Способ хирургического лечения молоткообразной деформации второго пальца стопы

Леонова С.Н., Усольцев И.В., Косарева М.А.

ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1)

Автор, ответственный за переписку: Леонова Светлана Николаевна, e-mail: svetlana.leonova.1963@mail.ru

Резюме

В статье представлен случай успешного хирургического лечения пациентки с молоткообразной деформацией второго пальца стопы, сопряжённой с деформацией первого пальца. При предоперационном обследовании пациентки на рентгенограмме в прямой проекции проведён расчёт длины необходимого укорочения второй плюсневой кости относительно длины третьей плюсневой кости и расчёт длины необходимого укорочения первой плюсневой кости известным методом. Для устранения деформации первого пальца стопы был использован авторский метод хирургического лечения. Для исправления деформации второго пальца стопы был использован предложенный способ, включающий следующие этапы: разметка линий остеотомий во время операции; выполнение остеотомий по намеченным линиям; удаление свободного костного фрагмента; точное выполнение необходимого укорочения второй плюсневой кости; фиксация остеотомированных фрагментов второй плюсневой кости канюлированным винтом. В результате проведённого хирургического лечения была достигнута коррекция вальгусного отклонения первого пальца и молоткообразной деформации второго пальца стопы.

Представленный клинический случай показывает, что при хирургическом лечении молоткообразной деформации второго пальца стопы важно учитывать индивидуальные особенности состояния стопы пациента, а именно соотношение длины второй и рядом расположенной третьей плюсневой кости. Проведение предварительного расчёта длины необходимого укорочения второй и первой плюсневой костей на рентгенограмме, точные разметки линий остеотомий и выполнение необходимого укорочения способствуют достижению баланса в соотношении длин плюсневых костей, восстановлению оптимального распределения нагрузки на головки плюсневых костей, более точной коррекции деформации второго и первого пальца, улучшению статодинамической функции стопы и снижению риска возникновения послеоперационных неудач.

Ключевые слова: молоткообразная деформация второго пальца, длина необходимого укорочения второй плюсневой кости

Для цитирования: Николаев В.М., Софронова С.И., Румянцев Е.К., Алексеева З.Н., Чирикова Н.К., Слепцова Н.А., Федорова С.А. Перекисное окисление липидов в дореактивном периоде холодовой травмы. *Acta biomedica scientifica*. 2020; 5(6): 243-247. doi: 10.29413/ABS.2020-5.6.31.

Method for Surgical Treatment of Hammer Deformity of the Second Toe

Leonova S.N., Usoltsev I.V., Kosareva M.A.

Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (Bortsov Revolyutsii str. 1, Irkutsk 664003, Russian Federation)

Corresponding author: Svetlana N. Leonova, e-mail: svetlana.leonova.1963@mail.ru

Abstract

The article presents a case of successful surgical treatment of a patient with hammer-like deformity of the second toe associated with deformity of the first toe. During the preoperative examination of the patient, the length of the required shortening of the second metatarsal bone relative to the length of the third metatarsal bone was calculated on the X-ray in frontal projection and the length of the required shortening of the first metatarsal bone was calculated using a known method. To eliminate the deformity of the first toe, the author's method of surgical treatment was used. To correct the deformity of the second toe, the proposed method was used, which includes the following steps: marking the lines of osteotomies during the operation; performing osteotomies along the outlined lines; removal of a free bone fragment; precise implementation of the required shortening of the second metatarsal bone; fixation of the osteotomized fragments of the second metatarsal bone with a cannulated screw. As a result of the performed surgical treatment, correction of the hallux valgus and hammer-like deformity of the second toe was achieved.

The presented clinical case shows that in the surgical treatment of hammer deformity of the second toe, it is important to take into account the individual characteristics of the patient's foot condition, namely, the ratio of the length of the second and adjacent third metatarsal bones. Preliminary calculation of the length of the required shortening of the second and first metatarsal bones on the roentgenogram, precise markings of the osteotomy lines and the implementation of the necessary shortening contribute to achieving a balance in the ratio of the lengths of the metatarsal bones, restoring the optimal load distribution on the heads of the metatarsal bones, more accurate correction of the deformity of the second and first toes, and improving statodynamic function of the foot and reducing the risk of postoperative failures.

Key words: hammer-like deformity of the second toe, the length of the required shortening of the second metatarsal bone

For citation: Leonova S.N., Usoltsev I.V., Kosareva M.A. Method for Surgical Treatment of Hammer Deformity of the Second Toe. *Acta biomedica scientifica*. 2020; 5(6): 243-247. doi: 10.29413/ABS.2020-5.6.31.

ВВЕДЕНИЕ

Распространённым компонентом поперечного плоскостопия является молоткообразная деформация пальцев стопы. Чаще деформации подвергается второй палец, реже – III–V пальцы стопы [1]. Этому способствует анатомически превосходящая длина второй плюсневой кости и наибольшая нагружаемость её головки относительно других плюсневых костей. Молоткообразная деформация может быть сопряжённой с деформацией первого пальца стопы или изолированной [2].

В настоящее время хирургическое лечение молоткообразной деформации пальцев стопы включает применение разнообразных методик. При использовании различных остеотомий плюсневых костей (Weil, Helal, BRT-остеотомия, дистальная миниинвазивная метатарзальная остеотомия (DMMO), модифицированные остеотомии и др.) одним из недостатков, на наш взгляд, является то, что данные методики не предполагают проведения предварительных расчётов и не позволяют выполнить необходимое укорочение плюсневой кости. Это во многом обуславливает развитие таких послеоперационных неудач, как рецидивы деформации, рецидивы метатарзалгий, переходные метатарзалгии, тугоподвижность, контрактура, подвывих в плюснефаланговом суставе и др. В связи с этим актуальным является совершенствование методов хирургического лечения молоткообразной деформации пальцев стопы.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Обратить внимание на важность предварительного расчёта и выполнения необходимого укорочения второй плюсневой кости при хирургическом лечении молоткообразной деформации второго пальца стопы.

Приводим клинический пример, который показывает необходимость индивидуального подхода для каждого конкретного пациента с выполнением точных вычислений перед проведением хирургического лечения молоткообразной деформации второго пальца стопы.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациентка Л., 52 года, обратилась в клинику ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии».

Диагноз: Поперечно-продольное плоскостопие II–III степени справа. Вальгусное отклонение I пальца правой стопы, неригидная молоткообразная деформация II пальца правой стопы. Деформирующий артроз 1-го плюснефалангового сустава II степени справа. Комбинированная контрактура 1-го, 2-го плюснефаланговых суставов. Болевой синдром.

Пациентка предъявляла жалобы на боли в области переднего отдела правой стопы, метатарзалгию под головкой второй плюсневой кости, деформацию I и II пальцев правой стопы, невозможность полноценно пользоваться правой нижней конечностью, носить стандартную обувь.

При обследовании выполнено рентгенографическое исследование стопы в натуральную величину в прямой и боковой проекции (рис. 1).

Для устранения молоткообразной деформации II пальца стопы на рентгенограмме в прямой проекции выполнили расчёт длины необходимого укорочения второй плюсневой кости следующим образом: проведена линия продольной оси второй плюсневой кости, отмечены крайняя дистальная точка дистального эпифиза второй плюсневой кости и крайняя дистальная точка

дистального эпифиза третьей плюсневой кости. Через эти точки провели перпендикуляры к линии продольной оси второй плюсневой кости. Измерили расстояние между первым и вторым перпендикулярами на линии продольной оси второй плюсневой кости, которое у данной пациентки составило 10 мм, что характеризовало анатомически длинную вторую плюсневую кость относительно третьей плюсневой кости. Затем вычли из полученной величины 2 мм и получили длину необходимого укорочения второй плюсневой кости – 8 мм. Кроме того, выполнили предварительный расчёт на рентгенограмме необходимого укорочения первой плюсневой кости [3].

Рис. 1. Пациентка Л. Предоперационная рентгенограмма правой стопы: а – прямая проекция; б – боковая проекция

Fig. 1. Patient L. Preoperative X-ray scan of the right foot: a – frontal projection; b – lateral projection

После выполненных расчётов, необходимых для устранения деформации I и II пальцев правой стопы, приступили к оперативному лечению. В асептических условиях, под спинномозговой анестезией в положении пациентки лёжа на спине наложен кровоостанавливающий турникет на нижнюю треть правого бедра. Оперативное лечение начинали с коррекции вальгусного отклонения первого пальца правой стопы известным методом, который вклю-

чал выполнение остеотомии первой плюсневой кости с формированием фигурных направленных пропилов [4].

Затем приступили к устранению деформации второго пальца стопы. Выполнен тыльный прямой проекционный разрез длиной 3 см над дистальной третью второй плюсневой кости. Края раны разведены, выделены шейка и дистальная часть диафиза второй плюсневой кости, рассечена и отведена в стороны надкостница. Отступив от шейки второй плюсневой кости проксимально 10 мм, перпендикулярно продольной оси второй плюсневой кости провели линию первой остеотомии. После этого провели линию второй остеотомии параллельно линии первой, отступив от неё расстояние, равное длине необходимого укорочения второй плюсневой кости (8 мм).

При помощи осцилляторной пилы по линии первой остеотомии выполнена остеотомия второй плюсневой

кости во фронтальной плоскости под углом 80° к её горизонтальной оси от тыльной к подошвенной поверхности плюсневой кости в дистальном направлении. При помощи распатора разведены остеотомированные фрагменты второй плюсневой кости. Затем выполнена вторая остеотомия по линии второй остеотомии параллельно плоскости первой остеотомии, полученный свободный костный фрагмент удалён. После этого концы проксимального и дистального фрагмента второй плюсневой кости сопоставлены, выполнена компрессия по оси кости до полного контакта её фрагментов. Фрагменты второй плюсневой кости фиксированы канюлированным винтом. Рана обильно промыта растворами антисептиков, на рану наложены послойные швы, асептическая повязка. После операции выполнено рентгенологическое исследование правой стопы (рис. 2).

Рис. 2. Пациентка Л. Послеоперационная рентгенограмма правой стопы: а – прямая проекция; б – боковая проекция
Fig. 2. Patient L. Postoperative X-ray scan of the right foot: а – frontal projection; б – lateral projection

Рис. 3. Пациентка Л. Фото правой стопы через 10 месяцев после операции: а – вид сверху; б – вид спереди
Fig. 3. Patient L. Photo of the right foot 10 months after the surgery: а – top view; б – frontal view

С первых суток после операции пациентке разрешено ходить с иммобилизацией правой стопы разгружающим ортопедическим ботинком в течение 4 недель. Проведена профилактика тромбоэмболических осложнений. Течение послеоперационного периода благоприятное, на 7-е сутки после операции пациентка выписана на амбулаторное лечение с рекомендациями. В результате оперативного лечения была достигнута коррекция вальгусного отклонения первого пальца и молоткообразной деформации II пальца правой стопы.

Были проведены контрольные осмотры через 1, 3 и 6 месяцев после операции. Срок наблюдения за пациенткой составил 10 месяцев. На контрольном осмотре через 10 месяцев после оперативного лечения: пациентка передвигается без дополнительной опоры, с полной нагрузкой на обе ноги,

не хромот, безболезненно полностью поднимается на носки, носит стандартную обувь; при ходьбе и в покое боль отсутствует; движения в плюснефаланговых суставах безболезненные, в полном объёме; метатарзалгии под головками плюсневых костей левой стопы не отмечается. Рецидивов деформации I и II пальцев правой стопы нет (рис. 3).

На контрольных рентгенограммах правой стопы отмечено удовлетворительное сращение остеотомированных костных фрагментов второй и первой плюсневой кости, отсутствие рецидива молоткообразной деформации II пальца правой стопы. Вторая плюсневая кость длиннее третьей на 2 мм, то есть был достигнут баланс между длинами второй и третьей плюсневых костей (рис. 4).

Пациентка удовлетворена косметическим и функциональным результатами проведённого лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный клинический случай хирургического лечения молоткообразной деформации II пальца стопы, сопряжённой с деформацией I пальца, показывает, что важно учитывать индивидуальные особенности состояния стопы пациента, а именно соотношение длины второй и рядом расположенной третьей плюсневой кости.

Проведение предварительного расчёта на рентгенограмме длины необходимого укорочения второй и первой плюсневых костей, точные разметки линий остеотомий и выполнение необходимого укорочения способствуют достижению баланса в соотношении длин плюсневых костей, восстановлению оптимального распределения нагрузки на головки плюсневых костей, более точной коррекции деформации II и I пальцев, улучшению статодинамической функции стопы и снижению риска возникновения послеоперационных неудач.

Клинический случай демонстрируется с согласия пациентки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Привалов А.М. Современные возможности хирургической коррекции молоткообразной деформации пальцев стопы. *Казанский медицинский журнал*. 2017; 98(2): 296-299.
2. Блаженко А.Н., Черевцов В.Н., Тадж А.А., Протко В.Г., Загородний Н.В. Способ хирургического восстановления плантарной пластинки малого плюснефалангового сустава прямым подошвенным доступом при травматических разрывах ее вследствие перегрузочной метатарзалгии: Пат. № 2673382(13)C1 Рос. Федерация; МПК A61B 17/56. № 2018126338; заявл. 17.07.2018; опубл. 26.11.2018; Бюл. № 33.
3. Леонова С.Н., Усольцев И.В. Хирургическое лечение перекрещенных пальцев стопы. *Новости хирургии*. 2019; 27(2): 227-231.
4. Усольцев И.В., Леонова С.Н. Способ оперативного лечения вальгусного отклонения первого пальца стопы: Пат. № 2592604 Рос. Федерация; МПК A61 B5/055. № 2015119292/15; заявл. 21.05.2015; опубл. 01.07.2016; Бюл. № 21.

REFERENCES

1. Privalov AM. Modern possibilities of surgical correction of hammer toes. *Kazan medical journal*. 2017; 98(2): 296-299. (In Russ.)
2. Blazhenko AN, Cherevtsov VN, Tadz AA, Protsko VG, Zagorodny NV. The method of surgical restoration of the plantar plate of the small metatarsophalangeal joint using direct plantar approach in case of traumatic ruptures due to overload metatarsalgia: Patent N 2673382(13)C1 of the Russian Federation. (In Russ.)
3. Leonova SN, Usoltsev IV. Surgical treatment of crossed toes. *Novosti khirurgii*. 2019; 27(2): 227-231. (In Russ.)
4. Usoltsev IV, Leonova SN. Method for surgical treatment of hallux valgus of the first toe: Patent N 2592604 of the Russian Federation. (In Russ.)

Рис. 4. Пациентка Л. Рентгенограмма правой стопы через 10 месяцев после операции: а – прямая проекция, б – боковая проекция

Fig. 4. Patient L. X-ray scan of the right foot 10 months after the surgery: а – frontal projection; б – lateral projection

Сведения об авторах

Леонова Светлана Николаевна – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», e-mail: svetlana.leonova.1963@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3675-6355>

Усольцев Иван Владимирович – кандидат медицинских наук, научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии, e-mail: ivu38@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4175-8403>

Косарева Мария Анатольевна – младший научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», e-mail: mary.good.mary@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-0530-3409>

Information about the authors

Svetlana N. Leonova – Dr. Sc. (Med.), Leading Research Officer at the Clinical Research Department of Traumatology, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, e-mail: svetlana.leonova.1963@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3675-6355>

Ivan V. Usoltsev – Cand. Sc. (Med.), Research Officer at the Clinical Research Department of Traumatology, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, e-mail: ivu38@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4175-8403>

Maria A. Kosareva – Junior Research Officer at the Clinical Research Department of Traumatology, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, e-mail: mary.good.mary@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-0530-3409>

Статья получена: 16.07.2020. Статья принята: 03.11.2020. Статья опубликована: 26.12.2020.

Received: 16.07.2020. Accepted: 03.11.2020. Published: 26.12.2020.