

ПОКАЗАТЕЛИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Редькова Е.И., Заточная В.В.

Белорусский государственный медицинский университет,
Кафедра морфологии человека,
г. Минск

Ключевые слова: денситометрия, минеральная плотность, костная ткань.

Резюме. В статье проанализированы результаты измерения минеральной плотности костной ткани мужчин и женщин в возрасте от 50 до 70 лет. Результаты обработаны статистически, выявлена взаимосвязь между ростом, весом, возрастом, индексом массы тела и минеральной плотностью костной ткани. Исследование проводилось на базе ГУ «Республиканский центр медицинской реабилитации и бальнеолечения».

Resume. The article contains the results of the measurement of mineral density of bone in men and women in the age range from 50 to 70 years. The results were processed statistically. Revealed the relationship between growth, weight, age, body mass index and bone mineral density. The study was conducted at the state institution "Republican center of medical rehabilitation and balneotherapy".

Актуальность. Остеопороз - системное заболевание скелета, характеризуется прогрессирующим снижением костной массы в единице объема по отношению к нормальному показателю лиц соответствующего пола и возраста, нарушением микроархитектоники трабекул, приводящим к высокому риску переломов костей от минимальной травмы или без нее [1]. Потеря плотности кости происходит постепенно скрытно и часто диагностируется уже после переломов, что и дало основание называть остеопороз "безмолвной эпидемией". Остеопороз - это прежде всего болезнь пожилых, наиболее часто он встречается у пожилых лиц и стариков, особенно женщин [2]. С увеличением продолжительности жизни и числа пожилых людей наблюдается значительное увеличение частоты остеопороза и переломов, что делает его одной из важнейших проблем здравоохранения [3].

В Беларуси в связи с малым количеством денситометров не существует полных данных статистики по остеопорозу на основании критериев Всемирной Организации Здравоохранения (базирующихся на данных денситометрии), но среди лиц старше 50-летнего возраста каждый десятый имеет перелом позвонка, каждый двухсотый - перелом дистального отдела предплечья и каждый тысячный - перелом шейки бедра [4]. Снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) на одно стандартное отклонение увеличивает риск переломов на 50-100% [5].

Цель: Исследовать минеральную плотность костной ткани у пожилых людей при помощи двухэнергетической рентгеновской остеоденситометрии.

Задачи:

1. Изучить денситограммы мужчин и женщин в возрастном диапазоне от 50 до 70 лет. Результаты обработать статистически.

2. Найти взаимосвязь между ростом, весом, возрастом, индексом массы тела и минеральной плотностью костной ткани.

3. Определить наиболее уязвимые места с точки зрения возникновения переломов как у мужчин, так и у женщин в связи со сниженной МПКТ

Материал и методы. Минеральную плотность костной ткани определяли методом двухэнергетической рентгеновской остеоденситометрии аппаратом «Lunar GE» (США) в поясничном отделе позвоночника (L1 - L4) и проксимальных отделах правой и левой бедренных костей. Измерялась минеральная плотность костной ткани. Обследованы 198 человек: 98 мужчин, средний возраст $59,1 \pm 7,9$ и 102 женщины средний возраст $56,6 \pm 6,1$.

Результаты и их обсуждение. Двухэнергетическая рентгеновская денситометрия (DEXA) - это количественный неинвазивный метод оценки костной массы. Заключение делают на основании T-критерия, который характеризует соотношение между плотностью кости у конкретного человека и значением этого показателя у здоровых 25-летних людей: в пределах нормы находятся значения, отклоняющиеся менее чем на 1 стандартное отклонение значения ниже -1 стандартного отклонения, но выше -2,5 стандартных отклонений классифицируются как остеопения, значения ниже -2,5 стандартных отклонений классифицируются как остеопороз и значения ниже -2,5 стандартных отклонений при наличии хотя бы одного перелома позвонка или шейки бедра - как тяжелый остеопороз [3].

Результаты измерения были занесены в таблицы и обработаны статистически в программе Excel. Общая картина МПКТ в различных отделах позвоночника и проксимальных отделах бедренных костей представлена в таблицах средних значений отдельно для мужчин (Таблица 1) и женщин (Таблица 2).

Таблица 1. МПКТ в различных отделах скелета у мужчин

Позвоночник:	МПКТ $\pm\sigma$ г/см ²	T-критерий
L1	1,007 \pm 0,20	-1,3 \pm 1,7
L2	1,109 \pm 0,24	-1,2 \pm 1,9
L3	1,171 \pm 0,24	-0,7 \pm 1,9
L4	1,181 \pm 0,24	-0,7 \pm 1,9
L1-4	1,118 \pm 0,22	-0,9 \pm 1,7
Бедренная кость (правая):		
шейка	0,941 \pm 0,1	-1,0 \pm 1,2
треугольник Варда	0,793 \pm 0,16	-0,9 \pm 1,2
большой вертел	0,870 \pm 0,17	-0,5 \pm 1,6
общая плотность	1,005 \pm 0,18	-0,7 \pm 1,4
Бедренная кость (левая):		
шейка	0,937 \pm 0,15	-1,0 \pm 1,2

треугольник Варда	0,782±0,15	-0,9±1,2
большой вертел	0,876±0,15	-0,4±1,4
общая плотность	1,014±0,18	-0,6±1,3

Таблица 2. МПКТ в различных отделах скелета у женщин

Позвоночник:	МПКТ±σ г/см ²	T-критерий
L1	0,870±0,18	-2,2±1,3
L2	0,927±0,17	-2,3±1,4
L3	0,997±0,17	-1,8±1,4
L4	1,006±0,18	-1,7±1,4
L1-4	0,56±0,18	-1,9±1,3
Бедренная кость (правая):		
шейка	0,836±0,16	-1,3±0,9
треугольник Варда	0,663±0,11	-1,3±0,9
большой вертел	0,737±0,11	-0,6±1
общая плотность	0,893±0,12	-0,9±1
Бедренная кость (левая):		
шейка	0,816±0,11	-1,4±0,9
треугольник Варда	0,860±0,11	1,4±0,8
большой вертел	0,734±0,12	-0,6±1,1
общая плотность	0,878±0,16	-0,9±1,1

Таблица 3. Количество пациентов в зависимости от степени остеопороза

Пол	Норма T > -1	Остеопения T от -1 до -2,5	Остеопороз T от -2,5 до -3,5	Выраженный остеопороз T < -3,5
м	34 (34,7%)	47 (48%)	13 (13,3%)	4 (4%)
ж	23 (22,5%)	37 (36,3%)	26 (25,5%)	16 (15,7%)

Наиболее низкие значения МПКТ как у мужчин, так и у женщин отмечаются в I поясничном позвонке. Несколько выше значение МПКТ в области шейки правого бедра. Еще несколько выше МПКТ в области треугольника Варда. Если анализировать общую МПКТ проксимальных отделов правой и левой бедренных костей, то слева она будет незначительно выше.

Результаты исследования показали, что стадии остеопороза и выраженного остеопороза чаще встречаются у женщин в постменопаузальном периоде (Таблица 3).

Проведенный корреляционный анализ показал наличие прямой связи между ростом и минеральной плотностью костной ткани ($r=0,45$; $p<0,001$) (Рисунок1); весом и минеральной плотностью костной ткани ($r=0,50$; $p<0,001$) (Рисунок2). Получены данные о достоверной ($r=0,37$; $p=0,003$) положительной взаимосвязи между ИМТ и МПКТ обследуемых (Рисунок3). Отмечается достоверная отрицательная ($r=-0,39$; $p=0,001$) взаимосвязь между возрастом и МПКТ (Рисунок4). Пик снижения МПКТ приходится на возраст примерно 55-60 лет, у мужчин подобная зависимость не выявляется.

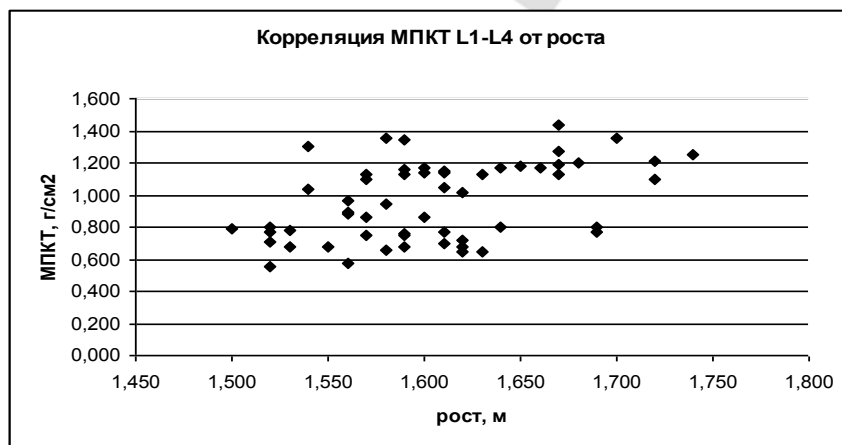


Рис. 1– результаты корреляционного анализа МПКТ у женщин в зависимости от роста

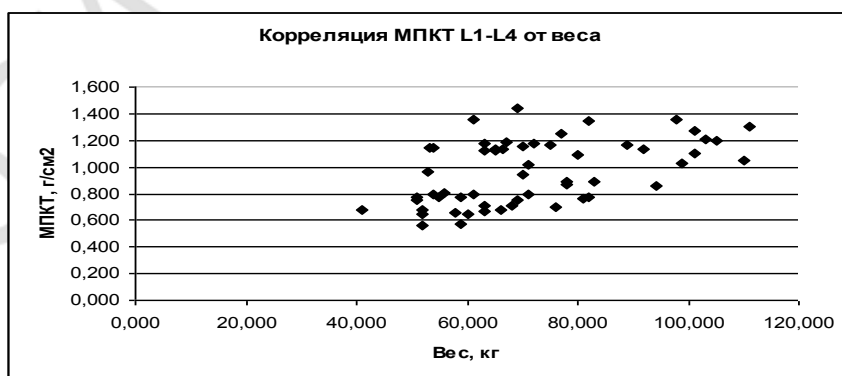


Рис. 2– результаты корреляционного анализа МПКТ у женщин в зависимости от веса

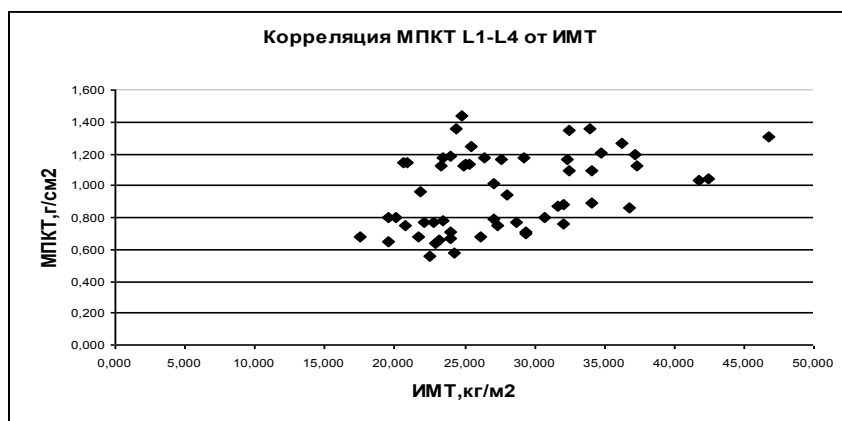


Рис. 3– результаты корреляционного анализа МПКТ у женщин в зависимости от индекса массы тела

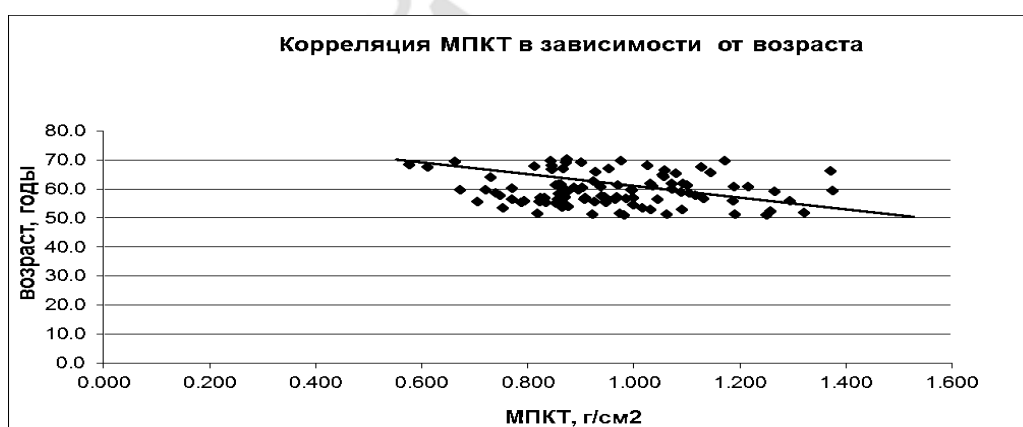


Рис. 4– результаты корреляционного анализа МПКТ у женщин в зависимости от возраста

Выводы:

1. В возрастной группе 50 - 70 лет риск развития переломов у женщин выше, чем у мужчин приблизительно на 23%.
2. Полученные данные позволяют установить взаимосвязь между весом, ростом, индексом массы тела, возрастом и величиной минеральной плотности костной ткани у женщин постменопаузального возраста.
3. Наиболее уязвимыми с точки зрения возникновения переломов как у мужчин, так и у женщин в связи со сниженной МПКТ являются I и II поясничные позвонки.

Литература

1. Беневоленская Л.И. Остеопороз - актуальная проблема медицины. // Научно-практ. мед. журнал. - 1998. - № 1. - С. 4 - 7.
2. Беневоленская Л.И., Михайлов Е.Е. Социальные аспекты остеопороза. // Мед. визуализация. - 1996. - № 3. - С. 4 - 8.
3. Марова Е.И. Классификация остеопороза. // Научно-практ. мед. журнал. - 1998. - № 1. - С. 8 - 12.
4. Рахманов А.С., Бакулин А.В. Костная денситометрия в диагностике остеопении. // Научно-практ. мед. журнал. -1998. - № 1. - С. 28 - 30.
5. Kanis J.A. The diagnosis of Osteoporosis. // J. of Bone and Mineral Research. - 1994. - № 9. - P. 1137 - 1141.