

## ФАЛЛОПЛАСТИКА ПО DE CASTRO ПРИ АГЕНЕЗИИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

© И.М. Каганцов<sup>1, 2</sup> ✉, В.И. Дубров<sup>3</sup>, Р. де Кастро<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина», Сыктывкар, Россия;

<sup>2</sup> Государственное учреждение здравоохранения «Республиканская детская клиническая больница», Сыктывкар, Россия;

<sup>3</sup> Учреждение здравоохранения «2-я городская клиническая детская больница», Минск, Республика Беларусь;

<sup>4</sup> Центр Хирургии Больницы Петруччани, Лечче, Италия

■ **Для цитирования:** Каганцов И.М., Дубров В.И., Де Кастро Р. Фаллопластика по De Castro при агенезии полового члена // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2020. — Т. 10. — № 2. — С. 183–191. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic659>.

Поступила: 27.02.2020

Одобрена: 11.04.2020

Опубликована: 18.06.2020

**Введение.** Агенезия полового члена (афаллия) является чрезвычайно редкой врожденной аномалией. До настоящего времени во всем мире описано около 100 случаев данного порока. Частота встречаемости данного врожденного порока оценивается как 1 случай на 20–30 млн рождений. Одна из наиболее используемых фаллопластик сегодня — это методика, предложенная Роберто де Кастро (Roberto de Castro) в 2007 г. В данной статье мы представляем клинический случай афаллии у мальчика, которому выполнена фаллопластика.

**Материалы и методы.** Новорожденный мальчик с афаллией, в сочетании с аномалией развития обеих почек. При рождении у ребенка затрудненное мочеиспускание через свищ на границе с анусом. На 5-е сутки жизни ребенка проведена меатотомия и дилатация уретры. На 28-й день жизни ребенка выполнено оперативное вмешательство — удаление нефункционирующей почки слева, кутанеоуретеростомия справа в связи с рецидивом фебрильной инфекции мочевой системы. В 1 г. 1 мес. установлен тканевой экспандер над лоном. В возрасте ребенка 1 г. 4 мес. в положении на спине проведена фаллопластика по De Castro.

**Результат.** Ребенок был осмотрен через 3, 6 и 12 мес. после операции. Результат фаллопластики родители ребенка и хирурги оценивают как хороший. В настоящий момент мальчик находится под наблюдением урологов и ему планируют проведение дальнейших этапов хирургического лечения мочевыводящей системы.

**Заключение.** Фаллопластика в представленном случае имела хороший косметический результат, и, на наш взгляд, ее можно считать правильным начальным этапом лечения для такого экстремально редкого порока половых органов, как афаллия.

**Ключевые слова:** агенезия полового члена; афаллия; фаллопластика; дети.

## DE CASTRO FALLOPLASTY OF THE WITH PENILE AGENESIS

© I.M. Kagantsov<sup>1, 2</sup> ✉, V.I. Dubrov<sup>3</sup>, R. de Castro<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia;

<sup>2</sup> Republican Children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia;

<sup>3</sup> 2<sup>nd</sup> Children's Hospital, Minsk, Republic of Belarus;

<sup>4</sup> Centro di Chirurgia Hospital Petrucciani, Lecce, Italy

■ **For citation:** Kagantsov IM, Dubrov VI, De Castro R. De Castro falloplastic of the with penile agenesi. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2020;10(2):183-191. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic659>.

**Introduction.** Penile agenesis (aphallia) is an extremely rare congenital disorder. At present, about 100 cases of the anomaly have been described around the world. The incidence of this congenital anomaly is estimated to be one case per 20–30 million births. One of the most commonly used reconstructive procedures today is the technique proposed by Roberto De Castro in 2007. In this article, we present a clinical case of aphallia in a boy who underwent phalloplasty.

**Materials and methods.** A newborn boy presented with aphallia, combined with abnormal development of both kidneys. At birth, the child had difficult urination through the fistula at the edge of the anus. The meatotomy and urethral dilation were performed on the fifth day of the infant's life. On day 28 of the child's life, surgical intervention was performed to remove the left non-functioning kidney and a right cutaneous ureterostomy because of the recurrence of febrile urinary tract infection. At 13 months, the tissue expander was installed above the pubic bone. At 16 months, the child underwent the De Castro phalloplasty technique while in the supine position.

**Results.** The child was examined 3, 6, and 12 months after the surgical treatment. Phalloplasty has had good outcomes as evaluated by parents and surgeons. At present, the boy is under the supervision of urologists, who plan to perform further surgical treatment of the urinary system.

**Conclusion.** Phalloplasty, in the case presented, had a good cosmetic result. In our opinion, it proved to be the correct initial stage of treatment for aphallia, an extremely rare genital malformation.

**Keywords:** penile agenesis; aphallia; phalloplasty; children.

## ВВЕДЕНИЕ

Агенезия полового члена (афаллия) — это редкий врожденный порок, характеризующийся полным отсутствием полового члена у ребенка с мужским кариотипом (46XY), в литературе описано около 100 случаев афаллии [1]. Частоту встречаемости данного врожденного порока оценивают как 1 случай на 20–30 млн рождений [2, 3]. Долгое время считалось, что при афаллии предпочтительно назначение женского пола в связи с более простой хирургической реконструкцией [4]. Успехи реконструктивно-пластической хирургии последних десятилетий продемонстрировали возможность создания неофаллоса с приемлемым косметическим и функциональным результатом для пациента [5]. Одна из наиболее используемых фаллопластик сегодня — это методика, предложенная Roberto de Castro в 2007 г. [6]. В данной статье мы представляем клинический случай афаллии у мальчика, которому выполнена фаллопластика по модифицированной методике De Castro, предложенной самим автором.

**Клинический случай.** Мальчик поступил в отделение урологии 2-й детской больницы города Минска, Республика Беларусь, в возрасте 5 дней, с диагнозом: «Врожденная аномалия мочеполовой системы, уретерогидронефроз с двух сторон, отсутствие полового члена». При рождении вес ребенка 3870 г, оценка по шкале Апгар — 8–9 баллов. Кариотип 46XY. При осмотре наружных по-

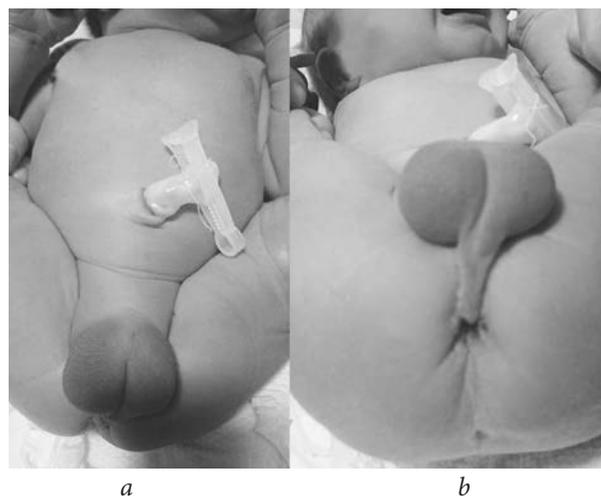
ловых органов — половой член отсутствует, мошонка развита правильно с выраженной кожной складчатостью, яички в мошонке (рис. 1, а). На промежности между анальным отверстием и мошонкой по средней линии имеется кожный гребень шириной 0,5 см, возвышающийся над поверхностью кожи и отличающийся по цвету (рис. 1, б). У основания гребня на границе с анусом имеется точечное отверстие, при надавливании на область мочевого пузыря из этого отверстия тонкой струей выделяется моча. Попытка катетеризации меатуса катетером 3Ch не дала результата. Произведена меатотомия на 12 ч, после чего через уретру с трудом проведен катетер 3Ch, получена светлая моча. По катетеру проведена струна, после чего по струне осуществлено поэтапное бужирование уретры до размера 8Ch с установкой силиконового катетера Фоля 8Ch.

**Ультразвуковое исследование (УЗИ) мочевыводящей системы.** Правая почка расположена обычно, контуры четкие, размеры 59 × 29 мм, паренхима 5–8 мм. Размеры чашечек: верхние — 12 мм, средние — 6–9 мм, нижние — 8–9 мм; лоханка — 28/18/17 мм. Проксимальный отдел мочеточника — 12,5 мм. Содержимое чашечно-лоханочной системы неоднородное с гиперэхогенной взвесью. Левая почка в типичном месте не визуализируется, размеры 38 × 22 мм, паренхима 7–8 мм. При осмотре со стороны живота левая почка выявляется правее и ниже от пупка ближе к правой подвздошной области. В проекции

левой почки локализованы две жидкостные структуры размерами 15,4 × 13,1 мм и 10,7 × 10 мм, аваскулярные при УЗИ с доплерографией (кисты? расширенные чашки?). Мочевой пузырь: в просвете визуализируется баллон уретрального катетера, плотно прилегающий к стенкам мочевого пузыря. Дистальные отделы мочеточников: справа — 12,3 мм, слева — 14,7 мм, широкие извитые на всем протяжении, содержимое мочеточников с обеих сторон с небольшим количеством гиперэхогенной взвеси.

В возрасте 12 дней мальчику была проведена микционная цистоуретрография: мочевой пузырь неправильной формы, увеличен в размерах, контур не ровный, определяется дивертикул урахуса (рис. 2, *a*). На косо-боковом снимке уретра короткая, проксимальный отдел не расширенный, определяется пузырно-мочеточниковый рефлюкс в резко расширенный мочеточник левой почки (рис. 2, *b*). На экскреторных урограммах функция левой почки не определяется, справа выраженный уретерогидронефроз (рис. 2, *c*). Ребенок с установленным мочевым катетером выписан с рекомендациями поступления через 1 мес. для дальнейшего лечения.

В возрасте 18 дней мальчик поступил с клиникой фебрильного пиелонефрита. По данным УЗИ без динамики от предыдущего исследования, выполненного в возрасте 7 дней. Назначена антибактериальная тера-



**Рис. 1.** Новорожденный мальчик с афалией: *a* — половой член отсутствует, мошонка развита правильно с выраженной кожной складчатостью; *b* — на промежности между анальным отверстием и мошонкой по средней линии кожный гребень шириной 0,5 см

**Fig. 1.** A newborn boy with aphallia: *a* — the penis is absent; the scrotum is developed correctly with pronounced skin folds; *b* — there is a skin crest 0,5 cm wide on the perineum between the anus and the scrotum along the midline

пия. В возрасте 26 дней пациенту выполнена уретроцистоскопия: уретра свободно проходима для цистоскопа 8Ch. Стенки уретры гиперемированы. Область, где должен быть семенной бугорок, сглажена. При осмотре мочевой пузырь достаточного объема, стенка мочевого пузыря трабекулярная, слизистая умеренно отечная. Правое



**Рис. 2.** Микционная цистоуретрография: *a* — в прямой проекции мочевой пузырь неправильной формы, увеличен в размерах, контур неровный, определяется дивертикул урахуса; *b* — в косо-боковой проекции уретра короткая, проксимальный отдел не расширенный, определяется пузырно-мочеточниковый рефлюкс в резко расширенный мочеточник левой почки; *c* — экскреторная урограмма — функция левой почки не определяется, справа выраженный уретерогидронефроз

**Fig. 2.** Voiding cystourethrography VCUG: *a* — in the direct projection, the bladder is irregularly shaped, enlarged, the contour is uneven, the diverticulum of the urachus is detected; *b* — in the oblique-lateral projection, the urethra is short, the proximal part is not expanded, vesicoureteral reflux is detected into the sharply expanded ureter of the left kidney; *c* — excretory urogram — the function of the left kidney is not identified, pronounced ureterohydronephrosis is on the right

устье расположено в типичном месте, щелевидное. Левое устье в мочевом пузыре не определяется, выявлено в задней уретре. Поочередно выполнена восходящая уретеропиелография справа и слева, определяется выраженный двусторонний мегауретер, правая почка в типичном месте, ротирована; левая почка перекрестно дистопирована, расположена справа от позвоночника, немного ниже и медиальнее правой почки. По струне был установлен внутренний стент 4Ch в правый мочеточник, в левый мочеточник установлен наружный стент 4Ch. **Уретральный силиконовый катетер Фоля 8Chg оставлен в мочевом пузыре.** По наружному мочеточниковому стенту слева в течение 2 дней отделения мочи не было. При УЗИ чашечно-лоханочная система правой почки, несмотря на установленный стент, не сократилась, левая почка достоверно не визуализируется. Расширенный дистальный отдел левого мочеточника был прослежен от мочевого пузыря в подвздошную область справа от срединной линии, там же определены кистоподобные жидкостные структуры, неправильной формы диаметром 8–12–15 мм. Мочевой пузырь визуализируется в спавшемся состоянии, в просвете виден баллон уретрального катетера. Дистальные отделы мочеточников: справа — 11,7 мм, в просвете определяется стент; слева — 19,0 мм.

На 28-й день жизни ребенка произведена лапароскопия с установкой трех 3 мм портов (в пупочной области и подвздошных областях). Выявлено, что левая почка расположена справа под правой почкой, мочеточник правой почки диаметром 1,5 см, левой — 2 см. Левый мочеточник выделен максимально низко в нижней трети и отсечен у мочевого пузыря. Учитывая сложность анатомического строения, принято решение перейти на открытое оперативное вмешательство. Проведена поперечная лапаротомия справа. Выявлено, что у ребенка имеется перекрестная дистопия левой почки. При ревизии левая почка резко гипоплазирована, паренхима сморщена. Правая почка нормального размера, ротирована, паренхима визуально не изменена. Мочеточник справа шириной 1,5 см, слева — 2 см. В рану выведен дистальный конец отсеченного во время лапароскопии левого мочеточника. При попытке провести в него катетер 6Ch выявлено, что в лоханочно-мочеточниковом соустье присутствует стриктура. При рассечении лоханки выше стриктуры выделилось мутное, гнойное со-

держимое. Выполнить уретерокутанеостомию слева не возможно. Учитывая гипоплазию левой почки и невозможность выполнения уретерокутанеостомии было принято решение провести нефрэктомию слева. Выделены почечные сосуды, легированы, почка удалена. Правый мочеточник пересечен в средней трети, из него извлечен ранее установленный стент. Проксимальный конец мочеточника выведен на кожу через дополнительный разрез ниже лапаротомной раны и сформирована уретерокутанеостома. Между дистальным концом правого мочеточника и его проксимальным отделом наложен анастомоз по типу конец в бок. Затем была установлена уретеростома 8Ch **через сформированную уретерокутанеостому** в чашечно-лоханочной системе правой почки. Контрольный дренаж оставлен в брюшной полости справа. Брюшная полость и рана послойно ушиты. Гистологическое исследование удаленной левой почки: очаговая дисплазия почечной паренхимы, с распространенным интерстициальным гнойно-продуктивным воспалением в паренхиме почки и стенке расширенной лоханки. Мочеточник до 2,5 см, гипертрофия мышечной оболочки, воспалительная инфильтрация и эрозия слизистой оболочки. В дальнейшем пиелонефрит у ребенка купировали, анализы мочи и крови нормализовались. Ребенок выписан домой с рекомендацией поступления для дальнейшего этапного реконструктивного лечения через 10–12 мес.

В возрасте 1 г. 1 мес. ребенок был госпитализирован для проведения начального этапа реконструкции полового члена. При поступлении масса тела мальчика 10,5 кг, развивается по возрасту. Общий анализ крови и мочи без патологических изменений. Показатели очищения крови (креатинин и мочевины) в пределах возрастной нормы. Уретерокутанеостома слева хорошо функционирует, кожные покровы вокруг стомы без признаков воспаления. Отмечается самостоятельное мочеиспускание 2–3 раза в сутки небольшими порциями через меатус в анальной области.

**УЗИ мочевыводящей системы.** Правая почка расположена обычно, контуры четкие, размеры 81 × 28 мм, паренхима — 5–8 мм. Размеры чашечек: верхние — 2–4 мм, средние — 2–3 мм, нижние — 2–9 мм; лоханка 5/5/14,9 мм. Проксимальный отдел мочеточника не визуализируется. Мочевой пузырь 7,2 мл, в просвете — баллон уретрального катетера, плотно прилегающий к стенкам моче-

вого пузыря. Дистальный отдел правого мочеточника не визуализируется.

Первый этап оригинальной методики состоит в подготовке донорского участка кожи передней брюшной стенки, что достигается установкой тканевого экспандера (Tissue Expander) за 3–6 мес. до основного этапа фаллопластики. Пациенту был проведен разрез по нижней полуокружности пупка длиной до 3 см. Кожа с подкожной клетчаткой в каудальном направлении отсепарована от апоневроза до надлобковой области. В образовавшееся пространство имплантирован тканевой экспандер цилиндрической формы объемом 200 мл с дистанционным клапаном, в данном случае использовали экспандер Polytech Health & Aesthetics GmbH. Клапан размещен подкожно в правой подвздошной области. Рана в области пупка ушита без оставления дренажа. Ребенок выписан на 2-е сутки из отделения. В дальнейшем каждые 2 нед. в амбу-

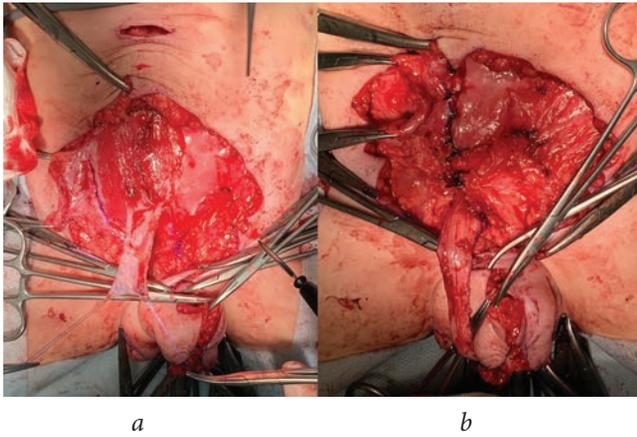
латорном порядке мальчику через подкожный клапан вводили по 30 мл физиологического раствора до полного заполнения резервуара экспандера. Таким образом достигнуто увеличение площади кожи в нижних отделах брюшной стенки (рис. 3, *a*).

В возрасте ребенка 1 г. 4 мес. в положении на спине проведена фаллопластика по De Castro. Операция начата с разметки кожного лоскута (рис. 3, *b*). Изначально намечали большой прямоугольный композитный лоскут с основанием к мошонке. Высота лоскута 6 см, ширина 8 см, при этом высота лоскута должна быть на 20–30 % меньше ширины. Краниальную часть лоскута использовали для воссоздания головки полового члена, небольшие два расширения на краниальной части лоскута предназначались для создания имитации меатуса. Боковые края лоскута удлинены с помощью нескольких Z-образных лоскутков, которые в дальнейшем позволили сформиро-



**Рис. 3.** Ход операции фаллопластики: *a* — внешний вид пациента через 3 мес. после установки и заполнения тканевого экспандера; *b* — разметка кожного лоскута перед началом фаллопластики; *c* — нанесение разрезов; *d* — мобилизация лоскута с подкожно-жировой клетчаткой

**Fig. 3.** Phalloplasty surgical technique (continued): *a* — patient appearance 3 months after tissue expansion; *b* — marking of the skin flap prior to phalloplasty; *c* — incisions; *d* — flap mobilization with subcutaneous fat



**Рис. 4.** Ход операции: *a* — начальный этап формирования фасциально-мышечного лоскута из нижнего отдела прямой мышцы живота; *b* — длина фасциально-мышечного лоскута соответствует высоте сформированного неофаллоса

**Fig. 4.** Phalloplasty surgical technique (continued): *a* — the initial stage of the formation of the fascial-muscle flap from the lower section of the rectus abdominis muscle; *b* — the length of the flap corresponds to the height of the skin flap from which the neophallus will be formed

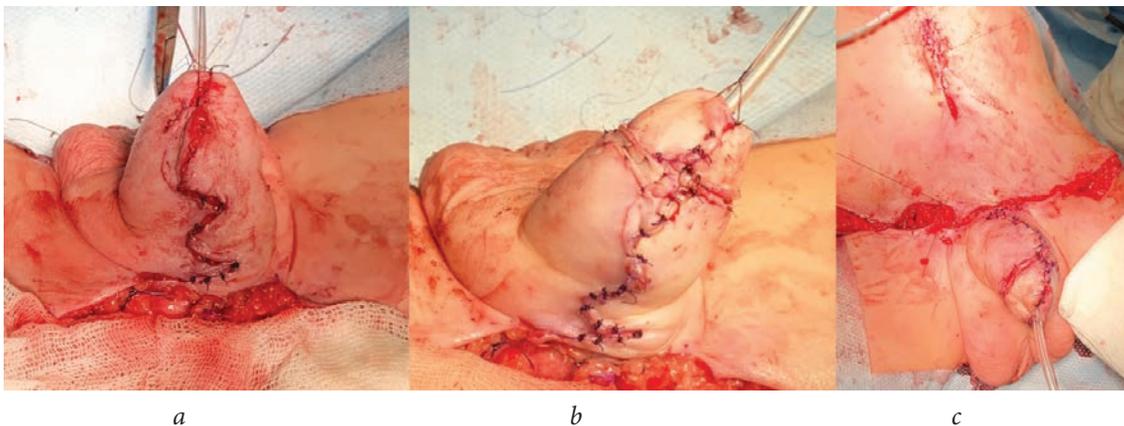
вать более длинную дорсальную поверхность неофаллоса. После этого согласно нанесенной разметке произвели разрезы с мобилизацией лоскута с подкожно-жировой клетчаткой (рис. 3, *c*, *d*).

Одновременно с этим удалили экспандер. Следующим этапом сформировали фасциально-мышечный лоскут из нижнего отдела прямой мышцы живота (рис. 4, *a*), шириной 2–3 см и длиной, соответствующей высоте кожного лоскута, из которого будет формироваться неофаллос (рис. 4, *b*). Фасциально-мышечный лоскут мобилизован до лонного сочленения и тубуляризирован на катетере 6Ch.

В дальнейшем тубуляризированный фасциально-мышечный лоскут интегрировали внутрь кожного цилиндра и в дистальном отделе сшили с кожными лоскутами, имитирующими меатус неофаллоса.

Кожный лоскут был свернут в цилиндр с сопоставлением Z-образных краев на дорсальной поверхности, таким образом сформирован неофаллос. Краниальные края лоскута были ввернуты для имитации закругленной головки полового члена (рис. 5, *a*). Отступая на 1,5–2 см от дистального края неофаллоса, циркулярно деэпителизовали полосу кожи шириной 2–3 мм для имитации венечной борозды. На коже передней брюшной стенки провели забор свободного кожного трансплантата шириной 3 мм и длиной, соответствующей окружности неофаллоса. Свободный кожный лоскут вшили в деэпителизованную зону «венечной борозды» (рис. 5, *b*). Следующим этапом осуществлено закрытие раны передней брюшной стенки. Для этого кожа с подкожной клетчаткой передней брюшной стенки мобилизована вверх до уровня 11-го ребра, этот маневр позволил сместить кожу без натяжения в каудальном направлении до лона. Во время мобилизации кожи вокруг пупочного кольца проведен разрез, и пупок отделен от кожи передней брюшной стенки, оставаясь на своем месте, в дальнейшем при смещении кожи вниз в ней образовано новое отверстие для пупка, и он сформирован кожными швами (рис. 5, *c*).

Операцию завершили наложением швов на кожу в нижней части живота, с оставлением нескольких дренажей в подкожной клетчатке (рис. 6, *a*, *b*). Послеоперационную рану



**Рис. 5.** Ход операции: *a* — кожный лоскут свернут в цилиндр с сопоставлением Z-образных краев на дорсальной поверхности; *b* — свободный кожный лоскут вшит в деэпителизованную зону «венечной борозды» неофаллоса; *c* — пупок сформирован в новом месте при ушивании раны передней брюшной стенки

**Fig. 5.** Phalloplasty surgical technique (continued): *a* — a skin flap is folded into a cylinder with matching Z-shaped edges on the dorsal surface; *b* — a free skin flap is sutured into the de-epithelialized area of the “coronal sulcus” of the neophallus; *c* — the navel is formed in a new place when suturing the wounds of the anterior abdominal wall



**Рис. 6.** Внешний вид пациента после завершения фаллопластики: *a* — вид сверху; *b* — вид снизу; через 12 мес. после фаллопластики: *c* — вид снизу; *d* — вид сверху

**Fig. 6.** The appearance of the patient after phalloplasty: *a* — is a top view; *b* — view from below; 12 months after phalloplasty: *c* — view from below; *d* — top view

и сформированный неофаллос закрыли умеренно давящими повязками.

## РЕЗУЛЬТАТ

Ребенок был осмотрен через 3, 6 и 12 мес. после операции (рис. 6, *c*, *d*). Результат фаллопластики родителями ребенка и хирургами был оценен как хороший. В настоящий момент мальчик находится под наблюдением урологов и ему планируют проведение дальнейших этапов хирургического лечения мочевыводящей системы.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Впервые об афаллии сообщил французский хирург Saviard в 1701 г. как о “Child who had no rod” (о ребенке, у которого не было «жезла») [7]. Классическая картина агенезии полового члена включает полное отсутствие полового члена, нормально развитую мошонку со сформированными яичками и кариотипом 46XY. Наиболее изменчивый признак заболевания — это место нахождения отвер-

стия уретры. S.J. Skoog's и A.B. Belman предложили свою анатомическую классификацию афаллии, основанную на локализации меатуса уретры [8]. Авторы выделяют три варианта афаллии.

1. Пост-сфинктерная, когда меатус открывается ниже зубчатой линии анальной области или может располагаться в любом месте на промежности. Это самый распространенный вариант, встречаемый у 60 % пациентов с афаллией. При этом в промежности часто определяется нарост в виде кожного гребня. При данном варианте отмечают самую высокую выживаемость (до 87 %) и самую низкую частоту ассоциированных аномалий.

2. Пре-сфинктерный, когда меатус открывается над зубчатой линией, то есть имеется уретроректальный свищ. Этот вариант встречается в 28 % детей с афаллией и имеет до 36 % летальных исходов в периоде новорожденности, из-за частого сочетания с опасными для жизни пороками развития.

3. С атрезией уретры — самый редкий вариант афаллии, который отмечен у 12 % детей

и имеющий высокую летальность, в связи с частым сочетанием с тяжелыми пороками развития других систем (до 4 пороков на одного пациента) [8].

Афаллия — редкая аномалия, при которой нередко имеются трудности с установлением пола ребенка при рождении. До недавнего времени у детей с врожденной афаллией предпочтение отдавалось смене пола на женский и включало двустороннюю орхэктомия с последующей вагино- и лабиопластикой [4, 9]. Однако в дальнейшем у таких пациентов часто возникает сексуальная дисфория, что в конечном итоге приводит к переназначению пола снова на мужской по инициативе пациента. V. Raveenthiran считает, что мужской пол должен быть назначен у всех детей с кариотипом 46XY, в том числе и с агенезией полового члена [10].

Наиболее часто для фаллопластики у взрослых при травматических ампутациях и транссексуализме применяют свободный ревазуляризованный кожно-мышечный торакодорсальный или лучевой лоскут [11–14]. Это сложное оперативное вмешательство требует высоко квалифицированной команды хирургов, включающей в себя урологов, пластических и микрососудистых хирургов. В настоящее время это выполнимо только в нескольких узкоспециализированных центрах, которые могут гарантировать высокие результаты такого хирургического вмешательства. Не рекомендуется использовать свободные ревазуляризованные кожно-мышечные лоскуты у растущего человека. Однако возникающие у мальчика с афаллией социальные и психологические проблемы оправдывают проведение фаллопластики в детском возрасте. Цель раннего выполнения фаллопластики — создание наружных половых органов, внешний вид которых позволит социально адаптироваться ребенку и семье.

Последнее десятилетие наиболее часто для фаллопластики используют методику, предложенную R. de Castro в 2007 г. [6]. Однако на сегодняшний момент, несмотря на применение данной методики уже более 15 лет, в литературе опубликован лишь один случай отдаленного результата этого способа фаллопластики. J. Gouvea с соавт. [15] сообщили об успешной установке протеза в неофаллос молодому человеку в 21 год, у которого он был создан по методике De Castro в возрасте 11 лет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенная R. de Castro операция представляет относительно простой и эффективный метод фаллопластики, позволяющий получить удовлетворительный косметический результат. Выполнение операции не требует привлечения пластических хирургов, имеющих опыт в микрохирургии. Сформированный неофаллос позволит в дальнейшем выполнить уретропластику и имплантацию пенильного протеза для более полной социальной адаптации пациента.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed the lack of interest and financial support, which should be reported.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Kane AD, Ngom G, Ndour O, Alumeti DM. Aphallia: A case report and literature review. *Afr J Paediatr Surg.* 2011;8(3):324-325. DOI: <https://doi.org/10.4103/0189-6725.91675>.
2. Joshi A, Gross J, Thomalla JV. Congenital aphallia: review of pathogenesis and current treatment guidelines. *Urology.* 2015;86(2):384-387. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.urology.2015.04.031>.
3. Evans JA, Erdile LB, Greenberg CR, Chudley AE. Agenesis of the penis: Patterns of associated malformations. *Am J Med Genet.* 1999;84(1):47-55.
4. Hendren WH. The genetic male with absent penis and urethrorectal communication: experience with 5 patients. *J Urol.* 1997;157(4):1469-1474. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(01\)65026-2](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(01)65026-2).
5. Oliveira DEG, da Cruz ML, Luquori R, et al. Neophalloplasty in boys with aphallia: a systematic review. *J Pediatr Urol.* 2016;12(1):19-24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.10.003>.
6. De Castro R, Merlini E, Rigamonti W, Macedo A Jr. Phalloplasty and urethroplasty in children with penile agenesis: preliminary report. *J Urol.* 2007;177(3):1112-1117. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.10.095>.
7. Jack S Elder. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Jr, Wein AJ, editors. *Campbell's Urology.* 8th ed. Saunders: Elsevier Science; 2002. P. 2343–2345.

8. Skoog SJ, Belman AB Aphallia: its classification and management. *J Urol.* 1989;141(3):589-592. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)40903-7](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)40903-7).
9. Mirshemirani A, Khaleghnejad A, Pourang H, et al. Penile agenesis: report on 8 cases and review of literature. *Iran J Pediatr.* 2009;19(2):173-179.
10. Raveenthiran V. Controversies of sex re-assignment in genetic males with congenital inadequacy of the penis. *Indian J Pediatr.* 2017;84(9):700-708. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12098-017-2412-3>.
11. Perovic SV, Djinovic R, Bumbasirevic M, et al. Total phalloplasty using a musculocutaneous latissimus dorsi flap. *BJU Int.* 2007;100(4):899-905; discussion 905. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.2007.07084.x>.
12. Djordjevic ML, Bumbasirevic MZ, Vukovic PM, et al. Musculocutaneous latissimus dorsi free transfer flap for total phalloplasty in children. *J Pediatr Urol.* 2006;2(4):333-339. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2006.05.003>.
13. Terrier J-É, Courtois F, Ruffion A, Journel NM. Surgical outcomes and patients' satisfaction with suprapubic phalloplasty. *J Sex Med.* 2014;11(1):288-298. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsm.12297>.
14. Massanyi EZ, Gupta A, Goel S, et al. Radial forearm free flap phalloplasty for penile inadequacy in patients with exstrophy. *J Urol.* 2013;190(4 Suppl.):1577-1582. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.12.050>.
15. Gouvea J, Garrone G, da Cruz ML, et al. Penile prosthesis implantation in a patient with congenital aphallia treated using the De Castro technique 10 years previously. Is it feasible? *J Pediatr Urol.* 2015;11(5):287-288. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.05.022>.

### Информация об авторах

**Илья Маркович Каганцов** — д-р мед. наук, профессор кафедры хирургии, ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», Сыктывкар; заведующий отделением урологии, ГУ РДКБ, Сыктывкар. E-mail: [ilkagan@rambler.ru](mailto:ilkagan@rambler.ru). ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3957-1615>.

**Виталий Игоревич Дубров** — канд. мед. наук, заведующий урологическим отделением. УЗ «2-я городская детская клиническая больница», Минск, Республика Беларусь. E-mail: [dubroff2000@mail.ru](mailto:dubroff2000@mail.ru). ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3705-1288>.

**Роберто Де Кастро** — профессор. Центр хирургии Больницы Петруччани, Лечче, Италия. E-mail: [decastro1610@gmail.com](mailto:decastro1610@gmail.com). ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7602-5560>.

### Information about the authors

**Ilya M. Kagantsov** — Dr. Sci. (Med.), Professor at the Department of Surgical Diseases. Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia; Head of Department of Urology, Republican Children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia. E-mail: [ilkagan@rambler.ru](mailto:ilkagan@rambler.ru). ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3957-1615>.

**Vitalii I. Dubrov** — Cand. Sci. (Med.), Head of the Department of Urology. 2<sup>nd</sup> Children's Hospital, Minsk, Republic of Belarus. E-mail: [dubroff2000@mail.ru](mailto:dubroff2000@mail.ru). ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3705-1288>.

**Roberto De Castro** — Professor. Centro di Chirurgia Hospital Petrucciani, Lecce, Italy. E-mail: [decastro1610@gmail.com](mailto:decastro1610@gmail.com). ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7602-5560>.