

## РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ СПОСОБА, ТАКТИКИ И ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫСОКОЙ ПОЛУЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОСТЕОТОМИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

*Пустовойт Б.А., Баха В.Ф.Ях'я, Пустовойт Е.Б.*  
ИППС им. проф. М.И.Ситенко, ХМАПО

Фронтальные деформации нижней конечности в области коленного сустава (варус-вальгус) в любом возрасте независимо от причин их вызвавших, являются патологическим состоянием, приносящем больным неудобства и страдания в различной степени и нуждаются в хирургическом лечении. Сравнительная оценка напряженно-деформированного состояния ББК, проведенная двумя способами на компьютерных конечно-элементных моделях. На изолированной модели нормальной ББК и на модели с фронтальной деформацией и после её коррекции получены данные о том, что наименьший уровень напряжений в ББК наблюдается после проведения полуцилиндрического сечения [1]. Нами разработан способ хирургической коррекции фронтальных деформаций коленного сустава, который в отличие от ранее существовавших аналогичных способов, меняет ход хирургического вмешательства таким образом, что при проведении вмешательства уменьшается травматичность и сокращается время его проведения [2]; разработано устройство для коррекции фронтальных деформаций коленного сустава, при помощи которого удаётся осуществить разработанный способ корригирующей остеотомии ББК [3], разработан угломер, который при установке на устройство для проведения корригирующих остеотомий ББК позволяет необходимое устранение угловой фронтальной деформации производить дозировано (в градусах) [4]. Усовершенствована хирургическая тактика проведения корригирующей полуцилиндрической остеотомии ББК, соответствующая этапам проведения разработанного способа и применяемым устройствам. Ёе основу составляет следующая последовательность этапов проведения хирургического вмешательства: первый этап фиксации (с установкой шаблона для остеотомии) – остеотомия – дози-

рованная коррекция – стабилизация фиксации – дозированная дополнительная коррекция (при необходимости) угловая и торсионная [5].

### Материалы и методы

В период с 2005 по 2008 гг. в институте патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко АМН Украины и ортопедо-травматологическом отделении 2-й городской клинической больницы г. Харькова прошли обследование и оперативное лечение по разработанному способу с применением разработанного инструмента и приспособлений 12 больных (6 – ИППС, 6 – 2-я ГКБ) с фронтальными деформациями коленных суставов (варус-вальгус). Все больные дали письменное согласие на проведение операции по разработанной методике. Возраст больных (женщины) составлял от 46 до 73 лет.

Для оценки разработанного способа и устройств был произведен анализ историй болезни у 13 больных (контрольная группа), которым было произведено оперативное лечение гонартроза, осложненного фронтальной деформацией (варус – 10, вальгус - 3) по способам прототипам. Все больные этой группы по возрасту, полу, виду анестезии, объему вмешательства, количеству стержней в фиксирующем устройстве, составе хирургической бригады были сопоставимы с больными основной группы.

Для анализа результатов нами были выбраны следующие критерии. Время, затраченное на проведение операции; количество установленных стержней и количество контрольных рентгенограмм в течение вмешательства. Эти критерии непосредственно влияли на травматичность вмешательства, возможность осложнений (кровопотеря, инфекция, воздействие анестетиков и прочее) [6]. Расчет достовер-

ности исследования проведен с помощью t-теста для независимых выборок. Расчет выполняли с помощью пакета статистической обработки SPSS 11.0 [7].

### Результаты и обсуждение

Анализ временных характеристик оперативного лечения больных основной и контрольной групп отражен в табл. 1.

Разница времени на проведение операции среднем составляет 54 (от 70 до 110) мин. В основной группе на проведение операции тратится в среднем на 30% меньше времени, чем в контрольной группе.

Так как основное время операции включает в себя установку стержней и проведение контрольных рентгенограмм, то следующий изученный критерий, влияющий на продолжительность операции и её травматичность – это количество установленных (и замененных после первой некорректной установки) стержней на этапе остеосинтеза. Сравнительные характеристики количества стержней отражены в табл. 2.

Разница между группами (в среднем – 2,5 стержня), в основной группе устанавливали от 3 до 5 стержней, тогда как в контрольной – 6 – 7 стержней. На замену одного стержня в среднем (в условиях нашей операционной) уходило порядка 5 мин. Из этого следует, что потеря времени на установку стержней в основной группе составляет от 15 до 25 минут (в среднем 20 мин), а в контрольной – 30-35 минут (в среднем 32 мин), что дает статистически значимые различия на уровне  $p < 0,001$ . Исходя из этих данных, можно говорить, что новая операция только на установке меньшего количества стержней сокращает время ее проведения на 5-20 минут (в среднем на 12 мин).

На время проведения операции влияет количество рентгенограмм. Необходимость в рентгенограммах возникает при проведении стержней и после коррекции деформации.

Сравнительные характеристики количества сделанных рентгенограмм отражены в табл. 3.

Средняя разница в количестве проведенных рентгенограмм составляет 2,5. Согласно расчетам, в основной группе делали 2–3 рентгенограммы, а в конт-

Таблица 1

### Сравнительные характеристики время затраченного на проведение операции (мин)

Статистический параметр	Основная группа n=12	Контрольная группа n=13
Среднее время выполнения операции, мин	90,00	143,85
Стандартное отклонение	12,43	26,07
Ошибка среднего	3,58	7,23
Разность средних времени операции	53,84	
95% доверительный интервал разности	min = 36,70 max = 70,99	
Ошибка разности	8,28	
Значимость	<0,001	

Таблица 2

### Сравнительные показатели количества установленных стержней

Статистический параметр	Основная группа n=12	Контрольная группа n=13
Среднее количество стержней	4,25	6,5
Стандартное отклонение	1,35	0,52
Ошибка среднего	0,39	0,15
Разность средних количества стержней	2,5	
95% доверительный интервал разности	min = 1,37; max = 3,12	
Ошибка разности	0,42	
Значимость	<0,001	

Таблица 3

### Сравнительные показатели количества сделанных рентгенограмм

Статистический параметр	Основная группа n=12	Контрольная группа n=13
Среднее количество рентгенограмм	2,33	4,84
Стандартное отклонение	0,49	0,80
Ошибка среднего	0,14	0,22
Разность средних времени операции	2,5	
95% доверительный интервал разности	min = 1,9 max = 3,06	
Ошибка разности	0,26	
Значимость	<0,001	

рольной – 4–6 рентгенограмм, что так же статистически значимо на уровне  $p < 0,001$ . На проведение одной рентгенограммы (в условиях нашей клиники) уходило в среднем 14 минут. Таким образом, в основ-

ной группе на рентгенограммы затрачивают от 28 до 42 мин (в среднем 35 мин), а в контрольной группе – от 55 до 84 мин (в среднем 70 мин). То есть, уменьшение количества рентгенограмм во время операции ведет к значительному сокращению времени на проведение операций – от 15 до 35 минут (в среднем 25 мин).

Мы показали, что новый метод операций значительно сокращает время вмешательства как на этапе установки стержней, так и на время проведения контрольных рентгенограмм за счет значительного уменьшения их количества. Используя временные параметры данных этапов операции можно определить эффективность предлагаемого метода.

Коэффициент эффективности нового метода хирургического вмешательства (по временному критерию) оценивается как отношение модуля разности времени операции контрольной и основной групп ко времени операции контрольной группы. Результаты расчетов эффективности каждого этапа операции представлены (табл. 4).

Расчет показал, что сокращение времени проведения основных этапов операции по предлагаемому методу повышает эффективность операции на 37%. При этом сокращение времени на установку (замену) стержней отмечена на уровне 33%, а проведение рентгенограмм – 45 % (рис.).

### Выводы

Проведенный анализ результатов оперативного лечения фронтальных деформаций коленного сустава убедительно доказывает эффективность (по временному параметру) разработанного способа, хирургической тактики и инструментария.

### Литература

1. Пустовойт Б.А., Баха В.Ф., Ягхя, Бреславский Д.В., Конкин В.Н., В.Г.Сукиасов. Моделирование большеберцовой кости и численный анализ влияния фронтальной деформации на её напряженное состояние // Вестник национального технического университета «ХПИ». 2006. №32. С. 33 – 38.
2. Патент на корисну модель №23034 UA, МПК, А61В 17/58. Спосіб хірургічної корекції фронтальних деформацій колінного суглоба / Баха В.Ф. Ягхя, Пустовойт Б.А., Лигун Л.М. та ін.; Заявлено 04.09.06; Опубліковано 10.05.07. // Винаходи та корисні моделі. Бюл. №6. 6с.

Таблица 4  
Расчет эффективности оперативного вмешательства

Параметр		Время, затрачиваемое на этап операции	
		Основная группа	Контрольная группа
Среднее время, затрачиваемое на этапы операции (мин)	установку стержней	20	30
	эффективность	0,33	
	проведение рентгенограмм	35	70
	эффективность	0,5	
	всего	55	100
эффективность		0,45	
Среднее время выполнения операции		90	143
Эффективность нового метода операций		0,37	

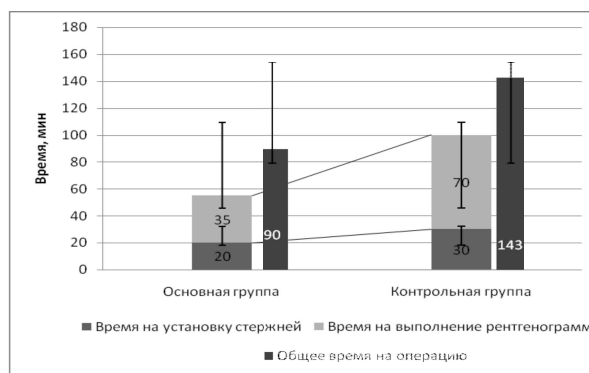


Рисунок  
Временные параметры этапов операции

3. Патент на корисну модель №28702 UA, МПК, А61В 17/58, 17/64, 17/66. Пристрій для хірургічної корекції фронтальних деформацій хірургічної колінного суглоба / Баха В.Ф. Ягхя, Пустовойт Б.А., Лигун Л.М., Лук'яненко В.В.; Заявлено 04.06.07; Опубліковано 25.12.07. // Винаходи та корисні моделі. Бюл. №21. 8с.

4. Патент на корисну модель №26576 UA, МПК, А61В 17/56, 17/64. Кутомір / Баха В.Ф. Ягхя, Пустовойт Б.А., Лигун Л.М., Лук'яненко В.В.; Заявлено 04.06.07; Опубліковано 25.09.07. // Винаходи та корисні моделі. Бюл. №15. 4с.

5. Пустовойт Б.А., Тарик Рашид, Баха В.Ф. Ягхя. Хирургическое лечение гонартроза и фронтальных деформаций коленного сустава различной этиологии // Травматология и ортопедия XXI века: Сборник тез. докл. 8-го съезда травматологов-ортопедов России. Том 1. Самара, 2006. С. 600-601.

6. Гланц С. Медико-биологическая статистика: Пер. с англ. М.: Практика, 1999. 459 с.

7. Бюль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: Пер. с нем. / Бюль А., Цефель П. – СПб: ООО "ДиасофтЮП", 2005. 608 с.

**Результаты клинических испытаний способа, тактики и инструментария при проведении высокой полуцилиндрической остеотомии большеберцовой кости**

/ Пустовойт Б.А., Баха В.Ф.Ях'я, Пустовойт Е.Б.

// Медицина и... 2009. № 1(23). С. 74-76.

*Предложен способ высокой полуцилиндрической остеотомии большеберцовой кости, тактика его проведения и инструментарий. Проведенная статистическая обработка полученных результатов показала, что сокращение времени проведения основных этапов операции по предлагаемому методу повышает эффективность операции на 45 % и конечном итоге повышает эффективность новой операции в целом на 33 %.*

*Ключевые слова: остеотомия, большеберцовая кость, фронтальные деформации коленного сустава.*

**Результати клінічних іспитів способу, тактики та інструментарію при проведенні високої напівциліндрової остеотомії великогомілкової кістки**

/ Пустовойт Б.А., Баха В.Ф. Ях'я, Пустовойт Е.Б.

// Медицина і... 2009. № 1(23). С. 74-76.

*Запропонований спосіб високої напівциліндрової остеотомії великогомілкової кістки, тактика його проведення і інструментарій. Проведена статистична обробка отриманих результатів довела, що скорочення часу проведення основних етапів операції по пропонованому методу підвищує ефективність операції на 45 % і кінцевому висновку підвищує ефективність нової операції в цілому на 33 %.*

*Ключові слова: остеотомія, великогомілкова кістка, фронтальні деформації колінного суглобу.*

**Results of clinical tests of a way, tactics and toolkit at carrying out high semi-cylindrical osteotomy tibia bones**

/ Pustovojt B.A., Bach V.F.Jah'ja, Pustovojt E.B.

//Medicine and... 2009. № 1(23). P. 74-76.

*The article is devoted to the analysis of the results, got at the clinical tests of a new method of high correcting osteotomy of tibia, tool and tactic of conducting of interference. The analysis showed, that the abbreviation of time of conducting of basic stages of operation on the offered method promoted efficiency of operation on 37 %.*

*Key words: osteotomy, tibia bones, front deformations knee.*