

**КЛИНИКО-ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ *HALLUX VALGUS* (ЧАСТЬ I)****С.М. Гуди, В.В. Епишин, С.Б. Корочкин, В.В. Кузнецов, А.Г. Самохин, И.А. Пахомов**
ФГБУ НИИТО им. Я.Л. Цивьяна

Лечение пациентов с деформацией первого луча стопы насчитывает многовековую историю, и в данном направлении ортопедии накоплен огромный опыт. Представлен клинико-исторический обзор эволюции лечения пациентов с hallux valgus. Описаны пути развития и совершенствования основных методов лечения в историческом аспекте с оценкой их преимуществ и недостатков.

Ключевые слова: hallux valgus, операция, остеотомия, артродез

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Источник финансирования: без спонсоров

КАК ЦИТИРОВАТЬ: Гуди С.М., Епишин В.В., Корочкин С.Б., Кузнецов В.В., Самохин А.Г., Пахомов И.А. Клинико-исторические аспекты лечения *hallux valgus* (часть I). *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2019;2:60-66. <https://doi.org/10.17116/vto201902160>

CLINICAL HISTORICAL ASPECTS OF TREATMENT OF *HALLUX VALGUS* (PART I)**S.M. Gudi, V.V. Epishin, S.B. Korochkin, V.V. Kuznetsov, A.G. Samokhin, I.A. Pakhomov**
Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics

Treatment of patients has been accumulated with deformity of the first ray of the foot has a long history and vast experience in this area of orthopedics. The clinical histories of the review of the treatment's evolution of patients are presented with Hallux valgus. The ways of development and improvement of the basic methods are described in the historical plan with an estimation of their advantages and lacks.

Key words: hallux valgus, operation, osteotomy, arthrodesis

Conflict of interest: the authors state no conflict of interest

Funding: no sponsors

TO CITE THIS ARTICLE: Gudi SM, Epishin VV, Korochkin SB, Kuznetsov VV, Samokhin AG, Pakhomov IA. Clinical historical aspects of treatment of *hallux valgus* (part I). *N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics*. 2019;2:60-66. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/vto201902160>

Драматизм и противоречивость исторических данных, необъяснимое разнообразие и научная необоснованность многих методов и заявляемой иногда тактики лечения *hallux valgus* (HV), эклектичность мышления и господство предрассудков объясняют актуальность клинико-исторических исследований по данной теме. Тяжелые клинические проявления HV заставляют страдать пациентов со времен глубокой древности, о чем свидетельствуют труды Галена и Гиппократов [1]. В средневековье лечение больных данной группы была прерогативой сапожников и парикмахеров, которые в соответствии с традициями и возможностями либо растягивали обувь, либо срезали «омозолелости». Возможно, интуитивно «подиатры старых времен» предполагали эффективность хирургического лечения — так одна из первых попыток хирургического лечения HV была описана врачом и епископом Theodorice в 1267 г. Он предлагал полностью удалять «ороговевшее мясо», прижигать дно раны и перевязывать до заживления [2]. В течение XVIII–XIX веков продолжалось изучение нерешенных вопросов клинических признаков, диагностики и коррекции HV. К сожалению, дальнейшее исследование как функции стопы в норме и патологии, так и патогенеза HV привело к спорным результатам и формированию стойких стереотипов мышления, задержавших развитие хирургических методов.

Так, в 1886 г. Н. Levy в фундаментальном труде «Le Pedicure» впервые описал механизм ходьбы, изложил общую концепцию двигательного акта с участием стопы, как «...в акте ходьбы стопа должна достигать опоры всей подошвой, зоной первого контакта являются пальцы стопы, пятка не должна достигать опоры первой» [1]. Но, если теория Levy безобидна ввиду своей несостоятельности даже при поверхностном анализе, то «трехточечная опорная схема стопы» и теория «переднего поперечного свода стопы» господствуют до сих пор, формируя неправильное представление о функции стопы и патогенезе ее заболеваний. Считается, что стопа как треножник (tripod) стоит на трех точках: медиальный отдел пяточной кости, головки I и V плюсневых костей [3].

Концепция о предполагаемых избирательных зонах контакта стопы с плоскостью опоры была подробно описана в 1970 г. А. Каранжи. В своих трудах автор описывает поперечный свод в виде передней арки, которая исчезает при опоре на передний отдел [4]. Однако, начиная с начала XX века до наших дней поднимается вал исследований функциональной анатомии стопы, о полном отсутствии поперечного свода стопы на уровне ее головок [5, 6].

D. Morton [7] в 1930 г. утверждал: «Нет никакого поперечного свода на уровне головок плюсневых костей, каждая головка плюсневой кости имеет соб-

ственный контакт с плоскостью опоры через подлежащие мягкие ткани». Что же заставляет специалистов придерживаться теории, зиждящейся на столь зыбком основании? Ряд авторов находят, по-видимому, правильное, хотя и несколько легковесное объяснение. А именно — это просто и удобно, быстро и привычно объяснить коллапсом поперечного свода стопы наличие метатарзалгии у многих пациентов [5].

С современной точки зрения поперечный свод стопы является привычным заблуждением, особенно после работ D. Daentzer (1997) и E. Luger (1999), показавших, что у пациентов в отсутствие симптомов максимум плантарного давления именно под головками II, III плюсневых костей, а «трехточечная опорная схема стопы» (подразумевающая наличие поперечного свода на уровне головок плюсневых костей) имеется только у 3% обследованных, и то лишь у лиц с патологией стопы [8, 9]. Все это необходимо четко представлять, приступая к лечению пациентов с такой патологией, как *hallux valgus*.

Паллиативные вмешательства

Низкая эффективность существовавших оперативных методов лечения HV и трудности заживления артифициальных ран требовали снижения травматичности вмешательств. Достижению этой цели послужили появившиеся в XVII веке «паллиативные методы лечения». Так, в 1676 г. R. Wiesman советовал размягчение болезненных кератозов наложением красного мягкого воска [2]. Постепенно в среде профессионалов в те годы сформировалось понимание патогенеза возникновения кератозов. Например, в 1847 г. J. Chelins подчеркивал необходимость ликвидации давления на стопу со стороны обуви и даже носков с помощью использования кусочков кожи с липким «пластырем» с целью защиты «вершин» деформации.

В книге «Practice of Surgery» I. Miller [10] дал подробную классификацию, в которой отражены причины кератозов: бурситы, костное проминирование и суставное смещение. На основе этой классификации систематизированы показания к использованию «паллиативных» методов лечения в сочетании с формированием обуви под деформацию стопы. Такая тенденция сохранялась и во второй половине XIX века.

Анатом и натурфилософ Herman Meyer (1858) объявил основной причиной деформации стоп ношение модной, особенно тесной обуви. В связи с этим «паллиативные» методы получили новый стимул развития. В связи с этим J. Peck в 1871 г. [11] предложил при лечении HV использовать обувь с отделениями для пальцев. Ортопедами того времени предложено множество ортопедических приспособлений для коррекции деформации первого луча стопы. Такими были «рычак Krohn», «приспособление Biggs», «корректор Holden», «льняные перчаточные носки Seuge», «сандаля Pitha», «кроватька Lothrop» и т.д. [2]. При этом каждая методика имела своего сторонника и период популярности, и все доказали свою бесполезность [11].

В начале XX века «эра» механических приспособлений продолжалась. Появились «щиты» экзостозов, подушки, пластыри, ленты. Особое внимание

заслуживают каучуковые «обертки» Miller, разделители пальцев Peck и Holdon [10, 11], которые стали прототипами современных мягкоэластичных вкладышей и силиконовых межпальцевых прокладок, широко используемых в настоящее время. Безусловно, паллиативные методы лечения сопровождались дополнительной физиотерапией и лечебной гимнастикой [12, 13].

«Консервативные» операции

К середине XX века в среде хирургов окончательно сформировалось убеждение об эффективности хирургического лечения статических деформаций стоп, хотя «паллиативные» методы лечения сохранили актуальность и в настоящее время в отдельных случаях. В то время подиатрами широко использовался термин «консервативные операции» [14]. В первую очередь данное определение включает операцию «экзостэктомия» (бунионэктомия). В историческом аспекте предшественником этой операции было иссечение бурсы. Так, одним из первых иссекать суставную сумку I плюснефалангового сустава (ППФС) и прижигать дно раны концентрированной азотной кислотой предлагал В. Brodie [по 14].

Принятой тактикой лечения бурситов как осложнения HV было вскрытие их на стадии нагноения, что описывали Ashton (1852) и Annandail (1866) [по 14]. К концу XIX века стала очевидна необходимость дополнять бурсэктомию коррекцией костной деформации при HV [15]. Операция бурсэктомии сохранила актуальность и в наше время, при подагрических и воспалительных ее поражениях без костных деформаций [16, 17].

Известно, что сагиттальная резекция выступающего остеофита головки I плюсневой кости (ППК), выполняемая совместно с бурсэктомией, впервые была описана Max Shede (**рис. 1**). Следует заметить, что он сам не писал о HV, а сообщил об этом F. Moeller в 1894 г. [18].

Однако пятью годами ранее о сагиттальной резекции выступающего «экзостоза» головки ППК сообщил G. Fowler. Он объявлял J. Riverden автором экзостэктомии [по 14], что стало отражением несогласованности обмена информацией между хирургами Европы и Великобритании. Необходимо различать двух Shede, а именно: предложил экзостэктомию головки ППК Max Shede, а дополнил ее техническими особенностями и способствовал популяризации Franz Shede (**рис. 2**), которому иногда отдают приоритет на данную операцию [19].

Стоит отметить, что экзостэктомию Шеде нашла множество сторонников на рубеже XIX–XX веков [20]. При этом данная операция была модифицирована многими авторами и не всегда удачно. Одни авторы рекомендовали обширное удаление кости (Syms, 1897), другие — удалять почти всю головку ППК (Porter, 1909).

Трудно объяснимым выглядит предложение Stenli, Veg и Fernandos в 1947 г. производить экзостэктомию через доступ Питерсена [по 14]. Существовала необъяснимая переоценка авторами результатов опе-

рации Шеде. Так, J. Porter в 1909 г. характеризовал ее как операцию «не имеющую неудач».

В своих работах Е. Kocher (1911) сообщал о стабильно удовлетворительных результатах удаления медиальной половины головки ППК. В 1931 г. Н. Bromeis сообщал о 87% хороших результатов и утверждал, что «положение I пальца не влияет на окончательный результат», что трудно объяснить [20]. Безусловно, по причине большого количества плохих результатов с начала XIX века стало увеличиваться число критиков операции Шеде. Так Shtein в 1938 г. считал экзостоз не относящимся к HV. В 1951 г. Hohmann сообщал о невозможности коррекции HV при помощи экзостэктомии, а G. Storen в 1961 г. [21] докладывал о 50% пациентов с ужасными результатами после операции Шеде, у которых экзостоз и боль вернулись со временем [14, 21].

В настоящее время операция Шеде применяется в качестве одного из этапов оперативных вмешательств на стопе. Изолировано используется только у пациентов пожилого и старческого возраста, а также у пациентов, отказавшихся от реконструктивных операций [22, 23].

Операции на мягких тканях

На начальном этапе развития оперативной ортопедии для коррекции HV большое распространение получили операции «на мягких тканях». Первой операцией этой группы является капсулорафия Сильвера. Так, в 1923 г. D. Silver [24] (рис. 3) предложил релиз капсулы ППФС с латеральной стороны с отсечением сухожилия *m. abductor hallucis* у основания фаланги ППС и латеральной сесамовидной кости, и пластику медиальной ее части. Это первая попытка достижения равновесия сил, действующих на ППС, за счет рассечения контр-агированных и укорочения растянутых структур связочного аппарата ППФС. Многие хирурги дали высокую оценку операции Сильвера и стали использовать ее в сочетании со своими методиками (McBride, 1928; Hiss, 1931; Lapidus, 1934; Stein, 1938). Латеральный релиз ППФС является одним из обязательных этапов современного комплексного подхода к хирургическому лечению вальгусного отклонения I пальца стопы [25]. Имя D. Silver связано не только с предложенной операцией; он был одним из первых, кто осмыслил и опубликовал, что HV является частью общей деформации стопы и предложил принцип: «метод коррекции HV может существовать лишь тогда, когда он направлен на коррекцию основной деформации и восстановления функции стопы». Несмотря на очевидность заявляемого смысла для наших дней, афоризм был революционным для начала XX века. При этом D. Silver был нетерпим к принятию «желаемого за действительное», и безапелляционно утверждал, что активно пропагандируемые «консервативные» методы в виде этапного бинтования и мягких корректоров не способны исправить расширение переднего отдела стопы, а ходьба на наружной части стопы не способна укрепить свод стопы. Он сформулировал также современный принцип «исправить все возможно во время операции и оставить немного для реабилитации» [14].



Рис. 1. Макс Шеде (1844–1902) автор операции сагиттальной резекции остеофита головки первой плюсневой кости.

Fig. 1. Max Schede (1844–1902) author of the operation of sagittal resection of osteophyte of the head of the first metatarsal bone.



Рис. 2. Франс Шеде (1882–1976) последователь Макса Шеде, популяризатор операции экзостэктомии.

Fig. 2. France Schede (1882–1976) a follower of max Schede, in popularizing operations of exostectomy.

Через 5 лет после публикации D. Silver в 1928 г. Е. McBride [26] (рис. 4) предложил свою методику мягкотканной операции, которая вначале была очень похожа на операцию Сильвера. Только в 1935 г. Е. McBride опубликовал оригинальный метод переноса сухожилия мышцы, отводящей ППС (*m. abductor hallucis*) в головку ППК, используя следующую технику: через тыльный доступ в промежутке между I и II плюсневыми костями мобилизуют сухожилие *m. abductor hallucis* и отсекают от места его прикрепления. Отсеченное су-



Рис. 3. Дэвид Сильвер (1873–1946) автор капсулографии I плюснефалангового сустава.

Fig. 3. David silver (1873–1946) author of capsulography I metatarsophalangeal joint.



Рис. 4. Эрл МакБрайд (1891–1975) операции переноса сухожилия мышцы, отводящей I палец стопы (*m. abductor hallucis*) в головку I плюсневой кости.

Fig. 4. Earl McBride (1891–1975) surgery to transfer the tendon of the muscle diverting the I toe (*m. abductor hallucis*) to the head of the I metatarsal bone.

хожилие *m. abductor hallucis* проводят в предварительно сформированный поперечный канал в головке ППК и подшивают его к тыльной части капсулы [27]. С целью улучшения результатов лечения пациентов с НУ и снижения травматичности операции Е. McBride и ряд авторов предложили ее модификацию [23, 28, 29].

Необходимо отметить, что 20-е годы XX века характеризовались популярностью операции переноса

сухожилий во многих регионах опорно-двигательного аппарата человека, в частности переноса сухожилия мышцы, отводящей I палец стопы. При этом на авторство данного метода претендовали многие ортопеды-травматологи [30]. Известно, что перенос указанного сухожилия впервые предложил французский хирург Р. Maucclair в 1924 г. Однако ввиду отличия номенклатуры французской школы Р. Maucclair писал о сухожилии *m. adductor hallucis* относительно оси стопы, а не средней линии тела. Ввиду путаницы в терминологии авторство отдано Е. McBride [14].

В 1931 г. J. Hiss [31] утверждал, что дисбаланс сухожилий *m. adductor hallucis* и *m. abductor hallucis*, при котором тяга приводящей мышцы ослабевает, а тяга отводящей усиливается и растяжение капсулы ППФС с медиальной стороны и контрактура ее с латеральной лежат в основе патогенеза НУ. Таким образом, восстановление равновесия сил антагонистов лежит в основе операции Hiss. При этом, по мнению автора, правильное положение ППС удерживалось за счет рубцового перерождения мягких тканей в области ППФС. В связи с неоднозначными результатами, операции данной группы не получили широкого распространения, однако вмешательство на капсуле ППФС до сих пор остается одной из важных составляющих операций при НУ. Изолированное использование какой-либо одной хирургической техники на мягких тканях возможно лишь при легкой или средней степени деформации и строго определенных анатомических параметрах стопы, тогда как в случае тяжелой деформации, когда необходимо восстановить ось костей первого луча, их используют в сочетании с остеотомиями [23]. Кроме того, следует учитывать, что возникновение рубцовых изменений в параартикулярных тканях ППФС, деформирующего артроза сустава с ограничением амплитуды движений в нем нарушают функцию переката стопы и ее биомеханику, и это в конечном итоге приводит к нарушению функции всей нижней конечности в целом [32].

Экзотические вмешательства

В данную группу включены вмешательства, патогенетически не обоснованные и являющиеся результатом метода «проб и ошибок» в хирургии НУ. Например, ампутация ППС, которую также использовали для коррекции НУ. Так, в 1835 г. J. Hilton [по 33] опубликовал клинический случай, описав пациента, весьма довольного результатом двусторонней ампутации I пальцев обеих стоп, выполненной по поводу тяжелой вальгусной деформации. Для тех лет ампутация ППС была закономерным средством лечения осложнений НУ, например при остеомиелите костей стопы, в результате распространения инфекции с гнойных бурситов. Об этом пишут Н. Lossen (1884) и Т. Annandale (1886) [33]. Безусловно, ампутация ППС используется и в наше время, но это не имеет отношения к реконструктивному лечению НУ. Тенотомию разгибателя ППС рекомендовал А. Neloton (1859) у молодых пациентов с умеренным НУ. Эта операция использовалась в сочетании с другими авторскими операциями (Reverden, Bankard и др.) до середины XX века.

В наше время в результате грубых функциональных нарушений I пальца эта операция практически не используется. В литературе имеются упоминания о различных методах удлинения сухожилия длинного разгибателя ППС [33]. Среди них наиболее приемлемой является Z-образная тенотомия. Некоторые авторы для укрепления места тенотомии предлагают подшивание дистального фрагмента пересеченного сухожилия к короткому разгибателью I пальца стопы [34]. Операции по транспозиции сухожилий широко использовались в середине XIX века. Так, E. Ullmann в 1894 г. отсекал длинный разгибатель I пальца и перемещал его в середину основной фаланги ППС. Он же переносил длинный сгибатель I пальца на медиальную сторону ППФС. С именем P. Delbet (1896) связана операция формирования удерживающей петли из порции сухожилия, мышцы длинного разгибателя ППС. A. Halstead (1906) прикреплял разгибатель ППС к нижневнутренней стороне основной фаланги ППС. Подобные операции выполняли A. Bankart (1913), S. Keszly (1923), P. Maclair (1924). Однако все эти операции имеют лишь историческое значение [33].

В своих трудах Neubach (1897) писал, что удаление сесамовидных костей является важным этапом при резекции ППФС. Weir (1897) и Touber (1924) настаивали на удалении сесамовидных костей в сочетании с другими операциями. Наиболее последовательным сторонником сесамоидэктомии был Roberson (1928). Он даже предлагал удаление сесамовидных костей как профилактическую меру деформации первого луча у молодых пациентов. Он же считал удаление сесамовидных костей основным методом коррекции сформировавшегося НВ. Среди травматологов-ортопедов середины XX века существовало мнение о необходимости удаления сесамовидных костей при локальной болезненности [33]. Следует отметить, что в 1951 г. V. Ellis [35] предложил операцию эпифизиодеза ППК как профилактику НВ. Точных данных о результатах этой операции в доступной литературе не найдено. В 1964 г. R. Joplin [36] для уменьшения послеоперационного дискомфорта при лечении НВ предлагал пересечение «медиального глубокого пальцевого нерва», но естественно, что операция нервэктомии осталась только в истории.

Создание искусственных связок (стяжек) и серкляж плюсневых костей

История операций этого типа началась с 1919 г., когда E. Lехer [37] попытался исправить поперечное плоскостопие сближением I и II плюсневых костей с помощью сухожилия длинного разгибателя I пальца. Затем R. Goebell (1927) описал метод сближения I и V плюсневой кости лентой из фасции. Он приписал эту операцию Martinu Kirshneru [33].

Идея сближать и фиксировать плюсневые кости нашла сторонников и в нашей стране. Так, в 1925 г. Р.Р. Вреден (рис. 5) [38] предложил последовательное сшивание надкостниц I и II плюсневых костей. В 1931–1933 гг. Р.Р. Вреден и М.И. Куслик (рис. 6) ввели понятие «стяжка», обозначив им мягкотканую



Рис. 5. Роман Романович Вреден (1867–1934) советский хирург, доктор медицины, профессор, один из основоположников отечественной травматологии и ортопедии.

Fig. 5. Roman Romanovich Vreden (1867–1934) Soviet surgeon, doctor of medicine, Professor, one of the founders of Russian traumatology and orthopedics.

конструкцию, предназначенную для сужения стопы за счет сближения плюсневых костей [23].

Первая половина XX века характеризуется множеством предложенных модификаций «стяжки». Так, K. Lenggenger (1935) использовал для сближения плюсневых костей проволоку. T. McMurray сообщал о растянутой поперечной плюсневой связке при НВ. В 1944 г. С. Petri использовал фасциальные серкляжи для сближения отдельных пар плюсневых костей. G. Cochraen (1946) считал, что фасциальный серкляж может быть использован профилактически в ранних случаях НВ. Предлагались разнообразныe материалы для производства стяжек (в том числе гетерогенных) [39]. Безусловно, по мере прогрессирования медицинских технологий практическому здравоохранению были предложены более современные материалы. В отечественной практической травматологии и ортопедии для создания «стяжки» наибольшее распространение получили шелковые и капроновые нити, лавсановые ленты [40, 41]. Необходимо отметить, что наиболее высокой эффективности операция формирования стяжки достигает при сочетании с реконструктивными операциями на костных структурах стопы [42]. От операций данной группы ждали высокой эффективности, но, к сожалению, столкнулись с большим количеством осложнений [44].

Закключение. История лечения *hallux valgus* насчитывает много веков. Конец XIX века стал периодом быстрого роста количества технологий, разработанных для лечения данной патологии. Однако складывается впечатление о большом количестве ошибок и тупиковых ветвей исследований на пути развития данного раздела травматологии и ортопедии. Порой бывает непонятно, на каком основании и из каких



Рис. 6. Михаил Исаакович Куслик (1898–1965), ученик Р.Р. Вредена, хирург, ортопед-травматолог, доктор медицинских наук, профессор.

Fig. 6. Mikhail Isaakovich Kuslik (1898–1965), student of R. R. Vreden, surgeon, orthopedic traumatologist, doctor of medical Sciences, Professor.

соображений предлагался тот или иной метод лечения. Необоснованное представление о патогенезе заболевания толкало травматологов-ортопедов к внедрению в свою практику порочных методов лечения. В случаях удач ведущие ученые многих стран мира оспаривали приоритет на результативные операции, внедрение которых улучшало исходы лечения пациентов с *hallux valgus*.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. *Crossley EJ.* Chiropractic and scientific attitude. *Postgrad Med J.* 1957;33(384):511-513.
2. *Kelikian H.* Hallux valgus, allied deformities of the forefoot and metatarsalgia. Philadelphia, London: W.B. Saunders Corp; 1965:115-118.
3. *Маркс В.О.* Ортопедическая диагностика. Минск; 1978. [*Marks VO.* Orthopedic diagnostics. Minsk; 1978. (In Russ.)].
4. *Капанджу А.И.* Нижняя конечность. Функциональная анатомия. Том 2. М.: Эксмо; 2010. [*Kapandzhi AI.* Lower limb. Functional Anatomy. Vol. 2. M.: Eksmo; 2010. (In Russ.)].
5. *Kelikian H.* Hallux valgus, allied deformities of the forefoot and metatarsalgia. Philadelphia, London: W.B. Saunders Corp; 1965:19-23.
6. *Saraffian S.* Anatomy of the Foot & Ankle. Philadelphia: JB Lippincot Co; 1993.
7. *Morton DJ.* Structural factors in the static disorders of the foot. *Am J Surg.* 1930;9(2):315-328. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(30\)91100-2](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(30)91100-2).
8. *Daentzer D, Wülker N, Zimmermann U.* Observations concerning the transverse metatarsal arch. *Foot Ankle Surg.* 1997;3(1):15-20. <https://doi.org/10.1046/j.1460-9584.1997.00039.x>.
9. *Luger EJ, Nissan M, Karpf A, Steinberg EL, Dekel S.* Patterns of weight bearing distribution under metatarsal heads. *J Bone Joint Surg [Br].* 1999;81-B(2):199-202.

10. *Miller I.* The Practice of Surgery. 2nd ed. Edinburgh, Adam and Charles Black; London, Longman Co.; 1852.
11. *Peck JL.* Dress and Care of the Feet. New York; 1871.
12. *Thomsen W.* Kampf der Fusschwaechе. Munich: JF Lehmanns; 1944.
13. *Hohmann G.* Fuss and Bein. Munich: JF Bergmann; 1951.
14. *Kelikian H.* Hallux valgus, allied deformities of the forefoot and metatarsalgia. Philadelphia, London: WB Saunders Corp. 1965:136-161.
15. *Goldthwait JE.* The treatment of hallux valgus. *Boston Med Surg J.* 1893;129:533-535.
16. *Кутин А.А.* Хирургические аспекты лечения подагрических тофусов. Клиническая практика. 2011;2:43-48. [*Kutin AA.* Surgical aspects of the treatment of gouty tofus. *Klinicheskaya praktika.* 2011;2:43-48. (In Russ.)].
17. *Dirken Heukensfeldt KJ, Teunissen TA, van deLisdonk H, Lagro Janssen AL.* Clinical features of women with gout arthritis. A systematic review *Clin Rheumatol.* 2010;29(6):575-582.
18. *Moeller F.* Beitrag zur operativen Hallux valgus. *Jahrb Hamb Staatskrank Enanst.* 1894;3:306-388.
19. *Schede F.* Die Operation des Plattfusses. *Ztschr Orthop Chir.* 1928;50(3/4):528-538.
20. *Timmer H.* Die Behandlung des Hallux valgus. Leipzig: JA Barth; 1930.
21. *Støren G.* Removal of exostosis in hallux valgus (in Norwegian). *Nord Med.* 1961;365-368.
22. *Карданов А.А., Макинян Л.Г., Лукин М.П.* Оперативное лечение деформаций первого луча стопы: история и современные аспекты. М.: Медпрактика-М; 2008. [*Kardanov AA, Makinyan LG, Lukin MP.* Surgical treatment of deformations of the first ray of the foot: history and modern aspects. М.: Медпрактика-М; 2008. (In Russ.)].
23. *Сорокин Е.П., Карданов А.А., Ласунский С.А., Безгодков Ю.А., Гудз А.И.* Хирургическое лечение вальгусного отклонения первого пальца стопы и его возможные осложнения (обзор литературы). Травматология и ортопедия России. 2011;(4):123-130. [*Sorokin EP, Kardanov AA, Lasunskii SA, Bezgodkov YuA, Gudz AI.* Surgical treatment of hallux valgus of the first toe and its possible complications (literature review). *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2011;(4):123-130. (In Russ.)].
24. *Silver D.* The operative treatment of hallux valgus. *J Bone Joint Surg.* 1923;5:225.
25. *Hromádka R, Barták V, Popelka S.* Lateral Release in Hallux Valgus Deformity: From Anatomic Study to Surgical Tip. *Foot Ankle Surg.* 2013;52(3):298-302.
26. *McBride ED.* A conservative operation for bunions. *J Bone Joint Surg.* 1928;10:735-739.
27. *McBride ED.* The conservative operation «bunions». *JAMA.* 1935;105:1164-1168.
28. *Процко В.Г., Загородний Н.В., Карданов А.А., Дирин В.А., Сампиев М.Т.* Модифицированная операция McBride в лечении больных с вальгусной деформацией первого пальца стопы. Вестник Российского университета дружбы народов. 2002;4:79-83. [*Protsko VG, Zagorodnii NV, Kardanov AA, Dirin VA, Sampiev MT.* Modified mcbride surgery in the treatment of patients with hallux valgus. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov.* 2002;4:79-83. (In Russ.)].
29. *Clifford R. Wheelless III.* Modified McBride Procedure for Hallux Valgus. Last updated by Data Trace Staff on Friday, June 1, 2012.
30. *Erlacher PJ.* Die Technik des Orthopaedischen Eingriffs, Entstehung und Operation des Hallux vagus. *Chirurg.* 1928;55:977-978.
31. *Hiss JM.* Hallux Valgus. *Am J Surg.* 1931;9:225.
32. *Карданов А.А., Макинян Л.Г., Лукин М.П.* Оперативное лечение деформаций первого луча стопы: история и современные аспекты. М.: Медпрактика-М; 2008. [*Kardanov AA, Makinyan LG, Lukin MP.* Surgical treatment of deformations of the first ray of the foot: history and modern aspects. М.: Медпрактика-М; 2008. (In Russ.)].
33. *Kelikian H.* Hallux valgus, allied deformities of the forefoot and metatarsalgia. Philadelphia, London: WB. Saunders Corp.; 1965:249-261.
34. *Stein HC.* Hallux valgus. *Surg Gyn Obst.* 1938;66:889-898.
35. *Ellis v. H.* A method of correcting metatarsus primus varus. *J Bone Joint Surg.* 1951;3313:415-417.

36. Joplin R.J. sling procedure correction of splay-foot metatarsus primus varus, and hallux valgus. *J Bone Joint Surg.* 1964;46:690-693.
37. Lexer E. Die freien Transplantationen In *Neue Dtsch Chirurg.* Stuttgart: F Enke; 1919.
38. Вреден Р.Р. Hallux Valgus. Руководство по ортопедии. М.; 1925. [Vreden R.R. Hallux Valgus. Orthopedics Guide. М.; 1925. (In Russ.)].
39. Massart R. Affections Medicales et Chirurgicales du Pied. Paris: G Doin & Co.; 1948.
40. Истомина И.С., Крамаренко Г.Н. Ошибки и осложнения при оперативном лечении поперечного плоскостопия и hallux valgus. Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: сб. тр. М.: ЦИТО; 1979. [Istomina IS, Kramarenko GN. Errors and complications in the surgical treatment of transverse flatfoot and hallux valgus. Actual issues of traumatology and orthopedics: Sat. Tr. М.: СИТО; 1979. (In Russ.)].
41. Крамаренко Г.Н. Наш опыт хирургического лечения поперечного плоскостопия и hallux valgus. Ортопедия, травматология и протезирование. 1973;9:11-15. [Kramarenko GN. Our experience in the surgical treatment of transverse flatfoot and hallux valgus. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye.* 1973;9:11-15. (In Russ.)].
42. Карданов А.А., Загородный Н.В., Лукин М.П., Макияня Л.Г. Модифицированная малоинвазивная шевронная остеотомия при лечении hallux valgus у молодых пациентов. *Травматология и ортопедия России.* 2007;4:47. [Kardanov AA, Zagorodnii NV, Lukin MP, Makinyan LG. Modified minimally invasive chevron osteotomy in the treatment of hallux valgus in young patients. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2007;4:47. (In Russ.)].
43. Крюков П.Г. Еще о поздних осложнениях операции устранения поперечного плоскостопия по методу М.И. Куслика. Ортопедия и травматология. 1960;8:67-68. [Kryukov PG. More about the late complications of the operation to eliminate lateral flatfoot according to the method of M.I. Kuslik. *Ortopediya i travmatologiya.* 1960;8:67-68. (In Russ.)].

Сведения об авторах: Гуди С.М. — аспирант отделения эндопротезирования и эндоскопической хирургии суставов, ФГБУ НИИТО им. Я.Л. Цивьяна; Епишин В.В. — заоч. аспирант отделения эндопротезирования и эндоскопической хирургии суставов, ФГБУ НИИТО им. Я.Л. Цивьяна; Корочкин С.Б. — врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения № 2, к.м.н., ФГБУ НИИТО им. Я.Л. Цивьяна; Кузнецов В.В. — младший научный сотрудник отделения эндопротезирования и эндоскопической хирургии суставов, к.м.н.; ФГБУ НИИТО им. Я.Л. Цивьяна; Самохин А.Г. — старший научный сотрудник отдела организации научных исследований, к.м.н.; ФГБУ НИИТО им. Я.Л. Цивьяна; Пахомов И.А. — ведущий научный сотрудник отделения эндопротезирования и эндоскопической хирургии суставов, д.м.н.; ФГБУ НИИТО им. Я.Л. Цивьяна

Для контактов: Гуди С.М. — e-mail: Dr.Gydi@mail.ru

Information about the authors: Gudi S.M. — post-graduate student of the Department of endoprosthesis and endoscopic joint surgery; NIITO; Epishin V.V. — postgraduate student of the Department of endoprosthesis and endoscopic joint surgery; NIITO; Korochkin S.B. — MD, PhD; NIITO; Kuznetsov V.V. — Junior researcher of the Department of endoprosthesis and endoscopic joint surgery, Ph. D.; NIITO; Samokhin A.G. — senior researcher of the Department of organization of scientific research, Ph. D.; NIITO; Pakhomov I.A. — leading researcher of the Department of endoprosthesis and endoscopic joint surgery, MD, NIITO

Contact: Sergey Gudi — e-mail: Dr.Gydi@mail.ru