

**Our experience with the use of corrective osteotomy extramedullary plate with angular stabilization in the form of a "butterfly", developed in BNITSTO  
Dzhumabekov S.<sup>1</sup>, Sulaymanov J.<sup>2</sup>, Aitnazarov E.<sup>3</sup>, Sulaimanov B.<sup>4</sup>**

**Наш опыт корригирующей остеотомии с применением накостной пластины с угловой стабилизацией в виде «бабочки», разработанной в БНИЦТО  
Джумабеков С. А.<sup>1</sup>, Сулайманов Ж. Д.<sup>2</sup>, Айтназаров Э. Т.<sup>3</sup>, Сулайманов Б. Ж.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Джумабеков Сабырбек Артисбекович / Dzhumabekov Sabyrbek - доктор медицинских наук, профессор, директор;

<sup>2</sup>Сулайманов Жаныш Дайырович / Sulaymanov Janish – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора,

Бишкекский научно исследовательский центр травматологии и ортопедии;

<sup>3</sup>Айтназаров Эмилбек Тыныбекович / Aitnazarov Emilbek - кандидат медицинских наук;

<sup>4</sup>Сулайманов Бахтияр Жанышович / Sulaimanov Bakhtiar - научный сотрудник,

Бишкекский научно исследовательский центр травматологии и ортопедии, г. Бишкек, Кыргызская Республика

**Аннотация:** статья посвящена актуальному вопросу современной ортопедии – корригирующим остеотомиям в области коленного сустава. Целью работы является определение технических преимуществ корригирующей остеотомии большеберцовой кости с применением накостной пластины с угловой стабилизацией. Применение данной методики целесообразно у молодых пациентов с гонартрозом второй или третьей стадии. Опыт корригирующей остеотомии большеберцовой кости с применением накостных пластин в виде «бабочки» позволяет нам рекомендовать его к широкому применению в клинической практике. Это выражается в стабильной фиксации, отсутствии таких осложнений, как миграция пластины и вторичное смещение, и в целом позволяет значительно улучшить результаты лечения деформирующего артроза коленного сустава.

**Abstract:** the article is devoted to topical issues of modern orthopedics - corrective osteotomy in the knee joint. the purpose of work is to determine the technical advantages of corrective osteotomy of the tibia of extramedullary plate with angular stabilization. application of this method is best for younger patients with gonarthrosis second or third stage. experience corrective osteotomy of the tibia of extramedullary plates as "butterfly" allows us to recommend its to a wide use in clinical practice. this is reflected in stable fixation, lack of complications such as migration plate and secondary displacement and generally can significantly improve the treatment of deforming arthrosis of the knee.

**Ключевые слова:** гонартроз, деформация, остеотомия костей голени, туннелизация, эндопротезирование.

**Keywords:** gonarthrosis, deformity, osteotomy of shin bones, channelization, endoprosthesis.

Проблема лечения пациентов с остеоартрозом коленного сустава остается актуальной и одной из наиболее сложных в современной ортопедии и травматологии. Коленный сустав поражается наиболее часто: на его долю приходится до 50% дегенеративно-дистрофических поражений всех суставов [1, 2, 5]. Несмотря на разнообразие хирургических методов лечения остеоартроза коленного сустава, удельный вес тяжелой степени поражений у пациентов остается значительным. Развитие современных методов лечения с применением артроскопии коленного сустава дало возможность усовершенствовать методы лечения гонартроза. Однако остается проблема деформаций коленного сустава, которые приводят к патологическому перераспределению нагрузки между его латеральным и медиальным отделами, вследствие чего происходит ускоренное стирание хряща с уменьшением его высоты и в итоге полным разрушением. По мере уменьшения толщины хряща ось конечности смещается все больше и больше. Это приводит к патологическому раскрытию противоположного отдела сустава [3, 4, 7, 8, 10]. В этой ситуации нарушается стабильность коленного сустава. Болевой синдром вызывает ограничение движений с формированием сгибательной контрактуры, которая, в свою очередь, ведет к перенапряжению мышц, а это еще больше увеличивает нагрузку на разрушенный медиальный отдел коленного сустава.

Изменением патологической оси нижней конечности заинтересовались еще в 19 веке, однако наибольшим опытом на начальном этапе становления этого метода обладал профессор М. Ковентри, который, начиная с 1965 года, его обобщал и неоднократно описывал. По его данным, 61% оперированных больных через 10 лет отмечали позитивные результаты лечения [6, 9]. В то же время методика показала и множество недостатков [8, 9]. Поэтому с наступлением эры эндопротезирования остеотомия была позабыта. Минуло два десятилетия. Проанализированные результаты пересадок искусственных суставов оказались не очень оптимистичными, особенно у пациентов молодого возраста [4, 5]. Все перечисленные выше факторы способствовали ренессансу высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости (ВКОББК) при варусном гонартрозе. Тем не менее, ее используют с большой

осторожностью, поскольку у части пациентов трудно определить результат лечения. Слабым местом являются и длительные сроки медицинской реабилитации, что существенно ограничивает применение в клинической практике ВКОББК. По данным научной литературы, прогнозировать эффективность остеотомии пока достаточно сложно. В первую очередь это свидетельствует о том, что недостаточно точно определены показания. Это дало нам повод провести исследование для выявления факторов, влияющих на результат корригирующей остеотомии и позволяющих прогнозировать длительно сохраняющийся позитивный эффект.

#### **Материал и методы**

Проведен анализ лечения 78 пациентов (54 женщин, 24 мужчин) с остеоартрозом коленного сустава с варусной деформацией, которым были выполнены корригирующие остеотомии проксимального отдела большеберцовой кости. Средний возраст больных - 51,6 лет. В 40 случаях выполнен остеосинтез с применением наkostной пластины с угловой стабилизацией в виде «бабочки», разработанной в БНИЦТО. Применяли различные наkostные пластины: Т-образную пластинку АО — 18 случаев, 20 пациентам — остеосинтез L-образной наkostной пластинкой. Для объективизации оценки клинического результата использовали шкалу HSS. Корригирующая остеотомия всегда предварялась артроскопией коленного сустава, которая позволяла устранить внутрисуставные нарушения и подтвердить правильность показаний для этой операции.

Перед операцией выполняли рентгенологическое обследование нижней конечности в положении стоя под нагрузкой, стандартные рентгенограммы в двух проекциях, рентгенограмму по Розенбергу и аксиальную пателлофemorального сустава по Мерханту.

Далее проводили МРТ для диагностики асептического некроза, оценки состояния пателлофemorального сочленения и латерального отдела коленного сустава.

После операции выполняли прямую и боковую рентгенограммы коленного сустава в положении на спине. Отдаленные результаты были оценены в среднем через 5 лет по прямой, боковой и рентгенограмме в положении стоя под нагрузкой, а также определено состояние функции по шкале HSS. Отдельно анализировали срок нормального функционирования коленного сустава до выполнения в нем тотального эндопротезирования. По рентгенограммам определяли латеральный бедренный угол наклона мышечков бедренной кости (в норме 81–84°). Измеряли медиальный большеберцовый угол: варусным считали наклон менее 86°, вальгусным — более 90°. Измерения выполнены по прямой и боковой рентгенограммам до и после операции. Больных обследовали на протяжении всего срока наблюдения.

#### **Результаты и их обсуждение**

Все включенные в исследование пациенты до операции имели варусную деформацию. В данной работе мы провели изучение корреляций между клиническими результатами и показателями рентгенометрии до и после операции, а также демографическими данными (пол, возраст, индекс массы тела — ИМТ).

Результаты анализа восстановления функции коленного сустава после проведения высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости при варусном гонартрозе в группе пациентов с применением наkostной пластины с угловой стабилизацией в виде «бабочки» разработанной в БНИЦТО по шкале HSS у 21 (52.5%) были отличные результаты (81–95 баллов), у 11 (27.5%) — хорошие (62–81 балл) и у 8 человек (20%) констатированы удовлетворительные (55–64 балла). В группе больных, которым применялись различные наkostные пластины по шкале HSS, у 10 человек (26.4%) получены отличные результаты (82–96 баллов), у 18 (47.3%) — хорошие (64–83 балла) и у 10 (26.3%) — удовлетворительные (59–69 баллов).

Объем движений в суставах у пациентов обеих групп до операции был практически одинаковым: у больных первой группы от  $(6 \pm 3)^\circ$  до  $(112 \pm 10)^\circ$ , во второй — от  $(7 \pm 2)^\circ$  до  $(104 \pm 9)^\circ$ . Можно сделать вывод, что исходно по практически всем демографическим показателям группы однородные, за исключением того, что в группе пациентов во второй группе с применением различных модификаций пластин процент женщин был значительно меньше. Среднее значение латерального бедренного угла у всех исследованных больных до операции составило  $83,0^\circ$ . У пациентов, которым была применена наkostная пластина с угловой стабилизацией в виде «бабочки», он составил в среднем  $(83,0 \pm 3,0)^\circ$ , в группе больных, которым применялись различные наkostные пластины —  $(83,0 \pm 3,2)^\circ$ . Таким образом, у всех пациентов не было деформации на уровне бедренной кости.

В первой группе больных, которым были применены наkostные пластины с угловой стабилизацией в виде «бабочки», удельный вес хороших и отличных результатов оказался выше, чем среди пациентов, которым были применены пластины различных модификаций. После таких остеотомий возникает стабильная ситуация, позволяющая практически сразу давать значительную нагрузку на оперированную конечность. Ограничениями могут быть боль и отечность. Переход на ходьбу с тростью мы рекомендовали пациентам уже через 1 неделю после операции.

После корригирующей остеотомии необходима разгрузка конечности на время заполнения регенератом и консолидации образовавшегося клиновидного дефекта. Больным разрешали ходьбу на

костылях с дозированной нагрузкой (15–20 кг) на оперированную конечность. В течение 4 недель после операции пациента обучали дозированной нагрузке при помощи напольных весов. С 5-й недели увеличивали нагрузку на конечность с переходом на ходьбу с тростью. Через 8–10 недель разрешали полную нагрузку.

Разница в результатах лечения больных, оперированных с применением наkostной пластины с угловой стабилизацией в виде «бабочки» и с применением различных модификаций пластин при корригирующей остеотомии, оказалась статистически достоверной ( $P < 0,05$ ). Проанализировав это отличие, мы пришли к заключению, что оперирование пациентов с применением пластин с угловой стабилизацией в виде «бабочки», разработанной в БНИЦТО, имеет ряд положительных моментов, которые, несомненно, позволяют отдать ей предпочтение при выборе применения пластин для операции. Основными ее преимуществами, на наш взгляд, являются: высокая точность проведения коррекции за счет изменения ее во время операции при использовании рентгенологического контроля; возможность значительной большей коррекции угла деформации; выполнение только одной остеотомии (не нужна остеотомия малоберцовой кости); сохранение высоты мышечков для будущего эндопротезирования.

Единственным преимуществом наkostной пластины с угловой стабилизацией в виде «бабочки» является возможность намного более ранней полной нагрузки на оперированную конечность вследствие плотного контакта между отломками по всей плоскости остеотомии.

#### **Выводы**

Использование высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости с соблюдением строгих показаний позволяет получить позитивные результаты лечения пациентов с гонартрозом на фоне варусной деформации и сохранить структурно-функциональную целостность коленного сустава.

#### *Литература*

1. Корегуючі остеотомії у лікуванні остеоартрозу колінних суглобів / Г. В. Гайко, Л. П. Кукуруза, В. П. Торчинський та ін. // Вісн. ортопедії, травматології та протезування, 2003. № 3. С. 5–7.
2. Корж Н. А. Остеоартроз — подходы к лечению / Н. А. Корж, В. А. Филиппенко, Н. В. Дедух // Вісн. ортопедії, трав-матології та протезування, 2004. № 3. С. 75–78.
3. Попов В. А. Хирургическое лечение деформирующего арт-роза коленного сустава: дис... доктора мед.наук: 14.00.22 / В. А. Попов. К., 1987. 464 с.
4. Пустовойт Б. А. Хирургическая профилактика диспластического гонартроза: дис. доктора мед. наук / Б. А. Пустовойт. Харьков, 1996. 404 с.
5. Accuracy of high tibial osteotomy: comparison between open- and closed-wedge technique / S. Hankemeier, P. Mommsen, C. Krettek et al. // Knee surgery sports traumatology arthroscopy, 2010. Vol. 18. № 10. P. 1328–1333.
6. Coventry M. B. A critical long-term study of eighty-seven cases Proximal tibial osteotomy / M. B. Coventry, D. M. Ilstrup, S. L. Wallrichs // J. Bone Joint Surg., 1993. Vol. 75-A. P. 196–201.
7. Hernigou P. Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity: A ten to thirteen year follow-up study / P. Hernigou, D. Medeville, J. Debeyre // J. Bone Joint Surg., 1987. Vol. 69-A. P. 332–354.
8. Lobenhoffer P. Osteotomien Kniegelenknahe / P. Lobenhoffer, J. D. Agneskirchner, M. Gala. Thieme, 2007. 161 p.
9. Proximal tibial osteotomy. A new fixation device / A. Miniaci, F. T. Ballmer, P. M. Ballmer, R. P. Jakob // Clin. Orthop., 1989. № 1. P. 250–259.
10. The role of knee alignment in disease progression and functional decline in knee osteoarthritis / L. Sharma, J. Song, D. T. Felson et al. // JAMA, 2001. Vol. 286. P. 188–195.