

УДК 616.728.3–007.248:616.71–089.85

К вопросу прогнозирования результата высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости

Н.А. Корж¹, М.Л. Головаха², В.А. Филиппенко¹,
И.В. Шишка², О.В. Банит²

¹ ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко АМН Украины», Харьков

² Запорожский государственный медицинский университет. Украина

A relation of the value of the constitutional varus angle of the tibial plateau with long-term results of high corrective valgus osteotomy of the tibia was analysed. The process of the work included: random sampling of 60 patients; retrospective analysis of radiograms before the operation; analysis of the results of the patients' treatment; correlation analysis of the dependence of the patient treatment results upon the value of the tibial varus angle. The patients were divided into 3 groups according to the varus angle value μ : group I — less than 3°, group II — 3–6°, group III — 7° and more. The group of patients with $\mu < 3^\circ$ (from -1° to 2°) consisted of 9 patients, and 4 of them had a varus deformity recurrence. The second group ($\mu = 3-6^\circ$) included 34 patients, 2 of them having a recurrence of a varus deformity. The third group (tibial varus angle $\geq 7^\circ$) was formed by 17 patients, with no varus deformity recurrences. The performed analysis demonstrates the presence of a reliable relation between the value of the constitutional varus angle of the tibial plateau with the result of corrective osteotomy. This radiological index can serve as an additional factor when choosing indications for high corrective osteotomy of the tibia in patients with medial knee arthrosis.

Проведено аналіз зв'язку величини конституційного варусного кута плато великогомілкової кістки з віддаленими результатами високої коригувальної вальгівуючої остеотомії великогомілкової кістки. У ході роботи проведено: випадкову вибірку 60 пацієнтів; ретроспективний аналіз рентгенограм до операції; аналіз результатів лікування пацієнтів; кореляційний аналіз залежності результату лікування пацієнтів від величини тибіального варусного кута. Пацієнтів було розподілено на 3 групи в залежності від величини варусного кута μ : 1 група — менше 3°, 2 група — 3–6°, 3 група — 7° і більше. У групі пацієнтів з кутом μ менше 3° (від -1° до 2°) було 9 пацієнтів, з них у 4 відзначено рецидив варусної деформації. У другій групі (варусний тибіальний кут 3–6°) було 34 пацієнта, серед них у 2 пацієнтів відзначено рецидив варусної деформації. Третю групу (варусний тибіальний кут 7° і більше) склали 17 хворих, у яких не було рецидивів варусної деформації. Проведений аналіз свідчить про наявність достовірного зв'язку між величиною конституційного варусного кута плато великогомілкової кістки й результатом коригувальної остеотомії. Даний рентгенологічний показник може бути додатковим фактором у разі вибору показань до проведення високої коригувальної остеотомії великогомілкової кістки у пацієнтів з медіальним артрозом колінного суглоба.

Ключевые слова: коленный сустав, остеоартроз, остеотомия

Введение

Проблема лечения артроза коленного сустава, несомненно, остается и будет оставаться актуальной многие годы, так как инвалидность по причине остеоартроза коленных суставов по-прежнему

высока, без тенденции к снижению [1, 2, 6, 7]. Очевидные успехи в лечении этой патологии за последние годы были связаны с применением современного комплексного консервативного лечения: хондромодуляторов, препаратов гиалуроновой

кислоты, нестероидных противовоспалительных средств нового поколения. Эндопротезирование коленного сустава, вообще, произвело своего рода революцию в лечении тяжелых форм гонартроза. Историю развития методов лечения артроза коленного сустава можно разделить на два этапа: I — до широкого применения полной замены коленного сустава имплантатом, II — после того, как эта операция завоевала повсеместное признание. В целом, что может быть лучше эндопротезирования? Уже через 2–3 суток пациент восстанавливает опороспособность конечности, избавляется от боли. Немаловажен и тот факт, что после эндопротезирования исправляется ось конечности, а значит, восстанавливаются биомеханические взаимоотношения во всей кинематической цепи «стопа – позвоночник», снижается нагрузка на контралатеральную конечность. Все это предупреждает перегрузку других суставов нижних конечностей, а значит, избавляет пациента от развития остеоартроза в суставах.

В настоящее время после периода увлечения операциями эндопротезирования начался период объективной оценки их результатов. В связи с этим можно сказать, что всегда есть желание выполнять эндопротезирование коленного сустава как можно позже. Это связано с тем, что по истечении срока службы эндопротеза ревизионная операция сопряжена с существенными техническими проблемами, а существующие решения далеко не всегда радуют оперирующего ортопеда. Коленный сустав покрыт небольшим слоем мягких тканей, которые с годами претерпевают значительные изменения под воздействием прямого контакта с имплантатами и продуктами трения полиэтилена. Нельзя сбрасывать со счетов и значительные дефекты костной ткани, которые возникают при замене эндопротеза коленного сустава. Дело в том, что с увеличением размеров имплантата риск развития асептической нестабильности значительно возрастает. Это связано с природными значительными изгибающимися усилиями в коленном суставе, которые предопределены его анатомическим строением. Сравнивая ревизионные операции на коленном суставе с реэндопротезированием тазобедренного сустава, где потеря кости также играет существенную роль, практически все авторы указывают на значительно больший удельный вес неудач после ревизионной замены коленного сустава. При обычной ходьбе изгибающий момент в тазобедренном суставе значительно ниже, чем в коленном суставе. Поэтому применение массивных ревизионных коленных имплантатов в условиях дефектов суставных концов костей заранее подразумевает

высокий риск развития их нестабильности. Расхожее в среде немецких ортопедов высказывание: «При эндопротезировании коленного сустава или хирург, или пациент должны быть старше 50 лет» актуально по сей день.

В связи с этим корригирующая остеотомия может быть тем «спасательным кругом», который позволит коленному суставу еще какое-то время безболезненно функционировать и радовать пациента.

История высокой корригирующей остеотомии уводит нас в 70–80-е годы прошлого века, когда и были разработаны основные виды этих операций [3, 4, 6, 9, 10]. Нельзя сказать, что данные методы забыты совсем. Однако на протяжении длительного периода, когда все ощущали эйфорию от великолепных результатов тотального эндопротезирования коленного сустава, удельный вес корригирующих остеотомий стал мизерным. Чем же была обусловлена эта тенденция? Во-первых, для восстановления функции конечности после остеотомии нужно от 2 до 4 месяцев, в то время как эндопротезирование сокращает этот срок как минимум вдвое. Во-вторых, корригирующая остеотомия часто не приносила длительного терапевтического эффекта. И, наконец, основное — сложность выбора показаний для проведения корригирующей остеотомии. Как показывает многолетний анализ, оперируют либо слишком рано, либо, что значительно чаще, слишком поздно. Основным показанием для операции остается унилатеральный артроз внутреннего или наружного отдела коленного сустава [3–5, 11, 13–15]. Изменяя положение плато большеберцовой кости по отношению к диафизу, мы можем корригировать ось конечности. Однако ряд деформаций дистального и проксимального отделов бедренной кости после этого остается. Путь они не играют в большинстве случаев существенной роли, мы все равно не можем сказать, что устранили все изменения, влияющие на распределение нагрузки в коленном суставе. Очень весомый вклад в выбор правильных показаний к остеотомии вносит артроскопия. Другим методом невозможно с такой ясностью определить характер поражения суставного хряща.

Что бы ни говорили, а значимых способов прогнозирования отдаленных результатов корригирующей остеотомии при остеоартрозе коленного сустава пока не разработано. Основные показания и рекомендации: 1) отсутствие остеопороза; 2) поражение хряща только медиального отдела сустава; 3) правильный выбор уровня остеотомии; 4) планирование угла коррекции по механиче-

ской оси конечности; 5) коррекция не более 15° варусной деформации; 6) возраст пациентов [9, 13, 14]. В целом, соблюдение всех этих факторов, конечно, дает позитивные результаты. Однако в жизни все выглядит несколько иначе. У многих пациентов с остеоартрозом отмечается остеопороз. Редко встречаются случаи с полностью интактным латеральным отделом коленного сустава. Да и деформация до 15° пациентов не всегда смущает, и оперироваться они не хотят. А уж о возрасте говорить не приходится. В конечном итоге все зависит от опыта оперирующего ортопеда.

В последние годы в европейской ортопедии наметилась тенденция пересмотра показаний к корригирующей остеотомии и эндопротезированию. После повального увлечения тотальной заменой сустава наступил период некоторого «охлаждения», связанного с ростом числа ревизионных операций.

Корригирующая остеотомия дает возможность на некоторый промежуток времени сохранить сустав. Вокруг продолжительности этого периода, когда сустав нормально и без боли функционирует, идет вся работа и дискуссия. Считается хорошим результатом восстановление функции пораженного артрозом коленного сустава хотя бы на 10 лет. Основное различие между коленным суставом после эндопротезирования и после корригирующей остеотомии — в возможности физических нагрузок на конечность. После корригирующей остеотомии не противопоказаны физические нагрузки и занятия спортом. После эндопротезирования не рекомендуют физические нагрузки, и большинство видов спорта противопоказано. Необходимо отметить, что после корригирующей остеотомии пациенты могут вернуться к физически тяжелой работе и занятиям спортом, в то время как с тотальным эндопротезом коленного сустава пациенты не могут восстановить высокий уровень физической активности.

Итак, мы все равно приходим к вопросу о правильном выборе показаний и о прогнозе отдаленного результата лечения пациентов. Наряду с рекомендуемыми приемами, уже описанными выше, в литературе было упоминание о конституциональном тибальном варусном угле μ [8, 13]. Отдельные сообщения свидетельствуют о связи конституциональной варусной позиции плато большеберцовой кости и успешных результатов корригирующей вальгизирующей остеотомии [9,10].

Целью настоящего исследования была проверка гипотезы о связи конституционального варусного угла плато большеберцовой кости и отдаленных

результатов корригирующей вальгизирующей остеотомии. Для ее решения были проведены: случайная выборка 60 пациентов, ретроспективный анализ рентгенограмм до операции, оценка результатов лечения пациентов, анализ зависимости результатов лечения пациентов от величины тибального варусного угла.

Материал и методы

Проведена случайная выборка 60 пациентов, которым была выполнена высокая корригирующая остеотомия большеберцовой кости по поводу остеоартроза коленного сустава с варусной деформацией. Половина из них были отобраны из клинического материала ортопедической клиники Днепропетровской медицинской академии, остальные материалы (30 пациентов) взяты из архива Венской частной клиники. Возраст пациентов — от 34 до 65 лет; мужчин — 24, женщин — 36. Первым критерием отбора был срок после операции не менее 7 лет. Второй критерий отбора: угол коррекции должен был составлять не более 15° . Третьим критерием было восстановление оси конечности. И заключительным, значимым для отбора правилом было отсутствие ранних осложнений послеоперационного периода, которые влияют на реабилитацию: поверхностное или глубокое нагноение, тромбоз глубоких вен.

По рентгенограммам до операции было проведено измерение конституционального тибального варусного угла (рис. 1). Угол μ считали варусным, если он составлял более 3° .

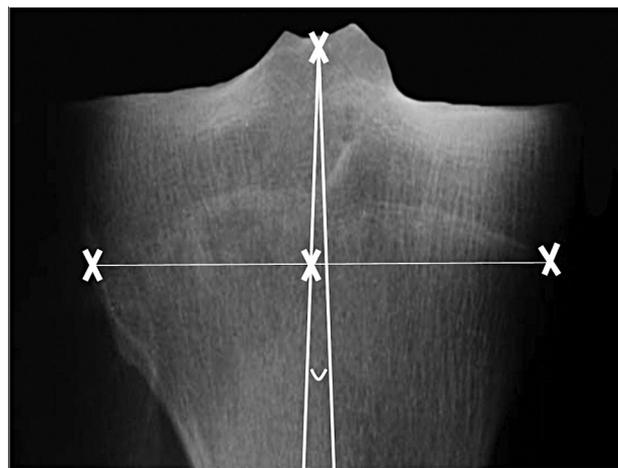


Рис. 1. Рентгенограмма правого коленного сустава для определения конституционального тибального варусного угла μ . Линия А идет от центра межмышелкового возвышения вниз до середины линии между конечными боковыми точками мышелков. Угол μ определяется между линией А и механической осью большеберцовой кости — линия Б. Если этот угол составляет не менее 3° варусного отклонения, то налицо конституциональная варусная позиция большеберцовой кости

Таблица. Оценка результатов лечения пациентов по шкале «KSS» в зависимости от величины конституционального тибиаьного угла

№	Группы пациентов, включенных в исследование	Оценка по шкале «KSS»					
		140–149	150–159	160–169	170–179	Более 180	Всего
1	Пациенты с конституциональным тибиаьным варусным углом μ менее 3°	3	2	3	1	–	9
2	Пациенты с конституциональным тибиаьным варусным углом μ $3\text{--}6^\circ$	4	17	12	1	–	34
3	Пациенты с конституциональным тибиаьным варусным углом μ 7° и более	3	5	6	2	1	17
4	Всего	10	24	21	4	1	60

Результаты лечения пациентов были оценены на момент проведения исследования по шкале «KSS» (Knee Society Score) [11]. Результат каждого пациента записывали в карту наблюдения в баллах.

Таким образом, появилась возможность определить статистическую связь между результатом лечения пациента, который выражался в баллах по шкале «KSS», и конституциональным варусным углом μ .

Результаты и их обсуждение

Проанализированы результаты лечения пациентов в сроки от 7 до 12 лет. У большинства (49 больных) в данном исследовании срок после операции составил 8–10 лет.

У 33 пациентов были выполнены так называемые «открывающиеся» остеотомии (open wedge). «Закрывающиеся» остеотомии (close wedge) были проведены у 27 пациентов. Во всех случаях применен стабильный остеосинтез. Перед операцией по рентгенограмме выполняли планирование по одной из известных методик: по анатомической или по механической оси. При оценке отдаленного результата у 9 больных (15 %) констатирован рецидив варусной деформации с появлением болевого синдрома и дальнейшим прогрессированием остеоартроза коленного сустава. Этим пациентам было выполнено тотальное эндопротезирование. Оценка результата лечения остальных больных (51 пациент) по шале «KSS» колебалась от 145 до 189

баллов, что вполне можно считать позитивными результатами. Измерение конституционального тибиаьного варусного угла μ по рентгенограммам пациентов до операции показало, что его величина колебалась от -1° до 8° .

Результаты исследования представлены в сводной таблице. При статистическом анализе пациенты были распределены на 3 группы в зависимости от величины угла μ : 1 группа — менее 3° , 2 группа — $3\text{--}6^\circ$, 3 группа — 7° и более.

В группе пациентов с углом μ менее 3° (от -1° до 2°) было 9 человек, из них у 4 отмечен рецидив варусной деформации (44,4 %).

Во второй группе (варусный тибиаьный угол $3\text{--}6^\circ$) было 34 пациента, из них у 2 пациентов — рецидив варусной деформации (5,8 %). Результаты оценки по шкале «KSS» представлены в виде диаграммы на рис. 2 а.

Третью группу (варусный тибиаьный угол 7° и более) составили 17 больных, у них не было рецидивов варусной деформации. Результаты оценки по шкале «KSS» в этой группе представлены в виде диаграмм на рис. 2 б.

Анализ диаграмм свидетельствует о большем удельном весе хороших и отличных результатов в третьей группе ($P > 0,05$).

Выводы

Проведенный анализ свидетельствует о наличии достоверной связи между величиной конституционального варусного угла плато большеберцовой

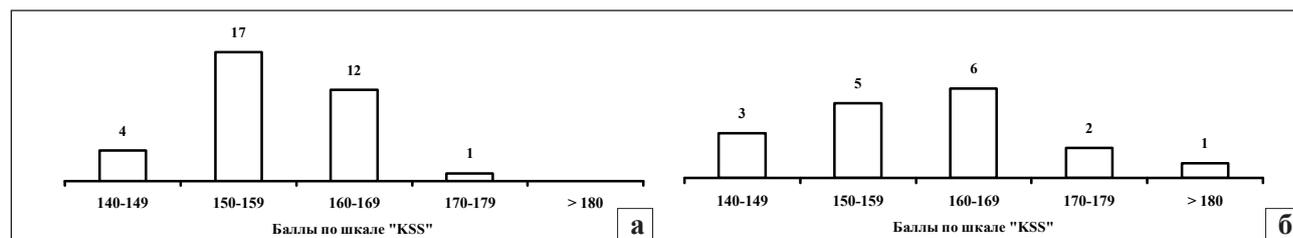


Рис. 2. Диаграммы результатов корригирующих остеотомий по шкале «KSS» у пациентов с конституциональным тибиаьным варусным углом: а) от 3° до 6° ; б) 7° и более

кости и результатом корригирующей остеотомии. Другими словами, если у пациента есть природная варусная деформация, то корригирующая остеотомия оказывается как никогда более уместной. Это лишний раз подтверждает роль диспластического фактора в развитии остеоартроза коленного сустава, а также говорит в пользу проведения органосохраняющих оперативных вмешательств на ранних стадиях развития гонартроза.

Данный рентгенологический показатель может быть дополнительным фактором при выборе показаний к проведению высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости у пациентов с медиальным артрозом коленного сустава. Как указано выше, не найдено статистически достоверного различия в результатах лечения между группой пациентов с конституциональным варусным углом 3–6° и второй группой — более 7°. Однако у пациентов, у которых величина этого угла была менее 3°, число неудовлетворительных результатов лечения достоверно выше.

Литература

- Коригуючі остеотомії у лікуванні остеоартрозу колінних суглобів [Текст] / Г.В. Гайко, Л.П. Кукуруза, В.П. Торчинський та ін. // Вісник ортоп., травматол. та протез. — 2003. — № 3. — С. 5–7.
- Корж Н.А. Остеоартроз — подходы к лечению [Текст] / Н.А. Корж, В.А. Филиппенко, Н.В. Дедух // Вісник ортоп., травматол. та протез. — 2004. — № 3. — С. 37–40.
- Попов В.А. Высокая корригирующая остеотомия большеберцовой кости при деформирующем артрозе коленного сустава [Текст] / В.А. Попов // Ортопед., травматол. — 1984. — № 2. — С. 54–55.
- Пустовойт Б.А. Хірургічна профілактика диспластичного гонартрозу [Текст]: автореф. дис....докт. мед. наук (14.01.21) / Пустовойт Борис Анатолійович, ХНДІОТ. — Х., 1996. — 43 с.
- Руденко И.А. Реконструктивные операции на проксимальном отделе голени при деформирующем гонартрозе [Текст] / И.А. Руденко // Ортопед., травматол. — 1999. — № 3. — С. 77–80.
- Спадково схильні захворювання суглобів: побудова лікувально-діагностичної тактики (на моделі колінного суглоба) [Текст] / Б.І. Сіменач, Б.А. Пустовойт, О.П. Бабуркіна та ін. — Харків: ООО «РОМІ», 1999. — 393 с.
- Филиппенко В.А. Диагностика артрозов и артритов крупных суставов [Текст] / В.А. Филиппенко, Ф.С. Леонтьева, О.П. Тимошенко // Ортопед., травматол. — 1999. — № 3. — С. 85–89.
- A predictive factor for acquiring an ideal lower limb realignment after opening-wedge high tibial osteotomy [Text] / H. Bito, R. Takeuchi, K. Kumagai et al. // Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. — 2009. — V. 17, N 4. — P. 382–389.
- Coventry M.B. Proximal tibial osteotomy. A critical long-term study of eighty-seven cases [Text] / M.B. Coventry, D.M. Ilstrup, S.L. Wallrichs // J. Bone Joint Surg. Am. — 1993. — Vol. 75. — P. 196–201.
- Engel G.M. Valgus tibial osteotomy: avoiding the pitfalls [Text] / G.M. Engel, F.G. Lippert // Clin Orthop Relat Res. — 1981. — Vol. 160. — P. 737–743.
- Hernigou P. Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity: A ten to thirteen year follow-up study [Text] / P. Hernigou, D. Medeville, J. Debeyre // J. Bone Joint Surg. — 1987. — Vol. 69A. — P. 332–354.
- Rationale of the knee society clinical rating system [Text] / J.N. Insall, L.D. Dorr, R. Scott, W.N. Scott // Clin. Orthop. — 1989. — V. 248. — P. 13–14.
- Lobenhoffer P. Improvements in surgical technique of valgus high tibial osteotomy [Text] / P. Lobenhoffer, J.D. Agneskirchner // Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc. — 2003. — Vol. 11. — P. 132–138.
- Maquet P. Biomechanics of the knee — with application of the pathogenesis and the surgical treatment of osteoarthritis [Text] / P. Maquet. — Berlin: Springer, 1984.
- Muller W. High tibial osteotomy [Text] / W. Muller // European Instructional Course Lectures EFORT 5, 2001. — P. 194–206.

Статья поступила в редакцию 21.09.2009 г.