

УДК 616.728.3-002:616.718.5-089.85

Планирование величины коррекции корректирующей остеотомии большеберцовой кости

М.Л. Головаха¹, И.В. Шишка¹, О.В. Банит¹, В. Орлянский²

¹ Запорожская областная клиническая больница. Украина

² Венская частная клиника. Австрия

Ключевые слова: гонартроз, большеберцовая кость, корректирующая остеотомия

Введение

Если вести речь о лечении артроза коленного сустава, то историю его развития следует разделить на два этапа: до широкого применения эндопротезирования и после того, как эта операция завоевала повсеместное признание. На первый взгляд, что может быть лучше эндопротезирования! Уже на 2–3-и сутки пациенты восстанавливают опороспособность конечности и избавляются от боли в коленном суставе. Кроме этого, восстанавливается биомеханика всей кинематической цепи «стопа-позвоночник» за счет исправления биомеханической оси, что снижает нагрузку на контралатеральную конечность и предупреждает развитие перегрузки других суставов. В итоге замедляется разрушение второго коленного сустава. Тем не менее, проблема лечения остеоартроза коленного сустава остается и, несомненно, будет оставаться нерешенной многие годы. В современной литературе существует огромное число публикаций, посвященных осложнениям эндопротезирования коленного сустава, методам их профилактики и лечения.

В контексте вышесказанного следует обратить внимание на операцию корректирующей остеотомии, которая хорошо зарекомендовала себя при ряде форм остеоартроза коленного сустава [1, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 18]. Она еще какое-то время обеспечивает безболезненную функцию коленного сустава. История высокой корректирующей остеотомии уводит нас в 70–80-е годы прошлого века, когда и были разработаны основные виды этих операций. Одним из наиболее важных моментов при подготовке к остеотомии является правильное определение величины угла коррекции.

Планирование корректирующей остеотомии может быть проведено исходя из анатомической или механической оси конечности. Обязательно необходимо учитывать объем движений в коленном суставе и стабильность связочного аппарата [18, 21, 23, 24, 31].

Ось конечности определяют обычно в положении стоя. Проводят оценку анатомической и биомеханической оси клинически и рентгенологически.

Лучевая визуализация коленного сустава

Предоперационное рентгенографическое обследование заключается в снимках коленного сустава в переднезадней прямой проекции в положении стоя под нагрузкой (см. рис. 1, 2). Данная проекция дает информацию о локализации и размере артрозных очагов и соотношении оси конечности. Если есть расширение латеральной щели коленного сустава за счет растяжения мягкотканых структур наружного отдела сустава, то необходима рентгенограмма второго коленного сустава для расчета доли варусной деформации за счет этого расширения (см. ниже и рис. 4). Дополнительно следует выполнить пателлофemorальную рентгенограмму для оценки ретропателлярного артроза, а также боковую рентгенограмму коленного сустава. При этом медиальный и латеральный мыщелки следует как можно точнее спроецировать, чтобы на снимке они были наложены друг на друга. Это позволит определить угол наклона плато большеберцовой кости кзади без ошибок, которые вносит ротация конечности.

Для оценки выраженности краевых разрастаний мыщелков бедренной кости применяют рентгенографию по Розенбергу — стоя, в положении сгибания в коленном суставе под углом 45° [28]. Типичный набор рентгенограмм приведен на рис. 1.



Рис. 1. Рентгенологическое обследование коленного сустава перед корригирующей остеотомией: а) прямая проекция стоя; б) боковая проекция; в) рентгенограмма по Розенбергу; г) пателлофоморальная рентгенограмма по Мерханту

Магниторезонансная томография (МРТ) для предоперационного планирования угла коррекции высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости существенного значения не имеет, так как не позволяет оценить ось конечности [20]. Ее применение дает возможность оценить состояние костной ткани и определить толщину хряща. Последнее положение довольно спорно, так как очень часто глубину и площадь поражения суставного хряща по МРТ оценивают неправильно, а первую и вторую степень повреждения хряща по классификации Оутербридж можно определить только при артроскопии [20, 22, 27].

Принципы предоперационного рентгенографического планирования высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости

Целью высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости является механическая разгрузка пораженной части коленного сустава для купирования болевого синдрома, имеющегося вследствие перегрузки. При этом биомеханическая ось конечности смещается от пораженного медиального отдела к наружному интактному [2, 4, 9, 18, 21, 23, 24, 31].

Биомеханическая вертикальная ось нижней конечности во фронтальной плоскости начинается от центра головки бедренной кости и идет прямой линией вниз до центра голеностопного сустава. В норме она проходит на (4 ± 2) мм медиальнее центра коленного сустава. Для правильного определения оси необходимо сделать рентгеновский снимок всей ноги в положении стоя (рис. 2). Геометрическую ось рисуют на снимке в виде вертикальной линии по приведенным выше ориентирам (рис. 2).

С биомеханической точки зрения, отклонения оси в коленном суставе, независимо от их этиологии, обусловлены тремя возможными причинами [29]:

1. Изменение феморотибиального угла во фронтальной плоскости, который определяет анатомическую и биомеханическую ось конечности (рис. 3).
2. Сужение медиальной щели коленного сустава за счет потери ткани мениска и медиальных остеохондральных структур: хрящ и субхондральная кость (рис. 3, 4).
3. Увеличение высоты латеральной суставной щели за счет растяжения капсульно-связочных структур: наружная коллатеральная связка, илиотибиальный тракт, заднелатеральная капсула и сухожилие подколенной мышцы (рис. 4).



Рис. 2. Рентгенограмма всей нижней конечности в положении стоя для определения биомеханической оси и планирования корригирующей остеотомии



Рис. 3. Схема феморотибиального угла коленного сустава

Увеличение высоты латеральной щели за счет растяжения мягких тканей наружного отдела сустава следует учесть при предоперационном планировании угла общей коррекции. Его определяют по рентгенограмме, выполненной с полной нагрузкой на оба коленных сустава в положении пациента стоя (рис. 4). Проводят касательную к обоим мыщелкам бедренной кости и касательную к плато большеберцовой кости, вычисляют разницу между высотой латеральной суставной щели пораженного и интактного коленного сустава (ΔW). С помощью формулы можно вычислить долю варусной деформации за счет растяжения наружного капсульно-связочного аппарата ($\angle\beta$). Постоянная $K = 76,4$, а ТРВ — это ширина плато большеберцовой кости в миллиметрах.

$$\angle\beta = \frac{K * \Delta W}{ТРВ}$$

Величину этого угла β следует вычесть из величины предстоящего предоперационного угла коррекции, чтобы исключить гиперкоррекцию, которая приводит к вальгусной деформации.

Следующий пример иллюстрирует расчет угла β (рис. 4). У пациента 40 лет возник правосторонний медиальный артроз коленного сустава через 10 лет после травмы при игре в футбол с последующей медиальной менискэктомией и функциональным лечением. При клиническом обследовании обнаружена варусная деформация, позитивный тест Лахмана «1+», растяжение латеральных структур



Рис. 4. Рентгенограмма коленных суставов под нагрузкой для определения размера суставной щели и вычисления удельного веса растяжения латеральных капсульно-связочных структур коленного сустава в общей деформации конечности. Высота латеральной суставной щели правого коленного сустава 7 мм, высота латеральной суставной щели левого коленного сустава 3 мм. Ширина плато большеберцовой кости 80 мм. На основании расчета получается угол $3,8^\circ$. Пояснения в тексте

коленного сустава, а также боль в медиальном отделе сустава, усиливающаяся при движениях и варусном стрессе. Рентгенологически анатомический феморотибиальный угол — 7° . Ширина латеральной суставной щели правого коленного сустава составляет 7 мм, ширина латеральной суставной щели левого коленного сустава — 3 мм (рис. 4). Ширина плато большеберцовой кости 80 мм (рис. 4). Доля варусной деформации за счет растяжения латеральных структур коленного сустава составляет соответственно:

$$\angle\beta = \frac{76,4 * (7 - 3)}{80} = 3,8^\circ$$

Если вычисленный угол не учесть при планировании, то произойдет вальгусная гиперкоррекция.

Особенности коррекции оси конечности

Хорошие клинические результаты после корригирующей остеотомии получаются только при точной коррекции оси конечности. Разные ортопеды предлагают свои, отличные друг от друга методы планирования величины угла коррекции. Единой стандартизированной методики не существует [6–8].

М. Coventry [17] предложил исходить из анатомической оси конечности и проводить коррекцию до послеоперационного вальгусного угла 8° (угол

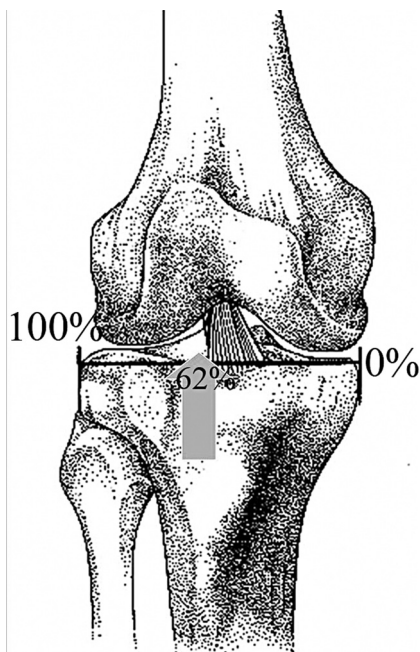


Рис. 5. Схема расчета положения точки Фуджисавы — 62% ширины тибяльного плато на уровне наружного мыщелка большеберцовой кости

между бедренной и большеберцовой костями). Hernigou et al. [23] рекомендовали рассчитывать послеоперационный угол с использованием механической оси и описывали хорошие клинические результаты с углом вальгусной деформации от 3° до 6° . При углах коррекции менее 3° наблюдались плохие результаты с тенденцией к рецидиву вальгусной деформации. При углах более 6° авторы наблюдали гиперкоррекцию с опасностью расширения медиальной суставной щели с последующим прогрессированием артроза латерального отдела коленного сустава.

В современной литературе рассматривается положение оси нижней конечности относительно ширины плато большеберцовой кости как самый точный параметр для определения положения оси конечности до и после операции. Основой этой методики является учение Фуджисавы [21], который исследовал состояние хрящей коленного сустава у 54 пациентов до и после остеотомии. Он описывал заполнение дефектов хряща только в тех случаях, когда ось конечности проходила латерально от центра коленного сустава в 60–70% ширины плато большеберцовой кости (рис. 5). Миниаци, опираясь на критерии Фуджисавы, рекомендовал формировать ось конечности латерально от центра сустава на границе 60–70% площади большеберцовой кости [26]. Dugdale T.W. et al. [19] модифицировали критерии Фуджисавы и определили область, в которой должна пройти ось конечности: латерально в зоне 50–75% плато

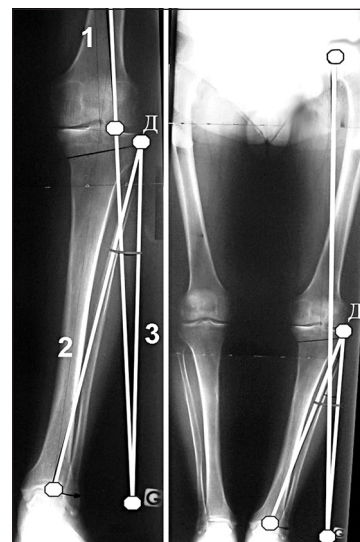


Рис. 6. Рентгенограмма всей конечности для планирования корригирующей остеотомии большеберцовой кости по методике Миниаци. Линия 1 проходит от центра головки через точку 62% ширины плато в проекции латерального мыщелка до плоскости голеностопного сустава. Линия 2 соединяет центр вращения остеотомии (точка Д) с центром голеностопного сустава. Линия 3 соединяет точку Д (центр вращения остеотомии на уровне латеральной стенки большеберцовой кости) с концом линии 1 в месте ее пересечения с плоскостью голеностопного сустава (пояснения в тексте)

большеберцовой кости, а идеально — в пределах 62–66% (рис. 5). Это, по их мнению, позволяет достигать наилучших клинических результатов. Данное положение соответствует феморотибиальному углу в 175 – 177° .

Большинство авторов, занимающихся высокой корригирующей остеотомией большеберцовой кости, проводят планирование так, чтобы ось после операции была установлена в точку Фуджисавы — 62% ширины на уровне латерального мыщелка большеберцовой кости (рис. 5).

Методика предоперационного планирования вальгизирующей открывающейся (open wedge) остеотомии по Миниаци

Основные принципы: необходима рентгенограмма всей нижней конечности, планирование проходит с учетом критериев Фуджисавы.

Вспомогательные линии (рис. 6). Линия 1 проходит от головки бедренной кости (от ее центра) через точку 62% общей ширины плато большеберцовой кости латеральнее центра коленного сустава до плоскости голеностопного сустава. Эта линия представляет желаемую послеоперационную ось конечности. Линия 2 начинается из центра вращения предполагаемой открывающейся остеотомии — точка Д, которая является конечной точкой планируемой горизонтальной остеотомии. Эта линия идет книзу и соединяет точку Д с центром голеностопного сустава на рентгенограмме.

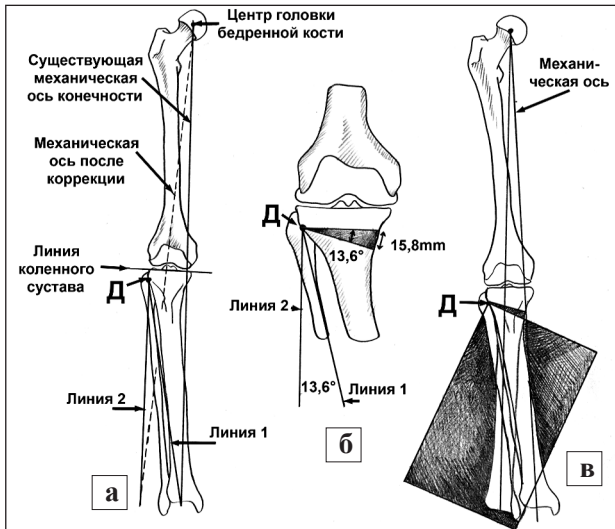


Рис. 7. Схема модифицированной методики планирования

Линия 3 соединяет центр вращения остеотомии (точка Д) с точкой на линии 1, которая находится на ее пересечении с плоскостью голеностопного сустава. При этом линии 2 и 3 должны получиться одинаковой длины. Они представляют собой как бы радиус окружности вокруг точки Д. Открытый угол между линиями 2 и 3 является искомым углом для открывающейся остеотомии.

Примечание: при медиальной открывающейся остеотомии (open wedge) ее центр вращения лежит в области наружного проксимального метафиза на уровне проксимального тибιοфибулярного сустава (точка Д на рис. 6).

Модифицированный метод планирования [25]

На пленку или кальку переносят контуры всей рентгенограммы. Прежде всего, следует определить центр головки бедренной кости и центр голеностопного сустава по дистальному эпифизу большеберцовой кости. Соединив эти две точки, получаем существующую в настоящее время ось конечности, свидетельствующую о варусной деформации. Далее рисуют коленную базисную линию, которая проходит строго по касательной к плато большеберцовой кости. В соответствии с критерием Фуджисавы отмечают точку в 62 % на коленной базисной линии кнаружи от центра коленного сустава (см. рис. 5). Из центра головки бедренной кости через данную точку на базисной коленной линии рисуют вертикаль вниз до уровня голеностопного сустава (пунктирная линия на рис. 7 а). Далее рисуют линию предполагаемой остеотомии и определяют точку Д — центр вращения корригирующей остеотомии. Из точки Д вниз проводят линию 1 точно к центру голеностопного сустава. Линию 2 проводят из точки Д вниз до пересечения с пунктирной линией на уровне

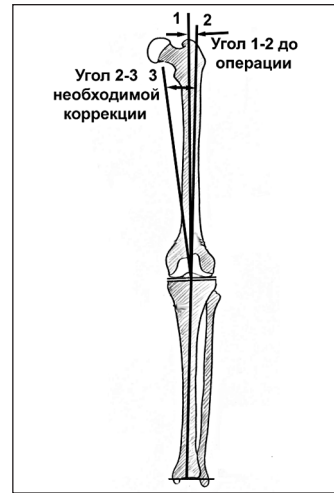


Рис. 8. Схема правой нижней конечности. Планирование по Ковентри по анатомической оси. Линия 1 — анатомическая ось бедра, линия 2 — анатомическая ось большеберцовой кости; угол 1-2 — предоперационный анатомический угол варусной деформации — между линиями 1 и 2, угол 2-3 — запланированный угол коррекции между линиями 2 и 3

плоскости голеностопного сустава. В итоге длина линии 1 и длина линии 2 должны быть одинаковыми. Угол между линиями 1 и 2 является искомым углом для корригирующей остеотомии. Далее этот угол откладывают в зоне предполагаемой остеотомии книзу от нее (рис. 7 б). После этого можно измерить высоту раскрытия остеотомии по медиальной поверхности большеберцовой кости. На пленку или кальку переносят контуры всей части большеберцовой кости, расположенной ниже уровня остеотомии. Поворачивают эту часть вокруг точки Д до желаемой послеоперационной оси конечности, тем самым проверяют рассчитанный угол раскрытия корригирующей остеотомии (рис. 7 в).

Примечание: угол расширения латеральной суставной щели можно вычесть на этапе рисования контуров рентгенограммы всей конечности. То есть при рисовании нужно расположить бедренную и большеберцовую кость, уже откорректировав увеличение суставной щели, которое образуется за счет растяжения капсулы латерального отдела коленного сустава.

Планирование остеотомии по Ковентри [17]

Coventry M. V. предложил два метода планирования:

1. Планирование по анатомической оси.
2. Планирование по биомеханической оси.

Вспомогательные линии метода I (рис. 8).

Метод основан на разнице между измеренным анатомическим углом варусной деформации и желаемым анатомическим углом вальгусной деформации в 8–10°. Предоперационный анатомиче-

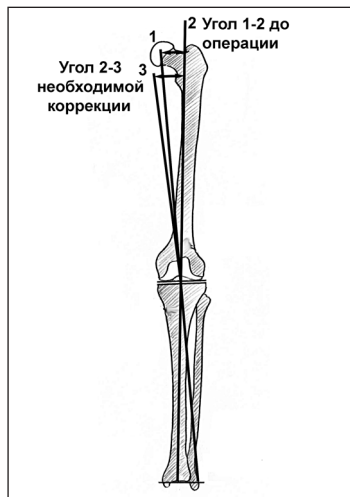


Рис. 9. Схема правой нижней конечности. Планирование по Ковентри по механической оси. Линия 1 — биомеханическая ось бедра, линия 2 — биомеханическая ось большеберцовой кости; угол 1–2 — предоперационный биомеханический угол варусной деформации — между линиями 1 и 2, угол 2–3 — запланированный угол коррекции между линиями 2 и 3

ский угол (АУ) варусной деформации составляет -4° (угол 1–2), запланированный вальгусный угол (ВУ) равен 8° . Угол коррекции Р (угол 2–3 на рис.) рассчитывают по следующей формуле:

$$P = AU - BU$$

$$P = 8 - (-4) = 12^\circ$$

Вспомогательные линии метода II (рис. 9). Определяют разницу между биомеханическим углом варусной деформации и желаемым биомеханическим углом $3-7^\circ$. В данном случае предоперационная механическая ось МО = -3° (угол 1–2 на рис.) варусной деформации, планируемая механическая ось ПО = 6° вальгусной установки. Угол коррекции Р (угол 2–3 на рис.) составляет 9° .

$$P = PO - MO$$

$$P = 6 - (-3) = 9^\circ$$

Выводы

При обилии методов планирования ортопед должен, по крайней мере, владеть одним из них в совершенстве и постоянно его применять на практике. Это дает возможность оценить свои результаты и в процессе накопления опыта вносить коррективы в свои действия. Для планирования необходимо отдавать предпочтение рентгенограмме всей конечности перед длинными снимками коленного сустава.

Литература

1. Коригуючі остеотомії у лікуванні остеоартрозу колінних суглобів [Текст] / Г.В. Гайко, Л.П. Кукуруза, В.П. Торчинський та ін. // Вісн. ортопед., травматол. та протез. — 2003. — №3. — С. 5–7.

2. Определение влияния вальгусной деформации на напряжение в коленном суставе [Текст] / М.Ю. Карпинский, И.А. Суббота, Б.А. Пустовойт и др. // Ортопед. травматол. — 2008. — № 2. — С. 31–35.
3. Корж Н.А. Остеоартроз — подходы к лечению [Текст] / Н.А. Корж, В.А. Филиппенко, Н.В. Дедух // Вісн. ортопед., травматол. та протез. — 2004. — № 3. — С. 37–40.
4. Лазарев І.А. Динаміка змін опорних реакцій у хворих на остеоартроз колінних суглобів з варусними деформаціями до та після надгорбкових остеотомій великогомілкової кістки [Текст] / І.А. Лазарев, Л.О. Драч, Т.І. Осадчук // Вісн. ортопед., травматол. та протез. — 2007. — № 1. — С. 59–64.
5. Лоскутов А.Е. Артроскопия и корригирующая остеотомия при лечении гонартроза [Текст] / А.Е. Лоскутов, М.Л. Головаха // Вісн. ортопед., травматол. та протез. — 2002. — №2. — С. 5–7.
6. Михайлов С.Р. Биомеханическое обоснование фронтальной остеотомии костей голени при диспластической патологии [Текст] / С.Р. Михайлов, Б.А. Пустовойт // Ортопед. травматол. — 2000. — № 3. — С. 20–23.
7. Попов В.А. Высокая корригирующая остеотомия большеберцовой кости при деформирующем артрозе коленного сустава [Текст] / В.А. Попов // Ортопед. травматол. — 1984. — №2. — С. 54–55.
8. Пустовойт Б.А. Хірургічна профілактика диспластичного гонартрозу [Текст]: автореф. дис. докт. мед. наук: 14.01.21 / Борис Анатолійович Пустовойт, ХНДІОТ. — Х., 1996. — 43 с.
9. Роль конституциональных наследственно предрасположенных особенностей опорно-двигательной системы в развитии фронтальных деформаций нижних конечностей [Текст] / Б.А. Пустовойт, Е.П. Бабуркина, Тарик Рашид, А.И. Белостоцкий // Ортопед. травматол. — 2005. — № 1. — С. 60–64.
10. Руденко И.А. Реконструктивные операции на проксимальном отделе голени при деформирующем гонартрозе [Текст] / И.А. Руденко // Ортопед. травматол. — 1999. — № 3. — С. 77–80.
11. Сименач Б.И. Динамичний остеосинтез стержневими аппаратами при оперативному лікуванню деформацій колінного суглоба [Текст] / Б.И. Сименач, Б.А. Пустовойт, Е.П. Бабуркина // Ортопед. травматол. — 2001. — № 4. — С. 51–55.
12. 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.
13. 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.
14. Ahlback S. Osteonecrosis of the knee — radiographic observations [Text] / S. Ahlback // Calcif. Tissue Res. — 1968. — Suppl. 36 b.
15. Benedetto K.P. Score yes IKDC (International Knee Documentation Committee) [Text] / K.P. Benedetto // Mitteilungen der deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Arthroskopie (AGA). — 1992. — Nr.4.
16. Chambat P. Osteotomy around the knee [Text] / P. Chambat, J. Barth. — Abstract Publication, ESSKA. — 2002.
17. Coventry M.B. Upper tibial osteotomy for osteoarthritis [Text] / M.B. Coventry // J. Bone Joint Surg. — 1985. — Vol. 67A. — P. 1136–1140.
18. 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. — 1993. — Vol. 75A. — P. 196–201.

19. Dugdale T.W. Preoperative planning for high tibial osteotomy. The effect of lateral tibiofemoral separation and tibiofemoral length [Text] / T.W. Dugdale, F.R. Noyes, D. Styer // *Clin Orthop.* — 1992. — P. 248–264.
20. Engebretsen L. Osteochondral lesions and cruciate ligament injuries. MRI in 18 knees [Text] / L. Engebretsen, E. Arendt, H.M. Fritts // *Acta Orthop. Scand.* — 1993. — Vol. 64. — P. 434–436.
21. Fujisawa Y. The effect of high tibial osteotomy on osteoarthritis of the knee. An arthroscopic study of 54 knee joints [Text] / Y. Fujisawa, K. Masuhara, S. Shiomi // *Orthop. Clin. North Am.* — 1979. — Vol. 10. — P. 585–608.
22. Magnetic resonance imaging of knee disorders. Clinical value and cost-effectiveness in a sports medicine practice [Text] / H.J. Gelb, S.G. Glasgow, A.A. Sapega, J.S. Torg // *Am. J. Sports Med.* — 1996. — Vol. 24. — P. 99–103.
23. 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.
24. Ivarsson I. High tibial osteotomy for medial osteoarthritis of the knee. A 5 to 7 and 71 year follow-up [Text] / I. Ivarsson, R. Myrnerets, J. Gillquist // *J. Bone Joint. Surg.* — 1990. — Vol. 72B. — P. 238–244.
25. Lobenhoffer P. Improvements in surgical technique of valgus high tibial osteotomy [Text] / P. Lobenhoffer, J.D. Agneskirchner // *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* — 2003. — Vol. 11. — P. 132–138.
26. Proximal tibial osteotomy. A new fixation device [Text] / A. Miniaci, F.T. Ballmer, P.M. Ballmer, R.P. Jakob // *Clin. Orthop.* — 1989. — P. 250–259.
27. Noyes F.R. A system for grading articular cartilage lesions at arthroscopy [Text] / F.R. Noyes, C.L. Stabler // *Am. J. Sports Med.* — 1989. — Vol. 17. — P. 505–513.
28. The forty-five-degree posteroanterior flexion weightbearing radiograph of the knee [Text] / T. Rosenberg, L. Paulos, R. Parker et al. // *J. Bone Joint Surg.* — 1988. — Vol. 70A. — P. 1479–1483.
29. Bildgebung und preoperative Planung der Tibiakopfosteotomie [Text] / D.R. Sell, F. Adam, S. Rupp et al. // *Orthopade.* — 2004. — Vol. 33, №2. — С. 122–734.
30. Reconstruction of the anterior cruciate ligament and high tibial osteotomy as a combine procedure in anterior instability and medial compartment osteoarthritis [Text] / R. Schabus, V. Orljanski, E. Agayev, I.M. Zazirniy // *Вісн. ортопед., травматол. та протез.* — 2003. — №3. — С. 56.
31. Tibial osteotomy in medial gonarthrosis. The importance of over-correction of varus deformity [Text] / B. Tjornstrand, N. Egund, B. Hagstedt, A. Lindstrand // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* — 1981. — Vol. 99. — P. 83–89.

Статья поступила в редакцию 23.02.2009 г.

Вельмишановні колеги!

16–18 вересня 2010 року в м. Дніпропетровськ планується проведення XV з'їзду ортопедів-травматологів України.

На з'їзді розглядатимуться та обговорюватимуться такі питання:

на пленарних засіданнях:

- фундаментальні дослідження, організаційні та загальнотеоретичні питання в травматології та ортопедії;
- новітні технології в травматології та ортопедії (телекомунікаційна медицина, малоінвазивні ендоскопічні діагностичні та лікувальні заходи, клітинна терапія, біоматеріали тощо);

на секційних засіданнях:

1. Актуальні питання та проблеми дитячої ортопедії та травматології.
2. Організація і надання протезно-ортопедичної та реабілітаційної допомоги у разі травм та ортопедичних захворювань.
3. Помилки та ускладнення в травматології та ортопедії (організаційні питання, гнійно-некротичні та ішемічні ураження опорно-рухової системи).
4. Ортопедичні аспекти кісткової онкології.
5. Проблемні питання ендпротезування суглобів та остеосинтезу.
6. Лікування захворювань та ушкоджень хребта.
7. Патологія кисті.
8. Ортопедо-травматологічні аспекти політравми.

У роботі з'їзду планується участь зарубіжних делегацій.