



Современные взгляды на лечение малого полового члена и пенильной дисморфофобии

© Олег В. Абаимов¹, Игорь В. Феофилов^{2, 3}

¹ Евромед-клиника [Новосибирск, Россия]

² Новосибирский государственный медицинский университет [Новосибирск, Россия]

³ Государственная Новосибирская областная клиническая больница [Новосибирск, Россия]

Аннотация

Мужской половой орган связан с исконным представлением о мужской плодовитости и сексуальной активности, что делает его главным фактором утверждения мужской идентичности. Крупное исследование 25 594 здоровых мужчин показало, что 45% из них хотели бы иметь пенис большего размера. Негативное восприятие размера собственного полового члена лежит в основе соматоформного расстройства под названием пенильное дисморфическое расстройство. В настоящем обзоре литературы подробно освещены все современные мировые методики удлинения полового члена, как консервативные, так и оперативные. На основании анализа более сотни научных статей выявлены тенденции и пути развития эстетической хирургии полового члена.

Ключевые слова: микропенис; дисморфофобия; лигаментотомия; малый половой член; обзор

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки. **Раскрытие интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов: О.В. Абаимов — концепция исследования, обзор литературы, сбор данных, анализ данных, написание статьи; И.В. Феофилов — научное руководство, научное редактирование.

✉ **Корреспондирующий автор:** Олег Владимирович Абаимов; olegabaimov@gmail.com

Поступила в редакцию: 28.11.2023. **Принята к публикации:** 11.03.2025. **Опубликована:** 26.04.2024.

Для цитирования: Абаимов О.В., Феофилов И.В. Современные взгляды на лечение малого полового члена и пенильной дисморфофобии. *Вестник урологии*. 2025;13(2):55-68. DOI: 10.21886/2308-6424-2023-13-2-55-68.

Management of small penis and penile dysmorphophobia: state-of-the-art trends

© Oleg V. Abaimov¹, Igor V. Feofilov^{2, 3}

¹ Euromed-Clinic [Novosibirsk, Russia]

² Novosibirsk State Medical University [Novosibirsk, Russia]

³ State Novosibirsk Regional Clinical Hospital [Novosibirsk, Russia]

Abstract

The male genitalia are intrinsically linked to ancestral concepts of male fertility and sexual potency, serving as a fundamental component in the construction of masculine identity. A comprehensive study involving 25,594 healthy male participants revealed that 45% expressed dissatisfaction with their penile dimensions and desired penile augmentation. This negative body image perception often manifests as a somatoform disorder known as penile dysmorphic disorder. The present review provides an exhaustive analysis of contemporary global methodologies for penile lengthening procedures, encompassing both conservative management strategies and surgical interventions. Through the meticulous evaluation of over a hundred peer-reviewed scientific publications, this study elucidates the prevailing trends and prospective developments within the field of penile aesthetic surgery.

Keywords: micropenis; dysmorphophobia; ligamentotomy; small penis; review

Funding. The study had no sponsorship. **Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Authors' contributions: O.V. Abaimov — study concept, literature review, data acquisition, data analysis, drafting the manuscript; I.V. Feofilov — scientific guidance, scientific editing.

✉ **Corresponding author:** Oleg V. Abaimov; olegabaimov@gmail.com

Received: 28.11.2023. **Accepted:** 11.03.2025. **Published:** 26.04.2024.

For citation: Abaimov O.V., Feofilov I.V. Management of small penis and penile dysmorphophobia: state-of-the-art trends. *Urology Herald*. 2025;13(2):55-68. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2023-13-2-55-68.

Введение

Мужской половой орган связан с исконным представлением о мужской плодовитости и сексуальной активности, что делает его главным фактором утверждения собственной мужской идентичности и получения обоюдного удовольствия с партнёршей [1]. Отсюда чувство неадекватности и дискомфорта, которое испытывают многие пациенты с якобы «малым» пенисом, даже если с физико-анатомической точки зрения они попадают в параметры усреднённой нормы [2].

Причина распространения практики увеличения полового члена действительно кроется в мужественности, которую может придать мужчине внешний вид гениталий, а также в изменённом восприятии собственного тела. Крупное исследование 25 594 здоровых мужчин показало, что 45% из них хотели бы иметь пенис большего размера [3]. Иногда за просьбой об увеличении полового члена скрывается желание доставить больше удовольствия партнёрше, хотя в целом мужчины считают размер полового члена более важным, чем женщины [4]. На самом деле сексуальное удовольствие женщины может быть физиологически вызвано достаточным растяжением слизистой оболочки вагинального канала, особенно в дистальной трети передней стенки влагалища, где отмечается значительно повышенная плотность нервов и кровеносных капилляров [5].

Цель исследования. Анализ современных мировых литературных данных об адаптации существующих вмешательств к реальным потребностям пациентов, оценка возможных хирургических преимуществ тех или иных методик коррекции малого полового члена и пенильной дисморфобии.

Материалы и методы

Проведён систематический поиск и последующий анализ более ста публикаций в иностранных и российских рецензируемых источниках. Алгоритм поиска и селекцию статей осуществляли в базах данных Scopus, Web of Science, PubMed / MedLine, The Cochrane Library, eLIBRARY. Поиск выполняли по ключевым словам «лигаментотомия», «пенильная дисморфобия», «малый половой член». После чего в рукопись были включены те работы, в которых мак-

симально полно и современно освещены проблемы пенильной эстетической хирургии. Одними из главных критериев отбора считали практическую значимость статьи и импакт-фактор журнала-источника, по данным SCImago Journal Rank (SJR).

Результаты

Психиатрический фон

Кто-то обращается к эстетической хирургии мужских гениталий по работе, кто-то для повышения удовольствия, а кто-то из-за реального дискомфорта. Учитывая это, крайне важно изучить истинные потребности каждого пациента с помощью соответствующей психиатрической и психологической оценки, чтобы выяснить реальное влияние возможного лечения на качество его жизни и провести соответствующее предоперационное консультирование [6, 7].

От 66% до 12% мужчин в общей популяции воспринимают размер своего полового члена как средний и меньше среднего соответственно, а желание иметь больший половой член присутствует у 46% мужчин, оценивающих свой половой член как средний, и у 91% мужчин, оценивающих свой половой член как меньше среднего [3]. Негативное восприятие размера собственного полового члена может лежать в основе соматоформного расстройства под названием «пенильное дисморфическое расстройство» (ПДР), которое классифицируется в соответствии с МКБ-10 в рамках телесных дисморфических расстройств (F45.2) [8]. В частности, ПДР провоцирует сильный дистресс, вызванный функциональной проблемой (пациенты недовольны эректильным размером полового члена) или эстетическим видом (пациенты недовольны размером члена в спокойном состоянии) [9]. Эти пациенты часто страдают от «синдрома раздевалки», который заключается в недостатке уверенности в себе и страхе обнажить свой «маленький пенис» перед другими, что приводит к социальной фобии [10]. Те же самые психологические причины, побуждающие пациента обратиться за операцией, могут продолжать вызывать неудовлетворенность пациента даже при самом успешном результате хирургического вмешательства [10].

Более того, существует группа мужчин с тревожным расстройством, не соот-

ветствующим критериям телесного дисморфического расстройства, связанным с чрезмерным страхом или беспокойством по поводу того, что их гениталии будут замечены и негативно оценены другими людьми из-за их размера: «тревога маленького пениса» (small penis anxiety, SPA) [11]. Степень эмоционального дистресса и поведенческих нарушений, связанных с обоими этими состояниями, может привести к развитию больших депрессивных эпизодов, социальной тревоги или обсессивно-компульсивного расстройства, вызывая тем самым значительное снижение качества жизни [9].

Интересно, что и пенильное дисморфическое расстройство, и тревога маленького пениса исключают мужчин с истинным микропенисом, который описывается как длина вялого полового члена < 4 см и длина эрегированного полового члена < 9,5 см [12].

Клиническая оценка

Перед операцией всегда необходимо провести полное клиническое обследование, которое должно включать помимо психиатрической / психосексуальной оценки подробный анамнез, точный физикальный осмотр с измерением длины и диаметра полового члена [10], биохимический и гормональный профиль сыворотки крови и ультразвуковое исследование вялого и эрегированного полового члена [13].

При проведении операции по удлинению необходимо измерение длины вялого, растянутого и эрегированного полового члена после фармакологической стимуляции. Это рекомендовано для того, чтобы иметь количественное представление о возможном приросте длины для каждого пациента. Длина растянутого полового члена представляет собой наиболее коррелирующее измерение эрегированного полового члена, соответствующее расстоянию между лобковым симфизом и вершиной головки [14]. Для операции по увеличению длины полового члена также важно измерение окружности вялого и эрегированного полового члена, в дистальной трети ствола, чуть ниже головки, в средней трети и в проксимальной трети на уровне пенильного угла. Это делается для оценки возможного последующего увеличения обхвата.

Прежде чем планировать какое-либо лечение, важно понять, находится ли размер полового члена пациента в пределах нормы, что соответствует для европейского мужчины средней длине 9,16 см для вялого и 13,24 см для растянутого полового члена, средней окружности 9,31 см в ненапряженном состоянии и 11,66 см для эрегированного полового члена [15]. Подобные измерения были проведены и среди когорты средневосточных мужчин (Саудовская Аравия) — средняя длина эрегированного полового члена составила 12,53 см, средняя окружность — 11,50 см.

Клиническая оценка и предварительное психиатрическое обследование могут помочь в определении тех пациентов, которые получают пользу от медикаментозной терапии или минимально инвазивных методов лечения, и тех, кто получит пользу от хирургического вмешательства [7, 10].

Неинвазивное лечение

Вакуумная терапия. Вакуумная помпа — это механическое устройство, которое использует отрицательное давление, создаваемое всасывающим насосом, для забора крови из общего кровотока в кавернозные тела и головку полового члена. Это увеличивает артериальный приток, что приводит к усилению оксигенации кавернозных тел и модуляции факторов роста и апоптоза [16]. Хотя существует большой объём медицинской литературы по вакуумным устройствам для андрореабилитации пациентов, перенесших радикальную простатэктомию, пока имеется немного исследований, касающихся их использования в чисто эстетических целях [17].

M.K. Aghamir et al. (2006) в проспективном когортном исследовании разработали 6-месячную терапию для 31 мужчины, основанную на использовании вакуума в течение 20 минут, три раза в неделю. Терапия считалась неудачной: только 11% участников смогли добиться увеличения размера растянутого пениса хотя бы на 1 см на 8-м месяце. Средняя длина растянутого пениса увеличилась с 7,6 (6,9 – 9,4) см до 7,9 (7 – 9,7) см, но только 30% пациентов были удовлетворены терапией; при этом был зарегистрирован случай гематомы полового члена и случай онемения головки [18].

С учётом скудности данных нет доказа-

тельств, подтверждающих реальную пользу вакуумной терапии для эстетического улучшения размеров пениса.

Тракционная терапия. Пенильный экстендер — это конструкция, состоящая из двух колец, одно из которых находится у основания полового члена, а другое — чуть проксимальнее головки, соединённых металлическими стержнями либо эластичным ремнем, которые регулируются для удержания полового члена в вытянутом состоянии, растягивая его. Механо-трансдукционная сигнализация модулирует экспрессию генов, подавляя апоптоз, стимулируя пролиферацию клеток и изменяя внеклеточный матрикс [19]. В течение многих лет этот метод оценивался как средство удлинения вместо или в сочетании с хирургическим вмешательством для улучшения его результатов [20 – 22]. P. Gontero et al. (2009) в проспективном экспериментальном исследовании оценили возможность достижения длительного увеличения длины ствола полового члена с помощью пенильного экстендера. Шестнадцать пациентов с пенильной дисморфобией прошли 6-месячный курс лечения (ежедневное использование экстендера не менее 4 часов), при этом на шестом месяце прирост длины растянутого пениса составил 0,38 (0,02 – 0,73) см, а незначительный прирост обхвата — 0,09 (0,24 – 0,05) см. Более того, было обнаружено прогрессивное снижение достигнутого удлинения после первого месяца, что, вероятно, связано с коротким периодом использования устройства по сравнению с предыдущими исследованиями [20]. Авторы не сообщили о каких-либо побочных эффектах [22]. Несмотря на то что многие исследования, в которых сообщается об эффективности этих устройств, совпадают, для оценки стойкости результатов и осложнений необходимы дальнейшие проспективные исследования с большим количеством пациентов и более длительным наблюдением.

Инвазивные методы лечения

Хирургические методы лечения удлинения полового члена можно разделить на две основные категории: методики, улучшающие восприятие длины, и методики, увеличивающие длину самого члена, с имплантацией или без имплантации пенильного протеза.

Методики улучшения восприятия длины полового члена

Как правило, лечение может быть обусловлено наличием или отсутствием специфической клинической картины, например, приобретенного скрытого полового члена, который проявляется как «ложный» микропенис [23, 24]. Фактически таким пациентам сначала следует провести надлобковую липосакцию, и только в случае недостаточного размера полового члена следует рассматривать возможность дальнейшего вмешательства [25]. Комбинация нескольких хирургических подходов кажется наиболее приемлемым решением для хирургов и пациентов.

Липопластика. Липопластика (сюда входит *липосакция* и *липэктомия*) предназначена для улучшения восприятия ствола пениса у пациентов с ожирением и у пациентов со значительной потерей веса с избытком надлобкового жира и кожи (признак «двойного живота» в ортостатическом положении) [23].

У таких пациентов очень часто встречается проблема приобретённого скрытого полового члена [25]. Существует небольшая разница между «погребённым» пенисом, который определяется как пенис, скрытый под надлобковым жиром, и «захваченным» пенисом, который окружён рубцовой или фиброзной тканью, требующей хирургического разделения [26]. Хирургическая коррекция приобретённого скрытого полового члена может улучшить гигиену, мочеиспускание, сексуальную функцию и снизить риск развития плоскоклеточной карциномы полового члена, и по этим причинам она представляет собой золотой стандарт лечения [27]. Первым подходом может быть разделяющий разрез для рассечения фиброзной ткани на мясистой фасции или кожных спаек [28]. Затем необходимо выполнить липэктомию, удалив лежащую ниже жировую ткань и избыток кожи, тщательно следя за тем, чтобы обеспечить закрытие без натяжения, предотвращая обратное телескопирование полового члена в пределах надлобковой области [29, 30].

Для достижения лучшего косметического результата некоторые хирурги дополняют липэктомию липосакцией, которая может предшествовать или следовать за первым этапом [31]. Заключительным

этапом является закрытие любого дефекта кожи с помощью скротопластики [32, 33].

У пациентов с отсутствием приобретённого скрытого полового члена и умеренно выраженной лобковой жировой подушкой хирурги могут выбрать липосакцию для улучшения воспринимаемой длины пениса [34]. Лигаментотомия может быть также выполнена у всех пациентов, подвергающихся липопластике, после предоперационного консультирования [35].

Реконструктивная пластика кожи. Реконструктивная пластика кожи применяется для того, чтобы сделать ствол пениса более заметным [36]. Сегодня она представляет собой наиболее часто используемую методику доступа к подвешивающему аппарату полового члена и увеличению подлобкового расстояния [37].

V-Y пластика. Процедура затрагивает пенисцикулярный угол, но она также использовалась как альтернатива пенисцикулярному доступу [38]. Первый разрез представляет собой перевёрнутую букву «V», которая впоследствии закрывается как «Y», удлиняя дорсальную кожу и перемещая латеральную кожу медиально [39]. C.Y. Li et al. (2006) сообщает, что идеальная перевёрнутая «V» должна быть под углом 60°, поскольку больший угол может ограничить количество набираемой длины, а меньший — нарушить васкуляризацию лоскутов [40]. Основные осложнения могут быть вторичными по отношению к нарушению васкуляризации лоскута во время резекции, что приводит к расхождению краёв раны, инфекции и / или некрозу дорсального лоскута [41]. Сегодня нелегко понять, какой визуальный эффект достигается только от кожной пластики, так как она почти всегда связана с другими методиками, в первую очередь с выделением и пересечением поддерживающей связки [42].

Z-пластика. Техника является ещё одним способом доступа к поддерживающей связке и может быть использована в случае рубца после обрезания с высоким прикреплением кожи на стволе пениса [43] в качестве щадящего метода расширения крайней плоти при фимозе [44] и для реконструкции мошонки [45]. В качестве места разреза используется мошоночный центральный шов (лат. — *raphe centralis*), где выполняется Z-пластика под углом 60°, что позволяет увеличить видимую длину ствола на 75%.

Реконструкция лоскутом. Метод используется в основном у пациентов с врождённым микропенисом вследствие эписпадии. У этих пациентов может не доставать дорсальной кожи для закрытия выхода кавернозного тела после рассечения поддерживающей связки. Можно использовать местные ромбовидные кожные лоскуты с хорошими эстетическими результатами [46] или латеральные мошоночные лоскуты, ротация основания которых позволяет выполнить двустороннее покрытие дорсального пенильного тракта [47].

Вентральная фаллопластика. Техника может быть использована для уменьшения визуального укорочения пениса (вид скрытого пениса) в результате высокого введения кожи пениса в мошонку, обычно после слишком агрессивного обрезания, или для улучшения воспринимаемой длины пениса у пациентов, подвергающихся имплантации пенильного протеза [48]. Мошонка оттягивается от полового члена, делается два разреза, один — параллельно краю полового члена, а другой — выпукло к краю мошонки, с иссечением избытка кожи мошонки. A. Miranda-Sousa et al. (2007) сообщили об улучшении длины полового члена после имплантации пенильного протеза у 84% пациентов [49]. Аналогично S.T. Ahn et al. (2020) применили вентральную фаллопластику для улучшения воспринимаемой длины пениса в качестве компенсации укорочения после пластики *tunica albuginea*. В этом случае кожа пениса отслаивается от фасции Buck до пенисцикулярного угла, где определяются мясистая оболочка и мошоночная перегородка: первая отслаивается по окружности от фасции Buck, вторая — вентрально от основания пениса. Увеличение воспринимаемой длины после операции отметило 87% пациентов, перенёвших пластику *tunica albuginea* в сочетании с вентральной фаллопластикой [50].

Уменьшение мошонки. Несколько других методик необходимо упомянуть для лечения взрослых пациентов, обращающихся по поводу беспокоящей скротомегалии [51]. Эти пациенты могут ссылаться на неудовлетворённость внешним видом своих гениталий, но обычно они жалуются на дискомфорт при ходьбе, ношении свободной одежды, занятиях спортом и во время полового акта. C.J. Alter et al. (2011) впервые описали данную хирургическую

процедуру. Для удаления избыточной кожи мошонки проводится горизонтальное иссечение средней и верхней её части. Мясистая оболочка затем повторно ушивается, а кожа закрывается подкожными рассасывающимися швами [34].

Совсем недавно A.J. Lorenzo et al. (2015) предложили новую методику, включающую иссечение двух прямоугольных кожных лоскутов в заднем направлении вдоль промежностной границы мошонки до наиболее «провисающей» точки мошонки. Затем выполняется пликация мясистой фасции, и кожа сшивается сзади у основания мошонки [52].

Пересечение поддерживающей связки (лигаментотомия). Пересечение *ligamentum suspensorium penis* в сочетании с другими процедурами или без них на протяжении многих лет представляет собой наиболее часто используемую технику удлинения полового члена [40]. Разрез связки позволяет высвободить кавернозные тела из-под ветвей лобковых костей, изменяя пено-пубикальный угол с острого на тупой, что создает ощущение более длинного полового члена [53].

F. Borges et al. (2006) зафиксировали удлинение полового члена у 18 пациентов, перенёвших имплантацию пенильного протеза в сочетании с рассечением поддерживающей связки: среднее увеличение длины полового члена в вялом состоянии составило 2,43 (1,4 – 3,2) см, а среднее увеличение длины полового члена в эрегированном состоянии — 1,73 (1,1 – 2,2) см [54]. C.Y. Li et al. (2006) подтвердили этот прирост длины, сообщив об увеличении от 1 до 3 см, но в основном с помощью послеоперационной тракционной терапии пениса [40]. К сожалению, данная методика сопряжена с рядом рисков и осложнений, таких как денервация и / или деваскуляризация полового члена вследствие случайной резекции сосудисто-нервных пучков, отсутствие поддержки и стабильности ствола полового члена с вторичными трудностями проникновения во время полового акта, наконец, парадоксальное осложнение — укорочение полового члена вследствие обратного сращения рассечённых связочных волокон [41]. Действительно, для снижения риска этого осложнения было предложено несколько модификаций техники [55 – 57]. B.B. Shah et al. (2006) предложили

сохранить поддерживающую связку и резецировать только вышележащую пращевидную связку, добившись аналогичных результатов с меньшим риском укорочения ствола из-за повторного сращения концов связок [56].

Другой подход основан на заполнении подлонного пространства, образовавшегося после рассечения связки между лобковым симфизом и основанием полового члена [55]. Могут быть использованы жировая ткань, протез яичка, силикон или трансплантаты из подкожной жировой клетчатки [57].

B.V. Srinivas et al. (2012) продемонстрировали удлинение ствола полового члена на 2,5 см через 6 месяцев после резекции связок, используя силикон и трансплантаты из подкожной клетчатки. Однако было описано несколько осложнений, связанных с использованием синтетических продуктов (грыжа, реакция на инородное тело, инфекция или эрозия окружающих тканей) [57].

Методики увеличения длины пещеристых тел

Для увеличения эффективной длины и толщины полового члена можно использовать более инвазивные хирургические методики, вплоть до тотальной фаллопластики. Эти подходы следует рекомендовать в первую очередь пациентам с истинным микропенисом, для которых ранее рассмотренные методики могут оказаться неэффективными.

Разъединение пениса. В этой оригинальной методике для увеличения длины использовали хрящевой трансплантат. После скальпирования полового члена дорсально выделяется сосудисто-нервный пучок, а вентрально — corpus spongiosum, таким образом отделяя corpora cavernosa от прилегающих структур. В самой дистальной части ствола, отделяющей головку от дистальной части кавернозных тел, создается пространство, куда помещается аутологичный трансплантат рёберного хряща. Наконец, ткани собираются воедино, покрывая трансплантат головкой. 19 пациентов с микропенисом подверглись этой процедуре Perovic-Djordjevic с 1995 года по 1999 год, при этом средний прирост длины составил 2,5 см у 13 пациентов и 3,5 см у остальных 6, без признаков ятрогенного повреждения уретры, экстрозии хряща или эректильной

дисфункции при среднем сроке наблюдения 3,3 (1 – 4,5) года [58].

Скользящее удлинение. С 2012 по 2014 год L. Rolle et al. (2012) разработали и применили технику слайдинга для увеличения длины кавернозных тел. Изначально разработанная для пациентов с сильным укорочением пениса вследствие болезни Пейрони, эта операция основана на двойном разрезе, вентральном и дорсальном. Длина этих разрезов обычно составляет не менее 4 см и основывается на приблизительной растяжимости сосудисто-нервного пучка и corpus spongiosum. Затем белочная оболочка фиксируется рассасывающимся швом, а на остаточные дефекты накладываются дорсальные и вентральные трансплантаты. У пациентов, перенёвших такую технику, средний прирост длины составил от 2,5 до 4 см [59]. Было описано несколько модификаций методики [60 – 61], и в настоящее время скользящее удлинение в основном используется для увеличения длины кавернозных тел пениса у пациентов с болезнью Пейрони. Однако, поскольку эта техника представляет собой сложную методику с сопутствующими хирургическими рисками, её применения следует избегать у пациентов с истинным микропенисом и без сопутствующих патологий в пользу менее инвазивных методов.

Тотальная фаллопластика. Влияние ранее описанных методик на длину полового члена для большинства пациентов с микропенисом недостаточно для улучшения генитального образа и качества сексуальной жизни.

С достижениями в области микрохирургии для хирургического лечения микропениса стали использоваться трансплантаты, включающие чувствительные нервы. Тотальная фаллопластика — это двухэтапная процедура, включающая создание неофаллоса с уретрой, которая помогает при мочеиспускании стоя, приемлемого эстетического размера и ощущений, с последующей имплантацией пенильного протеза, обеспечивающего достаточную твёрдость для полового акта. Фаллопластика трансплантатом предплечья на основе лучевой артерии (radial artery forearm free flap — RAFFF) была впервые описана в 1984 году и до сих пор является стандартной методикой реконструкции полового члена во всем мире [59]. Недавно M. Falcone

et al. (2020) сообщили о результатах лечения 108 пациентов, перенёвших RAFFF. У 90 пациентов (83,4%) была выполнена первичная анастомотическая уретропластика, у остальных — поэтапная процедура. У четырёх пациентов произошёл острый артериальный тромбоз, что привело к полной потере фаллоса у двоих из них. Наиболее распространённым осложнением была стриктура уретры, возникшая у 49,1% пациентов [39]. Анастомоз между фиксированной и фаллической частью уретры является наиболее важным местом стриктуры, склонным к образованию свищей в раннем послеоперационном периоде. Авторы также сообщили об удовлетворённости пациентов с использованием пятибалльной анкеты по шкале Likert для измерения послеоперационной чувствительности пениса. До 80% пациентов были удовлетворены после операции, 76% пациентов смогли достичь оргазма и сообщили о приемлемом уровне тактильных и эрогенных ощущений пениса. Результаты этой серии согласуются с другими исследованиями в том, что методика фаллопластики трансплантатом предплечья обеспечивает пациенту удовлетворительный результат хирургического вмешательства в зависимости от ожиданий пациента и опыта хирурга. Однако пациенты должны быть полностью проинформированы о возможных ограничениях и осложнениях этой техники, в том числе в долгосрочной перспективе, чтобы иметь реалистичные ожидания.

Техники увеличения окружности полового члена

Основной целью хирургии увеличения длины окружности полового члена является определение долгосрочности эффекта увеличения толщины как вялого, так и эрегированного полового члена, улучшения качества сексуальной жизни.

Для достижения увеличения толщины полового члена используется несколько методик — начиная с инъекций самых различных веществ, установки трансплантатов и матриц (скаффолдов) и заканчивая более инвазивными методами, такими как косметическая фаллопластика.

Инъекционные методы лечения. Наполнители мягких тканей являются вторым по распространённости методом эстетической хирургии в США и Европе (российских данных нет) благодаря своей меньшей инва-

живности, безопасности использования и низкой стоимости, насчитывая почти 3 миллиона процедур в 2018 году.

Силикон. С момента своего первоначального распространения в начале Второй мировой войны безопасность инъекций на основе силикона вызывала сомнения у надзорных органов, вплоть до того, что в 1976 году Управление по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) приостановило их продажу. Эти соединения вызывают гранулематозную воспалительную реакцию вокруг силиконовых кистоподобных везикул с облитерацией или дисфункцией микроциркуляции [60]. Осложнения могут быть умеренными, такими как воспаление с выраженным отёком или миграция инъекционной жидкости (жидкий инъекционный силикон, ЖИС), или очень тяжёлыми, такими как деформация ствола пениса с вторичной эректильной дисфункцией, образование абсцесса и даже силиконовый пневмонит, эмболия и / или полиорганная недостаточность. Эти причины привели к появлению большого объёма медицинской литературы, посвящённой хирургическим процедурам удаления силикона и коррекции возникших деформаций.

Жир. Инъекция аутологичного жира основана на получении жира путём липосакции, его подготовке и подкожном введении. Имеется достаточное количество литературы по этой процедуре, свидетельствующей об осложнениях.

Использование аутологичного жира все ещё является экспериментальным методом, пациенты должны быть проинформированы о возможных осложнениях и о необходимости повторных инъекций для сохранения полученного объёма.

Наполнители (филлеры) для мягких тканей. Использование филлеров в косметических целях неуклонно растёт благодаря их малоинвазивности и экономичности по сравнению с более инвазивными процедурами [2], а также универсальности применения для различных участков тела. Вводимые препараты можно разделить на рассасывающиеся (гиалуроновая кислота, ГК) и нерассасывающиеся (микрочастицы полиметилметакрилата, ПММА) филлеры с различными биохимическими характеристиками: первые (ГК) обладают пассивным действием, а вторые (ПММА)

— замедленным действием с биостимулирующим эффектом.

Наполнители мягких тканей вводятся в виде 4 – 6 инъекций, поровну с каждой стороны. Проводятся две линии, параллельные губчатому телу уретры, как ограничители сохраняемой области.

Гиалуроновая кислота (ГК) — представляет собой наиболее широко используемый в косметической медицине рассасывающийся агент длительного действия. Биологические характеристики делают ГК идеальным наполнителем для мягких тканей вследствие длительного действия благодаря стабильности в месте введения, относительно доступной стоимости, биосовместимости и неантигенности, из-за чего она не вызывает воспаления или аутоиммунных реакций. Благодаря своей способности связывать молекулы воды, этот филлер может сохранять объём, полученный в момент инъекции, в течение 6 – 12 месяцев.

T.I. Kwak et al. (2010) вводили в пенис путём инъекции 20 мл ГК, получив увеличение окружности от начального обхвата 7,48 см: 11,41 см в первый месяц и 11,26 см до 18 месяцев [61]. Иногда на удовлетворённость пациентов отрицательно влияло снижение чувствительности и жёсткости ствола во время эрекции, возникающее после введения ГК. В исследовании не было зарегистрировано ни одного серьёзного осложнения, однако в медицинской литературе упоминается эмболизация артерий при использовании ГК в других тканях. Это возможное осложнение, хотя о нём не сообщалось ни в одном случае инъекций в пенис.

Микросферы полиметилметакрилата (ПММА) — это самый известный представитель семейства нерезорбируемых агентов. Микрочастицы полиметилметакрилата суспендируются в растворах бычьего коллагена или целлюлозы и после введения приводят к гранулематозно-подобной реакции в инъекционной ткани, которая, соответственно, обогащается новой поддерживающей сосудистой сетью. Они были синтезированы в последние годы и уже одобрены в нескольких странах.

L. Casavantes et al. (2016) подвергли 729 мужчин 2 – 3 сеансам инъекций, добившись не только увеличения среднего обхвата на 2,21 см, но и увеличения средней длины вялого пениса на 0,7 см, вероятно, благо-

даря способности ПММА создавать более жёсткий ствол в состоянии покоя. 83% пациентов было удовлетворено послеоперационными результатами. К сожалению, 52% пациентов сообщало о появлении деформации ствола в результате образования узелков, единичных или множественных, и углублений из-за участков пустоты. Развитие гранулём не было научно доказано, их часто путают с простыми узелками от неоднородности скопления части препарата, так как для их образования недостаточно иммунной реактивности между поверхностной фасцией и фасцией Buck [62].

Пытаясь пролить свет на возможные различия между двумя наполнителями, D.Y. Yang et al. (2019) в многоцентровом рандомизированном исследовании с участием 69 пациентов сравнили средние результаты длины окружности через 6 и 18 месяцев между недавно синтезированной «сшитой» ГК и ПММА. Средняя окружность, полученная с помощью обоих наполнителей, не отличалась более чем на 0,2 см. Однако потеря этого прироста с 1-го по 18-й месяц была больше в группе ГК, чем в группе ПММА (43% против 21%) [63]. Более того, за исключением двух случаев воспаления и трёх случаев боли в месте инъекции, серьёзных осложнений зарегистрировано не было. Интересно отметить, что удовлетворённость сексуальной жизнью возрастает, несмотря на то, что прирост окружности теряется в последующие месяцы. У большинства пациентов, обращающихся за эстетической хирургией, часто присутствует психологический компонент, и обычно сильный психологический дистресс может быть смягчён с помощью этих процедур.

Процедуры имплантации. Имплантации в пенис могут быть выполнены с использованием аутологичных тканей или ксено-трансплантатов, как правило, свиных или бычьих. Первые состоят из дермы, которая важна для сосудистой поддержки и выживания самого трансплантата и подкожного жира, который придает толщину обрабатываемой ткани; вторые состоят из ацеллюлярного матрикса, модифицированного в лаборатории. Сегодня для этой методики в основном используются трансплантаты из ацеллюлярного дермального матрикса, характеризующиеся отличной биосовместимостью и химико-физическими характеристиками, которые обеспечивают хорошую

осевую стабильность, деградацию и прочность на разрыв. Имплантация может быть осуществлена двумя способами — через альбугинеальную или перикавернозную операцию.

Процедура альбугинеальной трансплантации. Техника заключается в утолщении кавернозного тела с использованием подкожно-лоскутных трансплантатов или аллопластических материалов. Процедура включает в себя пено-пубикальный разрез до фасции Buck, которая сохраняется с последующим полным вывихиванием полового члена в рану. Один или два слоя трансплантатов дермы или ацеллюлярного дермального матрикса накладываются и подшиваются к фасции Buck, в итоге накладывается компрессионная повязка. E. Austoni et al. (2002) первыми использовали двусторонние корпоральные венозные трансплантаты для увеличения обхвата пениса у 39 пациентов с нормальным диаметром пениса. Выполняются двусторонние продольные корпоральные разрезы в латеральной части tunica albuginea от головки полового члена до лобка, куда затем помещаются трансплантаты подкожной вены для увеличения обхвата. Данная методика показывает среднее увеличение диаметра эрегированного пениса от 1,1 до 2,1 см при отсутствии изменений в вялом половом члене [64]. Таким образом, эту методику следует предлагать не тем мужчинам, которые обеспокоены неполноценным «вялым» видом, а скорее тем, которые мотивированы на увеличение эректильного обхвата. В настоящее время существует множество методик, способных увеличить обхват как эрегированного, так и вялого полового члена, менее инвазивных и более простых в исполнении.

Процедура перикавернозной трансплантации. E. Spyropoulos et al. (2002) использовали пересадку аутологичного трансплантата у пяти пациентов со средним увеличением окружности на 2,3 см в проксимальной трети полового члена и на 2,6 см в дистальной трети при среднем сроке наблюдения 14 месяцев (6 – 24 месяцев) [65]. G. Alei et al. (2012) имплантировали ксенотрансплантат свиного ацеллюлярного дермального матрикса 69 пациентам с совпадающими результатами по обхвату как вялого, так и эрегированного полового члена через один год после операции [66].

Наиболее распространёнными осложнениями являются отёк, парафимоз, серома и боль при эрекции, но также сообщается о таких деформациях, как искривление и укорочение ствола из-за фиброза трансплантата, изъязвление и некроз кожи, иммунные реакции против трансплантата, инфекции и гипостезия.

С учётом длительного времени операции (от 3 до 5 часов) даже в руках специалиста, высокого риска умеренных осложнений и неудовлетворённости пациентов, а также общей стоимости процедуры, имплантация трансплантата для мужской эстетической хирургии — не самая обоснованная стратегия.

Биодеградируемые матрицы (скаффолды). Хотя уже существует несколько доказательств использования биодеградируемых скаффолдов для реконструктивной хирургии уретры и пещеристых тел, в мужской эстетической хирургии доказательная база всё ещё ограничена. Скаффолды представляют собой трёхмерные пористые микропоры из биосовместимого и биорезорбируемого материала, способствующие адгезии и пролиферации клеток вплоть до формирования новой ткани и микросети кровообращения. Клетки сначала выделяют из их естественной биологической среды, затем культивируют и имплантируют на каркасы, изготовленные из белковой матрицы, способной прямо или косвенно стимулировать их рост. Затем скаффолды помещаются в ткань, где они разрушаются, оставляя место для внеклеточного матрикса, производимого клетками, таким образом дополняя местные ткани.

S.V. Perovic et al. (2006) использовали полимолочно-гликолевую кислоту (PLGA) в качестве опоры для пролиферации аутологичных фибробластов, собранных из дермальной ткани мошонки. После субкоронарного разреза пенис скальпировали, а скаффолды имплантировали вокруг фасции Buck на $\frac{3}{4}$ окружности полового члена, оставляя уретру открытой. Средний прирост обхвата составил 3,15 см и 2,47 см в вялом и эрегированном состоянии, соответственно, без серьёзных осложнений и с высокой удовлетворённостью пациентов [67].

Широкое распространение данной методики ограничено отсутствием сравнительных исследований с другими процедурами

по увеличению полового члена и потребностью в квалифицированных хирургах для достижения оптимальных результатов, о которых сообщается в литературе.

Подкожный пенильный имплант. В последние годы был одобрен и показал многообещающие результаты новый вариант косметической хирургии полового члена — силиконовый пенильный имплант Penuma®. Это мягкий силиконовый подкожный имплант, устанавливаемый через пено-пубикальный доступ на $\frac{3}{4}$ проксимальной части ствола полового члена, фиксируемый дистальным концом к головке полового члена с помощью полиэфирной сетки. FDA выдало предварительное разрешение о его использовании для косметической коррекции деформаций мягких тканей. С тех пор имплант был успешно использован у тысяч мужчин с хорошими результатами. J.J. Elist et al. (2018) сообщили о результатах лечения 400 пациентов, которым была проведена имплантация Penuma® с 2009 по 2014 год. Были получены следующие результаты: увеличение окружности средней части тела на 56,7%, от среднего обхвата перед операцией $8,5 \pm 1,2$ см до среднего обхвата после операции $13,4 \pm 1,9$ см, при средней продолжительности наблюдения в течение 4 лет. Также наблюдалось увеличение длины полового члена в состоянии покоя с $9,1 \pm 0,7$ см до $11,3 \pm 0,4$ см после операции. Частота осложнений была низкой [68].

Обсуждение

Пациентов, желающих улучшить размер полового члена, можно разделить на две основные группы: пациенты с микропенисом и пациенты с нормальным размером полового члена. Среди первых есть пациенты с «истинным» микропенисом и пациенты с внешним видом микропениса, но связанным с другими состояниями, такими как «погребённый» или «захваченный» пенис [26]. Среди пациентов с нормальными размерами полового члена есть пациенты с «пенильным дисморфическим расстройством» (ПДР), пациенты с «тревожностью маленького пениса» (ТМП), а кто-то без каких-либо проблем, связанных с внешним видом, но желающий просто его улучшить [2, 9, 11].

Лучшее ведение и лечение пациента может быть результатом полного клиниче-

ского предоперационного обследования, включая психиатрическую и психосексуальную оценку, особенно для тех, кто попадает в нормальный размерный диапазон. Для таких пациентов первым шагом может быть дифференциальная диагностика с помощью скрининговых шкал (например, COPS-P) между ПДР и ТМП, чтобы исключить последнюю группу из инвазивного лечения [9].

Таким образом, если операция всё ещё является золотым стандартом лечения для пациентов с микропенисом, то на сегодняшний день нет точных рекомендаций для пациентов с нормальным размером полового члена и пенильной дисморфофобией. Давно известно, что косметическая хирургия может представлять собой важную поддержку психотерапии в смягчении или даже разрешении психологического дистресса пациентов, не удовлетворённых своей внешностью, хотя этот способ лечения психических расстройств может вызвать хирургическую зависимость. В области мужской эстетической хирургии некоторые исследования сообщают о повышении сексуальной удовлетворённости пациентов, прошедших процедуру увеличения, при этом реальный прирост размера ствола не сохранялся в течение долгого времени. Это свидетельствует как о частом наличии психологического дистресса, так и о реальных терапевтических возможностях косметической генитальной хирургии для этих пациентов. В этом сценарии помочь хирургам в отборе пациентов для аугментационной хирургии пениса может разработка и валидация опросников, способных оценить мотивацию пациентов (например, Augmentation Phalloplasty Patient Selection and Satisfaction Inventory, APPSSI) [6].

Вне зависимости от психиатрической оценки пациента для тех, кто имеет нормальный размер полового члена, но стремится к постоянному его удлинению, наиболее мудрым подходом может быть сочетание различных методов, которые улучшают воспринимаемую длину полового члена. Симультантная техника в виде V-Y кожной пластики, лигаментотомии и заполнением подлобкового пространства имплантом представляет собой лучший пример такой синергии [37]. Заполнение подлобкового пространства ацеллюлярным

дермальным матриксом [55, 57] значительно снижает риск укорочения пениса из-за повторного сращения лоскутов резецированной связки, а частичное оставление волокон поддерживающей связки может уменьшить нестабильность с вторичным дискомфортом во время полового акта [41]. Кроме того, липопластика может быть функциональной техникой у пациентов с ожирением или с умеренным лобковым жировым валиком, что даёт лучший косметический результат с низким риском осложнений.

Что касается пациентов с микропенисом, целесообразны более инвазивные методы, с имплантацией пенильного протеза или без неё, в зависимости от функциональной ультразвуковой оценки. Среди пациентов с «ложным» микропенисом пациенты с «погребённым» пенисом могут пройти структурированное лечение, включая липосакцию и кожную пластику, с пересечением поддерживающей связки или без неё, в то время как пациенты с «захваченным» пенисом могут пройти такое же лечение, предшествующее хирургическому рассечению спаек и аккуратной фаллопластике [26 – 28, 31 – 33]. Для пациентов с истинным микропенисом хорошим решением может стать техника скользящего удлинения (слайдинга), но стандартной техникой для достижения наилучших результатов при реконструкции полового члена признана фаллопластика свободным трансплантатом предплечья (radial artery forearm free flap — RAFFF) [60].

Среди неинвазивных методов лечения нами проанализировано несколько исследований по вакуумной и тракционной терапии. Они могут обеспечить увеличение длины, но с умеренными и ограниченными по времени результатами, хотя и без серьёзных осложнений [18, 20 – 22].

Что касается увеличения диаметра полового члена, то в мировой литературе нет ни рекомендаций, ни стандартизации процедур, описанных до сих пор. На протяжении многих лет использовалось несколько наполнителей, включая парафин, вазелин, минеральное масло, масло печени трески, металлическую ртуть и вазелин. Эти вещества могут вызвать реакцию отторжения инородного тела, приводящую к рубцеванию и деформации пениса, образованию абсцессов, язв и эректильной дисфункции. Хотя все эти проблемы хорошо извест-

ны, самоинъекции по-прежнему остаются распространённым средством увеличения обхвата пениса для жителей Восточной Европы и Восточной Азии. Причины этой необоснованной практики включают, с одной стороны, тот факт, что она легкодоступна и легко выполняется немедицинским персоналом или самим пациентом, с другой стороны, отсутствие стандартизированных медицинских или хирургических методик увеличения обхвата пениса.

Со временем были разработаны более или менее инвазивные методы. Сегодня быстро распространяется использование филлеров мягких тканей благодаря скорости и простоте этого метода по сравнению с другими процедурами. Результаты, полученные с помощью ГК и ПММА в плане увеличения окружности, очень интересны тем, что позволяют избежать большинства ранее описанных осложнений этой операции. Однако эта процедура, хотя и не является чрезмерно инвазивной, требует участия опытных хирургов.

Заключение

Обзор литературы по эстетической хирургии полового члена проливает свет на неудовлетворённые потребности пациентов. Имеющиеся данные ограничены сериями случаев, проведённых одним хирургом, а рандомизированные исследования отсутствуют. Психософическая оценка наряду с точным отбором и консультированием пациентов являются обязательными шагами для достижения оптимальных результатов. Часто необходим мультидисциплинарный подход, особенно для пациентов с психическими расстройствами, чтобы лучше оценить пригодность пациентов к таким видам лечения и, в конечном итоге, оправдать ожидания пациентов. Обращают на себя внимание частые случаи неудовлетворённости пациентов, связанные с парадоксальным уменьшением длины полового члена после выполненной лигаментотомии. Это ставит вопрос о необходимости совершенствования методик, направленных на профилактику этого осложнения.

Список литературы | References

1. Manfredi C, Romero Otero J, Djinnovic R. Penile girth enhancement procedures for aesthetic purposes. *Int J Impot Res.* 2022;34(4):337-342. DOI: 10.1038/s41443-021-00459-y
2. Hehemann MC, Towe M, Huynh LM, El-Khatib FM, Yafi FA. Penile Girth Enlargement Strategies: What's the Evidence? *Sex Med Rev.* 2019;7(3):535-547. DOI: 10.1016/j.sxmr.2018.11.003
3. Lever J, Frederick DA, Peplau LA. Does size matter? Men's and women's views on penis size across the lifespan. *Psychol Men Masculinity.* 2006;7(3):129-143. DOI: 10.1037/1524-9220.7.3.129
4. Stulhofer A. How (un)important is penis size for women with heterosexual experience? *Arch Sex Behav.* 2006;35(1):5-6. DOI: 10.1007/s10508-006-8989-7
5. Li T, Liao Q, Zhang H, Gao X, Li X, Zhang M. Anatomic distribution of nerves and microvascular density in the human anterior vaginal wall: prospective study. *PLoS One.* 2014;9(11):e110239. DOI: 10.1371/journal.pone.0110239
6. Spyropoulos E, Galanakis I, Dellis A. Augmentation Phalloplasty Patient Selection and Satisfaction Inventory: a novel questionnaire to evaluate patients considered for augmentation phalloplasty surgery because of penile dysmorphism. *Urology.* 2007;70(2):221-226. DOI: 10.1016/j.urology.2007.03.053
7. Ghanem H, Shamloul R, Khodeir F, ElShafie H, Kaddah A, Ismail I. Structured management and counseling for patients with a complaint of a small penis. *J Sex Med.* 2007;4(5):1322-1327. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2007.00463.x
8. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™. 5th edition. ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing, a division of American Psychiatric Association; 2013. DOI: 10.1176/appi.books.9780890425596
9. Veale D, Miles S, Read J, Troglia A, Carmona L, Fiorito C, Wells H, Wylie K, Muir G. Penile Dysmorphic Disorder: Development of a Screening Scale. *Arch Sex Behav.* 2015;44(8):2311-2321. DOI: 10.1007/s10508-015-0484-6
10. Schifano N, Cakir OO, Castiglione F, Montorsi F, Garaffa G. Multidisciplinary approach and management of patients who seek medical advice for penile size concerns: a narrative review. *Int J Impot Res.* 2022;34(5):434-451. DOI: 10.1038/s41443-021-00444-5
11. Veale D, Miles S, Read J, Troglia A, Carmona L, Fiorito C, Wells H, Wylie K, Muir G. Environmental and physical risk factors for men to develop body dysmorphic disorder concerning penis size compared to men anxious about their penis size and men with no concerns: a cohort study. *J Obsessive-Compuls Relat Disord.* 2015;6:49-58. DOI: 10.1016/j.jocrd.2015.06.001
12. Wessells H, Lue TF, McAninch JW. Penile length in the flaccid and erect states: guidelines for penile augmentation. *J Urol.* 1996;156(3):995-997. DOI: 10.1016/S0022-5347(01)65682-9
13. Veale D, Miles S, Read J, Troglia A, Wylie K, Muir G. Sexual Functioning and Behavior of Men with Body Dysmorphic Disorder Concerning Penis Size Compared with Men Anxious about Penis Size and with Controls: A Cohort Study. *Sex Med.* 2015;3(3):147-155. DOI: 10.1002/sm2.63
14. Greenstein A, Dekalo S, Chen J. Penile size in adult men: recommendations for clinical and research measurements. *Int J Impot Res.* 2020;32(2):153-158. DOI: 10.1038/s41443-019-0157-4
15. Veale D, Miles S, Bramley S, Muir G, Hodsoll J. Am I normal? A systematic review and construction of nomograms for flaccid and erect penis length and circumference in up to 15,521 men. *BJU Int.* 2015;115(6):978-986. DOI: 10.1111/bju.13010

16. Yuan J, Lin H, Li P, Zhang R, Luo A, Berardinelli F, Dai Y, Wang R. Molecular mechanisms of vacuum therapy in penile rehabilitation: a novel animal study. *Eur Urol*. 2010;58(5):773-780. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.07.005
17. Осадчинский А.Е., Павлов И.С., Котов С.В. Обоснование применения вакуум-профилактики эректильной дисфункции с целью пенильной реабилитации пациентов после нервосберегающей радикальной простатэктомии. *Вестник урологии*. 2021;9(4):87-94. Osadchinskiy A.E., Pavlov I.S., Kotov S.V. Justification of vacuum prophylaxis as part of the penile rehabilitation in patients after nerve-sparing radical prostatectomy. *Urology Herald*. 2021;9(4):87-94. (In Russian). DOI: 10.21886/2308-6424-2021-9-4-87-94
18. Aghamir MK, Hosseini R, Alizadeh F. A vacuum device for penile elongation: fact or fiction? *BJU Int*. 2006;97:777-778. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2006.05992.x
19. Alenghat FJ, Ingber DE. Mechanotransduction: all signals point to cytoskeleton, matrix, and integrins. *Sci STKE*. 2002;2002(119):pe6. DOI: 10.1126/stke.2002.119.pe6
20. Gontero P, Di Marco M, Giubilei G, Bartoletti R, Pappagallo G, Tizzani A, Mondaini N. A pilot phase-II prospective study to test the 'efficacy' and tolerability of a penile-extender device in the treatment of 'short penis'. *BJU Int*. 2009;103(6):793-797. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2008.08083.x
21. Nowroozi MR, Amini E, Ayati M, Jamshidian H, Radkhah K, Amini S. Applying extender devices in patients with penile dysmorphophobia: assessment of tolerability, efficacy, and impact on erectile function. *J Sex Med*. 2015;12(5):1242-1247. DOI: 10.1111/jsm.12870
22. Nikoobakht M, Shahnazari A, Rezaeidanesh M, Mehraei A, Pourmand G. Effect of penile-extender device in increasing penile size in men with shortened penis: preliminary results. *J Sex Med*. 2011;8(11):3188-3192. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2009.01662.x
23. Pestana IA, Greenfield JM, Walsh M, Donatucci CF, Erdmann D. Management of "buried" penis in adulthood: an overview. *Plast Reconstr Surg*. 2009;124(4):1186-1195. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181b5a37f
24. Fuller TW, Theisen K, Rusillo P. Surgical Management of Adult Acquired Buried Penis: Escutcheonectomy, Scrotoectomy, and Penile Split-thickness Skin Graft. *Urology*. 2017;108:237-238. DOI: 10.1016/j.urology.2017.05.053
25. Strother MC, Skokan AJ, Sterling ME, Butler PD, Kovell RC. Adult Buried Penis Repair with Escutcheonectomy and Split-Thickness Skin Grafting. *J Sex Med*. 2018;15(8):1198-1204. DOI: 10.1016/j.jsxm.2018.05.009
26. Ngaage LM, Lopez J, Wu Y, Nam A, Boyle K, Rasko Y, Goldberg N. Uncovering the Hidden Penis: A Nomenclature and Classification System. *Ann Plast Surg*. 2021;86(4):444-449. DOI: 10.1097/SAP.0000000000002483
27. Abdulla A, Daya D, Pinthus J, Davies T. Buried penis: An unrecognized risk factor in the development of invasive penile cancer. *Can Urol Assoc J*. 2012;6(5):E199-202. DOI: 10.5489/auaj.11226
28. Alter GJ, Ehrlich RM. A new technique for correction of the hidden penis in children and adults. *J Urol*. 1999;161:455-459. DOI: 10.1016/S0022-5347(01)61922-0
29. Figler BD, Chery L, Friedrich JB, Wessells H, Voelzke BB. Limited Panniculectomy for Adult Buried Penis Repair. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(5):1090-1092. DOI: 10.1097/PRS.0000000000001722
30. Lorca-García C, Pérez-García A. Limited Panniculectomy for Adult Buried Penis Repair. *Plast Reconstr Surg*. 2016;137(6):1065e. DOI: 10.1097/PRS.0000000000002216
31. Warren AG, Peled ZM, Borud LJ. Surgical correction of a buried penis focusing on the mons as an anatomic unit. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2009;62(3):388-392. DOI: 10.1016/j.bjps.2007.06.017
32. Westerman ME, Tausch TJ, Zhao LC, Siegel JA, Starke N, Klein AK, Morey AF. Ventral Slit Scrotal Flap: A New Outpatient Surgical Option for Reconstruction of Adult Buried Penis Syndrome. *Urology*. 2015;85(6):1501-1504. DOI: 10.1016/j.urology.2015.02.030
33. Alwaal A, McAninch JW, Harris CR, Breyer BN. Utilities of Split-Thickness Skin Grafting for Male Genital Reconstruction. *Urology*. 2015;86(4):835-839. DOI: 10.1016/j.urology.2015.07.005
34. Alter GJ, Salgado CJ, Chim H. Aesthetic surgery of the male genitalia. *Semin Plast Surg*. 2011;25(3):189-195. DOI: 10.1055/s-0031-1281488
35. Shaeer O, Shaeer K, el-Sebaie A. Minimizing the losses in penile lengthening: "V-Y half-skin half-fat advancement flap" and "T-closure" combined with severing the suspensory ligament. *J Sex Med*. 2006;3(1):155-160. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2005.00105.x
36. Simonis LA, Borovets S, Van Driel MF, Ten Duis HJ, Mensink HJ. Erectile dysfunction due to a 'hidden' penis after pelvic trauma. *Int J Impot Res*. 1999;11(1):53-55. DOI: 10.1038/sj.ijir.3900362
37. Mertzios N, Kozyrakos D, Bogris E. Is V-Y plasty necessary for penile lengthening? Girth enhancement and increased length solely through circumcision: description of a novel technique. *Asian J Androl*. 2013;15(6):819-823. Erratum in: *Asian J Androl*. 2013;15(6):854. DOI: 10.1038/aja.2013.58
38. Chang SJ, Liu SP, Hsieh JT. Correcting penoscrotal web with the V-Y advancement technique. *J Sex Med*. 2008;5(1):249-250. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2007.00647.x
39. Falcone M, Preto M, Cocci A, Garaffa G. Strategies and current practices for penile lengthening in severe Peyronie's disease cases: a systematic review. *Int J Impot Res*. 2020;32(1):52-63. DOI: 10.1038/s41443-019-0189-9
40. Li CY, Kayes O, Kell PD, Christopher N, Minhas S, Ralph DJ. Penile suspensory ligament division for penile augmentation: indications and results. *Eur Urol*. 2006;49(4):729-733. DOI: 10.1016/j.eururo.2006.01.020
41. Vardi Y, Har-Shai Y, Gil T, Gruenwald I. A critical analysis of penile enhancement procedures for patients with normal penile size: surgical techniques, success, and complications. *Eur Urol*. 2008;54(5):1042-1050. Erratum in: *Eur Urol*. 2009;55(4):1002. Harshai, Yaron [corrected to Har-Shai, Yaron]. DOI: 10.1016/j.eururo.2008.07.080
42. Dillon BE, Chama NB, Honig SC. Penile size and penile enlargement surgery: a review. *Int J Impot Res*. 2008;20(6):519-529. DOI: 10.1038/ijir.2008.14
43. Negm MA, Nagla SA. Surgical management of post-circumcision webbed penis in children. *Arab J Urol*. 2020;18(2):101-105. DOI: 10.1080/2090598X.2020.1722518
44. Benson M, Hanna MK. Prepuce sparing: Use of Z-plasty for treatment of phimosis and scarred foreskin. *J Pediatr Urol*. 2018;14(6):545.e1-545.e4. DOI: 10.1016/j.jpuro.2018.04.031
45. Alter GJ. Correction of penoscrotal web. *J Sex Med*. 2007;4(4 Pt 1):844-847. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2007.00512.x
46. Kramer SA, Jackson IT. Bilateral rhomboid flaps for reconstruction of the external genitalia in epispadias-exstrophy. *Plast Reconstr Surg*. 1986;77(4):621-631. DOI: 10.1097/00006534-198604000-00019
47. Xiao K, Cheng K, Song N. A new surgical procedure for phallic reconstruction in partial penis necrosis: penile elongation in combination

- with glanuloplasty. *Ann Plast Surg.* 2014;72(6):638-642.
DOI: 10.1097/SAP.0000000000000051
48. Caso J, Keating M, Miranda-Sousa A, Carrion R. Ventral phalloplasty. *Asian J Androl.* 2008;10(1):155-157.
DOI: 10.1111/j.1745-7262.2008.00365.x
49. Miranda-Sousa A, Keating M, Moreira S, Baker M, Carrion R. Concomitant ventral phalloplasty during penile implant surgery: a novel procedure that optimizes patient satisfaction and their perception of phallic length after penile implant surgery. *J Sex Med.* 2007;4(5):1494-1499.
DOI: 10.1111/j.1743-6109.2007.00551.x
50. Ahn ST, Lee DH, Jeong HG, Kim JW, Moon DG. Scrotal septum detachment during penile plication to compensate for loss of penile length compared with conventional surgical technique. *Investig Clin Urol.* 2020;61(2):224-230.
DOI: 10.4111/icu.2020.61.2.224
51. Thomas C, Navia A. Aesthetic Scrotoplasty: Systematic Review and a Proposed Treatment Algorithm for the Management of Bothersome Scrotum in Adults. *Aesthetic Plast Surg.* 2021;45(2):769-776.
DOI: 10.1007/s00266-020-01998-3
52. Lorenzo AJ, Sowerby RJ, Kanaroglou N. Preliminary report on a new surgical technique for the management of bothersome scrotomegaly in selected adolescent males. *J Pediatr Urol.* 2015;11(5):295-298.
DOI: 10.1016/j.jpuro.2015.05.027
53. Hoznek A, Rahmouni A, Abbou C, Delmas V, Colombel M. The suspensory ligament of the penis: an anatomic and radiologic description. *Surg Radiol Anat.* 1998;20(6):413-417.
DOI: 10.1007/BF01653133
54. Borges F, Hakim L, Kline C. Surgical technique to maintain penile length after insertion of an inflatable penile prosthesis via infrapubic approach. *J Sex Med.* 2006;3(3):550-553.
DOI: 10.1111/j.1743-6109.2006.00232.x
55. Zhang X, Huang Z, Xiao Y, Kuang L, Zhang M, Zhang G, Li Q, Bai W, Xu T. Suspensory ligament release combined with acellular dermal matrix filler in infrapubic space: A new method for penile length augmentation. *Andrologia.* 2019;51(9):e13351.
DOI: 10.1111/and.13351
56. Shah BB, Kent M, Valenzuela R. Advanced Penile Length Restoration Techniques to Optimize Penile Prosthesis Placement Outcomes. *Sex Med Rev.* 2021;9(4):641-649.
DOI: 10.1016/j.sxmr.2020.05.007
57. Srinivas BV, Vasan SS, Mohammed S. Penile lengthening procedure with V-Y advancement flap and an interposing silicone sheath: A novel methodology. *Indian J Urol.* 2012;28(3):340-342.
DOI: 10.4103/0970-1591.102722
58. Perovic SV, Djordjevic ML. Penile lengthening. *BJU Int.* 2000;86(9):1028-1033.
DOI: 10.1046/j.1464-410x.2000.00970.x
59. Rolle L, Ceruti C, Timpano M, Sedigh O, Destefanis P, Galletto E, Falcone M, Fontana D. A new, innovative, lengthening surgical procedure for Peyronie's disease by penile prosthesis implantation with double dorsal-ventral patch graft: the "sliding technique". *J Sex Med.* 2012;9(9):2389-2395.
DOI: 10.1111/j.1743-6109.2012.02675.x
60. Щеплев П.А., Курбатов Д.Г. Малый половой член. Методы коррекции. Москва: «Росмен»; 2003.
Shcheplev P.A., Kurbatov D.G. Small penis. Methods of correction. Moscow: Rosmen; 2003. (In Russ.)
61. Kwak TI, Oh M, Kim JJ, Moon du G. The effects of penile girth enhancement using injectable hyaluronic acid gel, a filler. *J Sex Med.* 2011;8(12):3407-3413.
DOI: 10.1111/j.1743-6109.2010.01748.x
62. Casavantes L, Lemperle G, Morales P. Penile Girth Enhancement With Polymethylmethacrylate-Based Soft Tissue Fillers. *J Sex Med.* 2016;13(9):1414-1422.
DOI: 10.1016/j.jsxm.2016.06.008
63. Yang DY, Jeong HC, Ahn ST, Bae WJ, Moon DG, Kim SW, Lee WK. A Comparison Between Hyaluronic Acid and Poly(lactic Acid) Filler Injections for Temporary Penile Augmentation in Patients with Small Penis Syndrome: A Multicenter, Patient/Evaluator-Blind, Comparative, Randomized Trial. *J Sex Med.* 2020;17(1):133-141.
DOI: 10.1016/j.jsxm.2019.10.006
64. Austoni E, Guarneri A, Cazzaniga A. A new technique for augmentation phalloplasty: albugineal surgery with bilateral saphenous grafts—three years of experience. *Eur Urol.* 2002;42(3):245-253; discussion 252-253.
DOI: 10.1016/s0302-2838(02)00264-6
65. Spyropoulos E, Christoforidis C, Borousas D, Mavrikos S, Bourounis M, Athanasiadis S. Augmentation phalloplasty surgery for penile dysmorphism in young adults: considerations regarding patient selection, outcome evaluation and techniques applied. *Eur Urol.* 2005;48(1):121-127; discussion 127-128.
DOI: 10.1016/j.eururo.2005.02.021
66. Alei G, Letizia P, Ricottilli F, Simone P, Alei L, Massoni F, Ricci S. Original technique for penile girth augmentation through porcine dermal acellular grafts: results in a 69-patient series. *J Sex Med.* 2012;9(7):1945-1953.
DOI: 10.1111/j.1743-6109.2012.02744.x
67. Perovic SV, Byun JS, Scheplev P, Djordjevic ML, Kim JH, Bubanj T. New perspectives of penile enhancement surgery: tissue engineering with biodegradable scaffolds. *Eur Urol.* 2006;49(1):139-147.
DOI: 10.1016/j.eururo.2005.08.016
68. Elist JJ, Valenzuela R, Hillelsohn J, Feng T, Hosseini A. A Single-Surgeon Retrospective and Preliminary Evaluation of the Safety and Effectiveness of the Penuma Silicone Sleeve Implant for Elective Cosmetic Correction of the Flaccid Penis. *J Sex Med.* 2018;15(9):1216-1223.
DOI: 10.1016/j.jsxm.2018.07.006

Сведения об авторах | Information about the authors

Олег Владимирович Абаимов | Oleg V. Abaimov
<https://orcid.org/0009-0003-1736-4433>; olegabaimov@gmail.com

Игорь Викторович Феофилов — д-р мед. наук, профессор | Igor V. Feofilov — Dr.Sc.(Med), Full Prof.
<https://orcid.org/0000-0001-8938-2479>; fil_urolog@mail.ru