

**Динамика внутрикостного давления  
после высокой остеотомии большеберцовой кости  
у больных с гонартрозом**

**В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, Н.И. Гордиевских**

***The dynamics of intraosseous pressure after high tibial osteotomy  
in patients with gonarthrosis***

**V.D. Makushin, O.K. Chegourov, N.I. Gordiyevskikh**

Государственное учреждение науки

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган  
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Произведено измерение ВКД большеберцовой кости у 20 больных с гонартрозом II-III ст. до лечения, непосредственно после высокой остеотомии большеберцовой кости и в течение последующих 4-5 дней. Установлено, что ВКД зависит от тяжести дегенеративно-дистрофических изменений в тканях сустава. Отмечен выраженный анагетический эффект, обусловленный снижением ВКД на 30-35% после операции. Эффективность лечения достигнута в 98,5% случаев.

Ключевые слова: гонартроз, остеотомия большеберцовой кости, внутрикостное давление.

Intraosseous pressure (IOP) of the tibia was measured in 20 patients with gonarthrosis of II-III degree before treatment, immediately after high tibial osteotomy and during some following days (4-5 days). It was established that IOP depended on the severity of the degenerative changes in the articular tissues. Marked analgetic effect was noted, caused by 30-35% decrease of IOP postoperatively. Effectiveness of treatment was achieved in 98,5% of cases.

Keywords: gonarthrosis, tibial osteotomy, intraosseous pressure.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время, все более широкое распространение получают щадящие методы хирургического лечения гонартроза посредством высокой корригирующей остеотомии большеберцовой кости, конечной целью которой является улучшение репаративных процессов в тканях сустава. Исследованиями, проведенными в клинике патологии суставов Центра доказаны роль внутрикостной гипертензии в генезе болевого синдрома при гонартрозе и возможность достижения анагетического эффекта после реваскуляризирующей околосуставной остеоперфорации [1, 2].

Исследований, посвященных изучению динамики внутрикостного давления после высокой остеотомии большеберцовой кости у больных с гонартрозом коленного сустава, в отечественной и зарубежной литературе нам не встретилось.

Целью настоящей работы явилось определение взаимосвязи внутрикостной гипертензии с характером суставных болей при гонартрозе и влиянии остеотомии на динамику внутрикостного давления.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами обследовано две группы больных с одно- и двусторонним гонартрозом, у которых произведено измерение внутрикостного давления (ВКД) большеберцовой кости. Средний возраст больных — 55±5 лет. Продолжительность заболевания составляла от 6 до 10 лет. Пациенты при поступлении в клинику центра жаловались на боли различной интенсивности в коленном суставе. Боли в покое отмечались в половине случаев заболевания. В подавляющем количестве наблюдений пациенты отмечали сильные и мучительные ночные боли. Для облегчения болей больные принимали анагетика и периодически лечились в санаториях и стационарах больниц. У всех больных отмечено снижение двигательной активности, что отражалось отри-

ном суставе. Боли в покое отмечались в половине случаев заболевания. В подавляющем количестве наблюдений пациенты отмечали сильные и мучительные ночные боли. Для облегчения болей больные принимали анагетика и периодически лечились в санаториях и стационарах больниц. У всех больных отмечено снижение двигательной активности, что отражалось отри-

цательно на качестве жизни. Особенно болезненным и трудным было преодоление лестничных маршей, вход и выход из общественного транспорта.

Первую группу составили 8 больных со II стадией гонартроза, вторую – 12 больных с III стадией гонартроза (по Н.С. Косинской).

Клинико-рентгенологический диагноз в необходимых случаях верифицировался с данными УЗИ и компьютерной томографией. У всех пациентов была асимметрия механической оси конечности от 5° до 20°. Фронтальная нестабильность коленного сустава отмечена у 1/3 пациентов.

Для измерения ВКД использовали обычные инъекционные иглы марки И-65. С помощью электродрели на операционном столе иглу с ман-

дреном вводили в верхнюю треть диафиза большеберцовой кости. Мандрен удаляли, полость иглы заполняли изотоническим раствором хлорида натрия и подключали через гидравлическую систему к датчику давления. Запись проводили на Мингографе-4 фирмы «Siemens-Elema». Давление регистрировали в мм рт. ст. Исследования проводили в динамике: до операции, непосредственно после нее и в течение 5 последующих суток. Контролем служили результаты исследований перед оперативным вмешательством. Из полученных данных составляли невзвешанные вариационные ряды, определяли средние, ошибку, достоверность средних и их различий по Стьюденту. Все средние приведены с уровнем достоверности не менее 95%.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Анализ полученных данных показал, что у всех больных до выполнения оперативных вмешательств величина внутрикостного давления в костномозговой полости большеберцовой кости составила в среднем  $19,89 \pm 2,38$  мм рт.ст. (табл. 1).

Таблица 1

Общие показатели внутрикостного давления у больных с гонартрозом в динамике (сутки)

Срок исследования	n	M±m (мм рт.ст.)	%
До операции	20	$19,89 \pm 2,38$	100
После операции	18	$13,56 \pm 1,99$	68
1 сутки	15	$10,23 \pm 2,01$	51
2 суток	10	$8,05 \pm 1,12$	40
3 суток	8	$7,50 \pm 1,32$	38
4 суток	7	$7,00 \pm 2,08$	35
5 суток	9	$5,93 \pm 1,42$	30

Данные таблицы 1 показывают, что непосредственно по окончании оперативного вмешательства ВКД снизилось до  $13,56 \pm 1,99$  мм рт.ст., или до 68% от исходного уровня. Клинически, соответственно, в 95% случаев уменьшались и исчезали боли. Затихали сильные и мучительные боли в суставе не только в покое и ночью, но и при движении. В последующие дни внутрикостное давление продолжало снижаться. Наиболее выраженное его снижение (30-35%) отмечено на 4-5-е сутки после операции. Благодаря этому больные избавлялись от постоянных ночных мучительных, ноющих болей. В половине наблюдений пациенты отмечали легкий характер болей при движении, которые проходили в покое. Незначительные, непостоянные ночные боли были отмечены в 15% случаев.

Сравнение полученных данных по тяжести патологии показало, что у больных со II стадией гонартроза (первая группа) абсолютное значение внутрикостного давления до операции составляло в среднем  $22,00 \pm 5,07$  мм рт.ст., с III стадией –  $17,91 \pm 2,73$  мм рт.ст. (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей внутрикостного давления в большеберцовой кости у больных с гонартрозом в зависимости от тяжести патологии после остеотомии

Срок исследования	Стадии	n	M±m (мм рт.ст.)	%
До лечения	II	8	$22,0 \pm 5,07$	100
	III	12	$17,91 \pm 2,73$	100
После операции	II	6	$12,67 \pm 5,20$	58
	III	11	$15,00 \pm 1,61$	84
1 сутки	II	5	$9,20 \pm 5,77$	42
	III	9	$9,72 \pm 1,66$	54
2 суток	II	3	$8,81 \pm 5,02$	40
	III	8	$7,94 \pm 1,13$	44
3 суток	II	3	$8,36 \pm 5,16$	38
	III	4	$7,75 \pm 1,44$	43
4 суток	II	3	$8,00 \pm 5,03$	36
	III	4	$7,75 \pm 2,46$	43
5 суток	II	3	$2,77 \pm 0,90$	12
	III	6	$6,00 \pm 0,48$	34

Из данных таблицы 2 следует, что непосредственно по окончании оперативного вмешательства ВКД у всех больных снизилось. Наибольшая величина его снижения отмечена у больных со II стадией гонартроза (42%), у больных с III стадией она составила 16% (рис. 1).

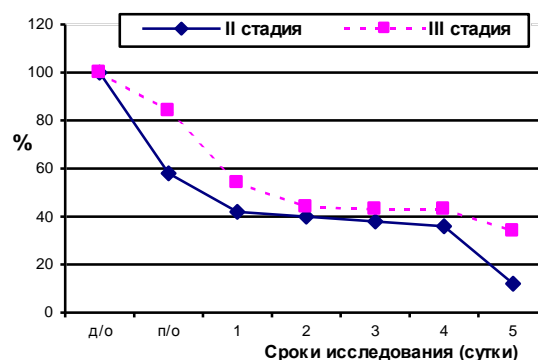


Рис. 1. Динамика внутрикостного давления у больных с гонартрозом после остеотомии

По времени наиболее быстрое его снижение отмечено сразу после операции у больных первой группы (на 42%), у больных второй группы – на 1-е сутки после остеотомии (на 30%). В последующие дни давление продолжало снижаться у всех больных. Самые низкие его значения отмечены на 5-е сутки после операции: у больных со II стадией оно составило  $2,77 \pm 0,90$  мм рт.ст. (12%), с III –  $6,00 \pm 1,48$  мм рт.ст. (34%). Следовательно, прослежена четкая взаимосвязь между величиной снижения внутрикостного давления и стадиями гонартроза. Наибольшее снижение ВКД отмечено у больных со второй стадией гонартроза.

Таким образом, внутрикостное давление зависит от стадии гонартроза и является интегральным показателем, характеризующим состояние кровообращения в пораженной конечности. Высокие цифры ВКД свидетельствуют о нарушении внутрикостной микроциркуляции, венозном стазе, что вызывает боль в покое, а

также после физической нагрузки. При этом, чем выраженнее и распространеннее степень дегенеративных изменений в коленном суставе при деформирующем артрозе, тем более мучительный ноющий характер болей. Полученные данные ВКД свидетельствуют о том, что после остеотомии получен эффект снижения внутрикостного давления, что важно для снятия и облегчения болевого синдрома при гонартрозе. Для улучшения субхондральной микроциркуляции целесообразно использовать этот метод в клинической практике наряду с восстановлением наиболее правильных биомеханических взаимоотношений суставных концов в коленном суставе.

Полученные данные исследований согласуются с рекомендациями и выводами работы В.И. Шевцова, В.С. Бунова и Н.И. Гордиевских [1] о стимуляции внутрикостного кровообращения и репаративной регенерации тканей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шевцов В.И., Бунов В.С., Н.И. Гордиевских Влияние артериальной недостаточности конечности, туннелизации и трепанации кости на внутрикостное давление // Гений ортопедии. – 1999. - №2. - С. 51-56.
2. О роли внутрикостной гипертензии в генезе болевого синдрома при гонартрозе / В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, В.И. Казанцев, Н.И. Гордиевских. // Гений ортопедии. – 2000. - №2. – С. 52-55.

Рукопись поступила 30.12.02.