

## **ИЗМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У БОЛЬНЫХ С ЛОЖНЫМ СУСТАВОМ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ДО И ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

**Решетников А.Н.<sup>2</sup>, Гладилин Г.П.<sup>2</sup>, Решетников Н.П.<sup>1</sup>, Левченко К.К.<sup>2</sup>, Киреев С.Н.<sup>2</sup>,  
Адамович Г.А.<sup>2</sup>, Логашова Н.Б.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФБГУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздрава России, Саратов, Россия (410002, Саратов, ул. Чернышевского, 148)

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия (410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112), e-mail: anreshetnikov@gmail.com

В статье представлены результаты денситометрического обследования 34 больных с ложным суставом шейки бедренной кости, которым была выполнена операция тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. У них была исследована динамика изменения минеральной плотности костной ткани до артропластики тазобедренного сустава и через 1 год после нее. У всех пациентов до операции было выявлено снижение минеральной плотности костной ткани в 100 % случаев. Поэтому им в послеоперационном периоде в течение года проводили лечение препаратами, повышающими минеральную плотность костной ткани. В результате проведенного лечения среднее значение T-критерия у мужчин увеличилось на 1,2 SD, у женщин - на 0,2 SD, что свидетельствовало об улучшении качества кости в месте имплантации. Увеличение минеральной плотности костной ткани позволило затормозить процессы остеолитического переломов, избежать ранней нестабильности эндопротеза и снизить риск возникновения перипротезных переломов, а также низкоэнергетических переломов других костей скелета.

Ключевые слова: минеральная плотность костной ткани, эндопротезирование, ложный сустав, шейка бедренной кости, денситометрия.

## **CHANGES OF BONE TISSUE MINERAL DENSITY IN PATIENTS WITH FEMORAL NECK FALSE JOINTS BEFORE AND AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT**

**Reshetnikov A.N.<sup>2</sup>, Gladilin G.P.<sup>2</sup>, Reshetnikov N.P.<sup>1</sup>, Levchenko K.K.<sup>2</sup>, Kireev S.N.<sup>2</sup>,  
Adamovich G.A.<sup>2</sup>, Logashova N.B.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>FSBI «Saratov scientific and research institute of traumatology and orthopedics» of the Ministry of Health of Russia, Saratov, Russia (410002, Saratov, Tchernyshevsky str., 148)

<sup>2</sup>FBEI HPI «Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky» of Ministry of Health of Russia, Saratov, Russia (410012, Saratov, B.Kazachya str., 112), e-mail: anreshetnikov@gmail.com

Densitometric investigation results of 34 patients with femoral neck false joint who underwent total hip replacement are given in this article. The object of the study is the dynamics of bone mineral density changes before hip joint arthroplasty and one year after it. Before the operation all patients experienced bone mineral density decrease. Consequently they followed the treatment aimed at increasing bone mineral density in the course of one year after the operation. As a result of this treatment mean T-criteria value rose by 1.2 SD in males and by 0.2 SD in women which suggested bone quality improvement in the implant area. This improvement allowed arresting osteolytic processes, avoiding early endoprosthesis instability and reducing periprosthetic fractures risk as well as the risk of low-energetic fractures of other skeletal bones.

Keywords: bone mineral density, endoprosthesis treatment, false joint, femoral neck, densitometry.

В настоящее время методом выбора лечения больных, особенно старшего возраста, с патологией тазобедренного сустава – коксартрозом и ложным суставом шейки бедренной кости, бесспорно, является тотальное эндопротезирование (ТЭП) тазобедренного сустава [1,2]. Известно, что степень восстановления функции нижних конечностей после операции зависит от множества факторов, среди которых, наряду с мобильностью сустава, имеет значение качество костной ткани вертлужной впадины и проксимального отдела бедренной кости [3]. Уменьшение этого показателя приводит к нарушению архитектоники костных

трабекул, повышение их хрупкости и, как следствие, к снижению надежности первичной фиксации компонентов эндопротеза и их микроподвижности. Это ухудшает ремоделирование костной ткани, окружающей имплантат и ее остеоинтеграцию в пористую поверхность конструкции, увеличивая тем самым риск развития ранней асептической нестабильности и значительно снижая срок службы эндопротеза, что может привести к перипротезным переломам [4]. Поэтому для профилактики асептической нестабильности эндопротеза в до и послеоперационном периодах оправдано исследование минеральной плотности костной ткани для улучшения качества жизни таких пациентов [5].

**Цель работы:** изучение минеральной плотности костной ткани у больных с ложным суставом шейки бедренной кости для повышения эффективности их послеоперационной реабилитации.

#### **Материал и методы.**

Денситометрические исследования были выполнены 34 пациентам из 102 прооперированных. Из них мужчин было 16, женщин - 18. Средний возраст пациентов составил  $59,7 \pm 2,9$  лет. Измерение проводили перед операцией тотального замещения тазобедренного сустава и через 1 год после нее.

Обследование пациентов проводили на денситометре «GE Lunar Prodigy». Оно заключалось в определении минеральной плотности костной ткани (МПКТ) поясничного отдела позвоночника на уровне L1-L4 в передне-задней проекции и проксимальных отделов обоих бедер (в шейке, большом вертеле и бедре в целом). В качестве материала сравнения были использованы данные, имеющиеся в базе денситометра, для определения степени выраженности остеопороза использовали Т-критерий (отношение существующей МПКТ к пиковой).

Полученные данные позволили определить показания для операции и провести планирование оперативного вмешательства.

#### **Результаты исследования и их обсуждение.**

По данным рентгеновской денситометрии при первичном обследовании в 100% случаев было обнаружено снижение минеральной плотности костной ткани разной степени выраженности. Результаты денситометрии в предоперационном периоде представлены в таблицах 1 и 2:

Таблица 1

Результаты денситометрии у мужчин до ТЭП тазобедренного сустава (n=16)

	<b>Т-критерий, SD</b>	<b>Абсолютное количество пациентов</b>	<b>Процентный состав внутри половой группы</b>	<b>Процентный состав от общего количества пациентов</b>

Норма	> - 1,0	0	0	0
Остеопения	-1,0 - -2,5	3	18,8	8,8
Остеопороз	≤ -2,5	13	81,2	38,2

Среди мужчин Т-критерий составил  $-3,2 \pm 0,2$  SD. Из 16 пациентов у 3 (18,8%) выявлено некритичное снижение МПКТ до уровня остеопении. У остальных 13 больных (81,2%) выявлен остеопороз. При этом у 7 мужчин остеопороз носил системный характер, у 6 отмечено локальное снижение МПКТ в области проксимального отдела бедренной кости.

Таблица 2

Результат денситометрии у женщин до ТЭП тазобедренного сустава (n=18)

	<b>Т-критерий, SD</b>	<b>Абсолютное количество пациентов</b>	<b>Процентный состав внутри половой группы</b>	<b>Процентный состав от общего количества пациентов</b>
Норма	> - 1,0	0	0	0
Остеопения	-1,0 - -2,5	2	11,1	5,9
Остеопороз	≤ -2,5	16	88,9	47,1

Несмотря на то, что в женской группе Т-критерий существенно не отличался от Т-критерия в мужской группы и составил  $-3,3 \pm 0,2$  SD, снижение МПКТ среди женщин носило иной характер. Остеопения у них была выявлена в 11,1% случаев. Из 16 пациенток с выявленным остеопорозом у 12 (75%) остеопороз носил генерализованный характер и только в 4 случаях (25%) было отмечено локальное изменение проксимального отдела бедренной кости.

Поэтому всем пациентам с остеопорозом в послеоперационном периоде в течение года проводили лечение препаратами, повышающими минеральную плотность костной ткани (ибандронаты, производные золедроновой кислоты, бисфосфонаты), а больным с остеопенией назначали препараты кальция.

Во всех случаях показатели МПКТ не являлись противопоказанием для выполнения ТЭП, но в каждом конкретном случае влияли на выбор конструкции эндопротеза. Пример результата денситометрического исследования представлен на рисунке 1:

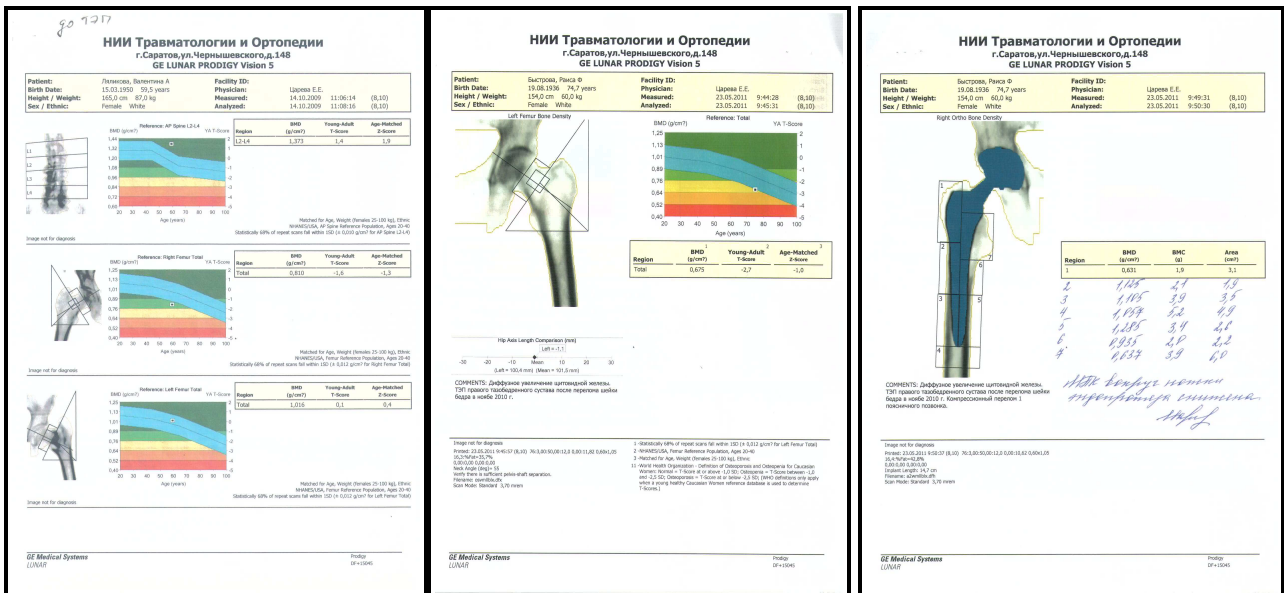


Рис. 1. Пример протокола денситометрии

При повторном обследовании пациентов через один год после оперативного вмешательства и проведения специфической терапии было отмечено увеличение значений показателей МПКТ: у женщин Т-критерий составил  $-3,1 \pm 0,19$  SD, у мужчин -  $2,0 \pm 0,1$  SD. Результаты денситометрии отражены в таблицах 3 и 4:

Таблица 3

Результат денситометрии у мужчин через 1 год после ТЭП тазобедренного сустава (n=12)

	Т-критерий, SD	Абсолютное количество пациентов	Процентный состав внутри половой группы	Процентный состав от общего количества пациентов
Норма	$> -1,0$	3	25	10,7
Остеопения	$-1,0 - -2,5$	7	58,3	25,1
Остеопороз	$\leq -2,5$	2	16,7	7,1

Таблица 4

Результат денситометрии женщин через 1 год после ТЭП тазобедренного сустава (n=16)

	Т-критерий, SD	Абсолютное количество пациентов	Процентный состав внутри половой группы	Процентный состав от общего количества пациентов
Норма	$> -1,0$	0	0	0
Остеопения	$-1,0 - -2,5$	3	18,8	10,7
Остеопороз	$\leq -2,5$	13	81,2	46,4

Анализ результатов повторного исследования показал, что показатель минеральной плотности костной ткани у пациентов с остеопенией увеличился до нормальных значений. У больных с локальной формой остеопороза значения Т-критерия возросли до уровня остеопении. У пациентов с генерализованной формой остеопороза так же были отмечена положительная динамика значений МПКТ, но она была менее значимая.

Несмотря на проводимое лечение остеопороза, у пациентов женщин была отмечена менее значимая динамика значений МПКТ: среднее увеличение Т-критерия составило всего 3%. Такой результат проведенного лечения мы связывали с более распространенным снижением массы костной ткани у женщин по сравнению с мужчинами.

Графическое отображение результатов исследования минеральной плотности костной ткани у пациентов с ложным суставом шейки бедренной кости до и после эндопротезирования представлено на рисунке 2:

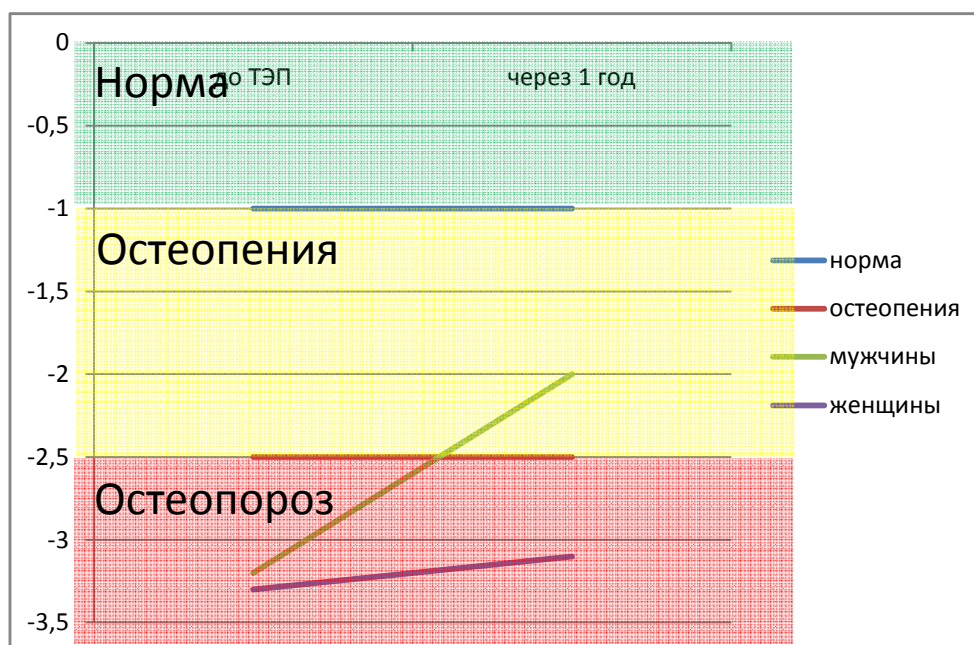


Рис. 2. Динамика Т-критерия после ТЭП тазобедренного сустава у мужчин и женщин

### Заключение.

Таким образом, проведение денситометрии больным с ложным суставом шейки бедренной кости при поступлении в стационар выявило снижение минеральной плотности костной ткани в 100 % случаев. В результате проведенного лечения среднее значение Т-критерия у мужчин увеличилось на 1,2 SD, у женщин – на 0,2 SD, что свидетельствовало об улучшении качества кости в месте имплантации. Увеличение МПКТ позволило затормозить процес-

сы остеолитизиса, избежать у этих пациентов ранней нестабильности эндопротеза и снизить риск возникновения перипротезных переломов, а также низкоэнергетических переломов других костей скелета.

### Список литературы

1. Лечение невропатий после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава [Текст] / М.В.Горякин., Г.А.Коршунова., А.Н.Решетников // Травматология и ортопедия России. - 2013. - № 2 (68). - С. 147.
2. Загородний Н.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 699 с.
3. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе [Текст] / А.Н.Решетников, Н.Н.Павленко, В.А.Зайцев [и др.] // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. - 2012. - Т. 17. № 3. - С. 901-903.
4. Миронов С.П., Родионова С.С., Андреева Т.М. Остеопороз в травматологии и ортопедии // Сб. тез. IX съезда травматол.-ортопедов России: в 3 т. Саратов, 2010. Т. II. С. 826-827.
5. Оценка качества жизни и ЭНМГ-показателей у больных с переломами и ложными суставами костей нижней конечности [Текст] / И.И.Шоломов., А.Н.Решетников., Е.И. Шоломова [и др.] // Клиническая неврология. - 2013. - № 1. - С. 15-20.

### Рецензенты:

Повелихин А.К., д.м.н., профессор кафедры, профессор, кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии ГБОУ ВПО «Самарский ГМУ Минздрава России», г. Самара.

Слободской А.Б., д.м.н., заведующий отделением ортопедии Областной клинической больницы, г. Саратов.