

РЕНТГЕНОМОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НАЧАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Белосельский Н.Н., Карасев А.В., Раджбхандари С.

Ярославская государственная медицинская академия, Ярославль, РФ

Доказательная ранняя диагностика остеопороза, объективная оценка причин заболевания и тенденций его развития, способствуя повышению эффективности лечения, приводят к предотвращению осложнений болезни в виде неадекватных переломов, снижают смертность, инвалидизацию и стоимость лечения. Считается, что при первичном остеопорозе наиболее ранние и выраженные изменения происходят в аксиальной части костной системы, прежде всего в телах позвонков. Позвоночный столб при остеопорозе в силу своих анатомо-функциональных особенностей обладает способностью постепенно накапливать деформационные изменения по мере снижения минеральной плотности костной ткани. Объективная оценка деформаций тел позвонков, предшествующих формированию остеопоротических переломов, является надежным методом выявления начального остеопороза позвоночного столба.

С целью выявления особенностей деформационных изменений тел позвонков при различной степени снижения минеральной плотности кости (МПК) были изучены данные рентгеноморфометрического исследования 187 пациентов (51 мужчина и 136 женщин) при разном значении МПК, выявленном в результате количественной рентгеновской компьютерной томографии. В зависимости от величины костной массы все пациенты были разделены на несколько неравных по составу групп (табл. 1, 2).

Рентгеноморфометрическое исследование позвоночного столба проводилось по результатам боковой спондилографии грудного и поясничного отделов, выполненной с соблюдением ряда правил, способствующих их стандартизации и снижению проекционного искажения:

- рентгенография строго в левой боковой проекции;
- фокусное расстояние 120 см;

- центрация на область T_6 в грудном отделе и на зону L_2-L_3 в поясничной части.

На первом этапе исследования выполнялось стандартное рентгеноморфометрическое исследование позвоночника с оценкой полученных данных по методике Kanis-McClosky, с выявлением остеопоротических деформаций при снижении одного или нескольких индексов тел позвонков на 3,5 и более стандартных отклонения (SD). Кроме того, для оценки начальных, минимальных и умеренных деформационных изменений тел позвонков для каждого пациента по полученным данным рассчитывался индекс различий размеров позвонков (ИРПП-А, М, Р), определялись симптомы выравнивания размеров (СВР), максимальных размеров (СМР) и парадоксальных размеров (СПР 1, 2) тел позвонков.

Результаты исследования. Начальные деформационные изменения у женщин возникают в нижней половине грудного отдела позвоночного столба, имеют передний клиновидный характер, развиваются при уменьшении МПК в диапазоне от нормальной величины до 75 мг/мм^3 и проявляются в виде снижения индекса различий размеров позвонков (ИРПП). В конце этого периода начальные деформации получают более широкое распространение в других отделах позвоночного столба, что отображается постепенным увеличением частоты симптома выравнивания размеров тел позвонков (СВР).

При снижении МПК менее 75 мг/мм^3 формируются более выраженные по глубине и распространенности минимальные и умеренные деформационные изменения тел позвонков (увеличение СМР и СПР-1, 2). Распространенные умеренные и выраженные остеопоротические деформации (снижение индексов тел на 3,5 SD и более) возникают при уменьшении минераль-

Таблица 1. Среднее значение рентгеноморфометрических показателей у женщин в зависимости от величины МПК (M±m)

Показатель \ МПК	125 и больше мг/мм ³ n=21	100-124 мг/мм ³ n=24	75-99 мг/мм ³ n=40	50-74 мг/мм ³ n=32	<50 мг/мм ³ n=19
ИРРП (А)	1,1±0,11	1,1±0,13	0,7±0,11*	1,1±0,11	1,0±0,13
ИРРП (М)	1,2±0,13	1,2±0,11	0,9±0,09*	1,0±0,09	0,9±0,13
ИРРП (Р)	1,1±0,19	1,1±0,13	0,9±0,14	0,9±0,09	1,1±0,11
СВР	5,2±0,35	5,6±0,21	6,1±0,28*	5,1±0,31	4,4±0,21
СМР	4,3±0,35	4,3±0,21	5,4±0,24*	5,5±0,28	8,8±0,21*
СПР-1	2,7±0,32	2,7±0,24	2,6±0,21	2,5±0,28	5,3±0,24*
СПР-2	0,8±0,21	0,83±0,24	0,87±0,43	0,9±0,24	3,6±0,21*

Примечание. *- p-<0,05.

Таблица 2. Среднее значение рентгеноморфометрических показателей у мужчин в зависимости от величины МПК (M±m)

Симптомы \ МПК	Более 100 мг/мм ³ n=19	75-99 мг/мм ³ n=21	50-74 мг/мм ³ n=11
ИРРП(А) мм	1,3±0,07	0,8±0,11*	1,0±0,07
ИРРП(М) мм	1,3±0,11	1,1±0,12	0,9±0,14
ИРРП(Р) мм	0,9±0,08	1,1±0,11	1,1±0,12
СВР	4,8±0,42	7,3±0,24*	6,4±0,24
СМР мм	6,2±0,42	5,3±0,21	7,2±0,24*
СПР-1 мм	3,0±0,24	1,0±0,41*	4,3±0,23*
СПР-2	1,8±0,24	0,3±0,32*	3,9±0,23*

Примечание. *- p-<0,05.

ной плотности кости до уровня 50 мг/мм³ и ниже.

При анализе аналогичных данных у мужчин отмечаются некоторые отличительные особенности.

Увеличение распространенности умеренных деформационных изменений тел позвонков, (-2)-(-3)SD, при МПК 99-75 мг/мм³ и ее снижение при меньшей костной массе, по всей вероятности, связано с “выравниванием” ранее возникших посттравматических и диспластических изменений. Уменьшение ИРРП (А) при МПК 99-75 мг/мм³ и ИРРП (М) при костной массе 74-50 мг/мм³. Увеличение СМР и СПР-1,2 при костной массе менее 75 мг/мм³.

Таким образом, при диагностике остеопороза у мужчин и женщин необходимо учитывать распространенность начальных, минимальных и умеренных деформационных изменений тел позвонков остеопени-

ческого характера, которые в большинстве случаев предшествуют выраженным нарушениям размеров и формы, остеопоротическим переломам позвонков.

Для оценки минимальных, начальных и умеренных деформационных изменений тел позвонков остеопоротического характера целесообразно применять рентгеноморфометрические показатели – симптомы снижения различий размеров тел позвонков, выравнивания их размеров, парадоксальных размеров, симптом максимальных различий размеров тел позвонков.

При диагностике начального остеопороза необходимо учитывать, что развитие начальных и минимальных остеопенических и остеопоротических деформационных изменений тел позвонков зависит не только от степени снижения минеральной плотности кости, но и от пола и возраста пациентов.