

затвердження Правил санітарної охорони території України" / [Електронний ресурс] . - Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/893-2011-%D0%>.

10. Васильев К.Г., Никитин Ю.А., Кузнецов А.В., Практика борьбы с холерой. Одесса. – 2001. – 302 с.

11. Голубятников Н.И. Биологическая безопасность международного судоходства / Н.И. Голубятников. - ООО «Лерадрук». – Одесса. – 2012. – 385 с.

Работа поступила в редакцию 25.10.2014 года.

Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования

УДК 611.018.43-055.2(1-31)-073.432.1

А. А. Гетманец, А. В. Гетманец, Е. В. Климович, В. А. Мясников, Л. М. Бобрик

СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЖИТЕЛЬНИЦ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕНТРА ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕНСИТОМЕТРИИ

Одесский национальный медицинский университет,
КУ «Криворожская городская больница №9 «ДОС»,
Криворожский медицинский центр «Надия»

Реферат. А. А. Гетманец, А. В. Гетманец, Е. В. Климович, В. А. Мясников, Л. М. Бобрик **СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЖИТЕЛЬНИЦ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕНТРА ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕНСИТОМЕТРИИ.** В статье приведены данные о состоянии минеральной плотности костной ткани (МПКТ) по данным ультразвуковой денситометрии (УЗДМ) у жительниц крупного промышленного центра (г. Кривой Рог). Пациенток распределили по группам с учетом возраста, состояние МПКТ, индекс массы тела. По возрасту пациентки были распределены на пять групп: 30 - 39 лет – 19 пациенток (21,11%); 40 - 49 лет – 20 пациенток (24,22%); 50 - 59 лет – 24 пациентки (26,67%); 60 - 69 лет – 21 пациентка (23,33%); 70 лет и более – 6 пациенток или 6,67 %. В соответствии с индексом массы тела были выделены группы лиц с нормальной массой тела (ИМТ = 20 - 24,9 кг/м²), «умеренным ожирением» (ИМТ = 25 – 29 кг/м²), ожирением (более 29 кг/м²). Состояние костной ткани по Т- индексу оценивался как норма, остеопения и остеопороз. При анализе полученных данных была показана зависимость между МПКТ и изменением массы тела в различных возрастных группах. С увеличением возраста количество пациенток с остеопорозом увеличивается

Ключевые слова: остеопороз, минеральная плотность костной ткани, ультразвуковая денситометрия.

Реферат. А. А. Гетманец, А. В. Гетманец, Е. В. Климович, В. А. Мясников, Л. М. Бобрик **СТАН МІНЕРАЛЬНОЇ ЩІЛЬНОСТІ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ЖІНОК, ЩО МЕШКАЮТЬ У ВЕЛИКОМУ ПРОМИСЛОВОМУ ЦЕНТРІ ЗА ДАНИМИ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДЕНСИТОМЕТРІЇ.** У статті наведені дані щодо обстеження методом ультразвукової денситометрії стану щільності кісткової тканини у жінок, які мешкають у Кривому Розі. Пацієнтки були розділені на групи за наступними показниками: вік, стан мінеральної щільності кісткової тканини та індекс маси тіла.

За віком хворі розділені на 5 груп: 30 - 39 років – 19 пацієток, або 21,11%; 40 - 49 років – 20 пацієток, або 24,22%; 50 - 59 років – 24 пацієток, або 26,67%; 60 - 69 років – 21 пацієток, або 23,33%; 70 років та вище – 6 пацієток, або 6,67 %. З-поміж усіх пацієток у відповідності із індексом маси тіла (ІМТ) були виділені групи з нормальною масою тіла (ІМТ = 20 - 24,9 кг/м²), «помірним ожирінням» (ІМТ = 25 - 29 кг/м²), ожирінням (понад 29 кг/м²). Стан кісткової тканини за Т-індексом розцінювався, як норма, остеопенія та остеопороз. При вивченні даних обстеження була показана залежність між мінеральною щільністю кісткової тканини та зміною маси тіла у різних вікових групах. Впродовж життя кількість пацієток з остеопорозом збільшується.

Ключові слова: остеопороз, мінеральна щільність кісткової тканини, ультразвукова денситометрія.

Summary. A. O. Hetmanets, O. V. Hetmanets, O. V. Klymovych, V. A. Miasnykov, L. M. Bobrik **CONDITION OF BONE MINERAL DENSITY IN WOMEN RESIDING IN A LARGE INDUSTRIAL CENTRE ACCORDING TO THE RESULTS OF ULTRASOUND DENSITOMETRY.** The results of examination of bone density condition in women residing in Kryvyi Rih using ultrasound densitometry have been represented in the article. The female patients have been divided into groups in accordance with the following parameters: age, condition of bone mineral density and body mass index. The patients have been divided into 5 groups according to their age: 30 to 39 years – 19 patients or 21,11%; 40 to 49 years – 20 patients or 24,22%; 50 to 59 years – 24 patients or 26,67%; 60 to 69 years – 21 patients or 23,33%; 70 years and older – 6 patients or 6,67%. The following groups have been separated among all female patients based on their body mass index (BMI): normal body weight (BMI = from 20 to 24,9 kg/m²), moderately obese (BMI = from 25 to 29 kg/m²), and obese (BMI = over 29 kg/m²).

The condition of bone tissue has been estimated in accordance with the T-score as normal, osteopenia and osteoporosis. The relationship between bone mineral density and changes in body weight in various age groups has been shown in the course of studying the examination results. The number of female patients with osteoporosis increases during their lifetime.

Key words: osteoporosis, bone mineral density, ultrasound densitometry.

Введение. Остеопороз - системное заболевание костной ткани, в основе которого лежит снижение ее плотности, приводящее к нарушению архитектоники кости и повышению риска переломов(4).

Масштабы распространения остеопороза (ОП) значительны; так в Украине сегодня болеют 2,5 млн. женщин и 900 тыс. мужчин, около 50% пациентов становятся инвалидами, а около 20% умирают из-за осложнений этого заболевания(3).

Диагностика остеопороза.

Минеральная плотность костной ткани (МПКТ) является едва ли не единственной величиной, измерив которую мы можем судить о патологии кости у пациента.

Считается общепринятым, что снижение МПКТ (Т-индекс) на 2,5 стандартных отклонений ниже средней МПКТ у взрослых женщин (пиковая костная масса), свидетельствует об остеопорозе, а на 1 стандартное отклонение - об остеопении (2).

Для определения МПКТ существует ряд методов. Рентгенографические и рентгеноморфометрические методы хорошо известны и изучены. Ленинградским профессором Корневым М. А. впервые была представлена методика оценки МПКТ с помощью металлического эталона. В дальнейшем этот принцип исследования модернизировался другими авторами. Наиболее исчерпывающую информацию о состоянии кости может предоставить двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДХА) и компьютерная количественная томография, однако для повседневной клинической практики наиболее приемлемой и доступной является ультразвуковая денситометрия. Методика ультразвуковой денситометрии не инвазивна абсолютно безопасна для пациента и доступна экономически в отличие от ККТ и ДХА.

На развитие ОП влияет целая гамма экзогенных и эндогенных факторов, однако, в доступных нам литературных источниках не удалось найти указания относительного состояния минеральной плотности костной ткани (МПКТ) у женщин промышленного центра.

На сегодняшний день город Кривой Рог является крупнейшим горно –

металлургическим центром не только Украины, но и Европы, восьмым по численности населения городом в Украине. Город характеризуется высокой степенью загрязнения воздуха; так по данным 2009 года, предприятиями Кривого Рога выброшено в атмосферу 470кг вредных веществ в расчете на 1 жителя. По целому ряду показателей заболеваемости Кривой Рог занимает первое место по Украине (1).

Цель работы: изучить состояние минеральной плотности костной ткани методом ультразвуковой денситометрии у жительниц Кривого Рога в различных возрастных группах.

Объект и методы исследования

Нами обследовано 90 пациенток, обратившихся на прием к ревматологу и травматологу по поводу болей в суставах. Исследования произведено по стандартной методике на ультразвуковом денситометре Sunlight.

Пациентки были разделены на возрастные группы:

- 30-39 лет – 19 человек или 21,11%;
- 40-49 лет – 20 человек или 24,22%;
- 50-59 лет – 24 человека или 26,67%;
- 60-69 лет - 21 человек или 23,33%;
- 70 лет и более - 6 человек или 6,67%.

При оценке Т-индекса мы руководствовались рекомендациями ВОЗ, в соответствии с которыми Т свыше - 1SD – остеопения, $T \geq 2,5$ – остеопороз.

В возрастных группах состояние МПКТ распределилось следующим образом:

Таблица 1

Распределение пациенток по группам в зависимости от состояния минеральной плотности костной ткани

ИМТ \ МПКТ	30-39 n=19	40-49 n=20	50-59 n=24	60-69 n=21	70 и > n=6	Всего n=90
N	12/63,16%	7/35%	9/37,50%	6/28,57%	0	34/37,78%
Остеопения	5/26,32%	8/40%	7/29/17%	6/28,57%	1/16,67%	27/30%
Остеопороз	2/10,53%	5/25%	8/33,33%	9/83,33%	5/83,33%	29/32,22%

Кроме того, среди всех пациенток в соответствии с индексом массы тела (ИМТ) выделены группы с нормальной массой тела (ИМТ = 20 - 24,9 кг/м²), «умеренным ожирением» (ИМТ = 25 – 29 кг/м²) и ожирением (более 29 кг/м²) (Таб. 2).

Таблица 2

Распределение пациенток по группам в зависимости от величины индекса массы тела

Возраст \ ИМТ	30-39 n=19	40-49 n=20	50-59 n=24	60-69 n=21	70 и > n=6	Всего
20-24,9 кг/м ²	47,37%	35%	20,83%	4,68%	0	24,44%
25-29 кг/м ²	26,32%	30%	37,5%	23,81%	16,67%	28,89%
>29 кг/м ²	26,32%	35%	41,67%	71,43%	83,33%	46,67%

Кроме того, был проведен соответствующий анализ по МПКТ и ИМТ в каждой возрастной группе.

В группе 30-39 лет: (n = 19)

Таблица 3

Распределение пациенток по группам в зависимости от состояния минеральной плотности костной ткани и индекса массы тела

ИМТ \ МПКТ	21 - 24,9 кг/м ²	25 - 29 кг/м ²	29 и > кг/м ²
Норма	7 (36,84 %)	2 (10,53%)	3 (15,79%)
Остеопения	1 (5,26%)	3 (15,79%)	1 (5,26%)
Остеопороз	1 (5,26%)	0	1 (5,26%)

В группе 40-49 лет: (n=20)

Таблица 4

ИМТ \ МПКТ	21 - 24,9 кг/м ²	25 - 29 кг/м ²	29 и > кг/м ²
Норма	3 (15 %)	2 (10%)	2 (10%)
Остеопения	2 (10%)	2 (10%)	4 (20%)
Остеопороз	2 (10%)	2 (10%)	1 (5%)

В группе 50-59 лет: (n=24)

Таблица 5

ИМТ \ МПКТ	21 - 24,9 кг/м ²	25 - 29 кг/м ²	29 и > кг/м ²
Норма	0	6 (25%)	3 (12,5%)
Остеопения	2 (8,33%)	2 (8,33%)	3 (12,5%)
Остеопороз	3 (12,5%)	1 (4,17%)	4 (16,67%)

В группе 60-69 лет: (n=21)

Таблица 6

ИМТ \ МПКТ	21 - 24,9 кг/м ²	25 - 29 кг/м ²	29 и > кг/м ²
Норма	0	3 (14,29%)	3 (14,29%)
Остеопения	0	2 (9,52%)	4 (19,05%)
Остеопороз	1 (4,76%)	0	8 (38,09%)

В группе 70-79 лет: (n=6)

Таблица 7

ИМТ \ МПКТ	21 - 24,9 кг/м ²	25 - 29 кг/м ²	29 и > кг/м ²
Норма	0	0	0
Остеопения	0	0	1 (16,67%)
Остеопороз	0	1 (16,67%)	5 (83,33%)

Суммарное распределение пациенток в зависимости от ИМТ и МПКТ представлено в табл.8

Суммарное распределение пациенток в зависимости от ИМТ и МПКТ

ИМТ \ МПКТ	21-24,9 кг/м ²	25-29 кг/м ²	29 и > кг/м ²
Норма	11,11%	14,44%	12,22%
Остеопения	5,56%	10%	14,44%
Остеопороз	7,78%	4,44%	20%

Кроме того, мы попытались проанализировать взаимосвязь между МПКТ и ИМТ у пациенток в менопаузе (МП). Так в группе 30 - 39 лет у всех пациенток был регулярный менструальный цикл. В группе 40 - 49 лет у 4 пациенток (20%) имела место МП длительностью $8,5 \pm 1,5$ года. ИМТ в пределах нормы был у 2 пациенток, ожирение с ИМТ более 29 кг/м^2 – у 1 человека. При этом остеопения выявлена у 1 пациентки с ИМТ более 29 кг/м^2 , Остеопороз имел место у 3 пациенток.

В группе 50 - 59 лет МП была у 21 пациенток (87,5%) из 24 обследованных, средняя длительность МП = $5,3 \pm 4,3$ года. При этом МПКТ на уровне нормальных показателей выявлено у 8 пациенток, из которых ИМТ в пределах $25-29 \text{ кг/м}^2$ имеет место в 6 случаях. Ожирение более 29 кг/м^2 выявлено в 2 случаях. Изменение МПКТ на уровне остеопении выявлено у 6 пациенток, из которых у одной была нормальная масса тела, у 2 – «умеренное ожирение» и у 3 ожирение свыше 29 кг/м^2 . Изменение МПКТ на уровне остеопороза выявлено у 7 пациенток, при этом было 3 пациентки с нормальной массой тела, с ИМТ от $25 - 29 \text{ кг/м}^2$ – 1 пациентка, с ИМТ свыше 29 кг/м^2 – 3 пациентки.

В группах 60-69, 70 лет и выше сохраненного месячного цикла не было выявлено ни у одной женщины. Таким образом, в 2 группах (40-49 и 50-59 лет) было 25 пациенток с МП или 56,82%. Сводные данные о взаимосвязи между МПКТ и ИМТ представлены в таблицах 9 и 10.

Таблица 9

Распределение пациенток с МП в возрастных группах 40-49 лет и 50-59 лет по МПКТ и ИМТ

ИМТ \ МПКТ	21 - 24,9 кг/м ²	25 - 29 кг/м ²	29 и > кг/м ²
Норма	0	24%	8%
Остеопения	8%	8%	16%
Остеопороз	20%	4%	12%

Таблица 10

Распределение пациенток с МП в возрастных группах 60-69 лет и 70 лет и более по МПКТ и ИМТ

ИМТ \ МПКТ	21 - 24,9 кг/м ²	25 - 29 кг/м ²	29 и > кг/м ²
Норма	1/3,70%	3/11,11%	3/11,11%
Остеопения	0	2/7,41%	18,52%
Остеопороз	0	1/3,70%	12/44,47%

Результаты и их обсуждение

У обследуемых пациенток отмечается закономерное снижение МПКТ с возрастом. Так, если показатели ⁴² нормальной плотности кости снижались с

возрастом от 63,16% до 0%, то остеопороз имел тенденцию к росту от 10,53% до 83,33% в этих же возрастных группах. Закономерного нарастания остеопении не отмечено.

Среди обследуемых женщин пациентки с нормальной массой тела составили 24,44%, с умеренным ожирением – 28,89% и с выраженным ожирением 46,67% соответственно. Анализ взаимосвязи МПКТ и ИМТ выявил:

1) В группе 30 - 39 лет: уменьшение количества пациенток с нормальной МПКТ на фоне нарастания ИМТ, одинаковое количество пациенток с остеопенией и остеопорозом на фоне прироста ИМТ.

2) В группе 40 - 49 лет: незначительное уменьшение количества пациенток с нормальной МПКТ на фоне нарастания ИМТ, увеличение количества больных с остеопенией и снижение количества больных с остеопорозом при нарастании ИМТ.

3) В группе 50 - 59 лет: увеличение количества пациенток с остеопенией и остеопорозом по мере увеличения ИМТ.

4) В группе 60 - 69 лет: отсутствие изменения количества больных с нормальной МПКТ при увеличении ИМТ, увеличение количества больных с остеопенией и остеопорозом на фоне прироста ИМТ.

5) В группе 70 лет и выше: увеличение количества больных с остеопенией и, особенно, остеопорозом при нарастании ИМТ.

Таким образом, количество больных с остеопорозом максимально у пациенток старших возрастных групп с выраженным ожирением.

Анализ взаимосвязи между МПКТ и ИМТ у пациенток с менопаузой выявил следующие результаты:

В группе 40 - 49 лет и 50 - 59 лет с МП:

- Количество пациенток с нормальной МПКТ снижается на фоне нарастания ИМТ.
- Нарастание количества пациенток с остеопенией на фоне прироста ИМТ.
- Снижается количество пациенток с остеопорозом на фоне нарастания ИМТ.
- В группах 60 - 69 лет, 70 и старше:
- Количество пациенток с нормальной МПКТ возросло на фоне прироста ИМТ.
- Увеличилось количество пациенток с остеопенией и остеопорозом на фоне увеличения ИМТ.

Выводы

1. Нормальная МПКТ выявлена у 37,78% обследуемых женщин, остеопения у 30%, остеопороз у 32,22% соответственно.

2. Увеличение длительности жизни характеризуется увеличением количества пациенток с остеопорозом.

3. Взаимосвязи между увеличением массы тела и снижением количества пациенток с остеопорозом не выявлено.

4. Количество пациенток с постменопаузальным остеопорозом в группах 40-49 лет и 50-59 лет снижается фоне нарастания массы тела.

5. Количество пациенток с постменопаузальным остеопорозом и остеопенией в возрастных группах 60 - 69 лет, 70 и старше нарастает с увеличением массы тела.

Литература

1. Интернет-ресурс ru.wikipedia.org/wiki/.
2. Насонова В.А., Насонов Е.Л.(2010) Рациональная фармакотерапия ревматических заболеваний. Руководство для практикующих врачей. – Москва: Литтерра, 2010.- 249 с.
3. Поворознюк В. В., Григорьева Н.В. Менопауза и костно-мышечная система. - Киев,2004. - 129 с.
4. Kanis J.A. et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women // Osteoporosis Int.- 2013.- Vol. 24.- N 1.- P. 23 - 24.

Работа поступила в редакцию 07.11.2014 года.

Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования