

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЕЖНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С МУЖСКОЙ ФОРМОЙ ТРАНССЕКСУАЛИЗМА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А.А. Истратов, С.Н. Тейфуков , М.И. Секачева, М.В. Плотникова

*Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
(Сеченовский университет),
Москва, Российская Федерация*

Аннотация

Цель исследования: сравнение различных методик вагинопластики и ее результатов у пациентов с транссексуализмом на основе анализа данных мировой научной литературы.

Материал и методы. В открытых базах данных проведен поиск результатов исследований по ключевым словам. Была проанализирована 391 научная статья. Всего проанализировано 3716 случаев лечения пациентов, прооперированных методами пенальной инверсии, скротального лоскута, свободной пересадки тканей, с применением ротационных лоскутов, эндоскопическим методом и другими модификациями вагинопластики. Выполнено сравнение представленных способов, их функциональных и эстетических результатов и статистики осложнений.

Результаты. Из-за использования различных критериев оценки результатов оперативного лечения разными группами исследователей, а также недостаточного количества объективных исследований по некоторым методам, сравнение методов, их результатов и осложнений затруднено, однако, опираясь на опыт практикующих врачей и исследователей можно сделать следующие выводы: 1) метод пенальной инверсии обладает стабильным и приемлемым результатом; 2) лапароскопические методы не менее эффективны, но при этом обладают рядом операционных рисков; 3) вагинопластика с применением скротального лоскута представляется наиболее перспективным методом, отвечающим всем требованиям пациента.

Выводы. Из рассмотренных методов вагинопластики только три продемонстрировали безопасность и надежность у пациентов при мужской форме транссексуализма, они показали низкую частоту осложнений и значительное улучшение качества жизни пациентов. Однако эти методы требуют проведения более масштабных исследований для анализа и усовершенствования. Исследования с использованием разных методов среди пациентов с мужской формой транссексуализма требуются для анализа результатов и выделения основных принципов для применения в практике.

Ключевые слова: операции по коррекции пола, вагинопластика, смена пола, коррекция промежности, феминизация, транссексуализм

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Истратов А.А., Тейфуков С.Н., Секачева М.И., Плотникова М.В. Современные аспекты хирургической трансформации промежности у пациентов с мужской формой транссексуализма (обзор литературы). Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2022. Т. 25, № 4. С. 15–28. doi 10.52581/1814-1471/83/02

MODERN ASPECTS OF SURGICAL TRANSFORMATION OF THE PERINEUM IN PATIENTS WITH MALE TRANSSEXUALISM (LITERATURE REVIEW)

A.L. Istranov, S.N. Teyfukov , M.I. Sekacheva, M.V. Plotnikova

*I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University),
Moscow, Russian Federation*

Abstract

Purpose of the study: a comparison of various vaginoplasty techniques and results in patients with transsexualism based on the analysis of data from the world scientific literature.

Material and methods. The seeking of published research results placed in open databases by keywords. A total of 391 articles were initially analyzed of which 33 have met our acceptability criteria. A total of 3716 cases were analyzed where patients have undergone penile inversion, flap surgery (scrotal flap, free flap, rotational flap), endoscopic method and other modifications of vaginoplasty. The method includes comparing of the presented surgery techniques, their functional and aesthetic results, and complications rate.

Results. Due to the involvement of different criteria for the results of surgical treatment evaluation by different scientific teams, as well as the insufficient number of objective studies on some methods, it is difficult to match the methods, their outcome, and complications. However, based on the described experience of practitioners and researchers, it can be concluded that the penile inversion technique is the most examined one and has a stable and appropriate results. Laparoscopic methods are equally effective but have a few specificities. The scrotal flap seems to be the most promising method that meets all the criteria for vaginoplasty in transsexuals. Free flaps or the rotational flaps usage has historical importance and could be used in certain circumstances.

Conclusion. Various surgical techniques have demonstrated the safety and reliability of vaginoplasty in MtoF patients providing the low number of complications and a significant improvement in the patient's quality of life. Studies using different methods in a similar population and standardized results obtained from patients are required to further analyze the results of various methods to highlight the main principles for use in practice.

Keywords: sex reassignment surgery, SRS, vaginoplasty, male-to-female transition, perineum correction, feminization, transsexualism

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Istranov A.L., Teyfukov S.N., Sekacheva M.I., Plotnikova M.V. Modern aspects of surgical transformation of the perineum in patients with male transsexualism. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2022;25(4):15-28. doi 10.52581/1814-1471/83/02

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время тема гендерной идентичности (транссексуализма) активно обсуждается мировой общественностью. Под термином «транссексуализм» понимают расстройство половой идентификации. В МКБ-10 имеется следующее определение: «Транссексуализм – желание жить и восприниматься окружающими как лицо противоположного пола, обычно сопровождаемое ощущением дискомфорта от своего анатомического пола или чувством неуместности своей половой принадлежности. Желание подвергнуться хирургическому вмешательству или получить гормональное лечение с тем, чтобы достичь, насколько это возможно, соответствия предпочитаемому полу».

В России диагноз «транссексуализм» имеет право поставить только психиатр, после чего диагноз должен быть подтвержден комиссией, состоящей из психиатра, сексолога и медицинского психолога [1].

Согласно МКБ-11, это состояние называется «гендерное несоответствие» (*gender incongruence*) и находится в разделе «Расстройства, связанные с сексуальным здоровьем». Распространенность этого диагноза невозможно оценить точно, так

как многие пациенты не обращаются в специализированные клиники и структуры, скрывают свою проблему или боятся осуждения обществом. Вместе с тем, современные тенденции в обществе, освещение рассматриваемой проблемы в средствах массовой информации и социальных сетях, доступность информации, возможность общения и самореализации, общая лояльность и даже поддержка со стороны общества выводят эту категорию пациентов из тени и значительно стимулирует к прохождению лечения и хирургическому изменению первичных и вторичных половых признаков. В последующем комплекс проводимых мероприятий позволяет таким пациентам жить полной жизнью, социализироваться, заводить отношения, семью. Важную часть в процессе преобразования занимает этап хирургической коррекции половых органов и промежности.

Цель исследования: сравнение различных методик вагинопластики и ее результатов у пациентов с транссексуализмом на основе анализа данных мировой научной литературы.

По нашему мнению, это позволит выявить лучшую технику вагинопластики для пациентов с транссексуализмом.

Нами проведен систематический поиск в международных библиографических базах данных

PubMed, Elibrary, Ovid MEDLINE Epub Ahead of Print, Ovid MEDLINE, Ovid EMBASE, Ovid Cochrane Central Register of Controlled Trials и Web of Science среди публикаций, которые содержат результаты вагинопластики. Стратегия поиска основывалась на использовании комбинации терминов, таких как «неовагина», «неовлагалище», «вагинопластика», «транссексуализм», и их синонимов. Функция PubMed «Цитированные ссылки» и ссылки в источниках литературы всех включенных статей были проверены на наличие дополнительной соответствующей теме литературы.

На первом этапе была сформирована группа публикаций на основании данных, указанных в аннотации. Всего 391 источник. На втором этапе каждая публикация была изучена и проверена на соответствие критериям отбора. По окончании второго этапа количество источников литературы, соответствующих критериям, сократилось до 33.

Первый выбор был сделан на основе названия и аннотации публикации. Остальные статьи были проанализированы на основе полного текста. Публикации, отвечающие всем требованиям, были включены в систематический обзор. Не использовались ограничения в отношении дизайна исследования.

Информация из каждого включенного в исследование источника литературы была извлечена и классифицирована на основе: 1) количества пациентов; 2) техники хирургического вмешательства, используемой для создания неовлагалища; 3) результата, учитывающего осложнения в ближайшем и отдаленном периоде, сексуальную функцию, эстетический результат, удовлетворенность пациенток результатом лечения и качество их жизни. Из-за неоднородности полученных результатов и групп пациентов, мета-анализ объединенных данных был невозможен.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ПО ДАННЫМ МИРОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Зачастую коррекция промежности является завершающим этапом в трансформации. Ему предшествуют прием гормональных препаратов, феминизация или маскулинизация лица и шеи, коррекция грудной клетки.

Гормональная терапия

Гормональная терапия представляет собой прием эстрогена и антиандрогенных препаратов для пациентов с мужской формой транссексуализма, и прием тестостерона для пациентов с женской его формой. Мировая профессиональная ассоциация

здоровья трансгендеров (World Professional Association for Transgender Health (WPATH) в Стандарте ухода Standards of Care, изданном в 2012 г., настоятельно рекомендует, чтобы пациенты, рассматривающие возможность хирургического вмешательства на половых органах ("bottom surgery") или в области туловища ("top surgery"), имели подробно задокументированную историю гендерного несоответствия и прошли 12-месячную гормональную терапию [2, 3].

Феминизация лица

В большинстве случаев первыми хирургическими изменениями на пути трансформации являются операции в области головы, шеи и груди. Это связано с тем, что подобные изменения значительно влияют на внешний вид пациента (помогают сделать его более женственным/мужественным), его социальное восприятие и самоощущение. Такие операции частично обратимы и поддаются коррекции, в отличие от операций на половых органах [4].

В настоящее время хирурги располагают обширным арсеналом методик по феминизации лица и шеи, которые в комбинации с косметологическими методиками, гормональной терапией и методами удаления волос позволяют получить отличные результаты [5].

Важную роль в феминизации лица занимает верхняя треть, так как в этой области хорошо видны отличия женского черепа от мужского. Для придания более женственных черт применяются: изменение линии роста волос, трансплантация волос, феминизирующая краниопластика, лобно-височный лифтинг, операции на периорбитальной области, прямой лифтинг бровей.

Кроме того, для феминизации используются редукционная ринопластика, импланты, липофилинг лица, хейлопластика, операции на нижней челюсти, подтяжка лица, хондроларингопластика [2, 4, 6, 7].

Операции в области туловища

При хирургической трансформации одним из первых этапов выполняются операции по изменению внешнего вида груди. Многие хирурги придерживаются мнения, что операции на груди следует выполнять по прошествии года или более с начала гормональной терапии, которая часто приводит к гипертрофии тканей груди. Если должной гипертрофии не произошло, то используются грудные импланты, которые могут сочетаться с липофилингом груди. Плоскость установки имплантов может быть субмускулярной, под большую грудную мышцу, субфасциальной или подкожной [8, 9].

Для изменения контуров фигуры применимы липосакция, липофилинг и эндопротезирование, например, голеней или ягодиц, а также их сочетание.

Некоторые пациенты останавливаются на этапе коррекции лица и фигуры и не решаются на изменение промежности. Большинство транссексуалов подвергаются операции по смене пола, которая включает в себя фаллопластику, скротопластику с последующим фаллопротезированием и протезированием яичек для пациентов с женской формой транссексуализма и вагинопластику с вестибулопластикой – для пациентов с мужской формой транссексуализма [10].

Вагинопластика

На данный момент выделяют три основные техники вагинопластики: метод пенальной инверсии, методики с использованием ауто- или ксенотрансплантатов, а также фрагмента кишки [10].

Перед началом хирургической трансформации промежности пациент должен соответствовать определенным критериям [8]:

- 1) наличие документально подтвержденного диагноза «транссексуализм» (гендерное несоответствие);
- 2) наличие добровольного информированного согласия на проведение хирургического вмешательства;
- 3) совершеннолетний возраст;
- 4) состояние здоровья, позволяющее проведение данного медицинского вмешательства и контролируемое течение имеющихся хронических заболеваний;
- 5) непрерывный прием гормональных препаратов в течение последних 12 мес.

Перед проведением лечения пациентам рекомендуется в течение не менее 12 мес жить в роли того гендера, в который осуществляется переход. Кроме того, рекомендуется тщательное удаление волосяного покрова с области, которая будет использована для создания неовлагалища, что поможет избежать роста волос в глубине неовлагалища и предотвратить связанные с этим неудобства. Современные способы эпиляции (лазерная и электроэпиляция) хорошо подходят для этого [3].

Следует обратить особое внимание профилактики тромбоэмболии. Это связано с длительным нахождением пациента в положении «на гинекологическом кресле» во время оперативного вмешательства. Меры профилактики могут включать использование компрессионных чулок до момента активизации пациента, отмену гормональной терапии и применение антикоагулянтов. Необходимость отмены гормональной

терапии и длительность этого периода варьируется у разных авторов, от вариантов прекращения приема гормонов за 6, 4 или 2 нед до операции, до снижения их дозы до 2 мг за 2 нед до хирургического вмешательства или дальнейшего приема в неизменной дозировке. Также разнятся данные о назначении низкомолекулярных гепаринов в послеоперационном периоде. Есть как сторонники назначения антикоагулянтов с 1-х сут после операции, так и противники, которые не используют терапию в первые 3 или 5 сут с целью профилактики кровотечений и послеоперационных гематом [8].

Пенальная инверсия

Метод пенальной инверсии предполагает создание выстилки неовлагалища из кожи полового члена. Впервые пенальная инверсия была выполнена предположительно в 1952–1953 гг. докторами Г. Гиллис (Harold Gillies) и Р. Миллардом (Ralph Millard), о чем они сообщили в 1957 г.

В 1956 г. пластический хирург Ж. Буро выполнил свою первую вагинопластику, используя метод пенальной инверсии, который не утратил актуальности до настоящего времени. В 60-е гг. прошлого века он сообщил, что прооперировал более 3 тыс. транссексуалов и к 1974 г. выполнял по 5–6 вагинопластик в месяц, каждая из которых занимала не более 60 мин. В своей операции Ж. Буро выделял два основных этапа: на первом формировалась пространный между предстательной железой и прямой кишкой, вторым этапом было создание выстилки сформированной полости из кожи полового члена. Для этого семенные канатики и основание губчатых тел перевязывались, после чего удалялось все кроме уретры, кожа полового члена инвертировалась на передней ножке, в верхнем своде формировалось отверстие, к которому подшивалась укороченная уретра, из кожи мошонки создавались половые губы [11].

Одними из первых модификаций пенальной инверсии в научных публикациях были представлены оригинальные методики Брауна (Brown) (1976) и Рубина (Rubin) (1980), когда после создания неовлагалища из кожи полового члена и мошонки формировали эрогенно чувствительный клитор из фрагмента спонгиозного тела головки полового члена. В первом случае редуцированная головка полового члена выводилась в проекцию клитора на нервно-сосудистой ножке. Во втором – в едином комплексе со спонгиозной тканью дистального отдела уретры.

Затем этот принцип применил в своей оригинальной модификации пенальной инверсии Perovic (1993) при пластике неовлагалища у

транссексуалов, дополнив его созданием эпителиальной слизистой выстилки передней стенки неовлагалища, используя вскрытый на всем протяжении дистальный отдел уретры. Автор отметил хороший функциональный и эстетический результат при ретроспективном анализе на 89 клинических наблюдениях [8, 12–16].

Ретроспективный анализ статей [13, 14, 17, 18] показывает, что модификация, предложенная Perovic, актуальна и дает стабильный результат с хорошими функциональными и эстетическими показателями. Кроме того, этот метод наиболее часто используется при трансформации промежности у пациентов с транссексуализмом [12–14, 16, 19, 20].

Применение ротационных лоскутов и свободной трансплантации тканей

Методы с использованием трансплантации ткани часто применяют для хирургического лечения врожденных аномалий развития влагалища: при синдромах Мейера–Рокитанского–Кустера–Хаузера и андрогенитальном (AIS). Это связано с недостаточным количеством местных тканей для создания выстилки неовлагалища. При этом методе используют полнослойный или расщепленный кожный трансплантат с внутренней поверхности бедра или нижней части передней брюшной стенки. Из предварительно взятой и подготовленной кожи на стенте (молде) нужного размера формируется футляр, слепо ушитый с одной стороны, и помещается вместе со стентом в предварительно сформированное пространство между мочевым пузырем и прямой кишкой. Свободный край футляра подшивается к тканям преддверия влагалища. Стент остается внутри на время, необходимое для приживания трансплантата, после чего извлекается, полость неовлагалища осматривается и санится. После полного приживания ауто-трансплантата пациенты приступают к дилатации для сохранения размеров неовлагалища и предупреждения стенозирования [21, 22].

В литературе представлены клинические случаи модификации метода с использованием трансплантации тканей: Chan J.L. и соавт. (2017) описывают два случая использования слизистой щеки для формирования выстилки неовлагалища. По их мнению, такой метод позволяет создать слизистую неовлагалища идентичную естественной, избежать неудобств, вызванных ороговевшим эпителием и ростом волос. Кроме того, не требуется дополнительная лубрикация. Донорская область эпителизируется без рубцевания [23].

Современные технологии в медицине и цитологии позволяют искусственно культивировать

клетки и ткани и использовать их для создания необходимых органов и частей органов. Такой метод описали M.C. Davies и S.M. Creighton (2007) [24]. Они сообщают о возможности создания слизистой *in vitro* из клеток, полученных путем биопсии донорской области. Полученная ткань может применяться для культивирования слизистой неовлагалища. Этот метод имеет неоспоримые преимущества: полная совместимость и гомологичность полученных тканей, отсутствие рубцов и инвазивных вмешательств в донорской зоне, неограниченность размерами донорской области. К недостаткам метода можно отнести высокую технологичность, что делает его доступным только в крупных медицинских центрах, а также высокую стоимость.

Описаны случаи применения синтетических материалов как основы для создания эпителиального покрова неовлагалища. Так, M. Anagani и соавт. (2020) сообщают об использовании рассасывающегося адгезивного барьера «Interceed» (Ethicon, Johnson & Johnson, США) в качестве матрикса для эпителизации. «Interceed» – это синтетический механический барьер, состоящий из модифицированной окисленной и восстановленной целлюлозы. Его применяют в месте повреждения брюшины, где он превращается в гель, который покрывает окружающую область и предотвращает образования спаек. Его следует применять в один слой, после достижения гемостаза [25]. Этот материал применяется в качестве прослойки между стентом и неэпителизированной стенкой неовлагалища, он позволяет стимулировать эпителизацию, начинающуюся примерно через 1 нед после операции и завершающуюся через 4–6 мес. Адгезивный барьер полностью рассасывается в течение 4 нед.

Скротальный лоскут

Вагинопластика скротальным лоскутом появилась как модификация методики пенальной инверсии, когда для создания более глубокого влагалища пенальная инверсия была дополнена трансплантацией кожи мошонки. Эта модификация получила дальнейшее развитие и на данный момент широко распространена. Методика подразумевает формирование стенок влагалища из свободно пересаженной кожи мошонки в полость малого таза. Все остальные ткани пациента используются для формирования вульвы. Из части головки полового члена, выделенной на дорсальном сосудисто-нервном пучке, формируется клитор, из оставшихся частей головки – преддверие влагалища, из крайней плоти и кожи полового члена формируют малые половые губы. В настоящее время наиболее перспективным и предсказуемым методом для вагинопластики у

пациентов с мужской формой транссексуализма является Chonburi flap, разработанный в 2000 г. Suporn Watanyusakul. Основой этого метода является инверсия кожи полового члена, которая дополняется свободной пересадкой скротальной кожи для достижения большей глубины неовлагалища. С кожи, которая будет использована для формирования влагалища, предварительно удаляют волосные фолликулы. Для этого ножницами резецируют каждый фолликул, после чего подготавливают стент и формируют на нем часть будущего влагалища из подготовленной кожи. Клитор и часть преддверия влагалища, которая в этой методике носит название «вторичный орган половой чувствительности», формируются из головки полового члена с интактными чувствительными нервами и сосудами. Внутренняя поверхность малых половых губ представлена кожей крайней плоти или члена с сохраненной чувствительностью, внешняя поверхность – кожей члена или мошонки, большие половые губы также формируются из кожи мошонки [26].

Так как эта методика изначально была разработана для транссексуалов, она обладает рядом преимуществ, важных для этой категории пациентов: 1) полная анатомическая гомология реконструированной неовагины и натальных женских гениталий; 2) головка полового члена используется для создания клитора и «вторичного органа половой чувствительности», а кожа крайней плоти или полового члена – для малых половых губ; 3) малые половые губы расположены достаточно спереди, чтобы покрыть клитор, уретру и вагинальную полость (как у генетических женщин); 4) розовый или красный цвет внутренней поверхности малых половых губ (как у генетических женщин); 5) отсутствие волос на малых половых губах (как у генетических женщин), на которых нет линий швов (шрамов от разрезов); 6) клитор, капюшон клитора, уздечка, малые и большие половые губы расположены на разных уровнях (как у генетических женщин); 8) сексуальные ощущения (способность к оргазмам) достигаются в этих зонах.

Важной частью этой методики является сохранение чувствительности комплекса тканей головки полового члена и кожи вокруг нее для формирования органов преддверия влагалища [27].

Применение лапароскопических технологий

С развитием лапароскопических методов хирургии распространение получила методика вагинопластики с использованием фрагмента кишечника [13, 24, 28]. Для создания неовлагалища используется фрагмент сигмовидной кишки или

часть тонкого кишечника с сохранением кровоснабжения. Один конец мобилизированной кишки слепо ушивается, тогда как второй подшивается к преддверию влагалища после низведения фрагмента кишки в полость таза. С момента первых публикаций об использовании метода кольпосигмопозеза у пациентов с установленным диагнозом «мужской транссексуализм», данный метод нашел широкое применение в клиниках разных стран [29]. Однако имеющиеся у метода недостатки, такие как массивность вмешательства, высокие показатели хирургического и анестезиологического рисков, а также целый ряд осложнений, возникающих, как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периоде, резко ограничили показания к его применению [30]. В настоящее время основным показанием к применению этого метода является проведение повторной операции по факту неудачного первичного вмешательства методом пенальной инверсии или лоскутных методик.

В литературе встречаются отдельные исследования, количество наблюдений в которых не позволяет сделать выводы об эффективности предлагаемых в них методов и рекомендовать их к применению.

Процедура Веккетти позволяет создать неовагину пассивной тракцией. Была разработана лапароскопическая методика этой процедуры. Акриловая «олива» с прикрепленными натяжными нитями помещается в зону формирования влагалища. Нити проводят под лапароскопическим контролем через брюшную полость и полость таза к тракционному устройству, расположенному на передней брюшной стенке. Ежедневно нити подтягивают, что вызывает формирование углубления неовлагалища примерно на 1 см каждый день. Через 1 нед нити, «оливу» и тяговое устройство удаляют, и пациентку просят возобновить вагинальную дилатацию для поддержания глубины влагалища. Эта процедура требует эластичности кожи промежности [24].

Операцию Давыдова также можно выполнять лапароскопически [31]. Сначала делают разрез промежности, чтобы создать пространство неовлагалища. Затем брюшину, выстилающую дугласово пространство и стенки малого таза, освобождают под лапароскопическим контролем и направляют вниз к преддверию влагалища и фиксируют в этом положении. Верхний полюс влагалища создают путем сшивания «крыши» влагалища из брюшины. Внутрь вводят вагинальный стент на 1 нед. После удаления стента пациентов просят начать дилатацию или попытаться совершить половой акт, чтобы сохранить проходимость влагалища. Эта процедура более

подходит для пациентов с рубцами промежности, так как кожу влагиалища не требуется растягивать [24].

Серия наблюдений лапароскопических операций Давыдова включала 28 генетических женщин, перенесших эту процедуру [32]. Из них 25 были сексуально активными с момента проведения процедуры, одна не предпринимала попыток совершить половой акт, двое не ответили на вопросы анкеты. Сексуальная функция оценивалась с использованием индекса женской сексуальной функции и не продемонстрировала разницы между женщинами, которые перенесли эту процедуру и женщинами без патологии. Основными проблемами являлись вагинальная сухость и дискомфорт во время полового акта.

Вестибулопластика

Кроме формирования неовлагалища следует уделить внимание созданию анатомически идентичного преддверия влагиалища, которое несет в себе как функциональную составляющую, так и эстетический компонент. Стеноз или дистопия отверстия уретры может привести в будущем к дискомфорту, нарушению мочеиспускания или частым инфекциям. Неверно расположенный вход во влагиалище или нависание стенок последнего могут привести к затруднениям или травмированию при половом акте.

Вопрос формирования клитора – один из самых важных при выполнении половой трансформации органов промежности. По нашему мнению, лучший вариант – это клитор небольшого размера с сохраненной чувствительностью, обеспечивающий достаточное возбуждение. Для этого клитор должен быть сформирован из части головки полового члена на дорзальной ножке, так чтобы он был прикрыт половыми губами [12].

Малые половые губы формируются из кожи мошонки или пениса в случае пенальной инверсии или лоскутных методов. Они также могут быть сформированы из кожи промежности или из части лоскутов, используемых для формирования неовлагалища. Избыточные длина или объем малых половых губ могут доставлять дискомфорт. В то же время недостаточная длина малых половых губ не способна обеспечить должной защиты органов преддверия и имеет неэстетичный внешний вид.

Для формирования больших половых губ используется липофилинг, чаще всего эта операция выполняется не одномоментно с вагинопластикой. Жировой аутоотрансплантат забирают в донорской зоне, которая заранее обговаривается с пациентом, подготавливают и вводят в область больших половых губ при помощи шприцов со специальными канюлями. Объем подбирается

индивидуально, исходя из пропорций пациента и внешнего вида его промежности.

Осложнения

Так как наиболее распространенными методами коррекции промежности при транссексуализме являются пенальная инверсия и лоскутные методы, в литературе описано большое количество осложнений, вызванных этими вмешательствами [33]. Так, S.E. Horbach и соавт. (2015) полагают, что неовлагалище, полученное в результате хирургического вмешательства, должно иметь приемлемую глубину и ширину, обладать функциональностью. Пациент должен быть удовлетворен полученным результатом, исход операции должен повысить качество его жизни. В своей статье S.E. Horbach и соавт. [18] выделили следующие осложнения и частоту их встречаемости: стенозы неовлагалища и преддверья неовлагалища (12% случаев), частичные некрозы (1–3%), боль в позднем послеоперационном периоде или при половом акте (3–9%), травматизация прямой кишки при выполнении оперативного вмешательства (2–4%), ретроагинальные свищи (1–17%), пролапс неовлагалища (1–2%), стеноз отверстия уретры, что привело к затруднению мочеиспускания (1–6%), изменение струи при мочеиспускании (изменение напора, отклонение направления) (32%), расхождение краев раны в послеоперационном периоде (12–33%), абсцесс мягких тканей промежности (5%), гематома в области операционного вмешательства (3% случаев).

Rapadopoulos описывает свой клинический опыт, основанный на 40 операциях вагинопластики, выполненной методом модифицированной пенальной инверсии. Он указывает следующие осложнения: расхождение краев раны (25,0% случаев), отклонение струи мочи (22,5%), боль в послеоперационном периоде и при половом акте (15,0%), циститы (15,0%), кровотечения из послеоперационной раны (12,5%), повреждение прямой кишки (7,5% случаев) [17].

В ретроспективном анализе, проведенном на 1082 пациентах, оперированных методом скротального лоскута (первичные операции) или лапароскопическим методом вагинопластики (вторичные операции) Van der Sluis выделил такое осложнение, как ректовагинальный свищ, которое наблюдалось в 1,2% случаев. Из них ревизионные операции потребовались в 0,8% случаев. По данным этого автора, повреждение прямой кишки во время оперативного вмешательства регистрируется в 2,1% случаев, из которых в 17,3% это приводит к возникновению свищевого хода. Кроме того, Van der Sluis рекомендует перед выполнением оперативного вме-

шательства привлекать для консультации колопроктолога и выполнять своевременное вскрытие послеоперационных абсцессов [17].

Показательная статистика представлена в статье Sophie E.R. Horbach и соавт. (2015) [18]. При ретроспективном анализе публикаций, в которых сообщалось о коррекции промежности методом пенальной инверсии, описанные осложнения распределились следующим образом: стеноз неовлагалища описан в 6 исследованиях, где он наблюдался у 84 (12%) из 674 пациентов. Методом коррекции является U-образная пластика входа во влагалище, после которой не регистрировались рецидивы. Частичные некрозы неовлагалища встречались с частотой 2,7–4,2%, а некроз клитора – 1–3%. Namba, который использовал M-образный промежностно-мошоночный лоскут в дополнение к пенальному лоскуту для формирования полости неовлагалища в группе из 6 пациентов, сообщает о 33% случаев некроза обоих лоскутов [14].

Данные о повреждении прямой кишки встречаются в разных публикациях. Так, Krege и соавт. сообщают, что у 1 из 66 пациентов такое повреждение привело к ректовагинальному свищу. Amend и соавт. при наблюдении 24 пациентов сообщают об одном случае повреждения прямой кишки, которое было устранено в ходе первичного вмешательства [14].

В работах Reed и Rossi Neto нарушения заживления ран встречаются в 12% (30 из 250) случаев и 33% (108 из 332), абсцессы – в 5%, а гематомы – в 4–6% случаев [14]. Cecile A. Ferrando из Центра урогинекологии и тазовой реконструктивной хирургии, акушерства, гинекологии и института женского здоровья (Кливленд, США) рекомендует следующие действия для профилактики осложнений: выполнять установку дренажей во время операции в области сформированных половых губ, избегать назначения НПВС в первые 48 ч, применять антибиотики широкого спектра действия, для профилактики контрактур – дилатация в первые 3 мес после операции [17, 23].

Сведения о половой активности пациентов, перенесших вагинопластику, встречаются реже. Согласно имеющимся в литературе данным, об активной сексуальной жизни сообщают 75% пациентов. Диспареурия присутствует у 2–6% пациентов. Способность испытывать оргазм был заявлен, по данным разных источников, у 70%, 84% и 82% прооперированных пациентов. При просьбе оценить удовлетворенность сексуальной функцией по 10-балльной шкале, усредненный ответ составил 7,8 балла, что свидетельствует о высоком уровне удовлетворенности пациентов результатами лечения и значительном улучшении качества их жизни и сексуальной функции [14].

Корректирующие операции

Осложнения, возникающие при выполнении вагинопластики, ведут к возникновению необходимости повторных хирургических вмешательств, которые могут проводиться в раннем послеоперационном периоде, когда пациентка еще находится в стационаре. Такая операция называется вторичной, так как следует сразу за первичным оперативным вмешательством, она направлена на устранение ранних осложнений и не требует повторной госпитализации. Корректирующие операции по поводу поздних осложнений первичного оперативного вмешательства и дополнительные этапы формирования промежности по женскому типу называются повторными. Они выполняются в отдаленном периоде и большинстве случаев требуют госпитализации. Целями таких вмешательств являются коррекция недостатков, улучшение эстетических и функциональных результатов первичной операции или те же цели, что и при первичном вмешательстве.

Вторичные вмешательства представляют собой комбинацию общепринятых хирургических приемов и не имеют принципиальных технических особенностей.

К вторичным операциям относят [12]: 1) наложение вторичных швов; 2) ревизию операционной области и остановку кровотечения; 3) некрэктомию с одномоментной пластикой местными тканями; 4) закрытие свища; 5) аутодермопластику гранулирующей раны; 6) наложение колостомы при травмах прямой кишки.

Повторные операции включают: 1) местнопластические операции, задачами которых являются создание или коррекция клитора, половых губ, репозиция наружного отверстия уретры и входа во влагалище, 2) липофилинг половых губ, 3) вскрытие и дренирование абсцесса, 4) ревизию неовлагалища, 5) углубление неовлагалища, 6) ревагинопластику с использованием инвертированного пенального лоскута, 7) ревагинопластику с использованием ротированных бедренно-промежностных лоскутов.

Значительное число повторных вмешательств составляют местнопластические операции, направленные на коррекцию преддверия влагалища, что находит подтверждение в литературе. Такие операции носят индивидуальный характер для каждого пациента. Зачастую имеется несколько проблемных зон, которые логично и целесообразно скорректировать в ходе единого оперативного вмешательства [34].

Необходимо подробнее рассмотреть техники местнопластических операций, а также ревагинопластики с использованием инвертированного пенального лоскута и ротированных бедренно-

промежностных лоскутов, так как они носят универсальный характер и могут применяться при большинстве повторных операций.

Для создания клитора с использованием местных тканей над отверстием уретры формируется треугольный лоскут с основанием, обращенным к наружному отверстию уретры, из которого формируется клитор и подшивается к верхнему полюсу влагалища таким образом, чтобы клитор был скрыт под складкой кожи, формирующей капюшон клитора [35].

Для коррекции низкого положения отверстия уретры используется циркулярный разрез по ее краю, выполняется выделение и перемещение уретры в нужную позицию. Для низведения уретры также используют циркулярный разрез, после чего уретру рассекают по вентральной поверхности до требуемого уровня, края ее отделяют от окружающих тканей и фиксируют к внутренней поверхности малых половых губ для формирования преддверия влагалища [12].

При низведении верхнего края входа во влагалище применяют дугообразный разрез по этому краю, после чего избыток тканей больших половых губ (если таковой имеется) удаляют, операционную рану собирают по средней линии с образованием тонкого вертикального шва, который впоследствии маскируется волосами, при этом верхний край входа во влагалище формируется на желаемом уровне.

При избытке мягких тканей нижнего полюса образуется Г-образный вход во влагалище, что вызывает затруднения при половом акте. В таком случае необходимо продольно рассечь заднюю складку влагалища и при помощи полулунного разреза иссечь избыток половых губ в области нижнего полюса. Такие манипуляции приведут к формированию вектора входа по прямой линии [19].

В результате местнопластических операций достигается естественный вид влагалища с верхним и нижним полюсами, большими и малыми половыми губами с клитором и естественным положением наружного отверстия уретры.

Ревагинопластика с использованием инвертированного пенального лоскута применяется при выпадении или рубцовых изменениях влагалища, сформированного методом пенальной инверсии и заключается в повторном использовании оставшихся тканей полового члена [35]. Первым этапом данной манипуляции выделяют вагинальный комплекс с сохранением дорсального сосудисто-нервного пучка, повреждение которого может привести к некрозу головки и кожи полового члена. Вторым этапом выполняют удаление фиброзных тяжей и расправление вагинального комплекса. На третьем этапе существующее ложе в полости малого таза углуб-

ляют и него помещают расправленный вагинальный комплекс на стенке, после чего операционную рану послойно ушивают.

При значительной рубцовой деформации или полном заращении неовлагалища ранее описанная методика не применима, так как имеется недостаток пластического материала. В таких случаях используют методику кольпосигмопоза или ревагинопластику с использованием ротированных бедренно-промежностных лоскутов. Суть данной методики – формирование влагалища из кожно-жировых комплексов тканей, локализованных на внутренних поверхностях верхней трети бедра и промежности. Питающая ножка этих комплексов содержит верхние половые артерии, являющиеся ветвями общей бедренной артерии.

Основание и питающая ножка бедренно-промежностных лоскутов находится на линии, берущей начало от медиального края ягодичной складки, на границе урогенитального и аногенитального треугольников, и идущей параллельно оси бедра. Лоскуты имеют ход спереди назад и вершиной обращены к задней поверхности бедра. Эта методика позволяет создать функциональное влагалище при невозможности выполнении кольпосигмопоза и дефиците местного пластического материала. Чаще всего она применима при полном или частичном некрозе влагалища [12].

Подводя итог обзору современного состояния проблемы формирования промежности по женскому типу у пациентов с мужской формой транссексуализма, на основании источников иностранной литературы, а также отечественных статей и патентов, можно констатировать, что в течение последних 20 лет эта область хирургии переживает значительный всплеск количества проведенных оперативных вмешательств и, как следствие, имеет повышенный научный и исследовательский интерес.

Значительное количество хирургических методов вагинопластики и пластики преддверия неовлагалища говорит об отсутствии универсального метода, а разнящиеся данные об осложнениях свидетельствуют о несовершенстве применяемой техники.

Особняком стоит вопрос профилактики осложнений, унификации предоперационных исследований и постоперационной тактики ведения пациентов. Различные подходы к коррекции осложнений, возникающих в отдаленном периоде, и несовершенство местнопластических вмешательств, не позволяющих достичь полной анатомической, функциональной и эстетической аналогии между хирургически созданным урогенитальным комплексом и естественным строением органов промежности [8, 17, 18, 19, 35].

По всему миру ведутся попытки усовершенствования имеющихся техник до уровня, обеспечивающего получение стабильного, воспроизводимого и приемлемого результата.

ОБСУЖДЕНИЕ

В процессе обзора литературы была обнаружена тенденция выбора хирургами техники неовагинопластики. До 2000 г. использование кожных трансплантатов и лоскутов было рутинным вариантом лечения, несмотря на спорные результаты и большое количество осложнений. Наиболее распространенное из них – вагинальные стриктуры, были связаны с применением трансплантатов с большой толщиной лоскута. С 2000 г. исследовательские группы начали сообщать о результатах техники инверсии кожи полового члена, которая стала наиболее изученной и наиболее доказанной техникой для вагинопластики у трансгендеров. В связи с тем, что отсутствует стандартизация хирургических техник, разные группы исследователей используют разные критерии результатов и методы оперативных вмешательств недостаточно описаны, почти все представленные до сих пор исследования имеют низкое и среднее качество. Это затрудняет интерпретацию полученных результатов и вызывает споры об их сопоставимости. Существует также вероятность того, что группы пациентов, включенных в исследования, перекрываются, так как некоторые статьи были опубликованы одними и теми же авторами.

При анализе литературы, описывающей метод, в котором пеноскротальные или уретральные лоскуты используются в дополнение к инвертированному кожному лоскуту полового члена, было установлено, что такие осложнения, как некроз и разрыв стенки влагалища регистрируются чаще, чем при классической пенальной инверсии. На данный момент недостаточное количество исследований не позволяет точно охарактеризовать эффективность метода, тем не менее, имеющиеся данные свидетельствуют о его перспективности и оптимальности для пациентов с транссексуализмом. Вагинопластика с использованием фрагмента кишечника для трансгендеров уже являлась предметом исследований в конце 1990-х гг., но ее эффективность подтверждалась только небольшим числом наблюдений. За последние 5 лет исследователи пытались получить больше доказательств для этой хирургической техники, но из-за гетерогенной группы пациентов (в которые включены гинекологические и гендерные пациенты), применимость у трансгендерных женщин все еще остается ограниченной. Эстетический результат со-

поставим с результатами других техник. То же относится и к другим экспериментальным методам, таким как тканевая инженерия влагалища с использованием аутоклеток вагинального эпителия. Этот метод изучен в доклинических и клинических условиях у пациенток с вагинальной аплазией, однако он не может быть использован у трансгенщин по причине отсутствия аутологичного вагинального эпителия. Тем не менее, мы считаем, что по мере накопления знаний в области биорегенеративной медицины тканевая инженерия сможет предложить перспективные новые варианты неовагинопластики в будущем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Невозможно определить наилучший доступный метод вагинопластики у пациенток с транссексуализмом из-за отсутствия высококачественной доказательной базы и неоднородности оперативных методик, групп пациентов и критериев оценки. На данный момент метод инверсии полового члена является наиболее изученным, результаты хирургического вмешательства и сексуальная функция в целом приемлемы. Результаты вагинопластики сегментами кишечника на питающей ножке реже встречаются в литературе, но они хуже таковых при инверсии кожи полового члена.

Преимущество дополнительных уретральных и пеноскротальных лоскутов не раскрыто в современной литературе, требуются масштабные пролонгированные исследования для популяризации этого метода. Роль кожных лоскутов и трансплантатов с других анатомических зон и ротационных лоскутов в качестве первичного хирургического варианта, по нашему мнению, ограничена, а такие методы более применимы для вторичных операций. Роль клеточной инженерии и культивирования аутологичных клеток для вагинопластики необходимо уточнять в будущих исследованиях. Необходимы проспективные исследования со стандартизированными хирургическими процедурами, крупной выборкой пациентов и более длительным периодом наблюдения, единообразие в инструментах измерения результатов, таких как валидированные анкеты по сексуальной функции и качеству жизни для сопоставимости между исследованиями и объективной интерпретацией полученных данных. Если эти условия не будут выполнены в будущем, идеальный метод для создания неовагины у трансгендерных пациентов не может быть определен, и выбор техники останется решением, основанным на опыте хирурга, а не на данных доказательной медицины.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Матевосян С.Н., Тишова Ю.А., Калинин С.Ю., Руденко Л.В. Расстройства половой идентичности: история изучения проблемы и распространенность в Российской Федерации // Российский психиатрический журнал. 2008. №3. С. 65–71.
2. Hohman M.H., Teixeira J. Transgender Surgery of the Head and Neck. 2021 Oct 18 // StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. PMID: 33760488.
3. Li J.S., Crane C.N., Santucci R.A. Vaginoplasty tips and tricks // Int Braz J Urol. 2021 Mar-Apr. Vol. 47, No. 2. P. 263–273. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2020.0338. PMID: 32840336; PMCID: PMC7857744.
4. Akhavan A.A., Sandhu S., Ndem I., Ogunleye A.A. A review of gender affirmation surgery: What we know, and what we need to know // Surgery. 2021 Jul. Vol. 170, No. 1. P. 336–340. doi: 10.1016/j.surg.2021.02.013. Epub 2021 Mar 16. PMID: 33741180.
5. Bared A., Epstein J.S. Hair Transplantation Techniques for the Transgender Patient // Facial Plast Surg Clin North Am. 2019 May. Vol. 27, No. 2. P. 227–232. doi: 10.1016/j.fsc.2018.12.005. PMID: 30940388
6. Spiegel J.H. Facial Feminization for the Transgender Patient // J Craniofac Surg. 2019 Jul. Vol. 30, № 5. P. 1399–1402. doi: 10.1097/SCS.0000000000005645. PMID: 31299730.
7. Van Boerum M.S., Salibian A.A., Bluebond-Langner R., Agarwal C. Chest and facial surgery for the transgender patient // Transl Androl Urol. 2019 Jun. Vol. 8, No. 3. P. 219–227. doi: 10.21037/tau.2019.06.18. PMID: 31380228; PMCID: PMC6626311.
8. Pariser J.J., Kim N. Transgender vaginoplasty: techniques and outcomes // Transl Androl Urol. 2019 Jun. Vol. 8, No. 3. P. 241–247. doi: 10.21037/tau.2019.06.03. PMID: 31380230; PMCID: PMC6626315.
9. Martin S.A., Patel V., Morrison S.D., Kahn D., Satterwhite T., Nazerali R. Assessing Gender-Affirming Chest Surgery Outcomes: Does Gender Identity Alter Gaze? // Aesthetic Plast Surg. 2021 Aug. Vol. 45, No. 4. P. 1860–1868. doi: 10.1007/s00266-021-02378-1. Epub 2021 Jun 10. PMID: 34114074.
10. Zurada A., Salandy S., Roberts W., Gielecki J., Schober J., Loukas M. The evolution of transgender surgery // Clin Anat. 2018 Sep. Vol. 31, № 6. P. 878–886. doi: 10.1002/ca.23206. Epub 2018 Oct 20. PMID: 29732618.
11. Hage J.J., Karim R.B., Laub D.R. Sr. On the origin of pedicled skin inversion vaginoplasty: life and work of Dr Georges Burou of Casablanca // Ann Plast Surg. 2007 Dec. Vol. 59, No. 6. P. 723–729. doi: 10.1097/01.sap.0000258974.41516.bc. PMID: 18046160.
12. Истранов А.А., Адамян Р.Т., Решетов И.В. Методы хирургической реконструкции урогенитальной области по женскому типу (вагинопластика). М.: Постер-МГУ, 2021. 41 с.
13. Georgas K., Belgrano V., Andreasson M., Elander A., Selvaggi G. Bowel vaginoplasty: a systematic review // J Plast Surg Hand Surg. 2018 Oct. Vol. 52, No. 5. P. 265–273. doi: 10.1080/2000656X.2018.1482220. Epub 2018 Jul 24. PMID: 30039726.
14. Hontscharuk R., Alba B., Hamidian Jahromi A., Schechter L. Penile inversion vaginoplasty outcomes: Complications and satisfaction // Andrology. 2021 Nov. Vol. 9, No. 6. P. 1732–1743. doi: 10.1111/andr.13030. Epub 2021 May 27. PMID: 33955679.
15. Rink R.C. Genitoplasty/Vaginoplasty // Adv Exp Med Biol. 2011. Vol. 707. P. 51–54. doi: 10.1007/978-1-4419-8002-1_12. PMID: 21691954.
16. Salim A., Poh M. Gender-Affirming Penile Inversion Vaginoplasty // Clin Plast Surg. 2018 Jul. Vol. 45, No. 3. P. 343–350. doi: 10.1016/j.cps.2018.04.001. PMID: 29908622.
17. Ferrando C.A. Vaginoplasty Complications // Clin Plast Surg. 2018 Jul. Vol. 45, No. 3. P. 361–368. doi: 10.1016/j.cps.2018.03.007. Epub 2018 Mar 31. PMID: 29908624.
18. Horbach S.E., Bouman M.B., Smit J.M., et al. Outcome of Vaginoplasty in Male-to-Female Transgenders: A Systematic Review of Surgical Techniques // J Sex Med. 2015 Jun. Vol. 12, No. 6. P. 1499–512. doi: 10.1111/jsm.12868. Epub 2015 Mar 26. PMID: 25817066.
19. Жуманов А.Р. Новый способ неовагинопластики с одномоментной пластикой преддверия неовагины: дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. 125 с.
20. Shoureshi P., Dugi D 3rd. Penile Inversion Vaginoplasty Technique // Urol Clin North Am. 2019 Nov. Vol. 46, No. 4. P. 511–525. doi: 10.1016/j.ucl.2019.07.006. PMID: 31582026.
21. Pavan L.I., Bourguignon G.A., Ubertazzi E.P. Vaginoplasty: modified McIndoe using xenograft and a tailored 3D-printer mold // Int Urogynecol J. 2021 Aug. Vol. 32, No. 8. P. 2283–2285. doi: 10.1007/s00192-021-04689-y. Epub 2021 Mar 4. PMID: 33661320.
22. Истранов А.А., Адамян Р.Т. Особенности формирования полости в малом тазу при выполнении вагинопластики у пациентов с нарушением половой самоидентификации // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2017. № 1. С. 93.
23. Chan J.L., Levin P.J., Ford B.P., Stanton D.C., Pfeifer S.M. Vaginoplasty with an Autologous Buccal Mucosa Fenestrated Graft in Two Patients with Vaginal Agenesis: A Multidisciplinary Approach and Literature Review // J Minim Invasive Gynecol. 2017 May-Jun. Vol. 24, No. 4. P. 670–676. doi: 10.1016/j.jmig.2016.12.030. Epub 2017 Feb 15. PMID: 28212868; PMCID: PMC5411318.

24. Davies M.C, Creighton S.M. Vaginoplasty // *Curr Opin Urol*. 2007 Nov. Vol. 17, No. 6. P. 415–418. doi: 10.1097/MOU.0b013e3282f0d5b3. PMID: 17921776.
25. Anagani M, Agrawal P, Meka K, Narayana R.T., Bandameedipally R. Novel Minimally Invasive Technique of Neovaginoplasty Using an Absorbable Adhesion Barrier // *J Minim Invasive Gynecol*. 2020 Jan. Vol. 27, No. 1. P. 206–211. doi: 10.1016/j.jmig.2019.02.025. Epub 2019 Jun 19. PMID: 31228594.
26. Watanyusakul S. Vaginoplasty Modifications to Improve Vulvar Aesthetics // *Urol Clin North Am*. 2019 Nov. Vol. 46, No. 4. P. 541–554. doi: 10.1016/j.ucl.2019.07.008. PMID: 31582028.
27. Reed H.M. Aesthetic and functional male to female genital and perineal surgery: feminizing vaginoplasty // *Semin Plast Surg*. 2011 May. Vol. 25, No. 2. P. 163–74. doi: 10.1055/s-0031-1281486. PMID: 22547974; PMCID: PMC3312144.
28. Магомедов М.П., Поддубный И.В., Окулов А.Б. и др. Применение лапароскопии при пластике влагалища // *Материалы XX Юбилейного международного конгресса с курсом эндоскопии «Современные технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний»*. М., 2007. С. 286–287.
29. Lemberger R.J., Bishop M.C. Neovaginoplasty using rectosigmoid colon on a superior rectal artery pedicle // *BJU Int*. 2001 Feb. Vol. 87, No. 3. P. 269–272. doi: 10.1046/j.1464-410x.2001.02054.x. PMID: 11167655.
30. Abbasakoor F, Vaizey C.J., Boulos P.B. Improving the morbidity of anorectal injury from pelvic radiotherapy // *Colorectal Dis*. 2006 Jan. Vol. 8, No. 1. P. 2–10. doi: 10.1111/j.1463-1318.2005.00851.x. PMID: 16519631.
31. Ismail I, Cutner A.S., Creighton S.M. Laparoscopic vaginoplasty: alternative techniques in vaginal reconstruction // *J Obstet Gynaecol*. 2006. Vol. 113. P. 340–343.
32. Giannesi A, Marchiole P, Benchaib M, et al. Sexuality after laparoscopic Davydov in patients affected by congenital complete vaginal agenesis associated with uterine agenesis or hypoplasia // *Hum Reprod*. 2005 Oct. Vol. 20, No. 10. P. 2954–2957. doi: 10.1093/humrep/dei152. Epub 2005 Jun 24. PMID: 15979993.
33. Manrique O.J., Adabi K, Martinez-Jorge J, Ciudad P., Nicoli F., Kiranantawat K. Complications and Patient-Reported Outcomes in Male-to-Female Vaginoplasty-Where We Are Today: A Systematic Review and Meta-Analysis // *Ann Plast Surg*. 2018 Jun. Vol. 80, No. 6. P. 684–691. doi: 10.1097/SAP.0000000000001393. PMID: 29489533.
34. Кучба Н.Д., Истратов А.Л., Гуляев И.В. и др. Осложнения неовагинопластики, способы их коррекции и профилактика возникновения // *Андрология и генитальная хирургия*. 2014. Т. 15, №2. С. 63–69.
35. Истратов А.Л. Проблемные ситуации и их решение в пластической хирургии урогенитальной области: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2015. 22 с.

REFERENCES

1. Matevosyan S.N., Tishova Yu.A., Kalinchenko S.Yu. Rudenko L.V. Rasstroystva polovoy identichnosti: istoriya izucheniya problemy i rasprostranennost' v Rossiyskoy Federatsii. [Disorders of gender identity: the history of the study of the problem and distribution in the Russian Federation]. *Rossiyskiy psixiatricheskii zhurnal – Russian Psychiatric Journal*. 2008;3:65-71 (in Russ.).
2. Hohman M.H., Teixeira J. Transgender Surgery of the Head and Neck. 2021 Oct 18. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. PMID: 33760488.
3. Li J.S., Crane C.N., Santucci R.A. Vaginoplasty tips and tricks. *Int Braz J Urol*. 2021 Mar-Apr;47(2):263-273. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2020.0338. PMID: 32840336; PMCID: PMC7857744.
4. Akhavan A.A., Sandhu S., Ndem I., Ogunleye A.A. A review of gender affirmation surgery: What we know, and what we need to know. *Surgery*. 2021 Jul;170(1):336-340. doi: 10.1016/j.surg.2021.02.013. Epub 2021 Mar 16. PMID: 33741180.
5. S. Bared A., Epstein J.S. Hair Transplantation Techniques for the Transgender Patient. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2019 May;27(2):227-232. doi: 10.1016/j.fsc.2018.12.005. PMID: 30940388.
6. Spiegel J.H. Facial Feminization for the Transgender Patient. *J Craniofac Surg*. 2019 Jul;30(5):1399-1402. doi: 10.1097/SCS.0000000000005645. PMID: 31299730.
7. Van Boerum M.S., Salibian A.A., Bluebond-Langner R., Agarwal C. Chest and facial surgery for the transgender patient. *Transl Androl Urol*. 2019 Jun;8(3):219-227. doi: 10.21037/tau.2019.06.18. PMID: 31380228; PMCID: PMC6626311.
8. Pariser J.J., Kim N. Transgender vaginoplasty: techniques and outcomes. *Transl Androl Urol*. 2019 Jun;8(3):241-247. doi: 10.21037/tau.2019.06.03. PMID: 31380230; PMCID: PMC6626315.
9. Martin S.A., Patel V., Morrison S.D., Kahn D., Satterwhite T., Nazerali R. Assessing Gender-Affirming Chest Surgery Outcomes: Does Gender Identity Alter Gaze? *Aesthetic Plast Surg*. 2021 Aug;45(4):1860-1868. doi: 10.1007/s00266-021-02378-1. Epub 2021 Jun 10. PMID: 34114074.
10. Zurada A., Salandy S., Roberts W., Gielecki J., Schober J., Loukas M. The evolution of transgender surgery. *Clin Anat*. 2018 Sep;31(6):878-886. doi: 10.1002/ca.23206. Epub 2018 Oct 20. PMID: 29732618.
11. Hage J.J., Karim R.B., Laub D.R. Sr. On the origin of pedicled skin inversion vaginoplasty: life and work of Dr Georges Burou of Casablanca. *Ann Plast Surg*. 2007 Dec;59(6):723-9. doi: 10.1097/01.sap.0000258974.41516.bc. PMID: 18046160.

12. Istranov A.L., Adamyan R.T., Reshetov I.V. *Metody hirurgicheskoy rekonstrukcii urogenital'noy oblasti po zhen-skomu tipu (vaginoplastika)* [Methods of surgical reconstruction of the urogenital area to the female type (vaginoplasty)]. Moscow, Poster-MGU, 2021. 41 p. (in Russ.).
13. Georgas K., Belgrano V., Andreasson M., Elander A., Selvaggi G. Bowel vaginoplasty: a systematic review. *J Plast Surg Hand Surg.* 2018 Oct;52(5):265-273. doi: 10.1080/2000656X.2018.1482220. Epub 2018 Jul 24. PMID: 30039726.
14. Hontscharuk R., Alba B., Hamidian Jahromi A., Schechter L. Penile inversion vaginoplasty outcomes: Complications and satisfaction. *Andrology.* 2021 Nov;9(6):1732-1743. doi: 10.1111/andr.13030. Epub 2021 May 27. PMID: 33955679.
15. Rink R.C. Genitoplasty/Vaginoplasty. *Adv Exp Med Biol.* 2011;707:51-54. doi: 10.1007/978-1-4419-8002-1_12. PMID: 21691954.
16. Salim A, Poh M. Gender-Affirming Penile Inversion Vaginoplasty. *Clin Plast Surg.* 2018 Jul;45(3):343-350. doi: 10.1016/j.cps.2018.04.001. PMID: 29908622.
17. Ferrando C.A. Vaginoplasty Complications. *Clin Plast Surg.* 2018 Jul;45(3):361-368. doi: 10.1016/j.cps.2018.03.007. Epub 2018 Mar 31. PMID: 29908624.
18. Horbach S.E., Bouman M.B., Smit J.M., et al. Outcome of Vaginoplasty in Male-to-Female Transgenders: A Systematic Review of Surgical Techniques. *J Sex Med.* 2015 Jun;12(6):1499-512. doi: 10.1111/jsm.12868. Epub 2015 Mar 26. PMID: 25817066.
19. Zhumanov A.R. *Novyy sposob neovaginoplastiki s odnomomentnoy plastikoy preddveriya neovaginy* [A new method of neovaginoplasty with one-stage neovaginal vestibule plasty: Diss. Cand. Med. sci.]. Moscow, 2006:125 p. (in Russ.).
20. Shoureshi P, Dugi D 3rd. Penile Inversion Vaginoplasty Technique. *Urol Clin North Am.* 2019 Nov;46(4):511-525. doi: 10.1016/j.ucl.2019.07.006. PMID: 31582026.
21. Pavan L.I., Bourguignon G.A., Ubertazzi E.P. Vaginoplasty: modified McIndoe using xenograft and a tailored 3D-printer mold. *Int Urogynecol J.* 2021 Aug;32(8):2283-2285. doi: 10.1007/s00192-021-04689-y. Epub 2021 Mar 4. PMID: 33661320.
22. Istranov A.L., Adamyan R.T. Osobennosti formirovaniya polosti v malom tazu pri vypolnenii vaginoplastiki u patsientov s narusheniem polovoy samoidentifikatsii [Features of cavity formation in the small pelvis during vaginoplasty in patients with sexual identity disorders]. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii – Annals of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery.* 2017;1:93 (in Russ.).
23. Chan J.L., Levin P.J., Ford B.P., Stanton D.C., Pfeifer S.M. Vaginoplasty with an Autologous Buccal Mucosa Fenestrated Graft in Two Patients with Vaginal Agenesis: A Multidisciplinary Approach and Literature Review. *J Minim Invasive Gynecol.* 2017 May-Jun;24(4):670-676. doi: 10.1016/j.jmig.2016.12.030. Epub 2017 Feb 15. PMID: 28212868; PMCID: PMC5411318.
24. Davies M.C., Creighton S.M. Vaginoplasty. *Curr Opin Urol.* 2007 Nov;17(6):415-418. doi: 10.1097/MOU.0b013e3282f0d5b3. PMID: 17921776.
25. Anagani M., Agrawal P., Meka K., Narayana R.T., Bandameedipally R. Novel Minimally Invasive Technique of Neovaginoplasty Using an Absorbable Adhesion Barrier. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020 Jan;27(1):206-211. doi: 10.1016/j.jmig.2019.02.025. Epub 2019 Jun 19. PMID: 31228594.
26. Watanyusakul S. Vaginoplasty Modifications to Improve Vulvar Aesthetics. *Urol Clin North Am.* 2019 Nov;46(4):541-554. doi: 10.1016/j.ucl.2019.07.008. PMID: 31582028.
27. Reed H.M. Aesthetic and functional male to female genital and perineal surgery: feminizing vaginoplasty. *Semin Plast Surg.* 2011 May;25(2):163-74. doi: 10.1055/s-0031-1281486. PMID: 22547974; PMCID: PMC3312144.
28. Magomedov M.P., Poddubnyy I.V., Okulov A.B. et al. Primenenie laparoskopii pri plastike vlagalishcha [The use of laparoscopy in vaginal plastic surgery] *Materialy XX Yubileynogo mezhdunarodnogo kongressa s kursom endoskopii "Sovremennye tekhnologii v diagnostike i lechenii ginekologicheskikh zabolevaniy"* [Proceedings of the XXth Anniversary International Congress with the course of endoscopy "Modern technologies in the diagnosis and treatment of gynecological diseases"]. Moscow, 2007:286-287 (in Russ.).
29. Lemberger R.J., Bishop M.C. Neovaginoplasty using rectosigmoid colon on a superior rectal artery pedicle. *BJU Int.* 2001 Feb;87(3):269-72. doi: 10.1046/j.1464-410x.2001.02054.x. PMID: 11167655.
30. Abbasakoor F., Vaizey C.J., Boulos P.B. Improving the morbidity of anorectal injury from pelvic radiotherapy. *Colorectal Dis.* 2006 Jan;8(1):2-10. doi: 10.1111/j.1463-1318.2005.00851.x. PMID: 16519631.
31. Ismail I., Cutner A.S., Creighton S.M. Laparoscopic vaginoplasty: alternative techniques in vaginal reconstruction. *J Obstet Gynaecol.* 2006;113:340-343.
32. Giannesi A., Marchiole P., Benchaib M., et al. Sexuality after laparoscopic Davydov in patients affected by congenital complete vaginal agenesis associated with uterine agenesis or hypoplasia. *Hum Reprod.* 2005 Oct;20(10):2954-7. doi: 10.1093/humrep/dei152. Epub 2005 Jun 24. PMID: 15979993.
33. Manrique O.J., Adabi K., Martinez-Jorge J., Ciudad P., Nicoli F., Kiranantawat K. Complications and Patient-Reported Outcomes in Male-to-Female Vaginoplasty-Where We Are Today: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Plast Surg.* 2018 Jun;80(6):684-691. doi: 10.1097/SAP.0000000000001393. PMID: 29489533.

34. Kuchba N.D., Istranov A.L., Gulyaev I.V. et al. Oslozhneniya neovaginoplastiki, sposoby ih korrektsii i profilaktika vozniknoveniya [Complications of neovaginoplasty, methods for their correction and prevention of occurrence]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya – Andrology and Genital Surgery*. 2014;15(2):63-69. (in Russ.).
35. Istranov A.L. Problemnye situatsii i ih reshenie v plasticheskoy hirurgii urogenital'noy oblasti : Author. Dis. dokt. med nauk [Problem situations and their solution in plastic surgery of the urogenital area: Author. Diss. Dr. Med. sci.]. Moscow, 2015:22 p. (in Russ.).

Сведения об авторах

Истратов Андрей Леонидович – д-р мед. наук, профессор кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Института клинической медицины ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (Россия, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2).
<https://orcid.org/0000-0003-0222-2910>
e-mail: istranov_a_l@staff.sechenov.ru

Тейфуков Сергей Нариманович – аспирант кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (Россия, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2).
<https://orcid.org/0000-0002-2127-7418>
e-mail: teyfukov_s_n@student.sechenov.ru

Секачева Марина Игоревна – д-р мед. наук, директор Института персонализированной медицины, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (Россия, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2).
<https://orcid.org/0000-0003-0015-7094>
e-mail: sekacheva_m_i@staff.sechenov.ru

Плотникова Мария Викторовна – аспирант кафедры онкологии, радиотерапии и пластической хирургии Института клинической медицины ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (Россия, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2).
<https://orcid.org/0000-0001-9588-589X>
e-mail: plotnm@gmail.com

Information about authors

Andrey L. Istranov, Dr. Med. sci., Professor, the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia).
<https://orcid.org/0000-0003-0222-2910>
e-mail: istranov_a_l@staff.sechenov.ru

Sergey N. Teyfukov, postgraduate student, the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia).
<https://orcid.org/0000-0002-2127-7418>
e-mail: teyfukov_s_n@student.sechenov.ru

Marina I. Sekacheva, Dr. Med. sci., Director of the Institute for Personalized Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia).
<https://orcid.org/0000-0003-0015-7094>
e-mail: sekacheva_m_i@staff.sechenov.ru

Mariya V. Plotnikova, postgraduate student, the Department of Oncology, Radiotherapy and Plastic Surgery, Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (8, Trubetskaya st., Moscow, 119991, Russia).
<https://orcid.org/0000-0001-9588-589X>
e-mail: plotnm@gmail.com

Поступила в редакцию 26.01.2022; одобрена после рецензирования 02.06.2022; принята к публикации 19.09.2022
The paper was submitted 26.01.2022; approved after reviewing 02.06.2022; accepted for publication 19.09.2022