

Л.В. Меньшикова, Ю.О. Варавко

**МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЖЕНЩИН С ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА***Иркутский государственный институт усовершенствования врачей (Иркутск)**В г. Иркутске проведено исследование для определения последствий остеопороза, в рамках которого оценивалась минеральная плотность костной ткани у больных с переломами позвоночника.***Ключевые слова:** минеральная плотность костной ткани, остеопороз, переломы, позвоночник, Иркутск**MINERAL DENSITY OF A BONE FABRIC AT WOMEN WITH FRACTURES OF VERTEBRAL**

L.V. Menshikova, Y.O. Varavko

*Irkutsk State Institute for Medical Advanced Studies, Irkutsk**In Irkutsk was conducted a research for determination of consequences of osteoporosis, within the framework was estimated of mineral density of a bone fabric at women of patients with fractures of vertebral.***Key words:** mineral density of a bone fabric, osteoporosis, fracture, vertebral, Irkutsk

Остеопороз — системное метаболическое заболевание скелета, для которого характерно прогрессирующее снижение костной массы в единице объема кости по отношению к нормальному показателю у лиц соответствующего возраста и пола, нарушение микроархитектоники костной ткани, приводящие к повышенной хрупкости костей и увеличению риска их переломов от минимальной травмы или даже без таковой [1 — 3].

Социальная значимость остеопороза определяется его последствиями — переломами позвоночника и трубчатых костей при минимальном уровне травмы, которые обуславливают значительный подъем заболеваемости, инвалидности и смертности среди лиц старше 50 лет, высокий уровень материальных затрат. Во всем мире в 2000 г. было зарегистрировано приблизительно 9 млн. переломов, связанных с остеопорозом, в том числе 1,4 млн. переломов позвоночника. Стоимость лечения остеопоротических переломов высока и составляет свыше 20 миллиардов \$ в США и 25 миллиардов евро в Европе в год [2]. В частности, недостаточно информации по последствиям переломов позвонков. В анализах стоимости — эффективности переломы позвонков часто рассматривались как временное состояние, после которого пациенты полностью восстанавливаются без дополнительных затрат позже первого года после перелома. Однако известно, что у многих пациентов, перенесших перелом позвонка, развивается хроническое состояние, характеризующееся болью в спине, снижением роста, кифозом, а также повышенной смертностью от сердечно-сосудистых и респираторных осложнений [1].

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В исследование было включено 300 пациентов с остеопоротическим переломом позвоночника в возрасте 50 — 88 лет, средний возраст составил 62 года. Критериями исключения из исследования

стали: лица моложе 50 лет, пациенты, имеющие сопутствующие тяжелые заболевания, множественные переломы, и больные с деменцией или с другими тяжелыми психическими заболеваниями. Данное проспективное исследование проводилось на базе Иркутского Областного Диагностического центра (главный врач — к.м.н. Ушаков И.В.), где пациенты проходили обследование и наблюдались в течение 1,5 лет.

Статистическая обработка производилась с помощью пакета статистических программ «Statistica for Windows» (версия 6.0) и редактора электронных таблиц MS Excel 7.0. Распределение количественных показателей в исследуемых группах не соответствовало нормальному, поэтому для описания среднего значения использовалась медиана и 95 ДИ. Для сравнения групп применялись непараметрический методы, для сравнения количественных показателей применялся метод Манна — Уитни и критерий Вилкоксона, достоверность считалась статистически значимой при  $p < 0,05$ .

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Среди 300 женщин с переломами позвоночника остеопороз в одной из двух основных локализаций — в поясничном отделе позвоночника (L2 — L4) и/или в проксимальном отделе бедра (total hip), представленных как трабекулярной, так и кортикальной тканью, выявлен у 290 (89,4%), остеопения — у 10 (10,6%), т.е. снижение МПКТ имело место у 300 (100%) пациенток. В контрольной группе частота остеопороза составила 24,4% (у 26 из 105 женщин), остеопении — 26,8% (28 человека), т.е. остеопенический синдром обнаружен у 51,2% женщин, что было статистически значимо ниже, чем у лиц с переломами ( $p < 0,001$ ). Частота остеопороза и остеопенического синдрома у лиц с переломами позвоночника и контрольной группы в позвоночнике и/или шейке бедра составила 89,4% и 73,3% против 26,3% и 69,3% соответственно ( $p < 0,001$ ).

У женщин с переломами остеопороз с наибольшей частотой встречался в позвоночнике (57,1 %), в области шейки бедра и проксимальном отделе бедра (total hip) определялся почти с одинаковой частотой (22,8 % и 20 % соответственно), в большом вертеле — 11,4 %.

В контрольной группе остеопороз выявлен с преобладанием в позвоночнике — 20 %, в проксимальном отделе бедра и в шейке определен у 2,5 % и 4,4 %, в вертеле — у 1,2 % женщин, что было статистически значимо ниже, чем у лиц с переломами во всех областях измерения ( $p < 0,001$ ).

Количественные показатели МПКТ, выраженные в г/см<sup>2</sup>, у женщин с переломами позвоночника были достоверно ниже во всех областях измерения по сравнению с группой контроля (табл. 1).

Наибольшее снижение МПКТ у лиц с переломами позвоночника по сравнению с контрольной группой имело место в зоне Варда на 25,5 % и в позвоночнике на 15,7 %, в области шейки и проксимальном отделе бедра на 13,0 % и 12,3 % соответственно, в большом вертеле — на 10,9 %.

Значения Т-критерия, показывающего отклонение от значений плотности костной ткани лиц молодого возраста, у женщин с переломами были достоверно ниже во всех областях измерения по сравнению с контрольной группой, в среднем составив  $-1,3$  и  $-0,8$  SD против  $0,4$  и  $0,02$  SD соответственно ( $p < 0,0001$ ).

Средние показатели Z-критерия, показывающего отклонение МПКТ от лиц соответствующего возраста, у лиц с переломами были также достоверно ниже во всех областях измерения по сравнению с группой контроля ( $p < 0,0001$ ).

Учитывая, что МПКТ снижается с возрастом, нами проанализировано состояние плотности костной ткани в разные возрастные периоды (табл. 2).

У женщин с переломами позвоночника, по сравнению с лицами контрольной группы, потеря костной массы в поясничном отделе позвоночника в группе 50 — 59 лет составила 13,8 % и была меньше, чем в период после 60 и 70 лет — 69,5 % и 16,7 % соответственно. Причем у лиц контрольной группы показатели МПКТ не уменьшались с возрастом, что было, по-видимому, связано со стабилизацией процесса резорбции костной ткани с одной стороны, и развитием дегенеративных процессов в позвоночнике и повышением МПКТ с другой.

В проксимальном отделе бедра и большом вертеле наибольшее снижение МПКТ у женщин с переломами позвоночника происходило в 50 — 59 лет, составляя  $0,810 \pm 0,213$ , против  $0,783 \pm 0,161$  в 60 — 69 лет и  $0,741 \pm 0,173$  в возрасте 70 лет и старше (табл. 2). Скорость потери костной массы в этой возрастной группе была выше в отделах, содержащих кортикальную ткань, и в большом вертеле составила 2,2 % в год, в проксимальном отделе бедренной кости — 1,9 %; менее выраженная убыль выявлена в позвоночнике — 1,5 % и шейке бедра — 1,8 % в год.

Проведенный корреляционный анализ у женщин с переломами позвоночника показал статистически значимую умеренную положительную корреляционную связь между МПКТ в позвоночнике и в проксимальном отделе бедра (total hip) и весом больных ( $r = 0,43$ ,  $p < 0,01$  в позвоночнике,  $r = 0,48$ ;  $p < 0,0001$  в бедре), индексом массы тела ( $r = 0,36$ ;  $p < 0,0001$  и  $r = 0,46$ ;  $p < 0,0001$  соответственно) и ростом, статистически значимой для позвоночника ( $r = 0,26$ ;  $p < 0,01$ ), но не для бедра. У лиц контрольной группы прямая корреляция МПКТ с весом выявлена для двух локализаций ( $r = 0,17$ ;  $p = 0,03$  и  $r = 0,37$ ;  $p < 0,0001$  соответственно), с ростом ( $r = 0,17$ ;  $p < 0,03$ ) и ИМТ ( $r = 0,32$ ;  $p < 0,001$ ) для проксимального отдела

**Таблица 1**  
Показатели МПКТ у женщин с переломами позвоночника и лиц контрольной группы ( $M \pm SD$ )

Область измерения	МПКТ, г/см <sup>2</sup>		p
	с переломами позвоночника, n = 300	без переломов, n = 105	
Поясничный отдел позвоночника (L2–L4)	0,840 ± 0,183	1,044 ± 0,185	< 0,0001
Проксимальный отдел бедра (total hip)	0,829 ± 0,090	0,945 ± 0,137	< 0,0001
Шейка бедра	0,768 ± 0,172	0,882 ± 0,141	< 0,0001
Область Варда	0,595 ± 0,166	0,713 ± 0,160	< 0,0001
Большой вертел	0,712 ± 0,182	0,799 ± 0,128	< 0,0001

**Таблица 2**  
Минеральная плотность костной ткани у женщин в проксимальном отделе бедра в разных возрастных группах

Возраст, годы	МПКТ, г/см <sup>2</sup>		p
	с переломами позвоночника, n = 300	без переломов, n = 105	
50–59 лет	0,810 ± 0,213	0,991 ± 0,106	< 0,0001
60–69 лет	0,783 ± 0,161	0,992 ± 0,128	< 0,0001
70 лет и более	0,741 ± 0,173	0,900 ± 0,126	0,002

бедра. Не обнаружено статистически достоверного влияния возраста и длительности менопаузы на МПКТ у женщин с переломами, в отличие от лиц контрольной группы. У них слабая положительная корреляционная связь имелась между МПКТ в позвоночнике и возрастом ( $r = 0,18; p = 0,02$ ) и отрицательная — между МПКТ в бедре и возрастом ( $r = -0,2; p = 0,01$ ), длительностью менопаузы ( $r = -0,26; p < 0,0001$ ).

### ВЫВОДЫ

1. У женщин с переломами позвоночника минеральная плотность костной ткани во всех областях измерения статистически значимо ниже, а частота остеопороза и остеопении выше по сравнению с популяционными показателями лиц соответствующего возраста. Так, частота остеопороза в одной из основных локализаций (позвоночник и/или шейка бедра) составила 90,0 % (в контроле 24,4 %,  $p < 0,0001$ ), остеопенического синдрома — 10,6 % (в контроле 51,2 %,  $p < 0,001$ ). Снижение МПКТ имело место во всех возрастных группах с более быстрым темпом убыли в областях, представленных кортикальной тканью. Отмечена зависимость МПКТ с антропометрическими показателями, но не с возрастом больных и длительностью менопаузы.

2. Таким образом, плотность костной ткани у женщин с переломами позвоночника была

статистически значимо ниже, а частота остеопороза — выше по сравнению с лицами контрольной группы соответствующего возраста. Снижение МПКТ имело место во всех возрастных группах с более быстрым темпом убыли в областях, представленных кортикальной тканью. Отмечена зависимость МПКТ с антропометрическими показателями, но не с возрастом больных и длительностью менопаузы.

3. При остеопении (Т-критерий от  $-1$  до  $-2,4$  SD) в проксимальном отделе бедра (total hip) и в шейке бедра, но не в позвоночнике, риск переломов повышался в 2 раза (OR = 2,3 и 1,8), а при остеопорозе во всех областях измерений (Т-критерий менее  $-2,5$  SD) возрастал до 10 раз. Нормальная минеральная плотность костной ткани обладает протективным действием в отношении переломов позвоночника.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Беневоленская Л.И. Руководство по остеопорозу. — М.: «БИНОМ», Лаб. Знаний, 2003. — 524 с.
2. Риггз Б.Л., Мелтон Л.Д. Остеопороз. Этиология, диагностика, лечение. — М.: «БИНОМ», 2000. — 558 с.
3. Risk factors for clinical fractures among postmenopausal women: a 10-year prospective study / T.A. Van Geel [et al.] // Menopause Int. — 2007. — Vol. 13(3). — P. 110—115.

### Сведения об авторах

**Меньшикова Лариса Васильевна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой семейной медицины ГИУВа (664079, Иркутск, м/р Юбилейный, 100. Тел. 89149199198. e-mail: menshikova@dc.baikal.ru)

**Варавко Юлия Олеговна** — аспирант кафедры семейной медицины ГИУВа (664079, Иркутск, м/р Юбилейный, 100. Тел. 89025780497; e-mail: roza1983@mail.ru)