

Е.Г. Ипполитова¹, Е.С. Цысляк¹, Т.К. Верхозина^{1, 2}**ДИАГНОСТИКА ОСТЕОПОРОЗА У БОЛЬНЫХ С ДЕФОРМИРУЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И ПОЗВОНОЧНИКА**¹ ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН (Иркутск)² ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздравсоцразвития РФ (Иркутск)

С целью изучения состояния костной ткани при дегенеративно-дистрофических изменениях опорно-двигательного аппарата 3–4-й стадии в предоперационном периоде проведена денситометрия с помощью УЗ-денситометра Sunlight Omnisens больным в возрасте от 50 до 72 лет с ДПКР, односторонним радикулоневритом L₅–S₁, односторонним дегенеративным коксартрозом III ст. и односторонним деформирующим гонартрозом III ст. В результате в группах обследованных выявлен высокий процент остеопороза и остеопении. Отмечено, что выраженность остеопоротических изменений на больной и здоровой конечностях неодинакова, в большей степени они проявляются на больной конечности.

Полученные данные подтвердили возможности УЗ-денситометра Sunlight Omnisens диагностики остеопороза на более ранних стадиях.

Ключевые слова: остеопороз, коксартроз, гонартроз, дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника

DIAGNOSTICS OF OSTEOPOROSIS IN PATIENTS WITH DEFORMING DISEASES OF LOWER EXTREMITIES' LARGE JOINTS AND SPINEE.G. Ippolitova¹, E.S. Tsyslyak¹, T.K. Verkhovina^{1, 2}¹ Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery SB RAMS, Irkutsk² Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Irkutsk

With the purpose of studying of bone tissue state at the degenerative dystrophic changes of musculoskeletal system of the 3–4th degree densitometry with use of ultrasonic densitometer Sunlight Omnisens was carried out in preoperative period in patients in the age from 50 to 72 years. These patients had diskogenic lumbosacral radiculitis, one-sided L₅–S₁ radiculoneuritis, one-sided degenerative coxarthrosis of the III degree and one-sided deforming gonarthrosis of the III degree. As the results in examined groups of patients high percent of osteoporosis and osteopenia was revealed. It was registered that intensity of osteoporotic changes on diseased and healthy extremities was different and to a greater extent they showed up on a diseased extremity. This data confirmed opportunities of ultrasonic densitometer Sunlight Omnisens to diagnose of osteoporosis at earlier stages.

Key words: osteoporosis, coxarthrosis, gonarthrosis, degenerative dystrophic diseases of spine

Остеопороз – самое частое метаболическое заболевание костной системы, характеризующееся уменьшением массы костной ткани в единице ее объема, приводящее к хрупкости и переломам костей.

По мнению экспертов ВОЗ, остеопороз сегодня – одно из наиболее распространенных заболеваний, которое наряду с инфарктом миокарда, онкологической патологией и внезапной смертью занимает ведущее место в структуре заболеваемости и смертности населения. Частота остеопороза повышается с возрастом: по данным Института ревматологии РАМН, распространенность остеопороза среди женщин увеличивается с 8 % в возрасте 50 лет до 38 % – в 70–75 лет. Увеличение продолжительности жизни и, следовательно, числа пожилых людей ведет к нарастанию случаев остеопороза, что делает его важнейшей проблемой здравоохранения во всем мире [1].

Выделяют две основные формы первичного остеопороза: тип I и тип II [2, 4, 5, 6, 7]. Остеопороз типа I (с высоким костным метаболизмом)

встречается у 5–20 % женщин, наиболее часто в возрасте 50–75 лет. Его развитие связывают со снижением синтеза эстрогенов в период менопаузы. Остеопороз типа II (с низким костным обменом), или сенильный остеопороз, связан с нарушением координации процессов резорбции и формирования костной ткани, развивается с одинаковой частотой у женщин и у мужчин. Таким образом, у пожилых женщин одновременно может иметь место и постменопаузальный, и сенильный остеопороз.

Вторичный остеопороз обычно является осложнением различных заболеваний (эндокринных, воспалительных, гематологических, гастроэнтерологических и др.) или лекарственной терапии (например, глюкокортикоидный остеопороз).

Процесс развития остеопороза характеризуется медленным нарастанием потери костной массы и деформации позвонков, и длительное время может протекать бессимптомно. Острая интенсивная боль в пораженном отделе позвоночника

связана с компрессией тел одного или нескольких позвонков, резко ограничивает объем движений и вызывает мучительные страдания, порой приводя больных к тяжелому депрессивному состоянию. Для остеопороза характерны переломы ребер, протекающие с болями в грудной клетке. Болевой синдром при остеопорозе объясняют мелкими костными микропереломами и раздражением периоста. При развитии асептического некроза головок бедренных костей, характерных для остеопороза, у больных нарушается походка, которая носит название утиная.

Характерным для остеопороза также является уменьшение роста взрослых больных на 2–3 см, а при длительном течении заболевания — до 10–15 см. При этом увеличивается грудной кифоз и происходит наклон таза кпереди.

Наиболее распространенным методом диагностики остеопенического синдрома является визуальная оценка рентгенограмм различных отделов скелета [2, 3]. По рентгенологическим признакам профессор-рентгенолог А.И. Бухман выделяет небольшой, умеренный и резко выраженный остеопороз. Небольшой остеопороз характеризуется снижением костной плотности, когда имеется повышение прозрачности рентгенологической тени и грубая исчерченность вертикальных трабекул позвонков.

При умеренном остеопорозе имеется выраженное снижение костной плотности, характеризующееся двояковогнутостью площадок тел позвонков и клиновидной деформацией одного позвонка. При тяжелой степени остеопороза наблюдается резкое повышение прозрачности, так называемые стеклянные позвонки и клиновидная деформация нескольких позвонков.

При помощи рентгенологических данных диагноз остеопороза может быть поставлен, когда потеряно до 20–30 % костной массы.

В настоящее время для ранней диагностики остеопороза используются различные методы количественной костной денситометрии, позволяющей выявлять уже 2–5 % потери массы кости, оценить динамику заболевания или эффективность лечения [1, 2, 3].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 2009 г. в клинике НЦРВХ СО РАМН проводится исследование состояния костной ткани ультразвуковым остеоденситометром Sunlight Omnisens 7000, который является неинвазивным ультразвуковым прибором, способным измерять скорость звука (СЗ) по кости в различных участках скелета человека. Omnisens измеряет СЗ по технологии, основанной на хорошо известных физических законах, описывающих движение звуковой волны по кости.

Измерение производится УЗ-зондом с использованием специального ультразвукового геля. Зонд размещается параллельно оси кости. Измерение состоит из трех или пяти последовательных измерительных циклов, каждый из которых включает

несколько актов сканирования кости. Результаты измерения выражаются в мс. Прибор показывает скорость звука в кости, Т-индекс (величина стандартного отклонения относительно популяционной референтной величины, определенной по здоровым молодым особям), Z-индекс (в единицах стандартного отклонения относительно популяционной референтной величины, определенной в согласованной по полу и возрасту популяции) и оценку риска на основании измеренной скорости звука.

Отличительной особенностью Omnisens от других аналогичных ультразвуковых приборов является то, что он работает на принципе направленного измерения скорости распространения УЗ-сигнала вдоль кости (трансosseвой метод «Minipath Axial Transmission»). Результаты измерений СЗ с помощью данного прибора более тесно связаны посредством с прочностью костей, чем основанные на измерении плотности, например, методом определения плотности минералов кости.

Целью настоящего исследования явилось изучение состояния костной ткани в группах больных с дегенеративно-дистрофическими изменениями опорно-двигательного аппарата 3–4-й стадии в предоперационном периоде.

Были исследованы 3 группы больных. Первую группу больных составили 30 женщин в возрасте от 50 до 70 лет с ДПКР, односторонним радикулоневритом L₅–S₁; вторую группу — 30 женщин в возрасте от 54 до 72 лет с односторонним дегенеративным коксартрозом III ст. и третью группу — также 30 женщин в возрасте 50–70 лет, но с односторонним деформирующим гонартрозом III ст.

Больные с коксартрозом и гонартрозом в период исследования проходили предоперационную подготовку перед эндопротезированием, соответственно, тазобедренных и коленных суставов. Больные с ДПКР проходили консервативное лечение по поводу болевого и мышечно-тонического синдрома в период подготовки к оперативному лечению по поводу грыжи диска.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У пациентов проводилось измерение скорости звука в костной ткани (СЗ), Т-индекса (число стандартных отклонений от среднего для здоровых молодых людей) и Z-индекса (число стандартных отклонений от среднего для возрастной группы) на больной и здоровой конечностях (табл. 1).

Средние показатели СЗ на больных конечностях составили в группе с коксартрозом 3718 м/сек, в группе с гонартрозом — 3768 м/сек, в группе с ДПКР — 3686 м/сек и были ниже, чем на здоровых конечностях во всех трех группах — 3752, 3809 и 3717 м/сек соответственно. Самые низкие показатели СЗ зарегистрированы на больной конечности у больных ДПКР (3686 м/сек). Изменения показателей Т-индекса и Z-индекса повторили тенденцию показателя СЗ. Самые низкие показатели Т-индекса и Z-индекса отмечены на больных конечностях группы с ДПКР.

Таблица 1

Средние показатели УЗ-денситометрии в группах больных с заболеваниями суставов и позвоночника

Заболевание	СЗ (м/сек)		Т-индекс		Z-индекс	
	Больная конечность	Здоровая конечность	Больная конечность	Здоровая конечность	Больная конечность	Здоровая конечность
Коксартроз	3718	3752	-2,4	-1,8	-1,9	-1,3
Гонартроз	3768	3809	-1,98	-1,61	-1,4	-0,73
ДПКР	3686	3717	-2,4	-2,1	-2,2	-1,9

При сравнении данных на здоровой и больной конечностях выявлена асимметрия количественных показателей (табл. 2). У больных коксартрозом остеопороз определен в 21 % случаев на больной и в 14 % на здоровой конечности, остеопения – в 21 % случаев на больной и в 17 % на здоровой конечности; возрастная норма также имела асимметрию – 11 % и 16 % соответственно. При гонартрозе и ДПКР остеопороз выявлен у 47 % и 37 % больных на больной конечности и в меньшей степени выражен на здоровой конечности: у 22 % – при ДПКР и у 12 % – при гонартрозе. Остеопения выявлена у 21 % больных с коксартрозом, у 12 % больных с ДПКР и отсутствовала при гонартрозе. При этом на здоровой конечности остеопения выявлена у 17 % больных с коксартрозом, у 26 % с гонартрозом и у 13 % – с ДПКР (табл. 2).

Многие исследователи «разводят» остеопороз и остеоартроз, остеопороз и остеохондроз по разные стороны баррикад. Они считают, что перечисленные заболевания взаимоисключают друг друга, поскольку в результате остеоартроза усиливается образование костной ткани и развивается только околосуставной остеопороз, а при остеопорозе замедляется ремоделирование костной ткани и возникает системный остеопороз. Однако искусственность данного разделения опровергается

эпидемиологическими данными, особенно среди пожилых людей. По данным эпидемиологических исследований, остеоартроз поражает до 97 % людей старше 60 лет. В то же время остеопороз и остеопения поражают до 46 % больных старше 70 лет по данным ультразвуковой денситометрии и до 65 % – по данным двухэнергетической рентгеновской денситометрии. Нашими исследованиями показано (табл. 3), что остеопороз и остеопения поражают до 84 – 85 % женщин в возрасте 50 – 70 лет, страдающих дегенеративными заболеваниями крупных суставов нижних конечностей и позвоночника. Не исключено, что столь высокий процент больных с остеопеническим синдромом, выявленный при сравнении трех групп (пациенты с коксартрозом, гонартрозом и ДПКР), обусловлен высокой разрешающей способностью ультразвуковой денситометрии.

У больных с коксартрозом снижение СЗ, соответствующее остеопорозу и остеопении, выявлено в 73 % случаев, у больных с гонартрозом – в 85 % случаев, у больных с ДПКР – в 84 % случаев.

Нормальные показатели для данной возрастной группы наблюдались у 9 человек в группе с коксартрозом (27 %), у 5 человек в группе с гонартрозом (15 %) и у 6 человек в группе с ДПКР (16 %). Следовательно, количество больных с остеопорозом и осте-

Таблица 2

Сравнительная характеристика выраженности остеопоретических изменений в группах больных с заболеваниями крупных суставов и позвоночника по данным УЗ-денситометрии

Заболевание	Остеопороз		Остеопения		Возрастная норма	
	Больная конечность	Здоровая конечность	Больная конечность	Здоровая конечность	Больная конечность	Здоровая конечность
Коксартроз	21 %	14 %	21 %	17 %	11 %	16 %
Гонартроз	47 %	12 %	0	26 %	6 %	9 %
ДПКР	37 %	22 %	12 %	13 %	8 %	8 %

Таблица 3

Результаты УЗ-денситометрических исследований у больных с заболеваниями крупных суставов и позвоночника

Группы обследованных	Изменения состояния костной ткани (%)			Возрастная норма (%)
	Всего	Остеопороз	Остеопения	
Коксартроз	73	35	38	27
Гонартроз	85	59	26	15
ДПКР	84	59	25	16

опений, по данным УЗ-денситометрии, в каждой из трех групп обследованных значительно превысило количество пациентов с возрастной нормой.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с заболеваниями крупных суставов и позвоночника выявлен высокий процент остеопороза и остеопении.

2. Наличие дегенеративно-дистрофических заболеваний крупных суставов и позвоночника находится в тесной связи с остеопорозом и остеопенией либо способствует взаимному прогрессированию.

3. Выраженность остеопоретических изменений на больной и здоровой конечностях неодинакова, в большей степени они проявляются на больной конечности.

4. Результаты измерений СЗ с помощью УЗ-денситометра Sunlight Omnisens связаны непосредственно с прочностью костей, что позволяет выявлять минимальные изменения показателей и диагностировать остеопороз на более ранних стадиях.

Сведения об авторах

Ипполитова Елена Геннадьевна – научный сотрудник научно-лабораторного отдела ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; тел.: 8 (3952) 29-03-81)

Цысляк Елена Сергеевна – младший научный сотрудник научно-лабораторного отдела ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН

Верхозина Татьяна Константиновна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением функциональных методов диагностики и лечения клиники ФГБУ «Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии» СО РАМН, доцент кафедры рефлексотерапии и традиционной китайской медицины ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздравсоцразвития РФ

ЛИТЕРАТУРА

1. Беневоленская Л.И. Общие принципы профилактики и лечения остеопороза // Консилиум. – 2000. – № 2. – С. 240–244.
2. Насонов Е.Л., Скрипникова И.А., Насонова В.А. Проблема остеопороза в ревматологии. – М.: Стин, 1997. – 429 с.
3. Насонов Е.Л. Профилактика и лечение остеопороза: современное состояние проблемы // Рус. мед. журнал. – 1998. – № 6. – С. 1176–1180.
4. Eastell R. Treatment of postmenopausal osteoporosis // N. Engl. J. Med. – 1998. – Vol. 338. – P. 736–746.
5. Hochberg M. Preventing fractures in postmenopausal women with osteoporosis // Drugs. – 2000. – Vol. 17. – P.317–330.
6. Meunier P.J. Evidencebased medicine and osteoporosis: a comparison of fracture risk reduction data from osteoporosis randomized clinical trials // Int. J. Clin. Pract. – 1999. – Vol. 53. – P. 122–129.
7. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy // JAMA. – 2001. – Vol. 285. – P. 785–795.