

*Хашаева Т.Х., Омаров Н.С.-М., Одаманова М.А., Алиева С.А., Аллахкулиева С.З., Эседова А.Э.*

## Особенности липидного обмена и костного метаболизма у пожилых женщин

ГБОУ ВПО Дагестанская государственная медицинская академия, г. Махачкала

*Hashaeva T.H., Omarov N.S.-M., Odamanova M.A., Alieva S.A., Allahkulieva S.Z., Jesedova A.Je.*

### Features of lipid metabolism and bone metabolism in elderly women

#### Резюме

У 65 пожилых женщин изучен костный обмен и исследованы маркеры остеопороза, а также оценен липидный спектр. При изучении степени риска развития остеопороза установлена достоверная более быстрая потеря МПКТ у многорожавших женщин как в трабекулярных, так и в кортикальных костных структурах. Нарушения содержания липопротеинового спектра крови выявлены у всех обследованных женщин, однако степень этих изменений была более выраженной также у многорожавших женщин

**Ключевые слова:** костный обмен, липидный обмен, остеопороз

#### Summary

We studied 65 elderly women bone turnover markers and investigated for osteoporosis and to assess lipid profile. In the study of the risk of osteoporosis is set significantly more rapid loss of BMD in women mnogorozhashih both trabecular and cortical bone in the structures. Infringing content lipoprotein spectrum of blood were found in all women surveyed, but the extent of these changes was also more pronounced in multiparous women

**Key words:** bone metabolism, lipid metabolism, osteoporosis

#### Введение

Проблема старения населения является в настоящее время актуальнейшей для России. Пятая часть населения страны — лица старше 60 лет. Таким образом, повышение уровня и улучшение качества жизни лиц старшего поколения, реальное обеспечение условий для достойной старости — задача как Федерального, так и местного значения, разрешение которой возможно при тесном целенаправленном взаимодействии науки, различных ведомств и министерств. (8)

Высокая частота переломов костей у лиц пожилого возраста ставит проблему остеопороза (ОП) в ряд наиболее социально значимых медицинских проблем современности. Патологическое состояние ОП расценивается как прогрессирующее системное метаболическое заболевание, характеризующееся снижением плотности кости и нарушением микроархитектоники костной ткани, приводящее к увеличению хрупкости костей и возможности их переломов. (1,2,3,4,5,6,8)

**Цель** настоящего исследования - выяснить вероятность развития остеопороза у женщин пожилого возраста и установить значимость маркеров остеопороза для про-

гнозирования этой патологии, а также изучить особенности липидного спектра крови у пожилых женщин.

#### Материалы и методы

Проведено обследование 65 женщин в возрасте старше 60 лет на предмет выявления у них постменопаузального остеопороза и изучения липидного спектра крови. Средний возраст обследуемых составил - 68,57±6,8 лет. При этом оценивали зависимость изучаемых показателей от кратности родов.

45 женщин были многорожавшими – 1 группа;

20 женщин – с малым числом родов – 2 группа.

Анализ возрастных показателей, условий жизни изучаемых групп показал их сопоставимость.

Костный обмен характеризовали по уровню биохимических маркеров костного ремоделирования. О состоянии костного формирования судили по активности костной щелочной фосфатазы (КЩФ) и содержанию остеокальцина (ОК) в сыворотке крови. Уровень КЩФ в крови определяли иммуноферментным методом с использованием моноклональных антител с помощью коммерческих наборов фирмы «Alkphase-B» (США).

Содержание в сыворотке крови ОК определяли с помощью набора CIS Bio International. Активность костной резорбции оценивали посредством определения уровня C-концевых телопептидов (СТх), образующихся при деградации коллагена I-типа во второй утренней порции мочи и в сыворотке крови иммуноферментным методом с использованием тест-системы CrossLaps ELISA фирмы «Osteometer Bio Tech». Вычисление результатов СТх в моче производилось с поправкой на концентрацию креатинина.

Также всем женщинам производилось определение МПКТ методом ДЭРА (аппарат фирмы «Lunar Prodigy» (США) в области поясничных позвонков, дистальном отделе предплечья и в трех точках проксимального отдела бедра: в области Варда (Ward's), трохантере (Troch) и шейке бедра (Neck).

Диагностику ОП осуществляли согласно критериям ВОЗ по «Т» критерию, т.е. в стандартных отклонениях (SD) от нормативных показателей пиковой костной массы здоровых женщин. Значения  $\pm 1$  SD от пиковой массы расценивали как норму,  $-1$  SD < МПКТ  $\leq -2,5$  SD – как остеопению, МПКТ  $> -2,5$  SD от пиковой массы – как остеопороз.

Состояние метаболизма липопротеидов оценивали по основным показателям, характеризующим обмен липидов в организме: общий ХС, ХС-ЛПНП, ХС-ЛПВП, ХС-ЛПОНП с использованием системы электрофореза «Парагон» на анализаторе Konelab-30 (Финляндия) с применением специальных стандартных методик. Также вычисляли коэффициент атерогенности (КА), который наиболее точно отражает состояние крови с точки зрения риска развития атеросклероза.(7)

Результаты исследования обрабатывали при помощи пакета статистических программ Microsoft Excel-98, и специально созданной программы «Medicol», при этом соблюдались общие рекомендации для медицинских и биологических исследований.

## Результаты и обсуждение

Общепризнанным является то, что основным фактором развития остеопоротических переломов является степень снижения минеральной плотности костной ткани (МПКТ). В таблице 1 представлено исходное состояние МПКТ в группах по данным двухфотонной энергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДЭРА).

У многожизненных женщин, в сравнении с пациентками контрольной группы, отмечалась достоверно более быстрая потеря МПКТ как в кортикальных костных структурах, так и в трабекулярных.

Таблица 2. Динамика маркеров костного метаболизма у обследованных женщин в зависимости от длительности постменопаузы

Необходимо отметить, что у пациенток 1-й группы с постменопаузальной остеопенией (остеопорозом) выявлен более высокий уровень костной резорбции ( $p < 0,05$ ), чем у женщин контрольной группы. Об этом свидетельствовало увеличение концентрации СТх в сыворотке крови в 1,3 раза, Стх в моче в 1,5 раза.

Таким образом, многожизненные женщины, подвержены выраженным остеопеническим нарушениям как в трабекулярных, так и в кортикальных костных структурах.

При первичном обследовании различные вариан-

Таблица 1. Исходное состояние МПКТ в группах по данным двухфотонной рентгеновской абсорбциометрии

| Сегмент скелета                 | Ед.изм.        | Группа 1<br>n=45 | Контроль<br>n=20 |
|---------------------------------|----------------|------------------|------------------|
| L <sub>1</sub> ,L <sub>IV</sub> | T (SD, m±M)    | -2,65±0,19*      | -2,24±0,17       |
|                                 | Остеопороз (%) | 24,8%            | 21,1%            |
|                                 | Остеопения (%) | 67,8%            | 65,4%            |
|                                 | N (%)          | 7,4%             | 13,5%            |
| Шейка бедра<br>(Neck)           | T (SD, m±M)    | -1,82±0,17*      | -1,32±0,21       |
|                                 | Остеопороз (%) | 17,1%            | 10,9%            |
|                                 | Остеопения (%) | 45,6%            | 35,5%            |
|                                 | N (%)          | 37,3%            | 53,6%            |
| Трохантер<br>(Troch)            | T (SD, m±M)    | -2,5±0,1*        | -1,26±0,13       |
|                                 | Остеопороз (%) | 18,6%            | 2,1%             |
|                                 | Остеопения (%) | 55,2%            | 23,1%            |
|                                 | N (%)          | 26,2%            | 74,8%            |
| Область Варда<br>(Ward)         | T (SD, m±M)    | -2,79±0,17       | -2,58±0,19       |
|                                 | Остеопороз (%) | 16,7%            | 15,1%            |
|                                 | Остеопения (%) | 69,4%            | 67,1%            |
|                                 | N (%)          | 13,9%            | 17,8%            |
| Дистальный отдел<br>предплечья  | T (SD, m±M)    | -1,72±0,17*      | -1,36±0,19       |
|                                 | Остеопороз (%) | 20,1%            | 3,9%             |
|                                 | Остеопения (%) | 50,3%            | 32,8%            |
|                                 | N (%)          | 29,6%            | 63,3%            |
| Total body                      | T (SD, m±M)    | -1,53±0,23*      | -1,08,±0,16      |
|                                 | Остеопороз (%) | 24,1%            | 16,9%            |
|                                 | Остеопения (%) | 62,4%            | 55,5%            |
|                                 | N (%)          | 13,5%            | 27,6%            |

\* - показатели достоверны относительно контроля ( $p < 0,05$ )

**Таблица 2. Динамика маркеров костного метаболизма у обследованных женщин в зависимости от длительности постменопаузы**

| Маркеры костного метаболизма  | Группа | Продолжительность постменопаузы |             |            |
|-------------------------------|--------|---------------------------------|-------------|------------|
|                               |        | до 5 лет                        | 5—9 лет     | 10—15 лет  |
| ОК (нг/мл)                    | 1      | 11,02±1,37                      | 11,87±1,25* | 12,08±1,25 |
|                               | 2      | 9,51±1,18                       | 9,99±1,31   | 10,21±1,41 |
| КЩФ (Ед/л)                    | 1      | 40,3±1,8                        | 43,5±2,3    | 47,4±1,9   |
|                               | 2      | 31,8±2,9                        | 35,9±3,22   | 37,8±3,31  |
| СТх в сыворотке крови (нг/мл) | 1      | 0,591±0,11                      | 0,683±0,12* | 0,701±0,13 |
|                               | 2      | 0,520±0,21                      | 0,585±0,17* | 0,592±0,10 |
| СТх в моче (мкг/ммоль.кр)     | 1      | 427,3±161                       | 502,6±136*  | 513,4±171  |
|                               | 2      | 339,5±137                       | 377,3±141*  | 386,4±131  |

**Таблица 3. Липидный спектр крови у двух групп женщин**

| Фракция липопротеинов | 2-я группа (n=45) | Контрольная (n=20) |
|-----------------------|-------------------|--------------------|
| ХС, ммоль/л           | 6,21±0,15         | 6,07± 0,19         |
| ХС-ЛПНП, ммоль/л      | 4,94±0,16         | 4,83± 0,12         |
| ХС-ЛПВП, ммоль/л      | 1,23±0,14         | 1,27± 0,12         |
| ХС-ЛПОНП, ммоль/л     | 1,12±0,04         | 1,07± 0,08         |
| ТГ, ммоль/л           | 2,47±0,05         | 2,31± 0,04         |
| КА                    | 4,68±0,19         | 4,55± 0,31         |

\*  $p < 0,05$  в сравнении с контролем

ты нарушения липидного обмена крови были выявлены практически с одинаковой частотой во всех группах: у 97,2% многорожавших женщин (группа 1) и у 89,6% женщин контрольной группы.

Степень выраженности дислипидемий у пациенток варьировала от изолированной гиперхолестеринемии до существенного изменения всех показателей липидного баланса.

Наиболее полная картина была получена при детальном исследовании концентрации различных классов липопротеидов. Результаты данного анализа представлены в таблице 3.

Как видно из представленных данных, у всех обследуемых женщин в постменопаузе имелись нарушения липопротеинового спектра крови, которые в основном характеризовались повышением уровня общего холестерина, ХС-ЛПНП и триглицеридов. Необходимо отметить, что в сравнении с контролем концентрации этих показате-

телей, а также ХС-ЛПОНП и КА были достоверно выше в 1-й группе пациенток

### Заключение

Таким образом, при изучении степени риска развития остеопороза установлена достоверная более быстрая потеря МПКТ у многорожавших женщин как в трабекулярных, так и в кортикальных костных структурах. Нарушения содержания липопротеинового спектра крови выявлены у всех обследованных женщин, однако степень этих изменений была более выраженной также у многорожавших женщин. ■

*Т.Х. Хашиева, Н.С.-М. Омаров, М.А. Одаманова, С.А. Алиева, С.З. Аллахкулиева, А.Э. Эседова, ГБОУ ВПО Дагестанская государственная медицинская академия, г. Махачкала. Автор, ответственный за переписку – Алиева Светлана Айдемировна, alizab69@mail.ru, 89285347139*

### Литература:

1. Клинические рекомендации: Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение. Под ред. проф. Л.И.Беневоленской и проф. О.М.Лесняк. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005; 171.
2. Лазебник Л.Б., Маличенко С.Б. Остеопороз. Методическое руководство. М., 1997. О.М. Медикаментозные методы лечения остеопороза. Consilium-medicum, 2005; N 1, Том 07.
3. Лесняк О.М. Остеопороз позвоночника. Consilium-medicum, 2004; N 8, Том 06.
4. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И., Алякин С.Г. Частота переломов проксимального отдела бедренной кости и дистального отдела предплечья среди городского населения России. Остеопороз и остеопатии 1999; 3: 2-6
5. Новикова В.А. Динамика изменения минеральной плотности костей у женщин репродуктивного периода с гипозстрогией медикаментозного генеза. Biomed.ru.2008.T.9.C 30-41.
6. Руководство по остеопорозу. Под ред. Л.И.Беневоленской. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.
7. Aronow W.S. «Pharmacologic therapy of lipid disorders in the elderly» Am J Geriatr Cardiol, 2002; 11(4):247-256.
8. Рожинская Л.Я. Постменопаузальный и сенильный остеопороз: современные возможности диагностики, профилактики и лечения. Consilium-medicum, 2003; N 12, Том 05