

КОРРЕКЦИЯ HALLUX VALGUS МЕТОДОМ АРТРОДЕЗА 1-ГО ПЛЮСНЕ-КЛИНОВИДНОГО СУСТАВА

Сипович Ю.О.¹, Федоров К. А.¹, Титова А. Д.², Ковалевич Е. В.³

¹ГУ «432-й ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил РБ», г. Минск, Республика Беларусь

²УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

³УЗ "Городское клиническое патологоанатомическое бюро",
г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Факторы риска развития деформаций стоп различаются, а статистические данные отличаются значительным разбросом. Hallux valgus встречается примерно у 23–35% населения [1, 2], и в 84% случаев [3] деформация двусторонняя. У пациентов школьного возраста деформация выявляется у девочек в 2–3 раза чаще, чем мальчиков, а на 3 – 5-м десятилетии жизни соотношение женщин и мужчин увеличивается до 15:1. Патологические изменения переднего отдела стопы чаще всего начинаются в возрасте от 20 до 30 лет, хотя описана и ювенильная форма, поражающая лиц школьного возраста [8]. Выраженная деформация первого луча стопы статистически характерна для женского пола и встречается со значительно большей частотой после 50 лет. В возрастной группе 65+ этим страдает 35% населения [4,5]. Помимо возраста и пола, известными этиологическими факторами являются ослабление связок и других коллагеновых структур во время беременности [6]. Дефицит эстрогенов и возникновение остеопороза в период менопаузы также влияют на состояние опорно-двигательного аппарата стоп [7, 8, 9]. У пожилых людей преобладание катаболических процессов над анаболическими приводит

к старческой атрофии коллагена (старческий остеопороз) и приводит к потере гибкости тканей, отвечающих за подвижность суставов [10].

На начальных стадиях деформации стопы рекомендуется неинвазивное лечение с использованием различных типов ортезов или обувных стелек. Однако во многих случаях терапевтический результат ограничивается смягчением воспринимаемой боли, поэтому приходится прибегать к хирургической коррекции [11, 12].

Многолетний мировой опыт свидетельствует, что не существует универсального, пригодного для всех пациентов со сходной патологией, метода хирургического лечения. Современные методики оперативного лечения статических деформаций стопы, внедряемые в общемировую ортопедическую практику, основываются на индивидуальном подходе к каждому конкретному случаю с учетом степени патологии и стадии процесса. Общепринятым считается постулат, что для каждой конкретной стопы необходимо выбрать оптимальный метод хирургического лечения с учетом всех индивидуальных особенностей, и основной задачей операции является максимальное приближение к параметрам нормальной стопы. Только стремление к восстановлению нормальной анатомии и биомеханики при условии грамотного хирургического исполнения способны дать адекватный результат лечения [13].

Цель: проанализировать биомеханическую прочность фиксации и эффективность артродеза 1-го плюсне-клиновидного сустава при вальгусной деформации первого пальца стопы

Материалы и методы исследования. В работе использованы результаты стационарного лечения 345 пациентов в возрасте от 36 до 79 лет, госпитализированных во 2-ое травматологическое отделение ГУ «432 главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь» с 2018 по 2024 год с диагнозом «Вальгусная деформация первого пальца стопы 3 степени». Проанализированы ретроспективно истории болезни и результаты рентгенологического обследования. Для оценки биомеханической прочности фиксации в работе был использован кадаверный материал в виде первой плюсневой и медиальной клиновидной кости в количестве – 10 пар.

Результаты. В эксперименте поэтапно выполнялся артродез 1 плюсне-клиновидного сустава на кадаверном материале винтами бикортикальной фиксации типа Герберта в скрещенном направлении, как наиболее прочный вариант по данным литературы. Проверка прочности данного метода фиксации костей осуществлялась с помощью кастомизированного устройства. В процессе работы был смоделирован аппарат для проведения эксперимента: плюсневая кость фиксирована в тисках, а через клиновидную кость проведен стержень, на который постепенно создавалась нагрузка весом перпендикулярно оси плюснеклиновидного сустава (на излом). Основным показателем прочности – процесс расхождения костей в зоне артродеза. При нагрузке 20 кг – незначительное расхождение (2 мм), а максимальной нагрузкой считалась при расхождении 5 мм. Данный эксперимент повторили 10 раз. Максимальная предельная нагрузка составила 33 кг, минимальная – 25 кг, среднее значение – 29,7 кг.

Анализируя данные всех пациентов которым выполнялся артродез 1 плюсне-клиновидного сустава, в послеоперационном периоде угол отклонения первого пальца не превышал 15 градусов. А в отдаленном периоде большинство пациентов не предъявляли жалоб на деформацию 1 пальца и отметили субъективное улучшение.

Выводы. Таким образом, хирургическое лечение является наиболее эффективным на поздних стадиях деформации. Возможны различные методы коррекции, но артродез 1 плюсне-клиновидного сустава с фиксацией бикортикальными винтами скрещенным проведением позволяет не только изменять длину первого луча, делать ее как короче, так и длиннее, но и также позволяет значительно увеличить предельную нагрузку на медиальный плюсне-клиновидный сустав, тем самым допускает более раннее начало реабилитационных мероприятий. Данная методика в большем количестве случаев позволяет полностью избавиться от симптомов заболевания и предотвратить появление осложнений.

Литература.

1. Mansur H, Cardoso V, Nogueira T, Castro I. Relationship between quality of life and radiological parameters after hallux valgus correction. *Acta Ortop Bras* 2020;28:65–8.
2. Wülker N, Mittag F. The treatment of hallux valgus. *Dtsch Arztebl Int* 2012;109:857–68.
3. Бойченко А.В., Соломин Л.Н., Парфеев С.Г., Обухов И.Э., Белокрылова М.С., Пашукова Т.А. Сравнение результатов односторонней и двусторонней хирургической коррекции hallux valgus // *Травматология и ортопедия России*. - 2014. - Т. 20. - №3. - С. 44-51
4. Lyons M., Terol C., Visser J., Grossman J. RECURRENT HALLUX VALGUS: Treatment Considerations n.d.:2–6.
5. Glasoe WM. Treatment of progressive first metatarsophalangeal hallux Valgus deformity: a biomechanically based muscle-strengthening approach. *J Orthop Sports Phys Ther* 2016;46:596–605.
6. MacLennan AH. Relaxin—a review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1981;21:195–202.
7. Hattori K, Sano H, Komatsuda T, Saijo Y, Sugita T, Itoi E. Effect of estrogen on tissue elasticity of the ligament proper in rabbit anterior cruciate ligament: measurements using scanning acoustic microscopy. *J Orthop Sci* 2010;15:584–8.
8. Ogiela L, Tadeusiewicz R, Ogiela MR. Cognitive approach to medical pattern recognition, structure modelling and image understanding. *Biomed. Eng. Informatics New Dev. Futur. - Proc. 1st Int. Conf. Biomed. Eng. Informatics*. 2008. pp. 33–7 BMEI.2008.118. BMEI 2008, vol. 2
9. Kapti AO. Dynamic simulation of tibialis posterior tendon transfer in the treatment of drop-foot. *Biocybern Biomed Eng* 2014.
10. Calleja-Agius J, Brincat M, Borg M. Skin connective tissue and ageing. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2013;27:727– 40.

11. Ferrari J, Higgins JPT, Prior TD. Interventions for treating hallux valgus (abductovalgus) and bunions. Cochrane Database Syst Rev 2004;CD000964.

12. Hawke F, Burns J, Radford JA, du Toit V. Custom-made foot orthoses for the treatment of foot pain. In: Hawke F, editor. Cochrane database syst. Rev.. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2008.

13. Хирургическая коррекция деформаций стопы / Карданов А. / — Москва: Издательский дом «МЕДПРАКТИКА-М», 2016, — 220 с.