

<https://doi.org/10.29296/25877305-2020-06-12>

## Случай хирургической коррекции деформаций переднего отдела стопы у пациента с гемофилией А

**А.В. Голобоков,**  
**В.Ю. Зоренко,** доктор медицинских наук, профессор,  
**Т.Ю. Полянская,** кандидат медицинских наук,  
**Е.Е. Карпов,**  
**Н.В. Садыкова,** кандидат медицинских наук,  
**М.С. Сампиев,**  
**Г.В. Мишин,**  
**Д.Ю. Петровский,**  
**А.А. Королева**  
Национальный медицинский исследовательский центр гематологии Минздрава России, Москва  
**E-mail:** golobokov\_aleks@mail.ru

*В статье приведен пример успешной хирургической коррекции переднего отдела стопы у пациента с тяжелой формой гемофилии А, полой стопой (pes cavus), молоткообразной деформацией III степени по М.И. Куслику при использовании современных широко применяемых во всем мире хирургических технологий.*

**Ключевые слова:** гемофилия, гемофилическая артропатия, конская стопа (pes equinus), полая стопа (pes cavus), Hallux Valgus, молоткообразная деформация пальцев стопы, проксимальные остеотомии плюсневых костей, проксимальная клиновидная остеотомия, Helal-остеотомия.

**Для цитирования:** Голобоков А.В., Зоренко В.Ю., Полянская Т.Ю. и др. Случай хирургической коррекции деформаций переднего отдела стопы у пациента с гемофилией А. Врач. 2020; 31 (6): 63–68. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-06-12>

**Г**емофилия — наследственное заболевание, которое передается как рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой, обусловленное дефицитом или молекулярными аномалиями факторов свертывания крови VIII/IX и характеризующееся тяжелыми массивными кровотечениями различной локализации [1, 2].

**Наследование гемофилии.** Гены, ответственные за синтез факторов VIII и IX, расположены на X-хромосоме и наследуются как рецессивный признак. По правилам наследования заболевания, сцепленного с X-хромосомой, все дочери больного гемофилией являются облигатными носительницами патологического гена, а все его сыновья — здоровыми. У носительниц в 25% случаев имеется риск рождения больного мальчика и в 25% — девочки-переносчицы. Существуют еще спорадические формы, где наследственность не прослеживается.

**Клиническая картина.** Наиболее характерными проявлениями кровоточивости при гемофилии являются

кровоизлияния в крупные суставы конечностей, глубокие подкожные, межмышечные и внутримышечные гематомы, обильные и длительные кровотечения при травмах, кровотечения после инвазивных манипуляций [3, 4]. Наиболее значимыми в плане инвалидизации и нарушения качества жизни являются кровоизлияния в суставы. Впервые они появляются, когда ребенок учится ходить. Чаще всего страдают коленные, голеностопные и локтевые, реже — плечевые и тазобедренные суставы. Позвоночник и лучезапястные суставы поражаются редко, обычно в результате травм. Острые кровоизлияния в суставы (гемартрозы), как правило, возникают без видимой травмы: сустав становится ригидным, отечным, горячим, болезненным и принимает положение вынужденного сгибания; тугоподвижность и боль препятствуют движениям в суставе [5, 6]. Иногда достаточно одного кровоизлияния в полость сустава, чтобы запустить процесс воспаления. Как только кровь из полости сустава реабсорбируется, а отек спадает, восстанавливаются нормальная подвижность и функция суставов, рентгенологических изменений практически не отмечается [2, 7]. После неоднократных кровоизлияний суставная капсула становится утолщенной и меняет свой цвет под действием гемосидерина. Капсула в дальнейшем все больше воспаляется. Более поздние стадии артропатии характеризуются выраженным фиброзом суставной капсулы и окружающей мягкой ткани с очень ограниченной подвижностью сустава. Хрящ сустава дегенерирует и разрушается после повторных кровоизлияний под действием агрессивных активных протеолитических ферментов и коллагеназ, его прочность уменьшается, поверхность поражается, в результате чего происходит его разрушение. Субхондральная кость становится остеопорозной, разреженной из-за резорбции кости и склерозированной вследствие оссификации. В субхондральной кости могут образовываться кисты, наполненные студенистым веществом. Клинически функция сустава нарушается, сгибание и разгибание конечности становятся ограниченными, сустав деформируется, происходит атрофия окружающей мускулатуры. В случаях тяжелой артропатии могут быть утрачены подвижности (анкилоз) [3, 5, 7].

При развитии контрактуры и анкилоза в положении неполного разгибания коленного сустава с целью разгрузки пораженных суставов пациент вынужден передвигаться с дополнительной опорой на трость или костыли без опоры на пораженную конечность. При этом стопа находится в положении тыльного разгибания в голеностопном суставе, в дальнейшем это приводит к укорочению сухожилий икроножной и камбаловидной мышц, результатом которого является развитие контрактуры, а позднее — анкилоза голеностопного сустава. Развивается деформация по типу «конской стопы» [8].

**Конская стопа** (*pes equinus*; эквинусная стопа) — это деформация стопы, характеризующаяся ее стойким

подошвенным сгибанием, так называемой эквинусной установкой. При гемофилии эквинусная установка стопы при укорочении нижней конечности служит одним из способов компенсации недостающей длины ноги — компенсаторная конская стопа. Клиническая картина весьма характерна: при осмотре отмечается подошвенное сгибание стопы разной степени — от самой легкой, при которой пятка едва приподнята над уровнем пола, до таких, когда больной касается пола областью плюсневых суставов, тылом пальцев и даже тылом всей стопы. Тыльная поверхность стопы обычно круто изогнута. Подошвенная поверхность пятки чаще покрыта гладкой кожей, а в области дистальных головок плюсневых костей кожа наоборот грубая, ороговевшая. Походка при односторонней деформации прихрамывающая, неэластичная, а при двусторонней — ходьба затруднена из-за резкого уменьшения площади опоры [9–11]. Для односторонней конской стопы характерна своеобразная биомеханика ходьбы — так называемый шаг (больной чрезмерно сгибает бедро и голень, высоко поднимая колено, чтобы не зацепиться за пол отвисающей стопой). Тыльное сгибание стопы, как активное, так и пассивное, при всех видах конской стопы резко ограничено или невозможно. При пассивном разгибании в голеностопном суставе натягиваются пяточное (ахиллово) сухожилие и подошвенный апоневроз. Для типичной формы конской стопы характерно укорочение сгибателей стопы, подошвенного апоневроза, связок подошвы, капсульно-связочного аппарата заднего отдела голеностопного сустава, удлинение и перерастяжение разгибателей стопы, капсульно-связочного аппарата переднего отдела голеностопного сустава [12]. При тяжелых формах эквинусной деформации отмечают передний подвывих в голеностопном суставе и поперечном суставе предплюсны (Шопаровом суставе), деформацию таранной, ладьевидной и клиновидных костей. При биомеханических исследованиях (подография) определяют перегрузку переднего отдела стопы и другие нарушения [13–15]. Для выявления изменений в костях стопы и голени применяют рентгенологические исследования [16]. У больных гемофилией конская стопа часто сочетается с формированием полой стопы (*pes cavus*), когда продольный свод выражен, а поперечный опущен, что часто сопровождается с *Hallux valgus*, метатарсалией и отклонением плюсневых костей наружу с формированием болезненного кератоза по наружной поверхности стопы (деформация Тейлора) [17].

Развитие указанных деформаций стопы приводит к формированию болезненных натоптышей на подошвенной стороне, чаще в области проекции головок II–V плюсневых костей. Наряду с косметическим дефектом, болями при ходьбе и в покое, изменяется перекатная функция стопы, что неизбежно приводит к нарушению всех нормальных биомеханических соотношений в опорно-двигательном аппарате скелета,

включая голеностопный, коленный, тазобедренный суставы, а также позвоночник [16]. Подобные изменения требуют хирургической коррекции.

Существует порядка 400 видов операции и их модификаций, в настоящее время применяется более 130 различных хирургических вмешательств для коррекции статических деформаций переднего отдела стопы [13, 18, 19]. Операции на переднем отделе стопы разделяют на остеотомии и операции на мягких тканях [18].

Представляется интересным поделиться нашим опытом оперативного лечения сложной деформации стопы у больного гемофилией.

**Пациент Ч.**, страдает тяжелой формой гемофилии А. Заболевание проявляется преимущественно поражением органов опоры и движения в виде гемартрозов и гематом мягких тканей. В течение жизни неоднократно переносил кровоизлияния коленных, голеностопных суставов, в результате сформировались деформирующие артрозы различной степени выраженности. Диагноз тяжелой формы гемофилии А был установлен в 4-летнем возрасте. В возрасте 5 лет в результате травмы левой голени у пациента сформировалась гематома, по поводу которой проводилось оперативное лечение по ее удалению с хорошим результатом. В дальнейшем пациента стали беспокоить частые гемартрозы левого коленного и левого голеностопного суставов. Проводилась консервативная терапия в виде гемостатической терапии криопреципитатом. Постепенно в результате рецидивирующих гемартрозов у пациента развилась сгибательно-разгибательная контрактура в левом коленном суставе со стойким ограничением в движениях. В связи с невозможностью полностью разогнуть левый коленный сустав пациент вынужден был ходить с опорой на передний отдел левой стопы, а также использовать трость в качестве дополнительной опоры, что привело к развитию контрактуры в левом голеностопном суставе, в положении тыльного разгибания с укорочением сухожилия икроножной и камбаловидной мышц. Впоследствии это привело к формированию деформации по типу конской стопы. Больному было произведено оперативное вмешательство в объеме ахиллопластики слева. Голеностопный сустав был выведен в нормальное физиологическое положение, однако сохранилась деформация по типу поллой стопы (*pes cavus*) с молоткообразной деформацией I–III пальцев. Спустя 8 лет в результате травмы пациент получил перелом шейки левого бедра. Проводилось скелетное вытяжение в стационаре по месту жительства. Полной консолидации отломков достичь не удалось, сформировался ложный сустав в области перелома с укорочением левой нижней конечности на 3 см. Спустя 20 лет после перелома пациент

вновь обратился в наш стационар. При поступлении предъявлял жалобы на боли и ограничение движений в левом тазобедренном и правом коленном суставах, укорочение левой ноги, появление болезненных натоптышей по латеральной поверхности и под головками плюсневых костей левой стопы, деформацию пальцев левой стопы. Передвигался с дополнительной опорой на костыли. Левая нога короче правой на 3 см за счет бедра. Движения в левом тазобедренном суставе резко ограничены. Левый коленный сустав деформирован, в положении сгибания под углом  $170^\circ$ , сгибательно-разгибательная контрактура. Левая стопа деформирована по типу поллой стопы. На рентгенограммах левого тазобедренного сустава определяется укорочение, деформация шейки левой бедренной кости, что, вероятно, обусловлено вколоченным переломом, уплощение, деформация головки левой бедренной кости, вертлужной впадины, сужение суставной щели. На рентгенограмме левого коленного сустава — картина деформирующего артроза левого коленного сустава IV степени. По рентгенограммам стоп определяются выраженные деформирующие изменения плюсневых, межфаланговых суставов, преимущественно слева, молоткообразная деформация пальцев левой стопы. Ярковыраженный продольный свод левой стопы, опущение поперечного свода.

В условиях нашего отделения поэтапно с интервалом в 1 год было выполнено тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава и левого коленного сустава с хорошим результатом. Восстановлены объем движений в левом тазобедренном и левом коленном суставах и длина конечности, а также восстановлена двигательная и опорная функции левой нижней конечности. Однако у пациента сохранились метатарсалгии левой стопы. Из-за сильных болей в стопе и невозможности в связи с этим долго ходить и стоять, пациент вынужден был прекратить свою трудовую деятельность, что сильно ухудшило качество его жизни.

Было решено провести реконструктивную операцию по коррекции поллой стопы. На момент госпитализации пациент предъявлял жалобы на боли в переднем отделе стопы при вертикальной нагрузке, появление болезненных натоптышей под головками II, III, IV, V плюсневых костей, гиперкератозов по наружной поверхности межфаланговых суставов пальцев левой стопы, невозможность ношения обычной обуви >30 мин. Пациент передвигался самостоятельно с дополнительной опорой на трость, сильно хромая на левую ногу из-за болей в переднем отделе левой стопы. Левый голеностопный сустав анкилозирован в функционально выгодном положении. Дугообразная

деформация плюсневой сегмента левой стопы, резко выражен продольный свод. Межфаланговые суставы II, III, IV, V анкилозированы (рис. 1). Гиперкератоз на подошвенной поверхности латерального свода левой стопы.

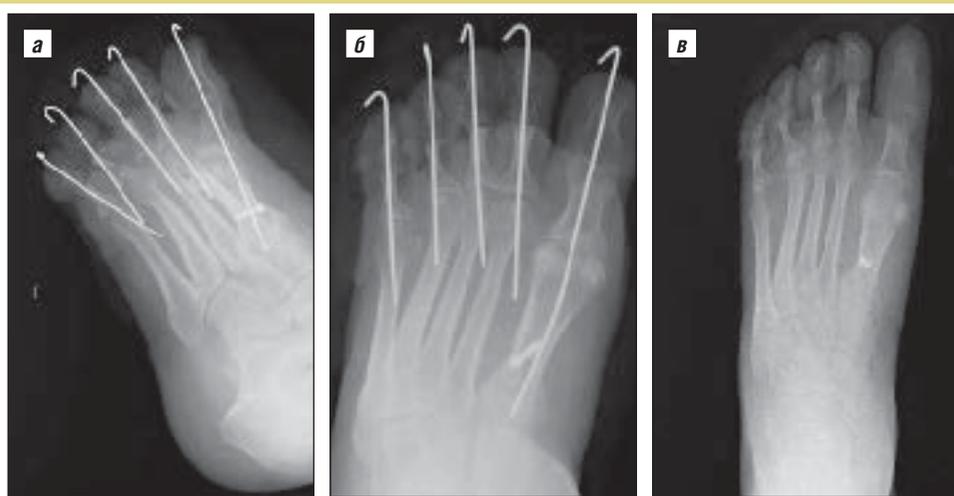
После клинико-инструментального обследования пациенту было выполнено следующее оперативное вмешательство: корригирующая проксимальная остеотомия I плюсневой кости левой стопы с остеосинтезом винтом Баррука;

корригирующая остеотомия межфаланговых суставов I–V левой стопы с фиксацией спицей Киршнера (рис. 2). В ходе оперативного вмешательства выполнена косая проксимальная резекция I плюсневой кости с перемещением дистального фрагмента плюсневой кости на необходимую для коррекции величину с последующей фиксацией кортикальным винтом Барука. Молоткообразная деформация пальцев скорректирована методом резекции головок проксимальных фаланг и фиксации спицами Киршнера. Оперативное вмешательство проводилось под прикрытием гемостатической терапии. Гемостаз



**Рис. 1.** Рентгенограммы левой стопы до операции; определяются резко выраженный продольный свод, дугообразная деформация I плюсневой кости, выраженные деформирующие изменения плюснефаланговых, межфаланговых суставов, преимущественно слева, молоткообразная деформация пальцев левой стопы, костный анкилоз голеностопного сустава

**Fig. 1.** Preoperative left foot radiographs: there is a pronounced longitudinal arch; arcuate deformity of the first metatarsal bone; obvious pronounced deforming changes in the metatarsophalangeal and interphalangeal joints, mainly on the left; hammertoe deformity of the left foot; bony ankylosis of the ankle joint



**Рис. 2.** Рентгенограммы левой стопы после проксимальной остеотомии I плюсневой кости левой стопы с остеосинтезом винтом Баррука и остеотомии межфаланговых суставов I–V левой стопы с фиксацией спицей Киршнера: а, б – сразу после операции, фиксирующие спицы в проекции всех пальцев стопы, винт в проекции I плюсневой кости, молоткообразная деформация пальцев скорректирована; в – через 3 мес после операции и удаления фиксирующих спиц сохраняются деформирующие изменения мелких суставов стопы, I плюсневая кость – без отрицательной динамики

**Fig. 2.** Left foot radiographs after proximal first metatarsal osteotomy of the left foot with Barruck screw osteosynthesis and first to fifth interphalangeal osteotomy of the left foot with Kirschner wire fixation: а, б – immediately after the surgery fixing the wires in the projection of all toes, the screw in the projection of the first metatarsal bone; hammertoe deformity is corrected; в – at 3 months after surgery and removal of the fixing wires; deforming changes are preserved in the small joints of the foot; the first metatarsal bone shows no negative changes



**Рис. 3.** Рентгенограмма левой стопы после Helal-остеотомии головок III–IV плюсневых костей, остеотомированные головки фиксированы кортикальными винтами, фаланги пальцев дополнительно фиксированы спицами Киршнера

**Fig. 3.** Left foot radiograph after Helal osteotomy of the third to fourth metatarsal heads: the osteotomized heads are fixed with cortical screws; the toe phalanges are additionally fixed with Kirschner wires

во время операции и в послеоперационном периоде осуществлялся рекомбинантным препаратом фактора свертывания VIII из расчета 50 МЕ/кг массы тела пациента непосредственно перед оперативным вмешательством и далее – каждые 12 ч [20–22]. Послеоперационный период протекал без осложнений.

В послеоперационном периоде пациенту проводилась гемостатическая терапия рекомбинантным препаратом фактора свертывания VIII с поддержанием показателей фактора VIII в крови на уровне 80% в течение первых 3 дней, с 4 до 7 дня – не ниже 60% [20–22]. Геморрагий не отмечалось. В послеоперационном периоде для снижения нагрузки на головки плюсневых костей дополнительно под них подкладывались разгружающие марлевые подушечки. После выписки, учитывая проведенное оперативное вмешательство и характер профессии пациента, связанный с физической нагрузкой, проводилась постоянная



**Рис. 4.** Внешний вид левой стопы через 3 года после Helal-остеотомии головок III–IV плюсневых костей: а – тыльная поверхность стопы, I палец стопы с небольшим варусным отклонением, визуально незначительная молоткообразная деформация II пальца с участком ороговленности на передней поверхности, III–V пальцы без ярковыраженной деформации, на тыльной поверхности V пальца – единичная безболезненная мозоль, на наружной поверхности левой стопы участков ороговленности нет; б – подошвенная поверхность стопы, отмечается ярковыраженный продольный свод стопы, в проекции головок плюсневых костей и подушечек пальцев, а также по наружной поверхности стопы кожных дефектов в виде мозолей и натоптышей не отмечается, участок ороговленности на передней поверхности II пальца

**Fig. 4.** The appearance of the left foot at 3 years after Helal osteotomy of the third to fourth metatarsal bones: а – the dorsum of the foot; mild hallux varus; visually insignificant second hammer toe deformity with a callosity area on the front surface; third to fifth toes without pronounced deformity; there is a single painless callus on the dorsum of the fifth toe and no callosity areas on the outer surface of the left foot; б – the plantar surface of the foot; there is a pronounced longitudinal arch of the foot; there are no skin defects as calluses and plantar callosities in the projection of the metatarsal heads and toe pads, as well as on the outer surface of the foot; there is a callosity area on the front surface of the second toe

профилактическая гемостатическая терапия из расчета 30–50 МЕ/кг массы тела пациента, 3 введения в неделю.

Через 5 мес после операции пациент отметил повторное появление болей в проекции III–IV плюсневых костей, повторное появление молоткообразной деформации III–IV пальцев левой стопы. При повторной госпитализации пациенту выполнена следующая операция: Helal-остеотомия головок III–IV плюсневых костей с фиксацией винтами; корригирующая остеотомия межфаланговых суставов III, IV, V пальцев левой стопы с фиксацией спицей Киришнера [13] (рис. 3). Суть оперативного вмешательства заключалась в перемещении резецированных головок III и IV плюсневых костей в дорсально-медиальном направлении для правильного распределения на них нагрузки. Перемещенные фрагменты были также фиксированы кортикальными винтами [13]. Интраоперационное и послеоперационное ведение проводилось по той же схеме, что и после первой операции [20–22]. Также было рекомендовано ношение специальной ортопедической обуви на срок 6 мес.

Оценка послеоперационных результатов проводилась через 1, 3, 6 мес и 3 года после операции [23]. После повторного оперативного вмешательства на левой стопе в течение 3 лет осложнений не было, что свидетельствует о хорошем результате (рис. 4). Послеоперационная оценка с использованием шкалы AOFAS [23] составила 95 баллов, через 3 года по той же оценочной шкале – 85 баллов и оценена как хороший результат.

Таким образом, корригирующие остеотомии переднего отдела стопы скорректировали молоткообразную деформацию I–V пальцев и полностью купировали болевой синдром. После повторной операции эпизодов метатарсалгий, развития гемартрозов и постнагрузочных отеков стопы и вышеразположенных сегментов нижней конечности не отмечалось.

Была полностью восстановлена опороспособность и функциональность нижней конечности, что позволило пациенту вновь вернуться к активной трудовой деятельности по специальности и, несомненно, улучшило качество жизни пациента.

Данный клинический пример доказывает важность активного изучения проблемы деформаций стоп у пациентов с гемофилией, а также высокую социальную значимость активного внедрения и применения техник корригирующих остеотомий стопы при лечении метатарсалгий и деформаций стоп у пациентов с гемофилией ввиду своей малотравматичности, доступности, воспроизводимости и высокой эффективности.

\*\*\*

Конфликт интересов не заявлен.

## Литература/Reference

1. Андреев Ю.Н. Многоликая гемофилия. М: Ньюдиамед, 2006 [Andreev Yu.N. Mnogolikaya gemofiliya. M: N'yudiamed, 2006 (in Russ.)].
2. Полянская Т.Ю., Зоренко В.Ю., Карпов Е.Е. Современные представления о патогенезе гемофилической артропатии. *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. 2015; 14 (3): 5–12 [Polyanskaya T.Y., Zorenko V.Y., Karpov E.E. Modern concepts of the pathogenesis of haemophilic arthropathy. *Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology*. 2015; 14 (3): 5–12 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.24287/1726-1708-2015-14-3-5-12>
3. Зоренко В.Ю. Реконструктивно-восстановительное лечение больных гемофилией. Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. Барнаул, 2007 [Zorenko V.Yu. Rekonstruktivno-vosstanovitel'noe lechenie bol'nykh gemofiliei. Avtoref. diss. ... d-ra med. nauk. Barnaul, 2007 (in Russ.)].
4. Jansen N.W.D., Roosendaal G., Lafeber F.P. Understanding haemophilic arthropathy: an exploration of current open issues. *Br J Haematol*. 2008; 143: 632–40. DOI: 10.1111/j.1365-2141.2008.07386.x
5. Linás A. Haemophilic arthropathy. *Haemophilia*. 2010; 16 (Suppl 5): 121. DOI: 10.1111/j.1365-2516.2010.02309\_1.x
6. Arnold W.D., Hilgartner M.W. Hemophilic arthropathy. Current concepts of pathogenesis and management. *J. Bone Joint. Surg. Am*. 1977; 59 (3): 287–305.
7. Кудлай Д.А. Иммунометаболические аспекты патогенеза политравмы. Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2007 [Kudlay D.A. Immunometabolicheskie aspekty patogenezа politravmy. Avtoref. diss. ... d-ra med. nauk. Novosibirsk, 2007 (in Russ.)].
8. Меркулов В.Н. Способ оперативного лечения конской стопы при повреждениях малоберцового нерва у детей и подростков. *Ортоп. и травмат.* 1989; 2: 53 [Merkulov V.N. Sposob operativnogo lecheniya konskoi stopy pri povrezhdeniyakh malobertsovogo nerva u detei i podrostkov. *Ortop. i travmat.* 1989; 2: 53 (in Russ.)].
9. Егорова Е.А. Рентгенодиагностика в остеологии. М.: ООО «Столица», 2015; с. 356 [Egorova E.A. Rentgenodiagnostika v osteologii. M.: ООО «Stolitsa», 2015; s. 356 (in Russ.)].
10. Загородний Н.В., Карданов А.А., Макияня Л.Г. и др. Некоторые аспекты хирургического лечения деформаций переднего отдела стоп. *Вестник РУДН. Серия: Медицина*. 2008; 6: 151–5 [Zagorodniy N.V., Kardanov A.A., Makinyan L.G. et al. Some aspects of surgical treatment of forefoot. *Vestnik RUDN. Seriya: Meditsina*. 2008; 6: 151–5 (in Russ.)].
11. Morton D.J. Hypermobility of the first metatarsal bone: interlinking factor between metatarsalgia and longitudinal arc strains. *J. Bone Joint. Surg.* 1928; 10: 187–96.
12. Stephens M.M. Pathogenesis of hallux valgus. *Eur. J. Foot Ankle Surg.* 1994; 1: 10.
13. Helal B. Metatarsal osteotomy for metatarsalgia. *J. Bone Joint. Surg.* 1975; 57 (2): 187–92.
14. Perera A.M., Lyndon M., Stephens M.M. The pathogenesis of hallux valgus. *J. Bone Joint. Surg.* 2011; 93 (17): 1650–61. DOI: 10.2106/JBJS.H.01630
15. Bai L.B., Lee K.B., Seo C.Y. et al. Distal chevron osteotomy with distal soft tissue procedure for moderate to severe hallux valgus deformity. *Foot Ankle Int.* 2010; 31 (8): 683–8. DOI: 10.3113/FAI.2010.0683
16. Мовшович И.А. Оперативная ортопедия. М., 1983; с. 391 [Movshovich I.A. Operativnaya ortopediya. M., 1983; s. 391 (in Russ.)].
17. Wapner K.L., Chao W. Nonoperative treatment of posterior tibial tendon dysfunction. *Clin. Orthop.* 1999; 65: 39–45. DOI: 10.1097/00003086-199908000-00005
18. Карданов А.А. Хирургическая коррекция деформаций стопы. М: Медпрактика-М, 2016; с. 40–116 [Kardanov A.A. Khirurgicheskaya korrektsiya deformatsii stopy. M: Medpraktika-M, 2016; s. 40–116 (in Russ.)].
19. Бережной С.Ю., Афанасьев Д.С. Чрескожная остеотомия центральных плюсневых костей в лечении статических метатарзалгий. *Астраханский медицинский журнал*. 2010; 5 (4): 83–6 [Berezhnoi S.Yu., Afanas'ev D.S. Chreskozhnaya osteotomiya tsentral'nykh plyusnevykh kostei v lechenii staticheskikh metatarsalgii. *Astrakhanskii meditsinskii zhurnal*. 2010; 5 (4): 83–6 (in Russ.)].
20. Зоренко В.Ю., Мишин Г.В., Северова Т.В. и др. Фармакокинетические свойства, безопасность и переносимость препарата Октофактор (результаты I фазы клинического исследования у больных гемофилией А). *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. 2013; 12 (2): 30–7 [Zorenko V.Yu., Mishin G.V., Severova T.V. et al. Pharmacokinetics, safety, and tolerability of Octofactor in patients with hemophilia A: Results of phase I clinical study. *Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology*. 2013; 12 (2): 30–7 (in Russ.)].
21. Давыдкин И.Л., Андреева Т.А., Зоренко В.Ю. и др. Эффективность и безопасность препарата Октофактор при профилактическом лечении больных с тяжелой и среднетяжелой формой гемофилии А (результаты 1-й части клинического исследования II–III фазы). *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. 2013; 12 (3): 29–37 [Davydkin I.L., Andreeva T.A., Zorenko V.Yu. et al. Efficiency and safety of Octofactor in prevention of bleeding episodes in patients with severe and moderate hemophilia A: Results of part 1 of phase II–III clinical trial. *Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology*. 2013; 12 (3): 29–37 (in Russ.)].
22. Андреева Т.А., Зоренко В.Ю., Давыдкин И.Л. и др. Эффективность и безопасность препарата Октофактор в лечении больных с тяжелой и среднетяжелой формой гемофилии А (результаты 2-й части клинического исследования II и III фазы). *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. 2013; 12 (4): 31–7 [Andreyeva T.A., Zorenko V.Yu., Davydkin I.L. et al. Efficiency and safety of Octofactor in the treatment of patients with severe and moderate hemophilia A: Results of part 2 of phase II–III clinical trial. *Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology*. 2013; 12 (4): 31–7 (in Russ.)].
23. Kitaoka H.B. et al. Clinical rating systems for the anklehindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994; 15 (7): 349–53. DOI: 10.1177/107110079401500701

#### A CASE OF SURGICAL CORRECTION OF FOREFOOT DEFORMITIES IN A PATIENT WITH HEMOPHILIA A

**A. Golobokov**; Professor **V. Zorenko**, MD; **T. Polyanskaya**, Candidate of Medical Sciences; **E. Karpov**, **N. Sadykova**, Candidate of Medical Sciences; **M. Sampiev**, **G. Mishin**, **D. Petrovsky**, **A. Koroleva**  
National Medical Research Center of Hematology, Ministry of Health of Russia, Moscow

The paper gives an example of successful surgical correction of the forefoot with the most used up-to-date surgical techniques worldwide in a patient with severe hemophilia A, hollow foot (pes cavus), and grade III hammertoe deformity according to the classification of M.J. Kuslik.

**Key words:** hemophilia, hemophilic arthropathy, tip foot (pes equinus), hollow foot (pes cavus), Hallux Valgus, hammertoe deformity, proximal metatarsal osteotomies, proximal cuneiform osteotomy, Helal osteotomy.

**For citation:** Golobokov A., Zorenko V., Polyanskaya T. A case of surgical correction of forefoot deformities in a patient with hemophilia A. *Vrach*. 2020; 31 (6): 63–68. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-06-12>

**Об авторах/About the authors:** Golobokov A.V. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2962-1455>; Zorenko V.Yu. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2049-850X>; Polyanskaya T.Yu. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4143-3094>; Sadykova N.V. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7140-2152>; Karpov E.E. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1464-8652>; Sampiev M.S. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9285-5206>; Mishin G.V. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5111-0881>