

Таблица 4 — Компрессионные факторы при поясничной радикулопатии

Фактор	Число случаев	
	n	%
Изолированная грыжа межпозвонкового диска	22	57,9
Сочетание грыжи с остеофитом	4	10,5
Сочетание грыжи со стенозом позвоночного канала	7	18,4
Две грыжи межпозвонкового диска	5	13,2
Всего	38	100

По данным таблицы 4, комбинированные и множественные факторы, сдавливающие спинномозговые корешки наблюдались в 16 (42,1 %) случаях.

Результаты хирургического лечения в ближайшем послеоперационном периоде (8–10 день, что соответствовало выписке из стационара) указаны в таблице 5.

Таблица 5 — Результаты лечения в раннем послеоперационном периоде

Клинический симптом	Число пациентов	
	n	%
Купированы корешковые боли <u>после операции</u>	35	97,2
Корешковые боли до операции	36	
Уменьшение пареза мышц <u>нижней конечности после операции</u>	5	83,3
Пациенты с парезом мышц ноги до операции	6	

По данным таблицы 5 видно, что высокой была эффективность вмешательства для купирования корешковых болей в нижней конечности — 97,2 %. Несколько меньше эффект проявился при развившемся до операции парезе мышц ноги. Положительный эффект установлен у 83,3 % оперированных.

#### Выводы

1. Применение «Устройства для освещения операционных ран» повышает удобство работы хирурга и его ассистента на поясничном отделе позвоночника и спинномозговых корешках за счет лучшего освещения глубоких отделов ран и ран с узкой апертурой.

2. Применение Устройства возможно при различных вариантах компрессии спинномозговых корешков, включая многоуровневые.

3. Осложнений при применении данного типа осветителя не зарегистрированы.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Антонов, И. П. Классификация заболеваний периферической нервной системы / И. П. Антонов // Журн. неврол. и психиатр. — 1985. — № 4. — С. 481–487.

2. Берснев, В. П. Хирургия позвоночника, спинного мозга и периферических нервов / В. П. Берснев, Е. А. Давыдов, Е. Н. Кондаков. — СПб.: Специальная литература, 1998. — 368 с.

3. Благодатский, М. Д. Патогенез и хирургическое лечение корешковых синдромов поясничного остеохондроза (экспериментальное и клиническое исследование): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.28 / Ленингр. военно-мед. академия / М. Д. Благодатский. — Л., 1987. — 28 с.

4. Гайдар, Б. В. Практическая нейрохирургия: рук. для врачей / Б. В. Гайдар. — СПб.: Гиппократ, 2002. — 648 с.

5. Эндоскопическая микродискэктомия в лечении грыж поясничных межпозвонковых дисков / А. Н. Коробова [и др.] // Поленовские чтения: Материалы юбил. Всерос. науч.-практ. конф. — СПб., 2006. — С. 102–103.

6. Педаченко, Е. Г. Эндоскопическая спинальная нейрохирургия / Е. Г. Педаченко, С. В. Кушаев. — Киев: А.Л.Д., РИМАН-НИ, 2000. — С. 37–40.

7. Федоров, И. В. Эндоскопическая хирургия / И. В. Федоров, Е. И. Сигал, Л. Е. Славин. — М.: ГАОТАР МЕДИА, 2006. — 351 с.

8. Оптимизация хирургического лечения дегенеративных поражений пояснично-крестцового отдела позвоночника / И. Н. Шевелев [и др.] // Материалы III Всерос. съезда нейрохир. — СПб., 2002. — С. 294–295.

9. Диагностика и хирургическое лечение неврологических осложнений поясничного остеохондроза / В. А. Шустин [и др.]. — СПб.: ФОЛИАНТ, 2006. — 168 с.

10. Preserving the Ligamentum Flavum in Lumbar Discectomy: A new technique that prevents scar tissue formation in the first-6 months postsurgery / A. F. Ozer [et al.] // J. neurosurg. — 2006. — Vol. 59, № 1. — P. 126–132.

Поступила 17.06.2013

УДК 616.379-008.64:611.018.4:612.015.31

## ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

<sup>1</sup>А. А. Балажинская, <sup>2</sup>Г. Н. Романов, <sup>2</sup>В. А. Доманцевич

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель

**Цель:** изучить особенности минеральной плотности костной ткани у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

**Материал и методы.** В исследование включены пациенты с сахарным диабетом (СД) 2 типа в возрасте старше 45 лет. Учитывалась длительность заболевания, тип проводимой сахароснижающей терапии, а также

антропометрические показатели. Лабораторное исследование включало определение уровня гликированного гемоглобина на биохимическом анализаторе «Architect c8000». Минеральная плотность костной ткани в области поясничного отдела позвоночника и проксимальных отделов бедер измерена методом двуэнергетической абсорбциометрии на аппарате «PRODIGY LUNAR».

**Результаты.** В исследуемой группе пациентов с СД 2 типа у 30 % больных зафиксированы сниженные показатели денситометрических данных, из которых остеопенический синдром диагностирован в 22 % случаев и остеопороз — в 8 % случаев. Денситометрические показатели поясничного отдела позвоночника в группе пациентов, получающих инсулинотерапию, были значимо ниже ( $p < 0,05$ ), чем у пациентов, принимающих таблетированные сахароснижающие препараты. Минеральная плотность костной ткани в исследуемых зонах значимо не различалась в группах пациентов с различным уровнем однократно определенного гликированного гемоглобина. Было установлено, что T-критерий поясничного отдела позвоночника у пациентов с СД 2 типа с более длительным стажем заболевания значимо ниже, чем в группе сравнения.

**Заключение.** У пациентов с длительным (более 12 лет) стажем сахарного диабета 2 типа выявлены статистически значимо ( $p = 0,039$ ) более низкие значения T-критерия поясничного отдела позвоночника (-0,28; 95 % ДИ -1,04; -0,48), чем в группе пациентов со стажем диабета менее 12 лет (0,29; 95 % ДИ -0,29; -0,87) при отсутствии значимых различий по возрасту и антропометрическим показателям.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2 типа, остеопороз, минеральная плотность костной ткани.

## FEATURES OF BONE MINERAL DENSITY IN PATIENTS WITH DIABETES TYPE 2

<sup>1</sup>A. A. Balazhinskaya, <sup>2</sup>G. N. Romanov, <sup>2</sup>V. A. Domantsevich

<sup>1</sup>Gomel State Medical University

<sup>2</sup>Republican Research Centre for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel

**Objective:** to study the bone mineral density in patients with diabetes type 2.

**Material and methods.** The study included patients with diabetes type 2 aged over 45. The duration of the disease, type of the therapy and anthropometric measures were taken into account. The laboratory investigation included determination of the level of glycated hemoglobin using the biochemical analyzer «Architect c8000». The bone mineral density in the lumbar spine and proximal femur was measured by dual energy absorptiometry with the «PRODIGY LUNAR».

**Results.** 30 per cent of the patients with diabetes type 2 in the studied group recorded reduced BMD indices, of them 22 % patients diagnosed osteopenic syndrome and 8 % — osteoporosis. The densitometry parameters of the lumbar spine in the patients receiving insulin therapy were significantly lower ( $p < 0.05$ ) than in the patients taking oral hypoglycemic drugs. The bone mineral density indices in the studied areas were not significantly different in the groups of the patients with different levels of glycated hemoglobin. It was found that the T-score of the lumbar spine in the patients with diabetes 2 with longer duration of the illness was significantly lower than in the comparison group.

**Conclusion.** The patients with long-term (over 12 years) duration of diabetes type 2 showed statistically significant ( $p = 0.039$ ) lower values of T-score of the lumbar spine (-0.28, 95 % CI -1.04, -0.48) than the group of the patients with diabetes experience less than 12 years (0.29, 95 % CI -0.29, -0.87) with no significant differences in the age and anthropometric values.

**Key words:** diabetes type 2, osteoporosis, bone mineral density.

### Введение

Сахарный диабет (СД) относится к одному из наиболее распространенных эндокринных заболеваний. Частота СД в среднем колеблется от 1,5–3 %, возрастая в европейских странах до 5–6 %. СД 2 типа чаще выявляется у людей в возрасте старше 45 лет и нередко сочетается с ожирением, увеличивая тем самым коморбидность по сопутствующей патологии [1]. В настоящее время активно изучается влияние нарушенного углеводного обмена на костный метаболизм и функцию остеобластов. Сама по себе выраженная гипергликемия в сочетании с ожирением и гиперинсулинемией, с одной стороны, приводит к нарушению микроархитектоники костной ткани, а с другой — оказывает прямое угнетающее воздействие на функцию остеобластов, что в итоге приводит к истонче-

нию кортикального слоя и увеличению вероятности перелома [2].

Однако гипергликемия не может являться единственным фактором, объясняющим взаимосвязь СД с остеопорозом (ОП). Помимо гипергликемии вегетативная дисфункция и нарушение секреции лептина также опосредованно может вносить свой вклад в формирование снижения минеральной плотности кости при СД, так как известно о взаимозависимом влиянии симпатической нервной системы и лептина на костный обмен [3].

Данные о состоянии минеральной плотности костной ткани (МПКТ) противоречивы при СД 2 типа. В одном из крупных популяционных исследований было выявлено, что у мужчин с СД 2 типа показатели МПКТ не отличались от аналогичных в группе контроля, в то

время как у женщин с СД 2 типа наблюдалось повышение МПКТ. В отдельных публикациях сделаны попытки связать ее увеличение с массой тела, характером сахароснижающей терапии, наличием осложнений СД. При все более интенсивном омоложении СД 2 типа большое количество дебютов заболевания регистрируется по-прежнему во взрослом возрасте с пиком после 60 лет. В последнем случае механизмы возможного повреждения костной ткани диабетом наслаиваются на патогенез постменопаузального периода. Однако больший интерес в клиническом, патогенетическом и социальном планах вызывают вопросы влияния СД 2 типа на костную ткань, стартовавшего до менопаузы, с последующей динамикой процесса в постменопаузе [2].

#### **Цель исследования**

Изучение особенностей минеральной плотности костной ткани у пациентов с СД 2 типа.

#### **Материалы и методы**

Для исследования были выбраны пациенты с СД 2 типа в возрасте старше 45 лет, находившиеся на лечении в эндокринологическом отделении Государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» в 2011–2012 гг. В исследование включались пациенты мужского и женского пола, у которых отсутствовали заболевания, значимо влияющие на минеральную плотность кости. Каждому из них были измерены рост, вес и рассчитан ИМТ ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ). В опроснике уточнялись стаж заболевания и проводимое лечение.

У всех пациентов за период наблюдения были однократно определены показатели уровня гликированного гемоглобина ( $\text{HbA}_{1c}$ ) с помощью биохимического анализатора «Architect c8000» (ABBOTT, USA). Кроме этого, у них было проведено денситометрическое исследование методом рентгеновской двойной абсорбциометрии с помощью аппарата «PRODIGY» (GE Medical Systems, LUNAR) поясничного отдела позвоночника ( $L_1-L_4$ ) и проксимального отдела обеих бедер.

Статистический анализ результатов исследования выполнен с помощью программ «Statistica», 6.0 (StatSoft Inc., USA) и Microsoft Office Excel, 2003 SP 2 (Microsoft Corporation, USA). Используются стандартные методы описательной статистики, сравнения средних значений (Т-критерий Стьюдента), а также методы непараметрической статистики (Mann-Whitney). Данные представлены в формате «среднее значение (-95 % ДИ; +95 % ДИ)» или «среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение». За уровень значимости различий статистических показателей принято значение  $p < 0,05$ .

#### **Результаты и обсуждение**

Всего обследовано 60 пациентов с СД 2 типа в возрасте от 48 до 78 лет. Средний возраст составил  $60,3 \pm 8,1$  года. По гендерному составу общее количество женщин было 67 % (40 человек), мужчин — 33 % (20 человек).

При данном исследовании были проведены измерения роста, веса, подсчитан ИМТ и уточнен стаж заболевания каждого пациента. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Общая характеристика группы исследования

Показатель	Общая группа исследования (n=60)
Рост, см	$166,8 \pm 8,6$
Вес, кг	$90,6 \pm 16,1$
ИМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$	$32,4 \pm 5,3$
Стаж заболевания, лет	$12,7 (10,9; 14,4)$

Согласно полученным данным, среднее значение ИМТ пациентов превысило нормальные уровни и составило  $32,4 \text{ кг}/\text{м}^2$ , при норме  $18,5-24,9 \text{ кг}/\text{м}^2$ . Стаж заболевания пациентов составил в среднем 12,7 лет, при этом 95 % пациентов имели длительность заболевания от 10 до 15 лет.

Для оценки МПКТ у пациентов с СД 2 типа было проведено денситометрическое исследование в стандартных зонах осевого скелета. Средние значения измеренных показателей рентгенологического исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Результаты денситометрического исследования у пациентов с СД 2 типа

Показатель	Группа исследования (n = 60)
МПКТ $L_1-L_4$ , $\text{г}/\text{см}^2$	$1,169 (1,104; 1,234)$
Т-критерий $L_1-L_4$	$0,0 (-0,4; 0,5)$
МПКТ пр. ШБК, $\text{г}/\text{см}^2$	$0,882 (0,846; 0,918)$
МПКТ проксимального отдела пр. бедра, $\text{г}/\text{см}^2$	$0,998 (0,955; 1,041)$
Т-критерий пр. ШБК	$-0,3 (-0,6; 0,0)$
Т-критерий проксимального отдела пр. бедра	$0,3 (-0,1; 0,7)$
МПКТ лев. ШБК, $\text{г}/\text{см}^2$	$0,899 (0,862; 0,936)$
МПКТ проксимального отдела лев. бедра, $\text{г}/\text{см}^2$	$0,993 (0,952; 1,034)$
Т-критерий лев. ШБК	$-0,2 (-0,5; 0,1)$
Т-критерий проксимального отдела лев. бедра	$0,3 (-0,0; 0,6)$

Согласно критериям ВОЗ по инструментальной диагностике нарушений МПКТ [4], в группе пациентов с СД 2 типа у 30 % пациентов зафиксированы сниженные показатели денситометрических данных. Диагноз остеопенического синдрома выставлен в 22 % случаев и остеопороза — в 8 % случаев на основании измерения, как минимум, в одной из двух исследуемых зон. В зависимости от назначенного вида лечения все пациенты были разделены на 3 группы. В 1-ю группу включены лица, принимающие только сахароснижающие таблетированные препараты

(18 человек, или 33 %), во 2-ю — получающие инсулинотерапию (23 человека, или 38 %) и в 3-ю группу вошли пациенты, использующие для лечения комбинацию пероральных препаратов и инъекций инсулина (19 человек, или 32 %). Необходимо отметить, что средняя длительность заболевания СД в группах составила 8,1; 13,6 и 16,1 года соответственно и статистически значимо ( $p < 0,05$ ) различалась. Данные сравнительного анализа денситометрических показателей в группах с различной терапией представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Сравнительная характеристика денситометрических показателей групп пациентов с различными режимами лечения

Показатель	Группа 1 (n = 18)	Группа 2 (n = 23)	Группа 3 (n = 19)	Значимость различий, p
МПКТ L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub> , г/см <sup>2</sup>	1,27 (1,17; 1,37)	1,12 (1,03; 1,21)	1,14 (1,00; 1,28)	<b>p<sub>1-2</sub> = 0,029</b> p <sub>1-3</sub> = 0,086 p <sub>2-3</sub> = 0,990
Т-критерий L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub>	0,8 (-0,1; 1,6)	-0,3 (-1,0; 0,3)	-0,2 (-1,2; 0,8)	<b>p<sub>1-2</sub> = 0,030</b> <b>p<sub>1-3</sub> = 0,049</b> p <sub>2-3</sub> = 0,810
МПКТ пр. ШБК, г/см <sup>2</sup>	0,92 (0,86; 0,98)	0,85 (0,79; 0,91)	0,89 (0,82; 0,96)	p ≥ 0,05
МПКТ проксимального отдела пр. бедра, г/см <sup>2</sup>	1,04 (0,96; 1,12)	0,97 (0,90; 1,04)	0,99 (0,91; 1,07)	p ≥ 0,05
Т-критерий пр. ШБК	0,0 (-0,6; 0,6)	-0,6 (-1,0; -0,1)	-0,4 (-1,0; 0,2)	p ≥ 0,05
Т-критерий проксимального отдела пр. бедра	0,6 (-0,0; 1,3)	0,1 (-0,4; 0,7)	0,2 (-0,5; 0,8)	p ≥ 0,05
МПКТ лев. ШБК, г/см <sup>2</sup>	0,94 (0,87; 1,01)	0,87 (0,81; 0,93)	0,89 (0,83; 0,95)	p ≥ 0,05
МПКТ проксимального отдела лев. бедра, г/см <sup>2</sup>	1,03 (0,96; 1,10)	0,96 (0,89; 1,03)	0,99 (0,91; 1,07)	p ≥ 0,05
Т-критерий лев. ШБК	0,2 (-0,4; 0,8)	-0,4 (-0,9; 0,1)	-0,4 (-0,9; 0,1)	p ≥ 0,05
Т-критерий проксимального отдела лев. бедра	0,6 (0,0; 1,2)	0,0 (-0,5; 0,5)	0,2 (-0,4; 0,8)	p ≥ 0,05

В результате проведенного сравнения выявлено, что в группе инсулинотерапии показатели МПКТ L<sub>1</sub>-L<sub>4</sub> и Т-критерий L<sub>1</sub>-L<sub>4</sub> были значимо ниже, чем у пациентов, получающих таблетированные сахароснижающие препараты. Значения остальных денситометрических показателей в зависимости от типа лекарственной терапии в группах значимо не различались ( $p \geq 0,05$ ).

В ходе исследования у всех пациентов был измерен уровень гликированного гемо-

глобина. Средний уровень этого показателя составил 8,15 % (95 % ДИ 7,63; 8,67). По уровню гликированного гемоглобина всех пациентов разделили на три группы: до 7,0 %, от 7,0 до 8,5 % и больше 8,5 %. В 1-ю группу вошло 20 (33 %) человек, во 2-ю — 19 (32 %), в 3-ю — 21 (35 %) человек. Результаты сравнительного анализа показателей МПКТ в зависимости от уровня гликированного гемоглобина представлены в таблице 4.

Таблица 4 — Показатели МПКТ в зависимости от уровня однократно определенного HbA<sub>1c</sub>

Показатель	HbA <sub>1c</sub> ≤ 7,0 %	HbA <sub>1c</sub> 7,0-8,5 %	HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5 %	Значимость различий, p
МПКТ L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub> , г/см <sup>2</sup>	1,25 (1,11; 1,39)	1,18 (1,08; 1,28)	1,08 (0,99; 1,17)	p ≥ 0,05
Т-критерий L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub>	0,7 (-0,3; 1,7)	-0,1 (-0,8; 0,7)	-0,5 (-1,1; 0,1)	p ≥ 0,05
МПКТ пр. ШБК, г/см <sup>2</sup>	0,93 (0,85; 1,01)	0,86 (0,80; 0,92)	0,86 (0,82; 0,90)	p ≥ 0,05
МПКТ проксимального отдела пр. бедра, г/см <sup>2</sup>	1,02 (0,93; 1,11)	0,99 (0,91; 1,07)	0,99 (0,93; 1,05)	p ≥ 0,05

Окончание таблицы 4

Показатель	HbA <sub>1c</sub> ≤ 7,0 %	HbA <sub>1c</sub> 7,0–8,5 %	HbA <sub>1c</sub> ≥ 8,5 %	Значимость различий, p
Т-критерий пр. ШБК	0,0 (-0,6; 0,7)	-0,6 (-1,1; 0,0)	-0,5 (-0,9; -0,1)	p ≥ 0,05
Т-критерий проксимального отдела пр. бедра	0,4 (-0,3; 1,1)	0,1 (-0,6; 0,8)	0,3 (-0,1; 0,8)	p ≥ 0,05
МПКТ лев. ШБК, г/см <sup>2</sup>	0,93 (0,84; 1,02)	0,88 (0,82; 0,94)	0,89 (0,84; 0,94)	p ≥ 0,05
МПКТ проксимального отдела лев. бедра, г/см <sup>2</sup>	0,98 (0,89; 1,07)	0,99 (0,92; 1,06)	1,01 (0,95; 1,07)	p ≥ 0,05
Т-критерий лев. ШБК	0,0 (-0,7; 0,7)	-0,4 (-1,0; 0,2)	-0,3 (-0,7; 0,1)	p ≥ 0,05
Т-критерий проксимального отдела лев. бедра	0,2 (-0,5; 0,9)	0,2 (-0,5; 0,8)	0,4 (-0,1; 0,9)	p ≥ 0,05

Согласно полученным результатам, ни в одной из зон исследования не было выявлено различий плотности костной ткани в группах в зависимости от степени компенсации сахарного диабета. Следует особо подчеркнуть, что в данном исследовании определение гликированного гемоглобина носило случайный характер и тест был проведен только однократно, что не отражает долгосрочного анализа компенсации СД.

Важным аспектом изучения хронических заболеваний является исследование взаимосвя-

зи между длительностью патологического процесса и развитием осложнений. В рамках данной работы проведен анализ между стажем сахарного диабета и денситометрическими показателями. Сравнения проводились в примерно равных по численности группах с длительностью заболевания до 12 лет и более 12 лет. Однако предварительно были рассчитаны средние значения возраста и антропометрических показателей в зависимости от стажа заболевания (таблица 5).

Таблица 5 — Особенности возрастных и антропометрических показателей в группах пациентов в зависимости от стажа заболевания

Показатель	Стаж до 12 лет, (n = 34)	Стаж более 12 лет, (n = 26)	Значимость различий, p
Возраст, лет	59,1 ± 2,8	61,9 ± 2,9	p ≥ 0,05
Рост, см	168,5 ± 3,0	164,5 ± 3,0	p ≥ 0,05
Вес, кг	91,4 ± 6,4	89,5 ± 5,0	p ≥ 0,05
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	32,0 ± 1,9	32,8 ± 1,9	p ≥ 0,05

Как видно из данных таблицы 5, значимых различий по возрасту и антропометрическим показателям в группах пациентов с разной длительностью заболевания получено не было (p ≥ 0,05).

Важным вопросом является изучение взаимосвязи между МПКТ и стажем сахарного диабета. Результаты статистического анализа представлены в таблице 6.

Таблица 6 — Влияние длительности заболевания на состояние костной ткани у пациентов с сахарным диабетом 2 типа

Показатель	Стаж < 12 лет	Стаж ≥ 12 лет	Значимость различий, p
МПКТ L <sub>1</sub> –L <sub>4</sub> , г/см <sup>2</sup>	1,20 (1,12; 1,28)	1,13 (1,03; 1,23)	p ≥ 0,05
Т-критерий L <sub>1</sub> –L <sub>4</sub>	0,3 (-0,3; 0,9)	-0,3 (-1,0; 0,5)	<b>p = 0,039</b>
МПКТ пр. ШБК, г/см <sup>2</sup>	0,91 (0,87; 0,95)	0,85 (0,79; 0,91)	p ≥ 0,05
МПКТ проксимального отдела пр. бедра, г/см <sup>2</sup>	1,02 (0,97; 1,07)	0,97 (0,9; 1,04)	p ≥ 0,05
Т-критерий пр. ШБК	-0,1 (-0,5; 0,3)	-0,7 (-1,2; -0,2)	p ≥ 0,05
Т-критерий проксимального отдела пр. бедра	0,5 (0,1; 1,0)	0,0 (-0,6; 0,6)	p ≥ 0,05
МПКТ лев. ШБК, г/см <sup>2</sup>	0,93 (0,88; 0,98)	0,87 (0,81; 0,93)	p ≥ 0,05
МПКТ проксимального отдела лев. бедра, г/см <sup>2</sup>	1,01 (0,96; 1,06)	0,96 (0,89; 1,03)	p ≥ 0,05
Т-критерий лев. ШБК	-0,1 (-0,5; 0,4)	-0,4 (-0,9; 0,0)	p ≥ 0,05
Т-критерий проксимального отдела лев. бедра	0,4 (-0,1; 0,9)	0,1 (-0,4; 0,5)	p ≥ 0,05

Таким образом было установлено, что Т-критерий поясничного отдела позвоночника у пациентов с СД 2 типа с более длительным стажем заболевания оказался значимо ниже, чем в группе сравнения.

#### **Заключение**

1. В группе пациентов с сахарным диабетом 2 типа выявлены нарушения минеральной плотности костной ткани. Всего у 30 % пациентов зафиксированы сниженные показатели денситометрических данных. Диагноз остеопенического синдрома выставлен в 22 % случаев и остеопороза — в 8 % случаев на основании измерения, как минимум, в одной из двух исследуемых зон.

2. У пациентов с длительным (более 12 лет) стажем сахарного диабета 2 типа выявлены статистически значимо ( $p = 0,039$ ) более низкие значения Т-критерия поясничного отдела позвоночника (-0,28; 95 % ДИ -1,04; -0,48), чем в группе пациентов со стажем диабета менее 12 лет (0,29; 95 % ДИ -0,29; -0,87). При этом значимых различий по возрасту и антропометрическим показателям получено не было ( $p > 0,05$ ).

3. Степень компенсации сахарного диабета, оцененная по однократно определенному показателю гликированного гемоглобина, не является достоверным маркером риска снижения минеральной плотности костной ткани поясничного отдела позвоночника и проксимального отдела бедра у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Polised.ru, ваш путь к здоровью, «Все о сахарном диабете 2 типа и его лечении». [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.polised.ru/diabet-post005.html>. — Дата доступа: 04.04.2013.

2. Журнал «Медицина и образование в Сибири». Состояние костной ткани у женщин с СД 2 типа в зависимости от функционального состояния яичников, Л. А. Руккина, А. В. Ломова. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=627](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=627). — Дата доступа: 05.04.2013.

3. Научно-практический медицинский журнал «Сахарный диабет», статья журнала / 2013, № 1 «Остеопороз и сахарный диабет: современный взгляд на проблему», Н. А. Молитвослова, Г. Р. Галстян [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://dmjournal.ru/ru/articles/catalog/2013\\_1/2013\\_1\\_57](http://dmjournal.ru/ru/articles/catalog/2013_1/2013_1_57). — Дата доступа: 27.04.2013.

4. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis / J. Kanis [et al.]; Report of a WHO Study Group. — WHO Technical Report, 1994. — Vol. 843. — P. 1–129.

Поступила 12.06.2013

УДК 616.132-007.271+616.12-005.4]-07-093.75

## **НЕИНВАЗИВНАЯ ОЦЕНКА ДАВЛЕНИЯ НАПОЛНЕНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С АОРТАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

**С. Г. Сейфидинова**

**Гомельский государственный медицинский университет**

**Цель:** оценить давление наполнения левого желудочка (ДНЛЖ) у пациентов с аортальным стенозом (АС) и ишемической болезнью сердца (ИБС) с помощью методов тканевой доплеровской визуализации (показатель E/Em) и импедансной плетизмографии (ИП).

**Материалы и методы.** В исследование включены 3 группы пациентов: 40 — с АС, 40 — с ИБС (стенозирующий коронаросклероз) и 10 здоровых лиц. Всем пациентам дополнительно к стандартному протоколу эхокардиографии выполнялись 2 метода обследования для оценки ДНЛЖ: тканевая доплерография и ИП. Статистическая обработка материала выполнялась с помощью программы «Statistica», 6.0 for Windows.

**Результаты.** Группа с АС охарактеризовалась концентрической гипертрофией ЛЖ, группа с ИБС — смешанным типом гипертрофии ЛЖ и менее значительным ростом ДНЛЖ.

**Заключение.** В группе с АС рост ДНЛЖ был определен по данным двух методов, в группе с ИБС — только по ИП. В группах отмечалась связь ДНЛЖ (E/Em) с преднагрузкой, а ДНЛЖ (ИП) — с преднагрузкой, постнагрузкой и гипертрофией ЛЖ.

**Ключевые слова:** давление наполнения левого желудочка, плетизмография, эхокардиография.

## **NON-INVASIVE ASSESSMENT OF LEFT VENTRICULAR FILLING PRESSURE IN PATIENTS WITH AORTIC STENOSIS AND ISCHEMIC HEART DISEASE**

**S. G. Seyfidinova**

**Gomel State Medical University**

**Purpose:** to assess left ventricular filling pressure (LVFP) in patients with aortic stenosis (AS) and ischemic heart disease (IHD) using methods of tissue Doppler imaging (figure E/Em) and impedance plethysmography (IP).

**Materials and methods.** The study included three groups of patients: 40 with AS, 40 with IHD (constrictive coronarosclerosis) and 10 healthy people. In addition to the standard protocol echocardiography all the patients were examined using two survey methods for assessment of LVFP: tissue Doppler and IP. The statistical analysis of the material was performed using «Statistica», 6.0 for Windows.

**Results.** The group with the AS was characterized by concentric hypertrophy of the left ventricular. The group with IHD was characterized by the mixed type of hypertrophy of the left ventricular and less significant growth of LVFP.