девиации более  $20^\circ$  как критерий короткой уздечки полового члена [1]. На сегодняшний день это наиболее широко используемое значение, хотя в более поздних работах в качестве критерия короткой уздечки можно встретить иные величины:  $>5^\circ$ ,  $>15^\circ$  [3, 5].

Для хирургического лечения короткой уздечки полового члена предложен ряд различных техник, от простого рассечения (френулотомия) до сложных методик френулопластики и графтинга уздечки.

*Цель исследования:* оценить результаты применения различных хирургических техник в лечении короткой уздечки полового члена с помощью изучения текущей доказательной базы мировой литературы.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен поиск публикаций в международной базе данных MEDLINE на платформе PubMed, в научной электронной библиотеке eLIBRARY.ru и в поисковой системе Google Scholar. Поисковые запросы включали следующие комбинации слов: «*frenuloplasty*»/«френулопластика», «*frenulotomy*»/«френулотомия», «*frenulum lengthening*»/«удлинение уздечки» и «*penis*» или «*penile*»/«половой член». Для расширения списка выявленных исследований дополнительно был проведен поиск по следующим ключевым словам: «*short frenulum*»/«короткая уздечка» или «*tight frenulum*»/«тугая уздечка» и «*penis*» или «*penile*»/«половой член». Ограничений в отношении статуса и периода публикации не вводилось.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В общей сложности было отобрано 12 публикаций. Отобранные публикации были представлены ретроспективными когортными исследованиями и описанием серии случаев. В 3-х исследованиях оценены результаты френулотомии (френуэктомии), в 8 – различных методик френулопластики и в одном – циркумцизио в лечении короткой уздечки полового члена.

Первое описание результатов хирургической коррекции короткой уздечки полового члена принадлежит P. Whelan (1977 г.). Автор использовал циркумцизио для коррекции короткой уздечки, сопровождавшейся диспареунией. Из 10 мужчин, которым было выполнено обрезание, 9 сообщили о полном исчезновении болезненных ощущений во время полового акта, 1 пациент не был опрошен по причине утраты с ним связи. По мнению автора, циркумцизио, а не френулотомия или Z-образная френулопластика является предпочтительным методом коррекции короткой уздечки, так как последние ведут к образованию рубцовой ткани в зоне уздечки, которая, вследствие низкой способности к растяжению, может быть причиной остаточных симптомов [6].

В 2006 году P. Rajan и соавт. опубликовали результаты френулопластики у 213 пациентов. В работе не описана техника операции, но отмечены высокие показатели удовлетворенности пациентов результатами (средний показатель удовлетворенности составил 8 баллов по линейной аналоговой шкале от 1 до 10). Часть пациентов (11%) не были удовлетворены результатами лечения и им было выполнено обрезание. Показаниями к выполнению френулопластики в данной группе больных были разрыв/рецидивирующие разрывы уздечки и диспареуния [7].

A. Duarte с соавт. в 2009 году описана методика лазерной френулотомии, при которой для рассечения уздечки использовали CO<sub>2</sub> лазер. Авторы отмечают хороший эстетический результат и полное разрешение симптомов (диспареунии) у 3 пациентов, которым была выполнена данная процедура. В качестве предполагаемых преимуществ представленной методики перед классическим подходом авторы отмечают меньший риск послеоперационного кровотечения, инфицирования раны и образования грубого послеоперационного рубца [8].

K. Gyftopoulos в 2009 году предложил методику «Pull and Burn», описав ее результаты у 127 мужчин. Суть методики заключается в поверхностном рассечении уздечки в точке максимального натяжения с использованием биполярной (предпочтительно) или монополярной резекции. После рассечения проводят аккуратную, но сильную тракцию крайней плоти с целью формирования вертикального разрыва ткани уздечки. При необходимости выполняют дополнительные поверхностные разрезы и коагулируют кровоточащие участки. Выполнение тракции с контролируемым разрывом уздечки, по мнению автора, позволяет минимизировать риск ■

повреждения артерии уздечки, которое, как известно, может быть причиной послеоперационного меатостеноза. Автор отмечает отличные эстетические и функциональные результаты применения данной методики, только у одного пациента после операции сформировался плотный рубец, ставший причиной диспареунии и потребовавший проведения повторной операции [9]. В 2018 году автор опубликовал обновленные результаты применения данной методики в серии из 236 пациентов с акцентом на частоту развития меатостеноза после операции. При контрольном обследовании через 2-3 месяца после операции ни у одного из 236 пациентов не отмечено развития меатостеноза [10].

О. Кауес и соавт. описали технику графтинга уздечки полового члена, предложив использовать данный подход у пациентов с сочетанием фимоза и короткой уздечки. Авторы отмечают, что классическая френулопластика не может быть использована при наличии фимоза, так как это приведет к еще большему сужению крайней плоти и усугубит симптомы. Оптимальным подходом при наличии у пациента двух указанных патологий является обрезание, но для пациентов, желающих сохранить крайнюю плоть, в качестве альтернативы можно использовать графтинг. Предложенная методика заключалась в широком иссечении рубцовой ткани в области уздечки с образованием дефекта ромбовидной формы, который закрывался расщепленным лоскутом кожи внутренней поверхности бедра (2 пациента) или полнослойным лоскутом внутреннего листка крайней плоти с дорсальной поверхности полового члена (4 пациента). Во всех 6 случаях отмечено отличное приживление графта и хорошие функциональные результаты в виде разрешения диспареунии и фимоза. При использовании графта кожи бедра наблюдалась хорошо заметная разница в цвете между графтом и внутренним листком крайней плоти. Авторы отмечают сокращение размеров графта при длительном наблюдении за пациентами, что, впрочем, не повлияло на отдаленные результаты операции (10 месяцев) [11].

J. Dockray и соавт. описали результаты применения V-Y (33 пациента) и Z-образной пластики (25 пациентов), а также их комбинации (42 пациента) с длительным периодом послеоперационного наблюдения (более 1 года). Авторы отмечают высокий эстетический и функциональный результат операции (средний показатель удовлетворенности составил 8,9 баллов из 10). Тем не менее, 8% пациентов не были удовлетворены результатами и были подвергнуты циркумцизио. У 10% отмечены ранние послеоперационные осложнения (ранеая инфекция, гематомы, расхождение краев раны), которые были разрешены консервативно, повторное вмешательство потребовалось только одному пациенту [12].

L. Gallo и соавт. разработали собственную методику френулопластики, которая заключалась в наложении глубокого шва викрилом 2/0 в основании уздечки с

захватом артерии и нерва уздечки, с последующей монополярной коагуляцией проксимального участка уздечки. Затем выполнялось поперечное рассечение уздечки в средней части с использованием ножниц, направленных перпендикулярно стволу полового члена, после чего осуществлялось иссечение дистального и проксимального участков уздечки ножницами, расположенными параллельно стволу полового члена. Рана ушивалась в продольном направлении близко расположенными узловыми швами викрилом 4/0. Ключевая особенность данной работы заключается в том, что в данном случае показанием к френулопластике являлась не диспареуния и разрывы уздечки, как во всех приведенных ранее исследованиях, а преждевременная эякуляция. Оценивая время интравагинальной задержки семяизвержения (ВИЗС) до и после операции, автор отметил увеличение этого показателя в среднем на 2,46 минуты, при этом только 3 из 40 пациентов не отметили улучшения от проведенной операции. Авторы, однако, не приводят данных о частоте послеоперационных осложнений, в том числе меатостеноза, что весьма актуально, так как техника операции подразумевает перевязку артерии уздечки [1].

Н.Д. Ахвледиани и соавт. сравнили результаты классической поперечно-продольной (33 пациента) и Z-образной (35 пациентов) френулопластики у пациентов с преждевременной эякуляцией. Отсутствие признаков преждевременного семяизвержения после операции отмечено у 66,7% и 82,9% пациентов с поперечно-продольной и Z-образной френулопластикой соответственно. Среднее ВИЗС увеличилось с  $69,97 \pm 22,83$  до  $360,33 \pm 125,49$  секунд в группе пациентов, перенесших классическую френулопластику и с  $68,54 \pm 21,36$  до  $355,06 \pm 124,3$  секунд в группе пациентов с Z-образной френулопластикой, достоверные различия между группами по данному параметру до и после операции отсутствовали. Диспареуния в послеоперационном периоде отмечена у 21,2% и 11,4% пациентов, перенесших поперечно-продольную и Z-образную френулопластику соответственно [2].

B. Song и соавт. приводят результаты лечения 12 мужчин с сочетанием преждевременной эякуляции и диспареунии. Авторы использовали поперечно-продольную френулопластику с выполнением поперечного разреза 1-1,5 см ближе к проксимальному концу уздечки и рассечением тканей до фации Бака. Поверхностная фасция полового члена ушивалась отдельно в продольном направлении, вторым слоем накладывались швы на кожу. Средняя длительность полового акта увеличилась с менее 2-х минут до операции до  $10 \pm 3$  минут после операции [3]. В 2015 году B. Song и соавт. опубликована новая работа, в которой приводятся результаты лечения 34 мужчин с преждевременной эякуляцией и короткой уздечкой полового члена. Пациенты разделены на три группы: пациенты с сохраненной крайней плотью, пациенты, перенесшие ранее обрезание и пациенты с избы-

точной крайней плотью. Через 1 месяц после операции длительность полового акта увеличилась в 3,7, 6,2 и 3,1 раза в 1-й, 2-й и 3-й группах соответственно. 94% пациентов были удовлетворены эякуляторной функцией после френулопластики [4].

В. Aroga проанализировал результаты поперечно-продольной френулопластики у 50 пациентов с короткой уздечкой полового члена и диспареунией. Ранние послеоперационные осложнения в виде расхождения краев раны имели место у 2 пациентов. Через 3 недели после операции все пациенты были удовлетворены эстетическим результатом и отметили отсутствие болевых ощущений при возобновлении сексуальной активности [13].

N. Pyrgidis с соавт. в 2021 году подробно описали методику поперечно-продольной френулопластики. В качестве критерия короткой уздечки авторы приводят вентральную девиацию головки полового члена на угол более  $15^\circ$  при отведении крайней плоти к основанию полового члена. Показанием к оперативному лечению была диспареуния. Техника операции заключалась в поверхностном поперечном рассечении уздечки полового члена с помощью скальпеля в точке максимального натяжения до полного снятия напряжения с уздечки полового члена при тракции крайней плоти. Латеральные края разреза аппроксимировали узловыми швами викрилом 4/0. Автор обращает особое внимание на необходимость поверхностного разреза и деликатного наложения швов на рану, чтобы избежать повреждения артерии уздечки. В представленной технике не используется коагуляция, так как сохранение артерии уздечки минимизирует кровотечение. Данные о послеоперационных осложнениях, эстетических и функциональных результатах в данной работе не приведены [5].

Анализ литературы показал, что показанием к хирургической коррекции короткой уздечки полового члена традиционно являются диспареуния и разрыв или рецидивирующие разрывы уздечки. Ряд недавних работ оценил эффективность френулопластики у пациентов с короткой уздечкой полового члена и первичной преждевременной эякуляцией. Все исследования показали значительное улучшение эякуляторной функции после операции, среднее ВИЗС увеличилось в 2,4 – 5,2 раза, а разрешение симптомов преждевременной эякуляции отмечено у 66,7-97% пациентов [1-4]. Представленные результаты позволяют рассматривать первичную преждевременную эякуляцию как еще одно показание к оперативной коррекции короткой уздечки полового члена, но данное мнение не является общепринятым. Актуальные клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов и Американской урологической ассоциации по лечению преждевременной эякуляции не содержат упоминаний о роли короткой уздечки в развитии преждевременной эякуляции [14, 15].

Методика френулотомии (френулэктомии) описана в трех исследованиях. Во всех случаях для рассечения уздечки использовались термические воздействия – CO<sub>2</sub> лазер и биполярная коагуляция, а показанием к оперативному лечению явилась диспареуния. В представленных исследованиях методика продемонстрировала 100% эффективность в отношении разрешения диспареунии и практически полное отсутствие осложнений. Эти результаты опровергают распространенное убеждение о негативном влиянии термических воздействий на эстетические и функциональные результаты френулотомии [8-10].

Различные методики френулопластики описаны в 8 исследованиях. Среди них самым популярным подходом явилась поперечно-продольная френулопластика, которая в разных вариациях представлена в 6-ти исследованиях [1-3, 5, 13]. При этом техника операции подвержена существенным вариациям. Поперечно-продольная френулопластика может выполняться с пересечением артерии уздечки или без, поперечный разрез может выполняться в точке максимального натяжения или в проксимальной части уздечки [1, 3, 5].

По нашему мнению, френулотомия и поперечно-продольная френулопластика могут быть не конкурирующими подходами, а этапами оперативного вмешательства. Френулотомия – первый этап, после которого оценивают наличие вентральной девиации головки полового члена при натяжении крайней плоти к основанию полового члена. Если девиация сохраняется, вторым этапом следует выполнить поперечно-продольную френулопластику.

Более сложные методики френулопластики: Z-пластика, V-Y пластика, V-Y + Z пластика оценены в двух исследованиях [2, 12]. Авторы сообщают об эстетических и функциональных результатах, сопоставимых с методиками френулотомии и поперечно-продольной френулопластики. В исследовании Н.Д. Ахвледзани отмечено некоторое преимущество Z-образной френулопластики над поперечно-продольной, принятых по поводу преждевременного семяизвержения. В группе пациентов, которым была выполнена Z-образная пластика, доля пациентов, полностью удовлетворенных своей эякуляторной функцией, была выше [2].

В большинстве представленных исследований авторы указывают на отсутствие ранних послеоперационных осложнений, либо не упоминают об этом. В исследовании В. Aroga сообщается о расхождении краев раны у 4% пациентов после поперечно-продольной френулопластики [13]. В другом исследовании отмечена существенная частота (10%) ранних послеоперационных осложнений (раневого инфицирования, расхождение краев раны, гематомы) у пациентов с V-Y и Z-образной пластикой, что позволяет предположить, что применение более сложных методик

френулопластики ассоциировано с более высоким риском послеоперационных осложнений [12].

Отдаленные результаты (более 1 года) хирургического лечения короткой уздечки полового члена, которые были оценены в двух исследованиях, показали, что 8-10% пациентов потребовалось выполнение циркумцизио. Причины выполнения обрезания в данных работах не приводятся, возможно, часть из них выполнена по причинам, не связанным с ранее выполненной френулотомией/френулопластикой [7, 12].

Наиболее грозным осложнением френулотомии/френулопластики считается меатостеноз, хотя частота встречаемости данного осложнения остается неизвестной. В анализируемых нами исследованиях не отмечено случаев развития меатостеноза после операции, кроме одного исследования, в котором авторы активно выявляли данное осложнение [10]. Исследования, посвященные развитию меатостеноза после операций на крайней плоти полового члена, преимущественно, выполнены на детях. Так, оценка осложнений неонатального обрезания показала, что меатостеноз развивается после операции у 7,29% мальчиков, при этом наиболее вероятной причиной данного осложнения считается повреждение артерии уздечки [16, 17]. Применение методик обрезания, позволяющих сохранить артерию уздечки, продемонстрировало значительно меньшую частоту меатостеноза у мальчиков с сохраненной артерией уздечки (2% против 15% у подвергнутых классическому обрезанию) [18]. Аналогичные исследования на взрослых отсутствуют, поэтому на сегодняшний день не ясно,

насколько критично сохранять артерию уздечки при френулотомии/френулопластики у взрослых.

Обобщенные результаты обзора литературы представлены в таблице 1.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все техники хирургической коррекции короткой уздечки полового члена от простой френулотомии до сложных методик френулопластики и графтинга уздечки демонстрируют отличные ранние функциональные и эстетические результаты при минимальном количестве послеоперационных осложнений. Наилучшие результаты лечения короткой уздечки полового члена могут быть достигнуты при выборе оптимальной хирургической техники в каждом конкретном случае.

Френулотомия и поперечно-продольная френулопластика, как более простые и легко воспроизводимые техники, могут считаться предпочтительными методиками коррекции короткой уздечки полового члена при наличии диспареунии или разрывов уздечки полового члена.

Z-образная пластика может быть более эффективной у пациентов с преждевременной эякуляцией.

Сочетание короткой уздечки с фимозом или выраженным рубцовым процессом в зоне уздечки может рассматриваться как показание к циркумцизио, но, как альтернатива, может быть применен графтинг уздечки. ■

**Таблица 1. Результаты исследований, оценивающих эффективность хирургического лечения короткой уздечки полового члена**

**Table 1. Results of studies evaluating the effectiveness of surgical treatment of the short frenulum of the penis**

Исследование Study	Показание Indication	Техника Technique	N	Средний возраст Mean age	Период наблюдения Observation period	Удовлетворенность (по шкале от 1 до 10) Satisfaction (on a scale of 1 to 10)	Эффективность Efficiency		Осложнения Complications	Комментарий Comment
							разрешение диспареунии (% пациентов) dyspareunia resolution (% of patients)	в отношении преждевременной эякуляции (изменение ВИЗС) regarding premature ejaculation (change IELT)		
Whelan P. [6]	диспареуния dyspareunia	циркумцизио circumcision	10	29 (от 16 до 68) 29 (from 16 to 68)	–		100%	–	не отмечено not noted	
Rajan P. et al. [7]	разрыв уздечки, диспареуния, баланит, фимоз), проблемы с эякуляцией, проблемы с гигиеной. frenulum rupture, dyspareunia, balanitis, phimosis, ejaculation problems, hygiene problems.	не уточняется not specified	48	27 (от 17 до 78) 27 (17 to 78)	более 1 года more than 1 year	8	–	–	–	11% пациентов не были удовлетворены результатами, что потребовало выполнения обрезания 11% of patients were not satisfied with the results, they required circumcision ■

Duarte A. et al. [8]	диспареуния dyspareunia	френулотомия с использованием CO <sub>2</sub> лазера frenulotomy with CO <sub>2</sub> laser	3	32, 37, 68	-	-	100%	-	не отмечено not noted	
Gyftopoulos K. et al. [9]	диспареуния dyspareunia	«Pull and Burn»	12 7	24 (от 17 до 34) 24 (17 to 34)	3 месяца 3 months	-	99%	-	не отмечено not noted	1 из 127 пациентов потребовал выполнения повторного вмешательства 1 out of 127 patients required reoperation
Gyftopoulos K. et al. [10]	диспареуния dyspareunia	«Pull and Burn»	23 6	21,4 (от 17 до 36) 21,4 (17 to 36)	3 месяца 3 months					
Kayes O. et al. [11]	диспареуния + короткая уздечка + фимоз dyspareunia + short frenulum + phimosis	графтинг уздечки полового члена кожным лоскутом grafting of the frenulum of the penis with a skin flap	6	27 (от 25 до 34) 27 (25 to 34)	10 месяцев 10 months	-	100%	-	не отмечено not noted	
Dockray J. et al. [12]	диспареуния dyspareunia	V-Y пластика V-Y plastic	33	-	3 месяца (100% пациентов) от 1 до 10 лет, (91% пациентов) 3 months (100% of patients) from 1 to 10 years, (91% of patients)	8,9	97%	-	раневая инфекция, гематомы, расхождение краев раны у 10% wound infection, hematomas, wound dehiscence in 10%	3% сообщили о диспареунии через 3 месяца после операции, при длительном наблюдении (1-10 лет) 9% пациентов выполнено циркумцизио 3% reported dyspareunia 3 months after surgery, at long-term follow-up (1-10 years) 9% of patients performed circumcision
		Z-пластика Z-plasty	25							
		V-Y + Z пластика V-Y + Z plastic	42							
Gallo L. et al. [1]	преждевременная эякуляция premature ejaculation	«глубокая» Френулопластика «deep» frenuloplasty	40	35,3±8	7,3 ±3,18	-	-	с 1,65 ±1,1 до 4,11 ± 1,77 минуты p < 0,0001 from 1.65 ±1.1 to 4.11 ±1.77 min p < 0.0001	не отмечено not noted	
Ахвледзиани Н.Д. et al. [2]	преждевременная эякуляция premature ejaculation	поперечно-продольная техника transverse-longitudinal technique	33	20,42±3,7	3 месяца 3 months	-	-	с 69,97±22,83 до 360,33±125,49 секунд (p<0,001) from 69.97±22.83 up to 360.33±125.49 seconds	-	отсутствие ПЭ после операции 66,7% пациентов, у 21,% пациентов диспареуния в течение 3-х месяцев после операции no PE after surgery in 66.7% of patients, in 21% of patients dyspareunia within 3 months after surgery
		Z-образная френулопластика Z-frenuloplasty	35	21,94±4,6	3 месяца 3 months	-	-	с 68,54±21,36 до 355,06±124,3 секунд (p<0,001) 68.54±21.36 to 355.06±124.3 seconds	-	отсутствие ПЭ после операции у 82,9% пациентов, у 11% пациентов диспареуния в течение 3-х месяцев после операции no PE after surgery in 82.9% of patients, in 11% patients with dyspareunia during 3 months after surgery
Song B. et al. [3]	40	поперечно-продольная техника transverse-longitudinal technique	14	от 22 до 43 лет from 22 to 43 years	6 месяцев 6 months			с < 2 до 10 ± 3 минут (p <0,01) from 2 to 10 ± 3 min (p<0.01)		
Song B. et al. [4]	преждевременная эякуляция premature ejaculation	не сообщается not reported	34		1 месяц 1 month	-	-	с 1,35±0,49 до 5,71±2,69 мин (p <0,01) from 1.35 ± 0.49 to 5.71 ± 2.69 min	-	94% пациентов удовлетворены сексуальной активностью после операции 94% of patients are satisfied with sexual activity after surgery
Arora B. et al. [13]	диспареуния dyspareunia	поперечно-продольная пластика transverse-longitudinal technique	50	19-32	3 недели 3 weeks		100%		расхождение краев раны у 2 (4%) пациентов wound dehiscence in 2 (4%) patients	

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Gallo L, Perdonà S, Gallo A. The role of short frenulum and the effects of frenulectomy on premature ejaculation. *J Sex Med* 2010;7(3):1269-76. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2009.01661.x>.
- Ахвледиани Н.Д., Глыбочко П.В., Аляев Ю.Г. Эффективность разных модификаций френулопластики при преждевременном семяизвержении, обусловленном короткой уздечкой полового члена. *Медицинский вестник Башкортостана* 2011;6(2):17-9. [Akhvlediani N.D., Glybochko P.V., Aliyev Yu.G. The efficacy of different frenuloplasty modifications in premature short penile frenulum ejaculation. *Meditinskiy vestnik Bashkortostana = Bashkortostan medical journal* 2011;6(2):17-9. (In Russian)].
- Song B, Cai Z-M. Possible function of the frenulum of prepuce in penile erection. *Andrologia* 2012;44(1):23-5. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0272.2010.01099.x>.
- Song B, Hou ZH, Liu QL, Qian WP. Penile frenulum lengthening for premature ejaculation. *Zhonghua Nan Ke Xue* 2015;21(2):149-52.
- Pyrgidis N, Sokolakis I, Dimitriadis F, Hatzichristodoulou G. Frenuloplasty: from alpha to omega. *Int J Impot Res* 2022 May;34(4):347-52. <https://doi.org/10.1038/s41443-021-00446-3>.
- Whelan P. Male dyspareunia due to short frenulum: an indication for adult circumcision. *Br Med J* 1977;2(6103):1633-4. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.6103.1633-a>.
- Rajan P, McNeill SA, Turner KJ. Is frenuloplasty worthwhile? A 12-year experience. *Ann R Coll Surg Engl* 2006 Oct;88(6):583-4. <https://doi.org/10.1308/003588406X130633>.
- Duarte AF, Correia O. Laser CO2 frenuloplasty: a safe alternative treatment for a short frenulum. *J Cosmet Laser Ther* 2009;11(3):151-3. <https://doi.org/10.1080/14764170902777356>.
- Gyftopoulos K. Male dyspareunia due to short frenulum: the suture-free, "pull and burn" method. *J Sex Med* 2009;6(9):2611-4. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2009.01357.x>.
- Gyftopoulos K. I. Meatal stenosis after surgical correction of short frenulum: Is the "pull-and-burn" method the way to go? *Urol Ann* 2018;10(4):354-7. [https://doi.org/10.4103/UA.UA\\_25\\_18](https://doi.org/10.4103/UA.UA_25_18).
- Kayes O, Li CY, Spillings A, Ralph D. Frenular grafting: an alternative to circumcision in men with a combination of tight frenulum and phimosis. *J Sex Med* 2007;4(4 Pt 1):1070-3. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2007.00478.x>.
- Dockray J, Finlayson A., Muir G. H. Penile frenuloplasty: a simple and effective treatment for frenular pain or scarring. *BJU Int* 2012;109(10):1546-50. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10678.x>.
- Arora BA. Simple technique of frenuloplasty for penile frenulum breve. *IJSR* 2016;5(2):289-290. <https://doi.org/10.36106/ijsr>.
- Salonia A, Bettocchi C, Carvalho J, Corona G, Jones TH, Kadioglu A, et al. EAU guidelines on sexual and reproductive health. EAU association. [Electronic resource]. URL: <http://uroweb.org/guidelines/compilations-of-all-guidelines>.
- Shindel AW, Althof SE, Carrier S, Chou R, McMahon CG, Mulhall JP, et al. Disorders of ejaculation: an AUA/SMSNA Guideline. *J Urol* 2022;207(3):504-12. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002392>.
- Van Howe RS. Incidence of meatal stenosis following neonatal circumcision in a primary care setting. *Clin Pediatr (Phila)* 2006;45(1):49-54. <https://doi.org/10.1177/000992280604500108>.
- Persad R, Sharma S, McTavish J, Imber C, Mouriquand PD. Clinical presentation and pathophysiology of meatal stenosis following circumcision. *Br J Urol* 1995;75(1):91-3. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.1995.tb07242.x>.
- Kajbafzadeh A-M, Kajbafzadeh M, Arbab M, Heidari F, Arshadi H, Milani S-M. 326 post circumcision meatal stenosis in the neonates due to meatal devascularisation: a comparison of franular artery sparing, plastibell and conventional technique. *J Urol* 2011;185(4S):e132.

## Сведения об авторах:

Рыжков А.И. – к.м.н., доцент кафедры урологии с нефрологией ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России; Ярославль, Россия; [РИНЦ AuthorID 715193](https://orcid.org/0000-0001-7919-9830)

Соколова С.Ю. – врач-уролог клиники «Мать и Дитя Ярославль»; Ярославль, Россия

Шорманов И.С. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии с нефрологией Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Ярославль, Россия; [РИНЦ AuthorID 584874](https://orcid.org/0000-0002-2062-0421)

## Вклад авторов:

Рыжков А.И. – анализ релевантных научных публикаций по теме, 40%  
Соколова С.Ю. – поиск данных по теме исследования, написание текста, 30%  
Шорманов И.С. – концепция и дизайн исследования, 30%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без финансовой поддержки.

**Статья поступила:** 08.11.22

**Результаты рецензирования:** 17.11.22

**Исправления получены:** 25.11.22

**Принята к публикации:** 01.12.22

## Information about authors:

Ryzhkov A.I. – PhD, associate professor of Department of Urology with Nephrology, Yaroslavl State Medical University; Yaroslavl, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7919-9830>

Sokolova S.Yu. – urologist of the «Mother and Child Clinic Yaroslavl»; Yaroslavl, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-3673-0713>

Shormanov I.S. – Dr. Sci, professor, head of the Department of urology and Nephrology of the Federal state budgetary educational institution of higher education «Yaroslavl state medical University» of the Ministry of health of the Russian Federation; Yaroslavl, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2062-0421>

## Authors' contributions:

Ryzhkov A.I. – analysis of relevant scientific publications on the topic, 40%  
Sokolova S.Yu. – search for data on the research topic, writing a text, 30%  
Shormanov I.S. – concept and design of the study, 30%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The article was published without financial support.

**Received:** 08.11.22

**Peer review:** 17.11.22

**Corrections received:** 25.11.22

**Accepted for publication:** 01.12.22