

ХII Межрегиональная научно-практическая конференция
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОКАЗАНИЯ
ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ
в преддверии 100-летнего юбилея Воронежского государственного медицинского
университета им. Н.Н. Бурденко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра общей хирургии

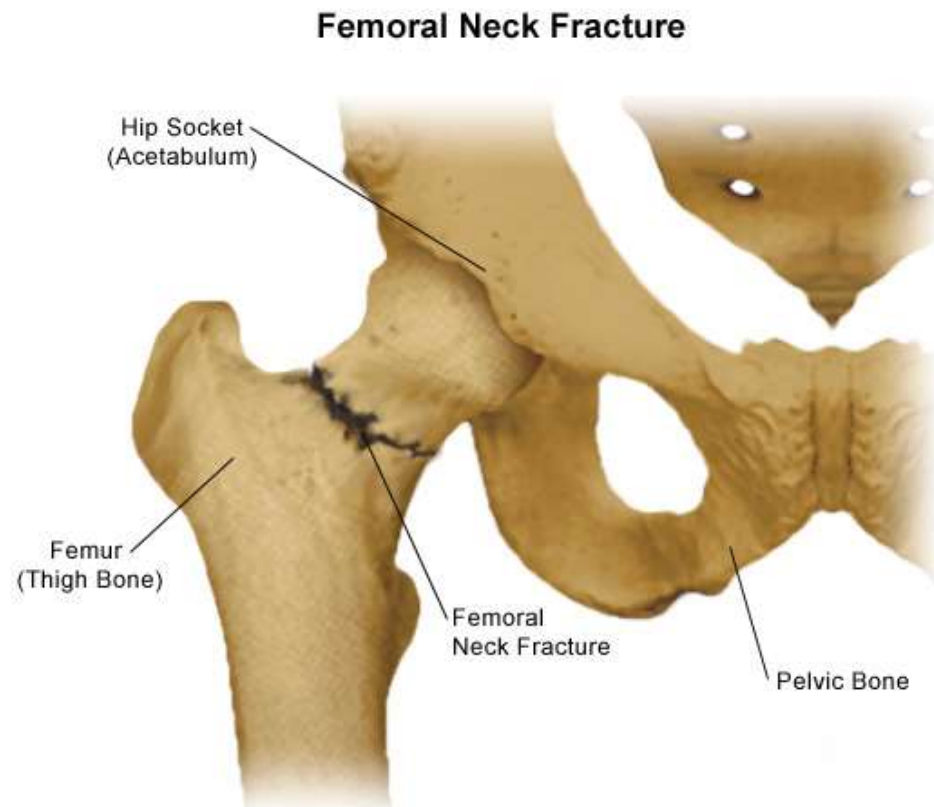
Федосеев А.В., Никифоров А.А., Никифорова Л.В., Литвинов А.А., **Чекушин А.А.**, Филоненко П.С.,
Аль Мансур А.Ю.

**Биохимические маркёры состояния костной ткани при эндопротезировании
тазобедренного сустава в условиях остеопороза**

Воронеж, 2016

Актуальность исследования

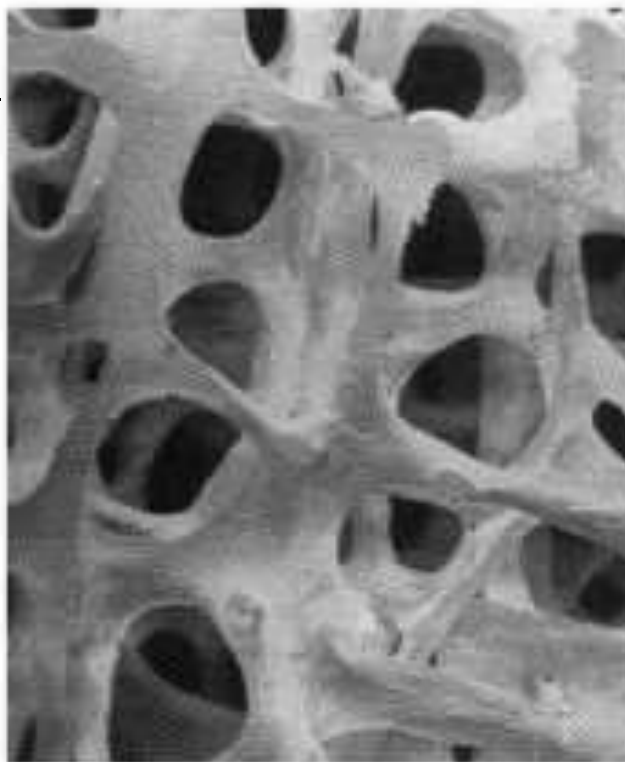
Переломы шейки бедренной кости (ШБК) происходят в России с частотой 290 среди женщин старше 50-и лет и 185 среди мужчин аналогичного возраста на 100 тыс. населения, что обусловлено, прежде всего, старением населения. Схожие тенденции наблюдаются и в странах Европейского союза, США (Тихилов Р.М. и др., 2011; Лесняк О.М., Беневоленская Л.И., 2010)



Актуальность исследования

Основной причиной переломов ШБК является *остеопороз* – заболевание скелета, при котором снижается масса костной ткани, изменяется архитектоника кости

Перелом ШБК –
важный
статистический
показатель
распространенности
ОП



Нормальная кость



Костная ткань при
остеопорозе

Актуальность исследования

Эндопротезирование тазобедренного сустава (ЭТБС) на сегодняшний день является оптимальным способом лечения переломов ШБК у пожилых больных



Фото с сайта joint-surgeon.com

Это связано с максимальной и быстрой реабилитацией пациентов в послеоперационном периоде

Актуальность исследования

Факторы, влияющие на стабильность эндопротеза тазобедренного сустава



- остеопороз у пожилых пациентов;
- остеолиз костной ткани вокруг имплантата;
- stress shielding - синдром;
- наличие ревматологического заболевания;
- избыточная масса тела пациента;
- форма вертлужного и бедренного компонентов сустава, их пространственная ориентация;
- нарушение условий послеоперационной реабилитации;
- аллергические реакции на металл эндопротеза и костный цемент;
- выполнение больным хронического гемодиализа.



Проблемы пациентов с ОП

- Высокая смертность пациентов при травмах проксимального отдела бедренной кости
- Низкая приверженность лечению ОП (Торопцова Н.В., Никитинская О.А., 2014)
- Нет данных о реальной распространенности ОП
- Недостаточное оснащение медицинских учреждений костными денситометрами
- Недостаточная осведомленность о возможностях медикаментозной терапии и профилактики ОП
- Патологические переломы, необходимость длительной иммобилизации, хирургического лечения

Актуальность исследования

Известно, что ОП часто сочетается с заболеваниями нервной и сердечно-сосудистой системы, пищеварительного тракта, что необходимо учитывать при лечении (Наумов, 2010)



Неблагоприятная триада у пожилых пациентов с переломом ШБК

Цель исследования

Цель настоящего исследования – улучшение результатов хирургического лечения переломов ШБК у пожилых больных на фоне остеопороза путем коррекции состояния костной ткани при ЭТБС

Задачи исследования

1. Произвести оценку состояния костной ткани пациентов с перелом ШБК путем денситометрии.
2. Изучить метаболизм костной ткани путем оценки биохимических маркеров резорбции и образования костной ткани в группах пациентов с применением препарата золедроновой кислоты и без него.
3. Произвести исследование морбидного фона пациентов с переломом ШБК в сочетании с остеопорозом.
4. Сделать выводы о возможности коррекции состояния костной ткани с помощью золедроновой кислоты при ЭТБС

Материалы и методы

ЭТБС в клинике кафедры общей хирургии РязГМУ выполняется с 1999 г. С этого времени прооперировано 948 пациентов с переломом ШБК.

За период с 2008 по 2013 г. в клинике общей хирургии РязГМУ выполнено ЭТБС у 176 пациентов по поводу медиального перелома шейки бедренной кости. Использовались биполярные и тотальные эндопротезы фирм DePuy, ЭСИ (в том числе Stella), эндопротезы тотальные Biomet бесцементной фиксации с парой трения «металл-полиэтилен»



В клинике ГБУ РО «Областной клинической больницы» с 2007 г. по 2011 г. выполнено ЭТБС 74 пациентам. Устанавливались тотальные и биполярные эндопротезы преимущественно цементной, а также бесцементной фиксации фирм DePuy, DePuy (Corail Penneclé; Elit Plus; C-STEM; Autobloquante-Triloc), Zimmer (СТР), Biomet (Taperloc), Stryker (Exeter), ИСКО-РУДН, Феникс, Трэк-Э-Композит (Протекс-С).



Критерии включения в исследование:

- Мужчины и женщины 18-и лет и старше
- Медиальный перелом ШБК в анамнезе
- Возможность выполнения ЭТБС биполярным либо тотальным эндопротезом

Критерии исключения:

- Патологический характер перелома ШБК на фоне вторичного метастатического поражения бедренной кости, остеомиелита

Материалы и методы - денситометрия

Для оценки плотности костной ткани у части прооперированных по поводу перелома ШБК больных использовалась ультразвуковая денситометрия.

Результаты сравнивались с пациентами без переломов ШБК аналогичного возраста.

Таким образом, сформированы две группы исследования:

- после ЭТБС, – группа 1 (n=33), и
- неоперированные – группа 2 (n=58).

Использовался ультразвуковой денситометр Omnisense 7000 (США-Израиль) (рис. 10).



Рабочее место врача и оборудование и для исследования плотности костной ткани методом ультразвуковой денситометрии

Материалы и методы – метаболизм костной ткани

68 пациентам, прооперированным по поводу перелома ШБК, выполнено изучение биохимических маркеров резорбции и образования костной ткани.

Определяли уровень С-концевых телопептидов, образующихся при деградации коллагена I типа – Serum CrossLaps; остеокальцина (ОК); костного изофермента щелочной фосфатазы (ВАР).

Материалы и методы – метаболизм костной ткани

Пациенты были разделены на две группы: одной части (n=27), путем внутривенной инфузии вводился антирезорбтивный препарат из группы БФ Золедроновой кислоты в количестве 4 мг, разведенный 100 мл физиологического раствора, в течение 15 мин., они составили группу 1. Введение Золедроновой кислоты осуществляли на этапе стационарного лечения, после операции ЭТБС

Другим пациентам Золедроновая кислота не вводилась (группа 2, n=41). Во всех случаях введения было доказано наличие остеопороза с помощью ультразвуковой денситометрии

Результаты исследования - денситометрия

Таблица 1

Результаты денситометрического исследования пациентов групп 1 и 2 (M±m)

Показатели	Группа 1 (n=33)	Группа 2 (n=58)	P
Число мужчин (n, %)	7; 21±7,1	4; 5,3±2,9	0,02
Возраст	70±1,4	66,8±1,1	0,08
Рост	164,8±4,9	161,4±0,8	0,4
Вес	72,8±2,9	71,7±1,5	0,7
ИМТ	26,5±0,9	27,4±0,5	0,3
Менопауза ¹	51,9±0,8	49,5±0,9	0,9
T-критерий	-1,2±0,3	-0,7±0,2	0,2
Z-критерий	0,5±0,2	0,9±0,2	0,2
Риск переломов, %	20±2,1	12,5±1,6	<0,05

¹ –параметр рассчитан только для женщин

Результаты исследования

- денситометрия

Таблица 2

Результаты денситометрического исследования женщин групп 1 и 2 в возрасте 60-и старше лет ($M \pm m$)

Показатели	Подгруппа 1 (n=25)	Подгруппа 2 (n=44)	p
Возраст	71,8±1,3	69,3±1,1	0,2
Рост	154,9±6,3	160,1±0,8	0,3
Вес	71,2±3,5	70,8±1,7	0,9
ИМТ	27,2±1,2	27,6±0,6	0,7
Менопауза ¹	51,8±0,8	48,1±1,5	0,8
T-критерий	-1,5±0,3	-0,8±0,2	0,05
Z-критерий	0,7±0,3	1,0±0,2	0,4
Риск переломов, %	18±2,3	12,6±0,2	<0,05

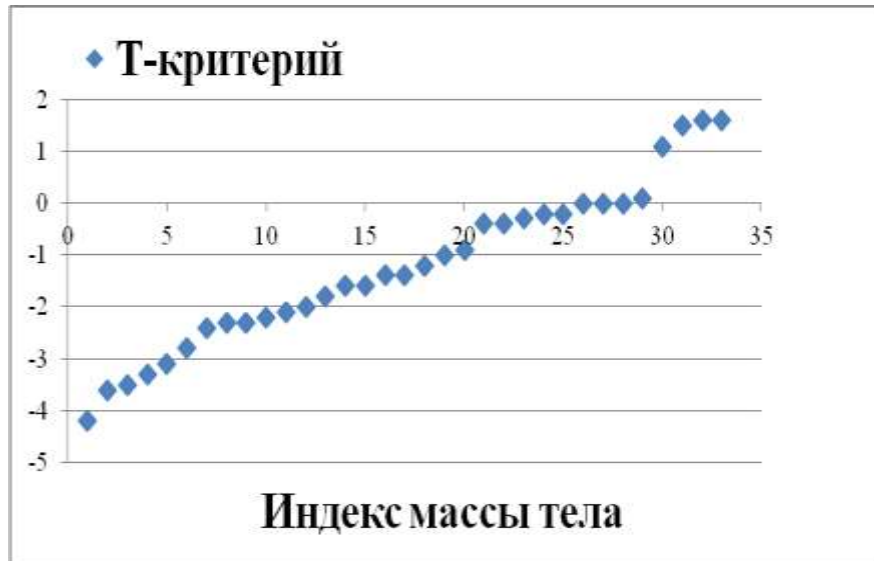
Результаты исследования - денситометрия



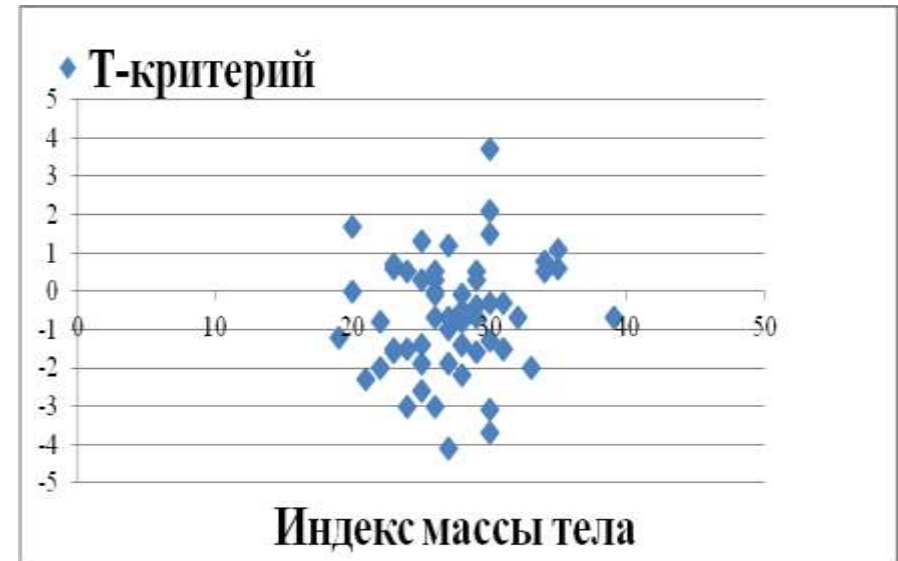
Число пациентов с остеопорозом, остеопенией и нормальной плотностью костной ткани в группах 1 и 2 ($p=0,02$)

Результаты исследования

- денситометрия



ИМТ пациентов с остеопорозом, остеопенией, нормальной плотностью костной ткани в группе 1 (n=33)



ИМТ пациентов с остеопорозом, остеопенией, нормальной плотностью костной ткани в группе 2 (n=58)

Результаты исследования

- денситометрия

Таблица 3

Сопутствующие заболевания у пациентов групп 1 и 2 (M±m)

Заболевания	Группа 1 (n=33), пациентов; %	Группа 2 (n=58), пациентов; %	p
Сердечно-сосудистые заболевания	28; 84,4±6,3	40; 69±6.1	0,1
Заболевания дыхательной системы	9; 27,3±7,8	19; 32,8±6,2	0,6
Заболевания мочевыделительной системы	18; 54,5±8,7	23; 39,7±6,4	0,2
Заболевания желудочно-кишечного тракта	13; 39,4±8,5	21; 36,2±6,3	0,8
Неврологические заболевания	25; 75,8±7,5	29; 50±6,6	0,02

Результаты исследования – метаболизм костной ткани

Таблица 4

Характеристика больных после ЭТБС с введением и без введения
золедроновой кислоты ($M \pm m$)

Показатели	Группа 1 (n=27)	Группа 2 (n=41)	p
Возраст, лет	65,8±2,6	70±2	0,2
Число мужчин (n, %)	5; 18,5±7,5	6; 14,6±5,5	0,7
Сроки оперативного вмешательства после перелома ШБК, сут.	8,6±2,4	9,2±3,1	0,9

Результаты исследования – метаболизм костной ткани

Таблица 5

Уровень биохимических маркеров костного метаболизма в группах 1 и 2
(M±m)

Уровень	Группа 1 (n=27)						Группа 2 (n=41)					
	Понижен		Норма		Повышен		Понижен		Норма		Повышен	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ОК	6	22,2±8	21	77,8±8	0	0	6	14,6±5,5	35	85,4±5,5	0	0
ВАР	0	0	7	26±8,4	2 0	74±8,4	0	0	5	12,2±5,1	3 6	87,7±5,1
Serum CrossLaps	0	0	27	100	0	0	0	0	41	100	0	0

Результаты исследования – метаболизм костной ткани

Таблица 6

Биохимические показатели метаболизма костной ткани в группах 1 и 2
(M±m)

Показатели	Группа 1 (n=27)	Группа 2 (n=41)	p
ОК, нг/ мл	11,5±1,5	11,3±0,9	0,9
ВАР, ЕД/л	16,6±1,4	21±1,7	0,07
Serum CrossLaps, нг/мл	0,3±0,08	0,7±0,08	0,001

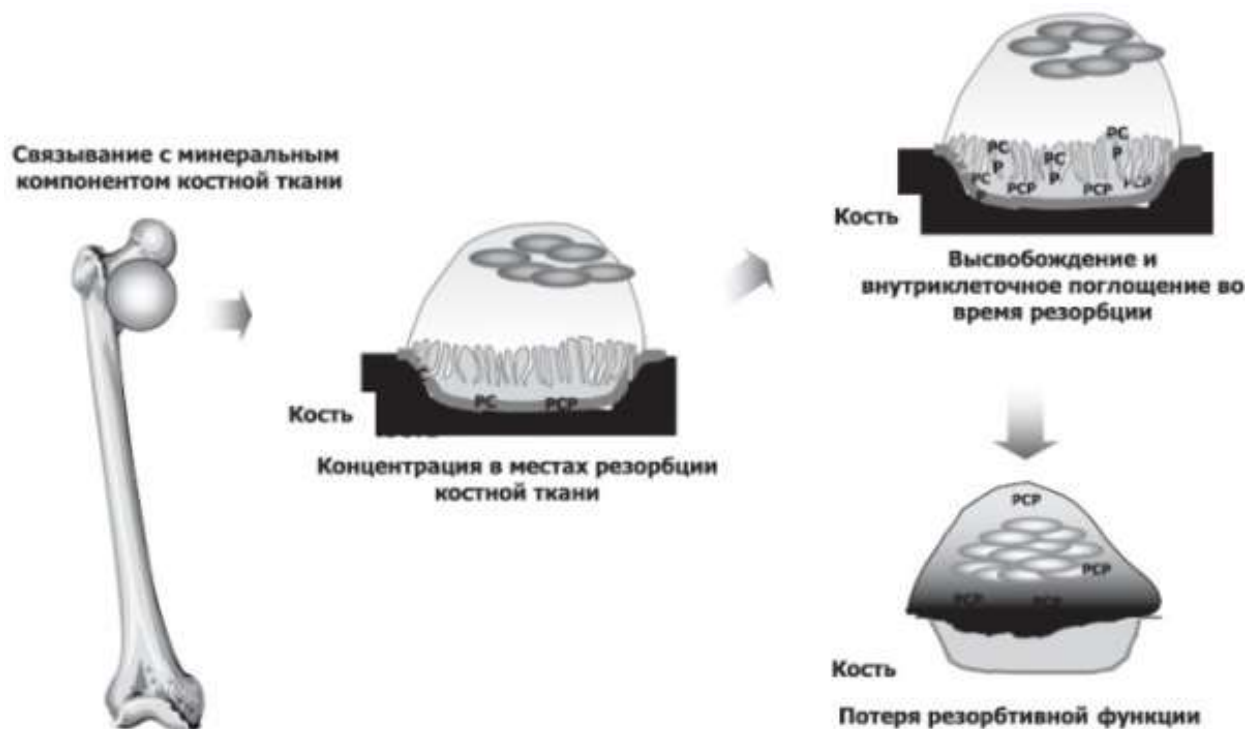
Результаты исследования – метаболизм костной ткани

Найденные различия уровня маркеров костного метаболизма, ОК, говорят о влиянии Золедроновой кислоты в большей степени на Serum CrossLaps ($p=0,05$), в меньшей степени на ВАР ($p=0,07$), и отсутствии такого влияния на уровень ОК ($p=0,9$).

Обсуждение

Применение антирезорбтивных препаратов в сочетании с препаратами Ca^{2+} и витамина D, гидроксиапатитом может улучшить костный метаболизм, что увеличивает вероятность выживании эндопротеза

Механизм действия бисфосфонатов



Выводы

1. Пациенты с переломом ШБК имеют более низкие значения T- и Z-критериев, достоверно более высокий риск переломов, чем пациенты аналогичного пола и возраста без перелома ШБК.
2. Стрессовое костное ремоделирование у пациентов после ЭТБС характеризуется дезадаптацией в виде несимметричного повышения маркеров образования костной ткани и отсутствия повышения продуктов деградации. Проведение антирезорбтивной терапии Золедроновой кислотой частично нормализует соотношение маркеров костного обмена.
3. Пациенты с переломом ШБК на фоне ОП в 80% имеют сердечно-сосудистые и неврологические заболевания, что необходимо учитывать при оставлении протокола лечения
4. Применение антирезорбтивных препаратов улучшает соотношение маркёров метаболизма костной ткани, что косвенно говорит об улучшении состояния костной ткани у пациентов с эндопротезом тазобедренного сустава