

УДК [616.379-008.64+616.12-005.4-06: 616.71-007.234]-092-07-055.2

Цукровий діабет 2-го типу та ішемічна хвороба серця у жінок - коморбідна патологія з підвищеним ризиком розвитку остеопорозу

Пасієшвілі Л.М., Заздравнов А.А., Железнякова Н.М.

Харківський національний медичний університет

Анотація.

Мета роботи – оцінити фактори ризику, особливості перебігу та прогнозу остеопенічного синдрому у хворих на цукровий діабет 2 типу (ЦД2) з супутньою стабільною ішемічною хворобою серця (ІХС).

Матеріали та методи дослідження. Було обстежено 42 жінки в постменопаузальному періоді, хворих на ЦД2, в тому числі 15 – з супутньою стабільною ІХС (основна група). Решта пацієнток склали групу порівняння. Середній вік хворих основної групи склав $56,4 \pm 2,16$ роки, групи порівняння – $56,8 \pm 2,22$ роки. Тривалість анамнезу ЦД2 склала $7,1 \pm 1,91$ та $6,9 \pm 1,79$ років відповідно, тривалість менопаузи – $4,7 \pm 0,91$ та $4,4 \pm 0,83$ років відповідно. Досліджували показники мінерального та ліпідного обміну біохімічними методами, мінеральну щільність кісткової тканини (МЩКТ) методом ультразвукової денситометрії. 10-річну ймовірність розвитку переломів визначали за допомогою опитувальника FRAX.

Результати та їх обговорення. Такі фактори ризику остеопорозу (ОП) як ранній клімакс та тютюнопаління частіше зустрічалися у пацієнток основної групи, ніж у хворих з групи порівняння. Дані чинники підвищують ризик захворювання як ОП, так і ІХС, й висока експресивність їх в основній групі сприяла більш ранньому виникненню та прогресуванню атеросклерозу у хворих на ЦД2, створювала передумови для змін метаболізму кісткової тканини. При біохімічному дослідженні було виявлено незначне зниження іонізованого кальцію в сироватці крові пацієнток основної групи. Проте, дані зміни не були вірогідними, а лише мали характер тенденції. Було виявлено підвищені рівні загального холестерину й холестерину ліпопротеїдів низької щільності у пацієнток основної групи порівняно з аналогічними показниками хворих групи порівняння. МЩКТ за Т-критерієм у хворих з коморбідним перебігом ЦД2 та ІХС була достовірно нижче, ніж у пацієнток з неускладненим ЦД2. 10-річна ймовірність розвитку ОП-залежних переломів будь-якої локалізації, обрахована за FRAX, також була вірогідно вище в основній групі пацієнток порівняно з хворими на ЦД2 без супутньої ІХС.

Висновки. Проблема ОП вельми актуальна при коморбідному перебігу ЦД2 та ІХС. Фактори ризику ОП більш часто реєструються у пацієнток з ЦД2 та ІХС, ніж у хворих з ізольованим перебігом ЦД2, має місце подібність та поліпотентність низки факторів ризику для ІХС та ОП. Групою ризику розвитку ОП є хворі на ЦД2 та ІХС з передчасною менопаузою, що палять й мають підвищені рівні холестерину та ліпопротеїдів низької щільності. Супутня ІХС збільшує ймовірність переломів у хворих на ЦД2, що вимагає своєчасного скринінгу, профілактики та лікування ОП у даних пацієнток.

Ключові слова: цукровий діабет 2-го типу, ішемічна хвороба серця, остеопороз, фактори ризику, патогенез, діагностика

Цукровий діабет 2-го типу (ЦД2) та ішемічна хвороба серця (ІХС) є надзвичайно поширеними захворюваннями в людській популяції. Тому недивно, що частота коморбідного перебігу означених нозологій також є дуже високою: 51,95% хворих на ЦД2 з тривалістю захворювання більше 10 років мають ІХС [2]. З іншого боку, майже у 50% хворих з встановленим діагнозом ІХС діагностується вперше виявлений ЦД2, порушена толерантність до глюкози або гіперглікемія натще [5]. У розвинених країнах, де досягнуто значних успіхів в боротьбі з ІХС, відзначено, що хворі на діабет є єдиною групою, в якій смертність від цієї хвороби незначно знижувалася у чоловіків і збільшувалася у жінок [8]. Отже, взаємообтяжливий вплив ЦД2 та ІХС є доведеним, й моніторинг та корекція кардіоваскулярних розладів у пацієнтів з ЦД2 є обов'язковою умовою успішного лікування хворих. Між тим, судинні ураження не єдине, що об'єднує ЦД2 та ІХС.

В останні роки активно дискутується проблема остеопатій при цукровому діабеті. І якщо при діабеті 1 типу відзначається достовірне зменшення мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ), то при ЦД 2 дані про стан МЩКТ дуже суперечливі: від низьких до нормальних, або ж навіть підвищених показників [3, 4, 9, 13]. Але, незважаючи на це, International Osteoporosis Foundation віднесла ЦД будь-якого типу до доведених факторів ризику системного остеопорозу (ОП) [10].

Основною статеві-віковою категорією хворих на ЦД 2 є жінки у віці 50 років та більше. У жінок із ЦД2 початок клімаксу та менопауза настають раніше, ніж у здорових жінок [3], тож особливістю генезу ОС у хворих на ЦД2 є факт нашарування ЦД-індукованої остеопенії на постменопаузальний ОП. На користь цього свідчить той факт, що серед жінок з ЦД2 в період менопаузи ризик переломів шийки стегна майже в 2 рази вище, ніж у жінок, що не страждають на діабет [6]. Між тим, вказані вікові рамки та фізіологічний стан робить вказаний контингент пацієнток уразливим для розвитку ІХС.

Хоча на перший погляд ІХС та ОП здаються незалежними захворюваннями, однак встановлено, що у пацієнтів зі зниженою МЩКТ частіше спостерігається дисліпідемія, розвивається більш виражений коронаросклероз, суттєво підвищується ризик інфаркту міокарда [11, 17]. Наявність хоча б одного перелому хребця або ОП призводить до триразового збільшення ризику розвитку серцево-судинних ускладнень [16]. Атеросклеротичні бляшки і кісткова тканина мають гістологічну подібність, а процес кальцифікації судин опосередковується клітинами і медіаторами, які беруть участь і у формуванні кістки [14].

Таким чином, порушення кісткового метаболізму з розвитком остеопенічного синдрому та його клінічної форми – системного ОП, притаманні кожній з означених нозологій, й, можливо, посилюються при їх

коморбідному перебігу. Це припущення й стало науковою гіпотезою, для перевірки якої було проведено дане дослідження.

Мета роботи – оцінити фактори ризику, особливості перебігу та прогнозу остеопенічного синдрому у хворих на цукровий діабет 2 типу з супутньою стабільною ішемічною хворобою серця.

Матеріали та методи

Було обстежено 42 жінки в постменопаузальному періоді, хворих на ЦД2, в тому числі 15 – з супутньою стабільною ІХС (основна група). Решта пацієнток склали групу порівняння. Середній вік хворих основної групи склав $56,4 \pm 2,16$ роки, групи порівняння – $56,8 \pm 2,22$ роки. Тривалість анамнезу ЦД2 склала $7,1 \pm 1,91$ та $6,9 \pm 1,79$ років відповідно, тривалість менопаузи – $4,7 \pm 0,91$ та $4,4 \pm 0,83$ років відповідно. Всі пацієнтки мали індекс маси тіла в межах 18,5-24,9. Середній рівень глікованого гемоглобіну складав $8,1 \pm 0,26\%$ - в основній групі та $8,2 \pm 0,24\%$ - в групі порівняння. До початку обстеження всі хворі не отримували антиостеопоротичної терапії.

Верифікація діагнозів ЦД2 та ІХС здійснювалась на основі уніфікованих клінічних протоколів ... медичної допомоги «Цукровий діабет 2 типу» та "Стабільна ішемічна хвороба серця" (Накази МОЗ України №1118 від 21.12.2012 та №152 від 02.03.2016 відповідно). За допомогою біохімічних методів досліджувались показники мінерального обміну (рівень загального та іонізованого кальцію, фосфору), ліпідного обміну (вміст загального холестерину, холестерину ліпопротеїдів низької та ліпопротеїдів високої щільності, тригліцеридів). МЩКТ оцінювали за допомогою ультразвукового денситометру Achilles Express (USA). Об'єктом дослідження була п'яткова кістка. Основним досліджуваним параметром був індекс T - відхилення від референтного значення пікової кісткової маси у здорових осіб молодого віку. Значення МЩКТ, що відхилялися від піку кісткової маси (за T-критерієм) менш ніж на одне стандартне відхилення (SD), розцінювали як норму; значення від -1 SD до -2,5 SD - як остеопенію; менше -2,5 SD - як ОП. 10-річну ймовірність розвитку переломів визначали за допомогою опитувальника FRAX (Fracture Risk Assessment Tool), відповідно до рекомендацій BOOЗ, 2008 р. з використанням онлайн-калькулятора [1].

Критеріями виключення з дослідження були наявність у пацієнтів гострого коронарного синдрому, хронічної серцевої недостатності IV функціонального класу (за NYHA), інших захворювань, що супроводжуються остеопенічними станами.

При статистичній обробці результатів визначали середні величини (M), їх помилки (m), достовірність розбіжностей статистичних показників (p). t-критерій Стюдента обчислювали в умовах параметричної статистики. Також обраховували непараметричний критерій χ^2 , який відображав наскільки значно відрізняються одна від іншої емпіричні та теоретичні частоти змінних. Розбіжності вважалися статистично значущими при $p < 0,05$.

Проведене дослідження відповідало морально-етичним нормам та принципам Гельсінкської декларації, Конвенції Ради Європи та відповідних законів України щодо дотримання прав людини.

Результати та їх обговорення

Визначення факторів ризику виникнення патології, врахування стабільних чинників та модифікація лабільних є важливим компонентом лікувально-профілактичної діяльності лікаря на всіх етапах надання медичної допомоги. Особливого значення дослідження факторів ризику набуває при означеній коморбідній патології, адже в генезі всіх трьох нозологій (ІХС, ЦД2 та ОП) суттєву роль відіграє спосіб життя та генетична обумовленість.

При оцінці такого фактору ризику, як ознаки ОП у батьків, бралися до уваги кіфоз, значне зменшення зросту, низькоенергетичний перелом, що виникли у віці до 75 років. Генетична схильність до зменшення МЩКТ має враховуватись в схемах профілактики ОП та скринінгових заходах.

Наявність в анамнезі переломів при незначних травмах - найбільш значущий чинник виникнення подальших переломів і головний клінічний діагностичний та прогностичний критерій ОП.

Порушення репродуктивної системи у вигляді ранньої менопаузи (у віці менш, ніж 45 років) асоціюється з раннім розвитком як ОП, так і системного атеросклерозу, патогенетичної основи ІХС.

Фактор тютюнопаління вважали присутнім за умови, що пацієнтка палить не менш, ніж 1 цигарку на день впродовж року та/або стаж тютюнопаління складає не менш, ніж 10 пачко/років. Негативний вплив даного чинника є універсальним і проявляється у підвищенні кісткової резорбції, зменшенні МЩКТ, дворазовому збільшенні ризику вертебральних та периферичних переломів [12] з одного боку (ОП), та в активації тромбоцитів й перекисній модифікації холестерину – з іншого (ІХС).

Усі обстежені хворі заперечували зловживання алкоголем, тому цей фактор ризику не знайшов свого відображення в даному аналізі

Фактор низької фізичної активності брався до уваги, якщо жінка більше 5 годин за робочий день сиділа або лежала, а час, який витрачався на активні фізичні заняття, включаючи ходьбу, складав менше 10 годин на тиждень.

Недостатнє вживання продуктів, багатих на кальцій, оцінювалось за кількістю спожитих молочних продуктів, адже саме вони є основним харчовим джерелом вказаного мікроелементу. Даний чинник вважався наявним, якщо пацієнтка вживала менше 1 стакана молока або менше 100 г сиру на добу.

Проведений аналіз показав, що всі традиційні фактори ризику ОП (за винятком зловживання алкоголем) в більшій або меншій мірі були присутні в обох групах обстежених пацієнток (таб.1).

Таблиця 1

Частота окремих факторів ризику ОП в групах обстежених хворих на ЦД2

Фактор ризику	Основна група, n=15	Група порівняння, n=27	Розбіжності між групами та їх вірогідність, χ^2 / p
---------------	---------------------	------------------------	--

Ознаки ОП у батьків, n (%)	4 (26,7%)	6 (22,2%)	0,105 / 0,746
Низькоенергетичні переломи в анамнезі, n (%)	4 (26,7%)	7 (44,4%)	0,003 / 0,956
Ранній клімакс, n (%)	8 (53,3%)	6 (22,2%)	4,200 / 0,040*
Тютюнопаління, n (%)	5 (33,3%)	2 (7,4%)	4,667 / 0,031*
Низька фізична активність, n (%)	9 (60%)	17 (63,0%)	0,036 / 0,850
Дефіцит продуктів, багатих на кальцій, n (%)	11 (73,3%)	21 (77,8%)	0,105 / 0,746

Примітка: * - розбіжності вірогідні при порівнянні аналогічних показників між групами.

Отже, такі фактори ризику остеопенічного синдрому як ранній клімакс та тютюнопаління достовірно частіше зустрічалися у пацієток з коморбідним перебігом ЦД2 та ІХС. Зважаючи на те, що дані чинники підвищують ризик захворювання як ОП, так і ІХС, то висока експресивність їх в основній групі сприяла більш ранньому виникненню та прогресуванню атеросклерозу у хворих на ЦД2 й створювала передумови для змін метаболізму кісткової тканини.

При біохімічному дослідженні показників мінерального обміну (рівень загального та іонізованого кальцію, фосфору) було виявлено незначне зниження іонізованого кальцію в сироватці крові пацієток основної групи: $1,16 \pm 0,031$ ммоль/л проти $1,23 \pm 0,026$ ммоль/л в групі порівняння. Однак, дані зміни не були достовірними, а лише мали характер тенденції ($t=1,728$; $p=0,09$). Розбіжностей у вмісті фосфору між групами обстежених хворих виявлено не було.

Вивчення ліпідного спектру сироватки крові очікувано показало достовірне перевищення у пацієток основної групи рівня загального холестерину: $5,44 \pm 0,161$ ммоль/л проти $5,03 \pm 0,120$ ммоль/л в групі порівняння ($t=2,050$; $p=0,04$) й холестерину ліпопротеїдів низької щільності: $3,72 \pm 0,071$ ммоль/л та $3,52 \pm 0,056$ ммоль/л відповідно ($t=2,212$; $p=0,03$). Між тим, дослідження останніх років вказують на роль високих рівней холестерину та холестерину ліпопротеїдів низької щільності в генезі остеопенічного синдрому саме у жінок в постменопаузальному періоді [7, 15]. Отже, провідні біохімічні маркери атеросклерозу є факторами ризику ОП у хворих на ЦД2.

Результати ультразвукової денситометрії п'яткової кістки показали, що зниження МЩКТ спостерігалось у 10 (66,7 %) пацієток основної групи (6 хворих мали остеопенію, 4 – ОП) та у 16 (59,3 %) осіб групи порівняння (11жінок – з остеопенією, 5 – з ОП). Значення МЩКТ за Т-критерієм у хворих з коморбідним перебігом ЦД2 та ІХС ($-1,68 \pm 0,110$ SD) було достовірно ($t=2,187$; $p=0,03$) нижче, ніж у пацієток з ізольованим перебігом ЦД2 ($-1,38 \pm 0,082$ SD).

10-річна ймовірність розвитку ОП-залежних переломів будь-якої локалізації, визначена за допомогою опитувальника FRAX, також була

достовірно ($t=2,409$; $p=0,02$) вище в основній групі пацієток ($10,31\pm0,31\%$) порівняно з хворими на ЦД2 без супутньої ІХС ($9,38\pm0,23\%$). Між тим, ризик переломів шийки стегна у пацієток з коморбідним перебігом ЦД2 та ІХС вірогідно не відрізнявся від такого у жінок з групи порівняння (відповідно $3,11\pm0,12\%$ та $3,02\pm0,08\%$). Отже, наявність високого ризику переломів будь-якої локалізації у пацієток основної групи ($>10\%$) вимагає проведення спеціальних лікувально-профілактичних заходів антиостеопоретичної спрямованості.

Висновки

1. Проблема ОП є вельми актуальною для хворих на ЦД2, але особливого значення вона набуває при коморбідному перебігу ЦД2 та ІХС.
2. Фактори ризику ОП більш часто реєструються у пацієток з ЦД2 та ІХС, ніж у хворих з ізольованим перебігом ЦД2. Більш того, має місце певна подібність та поліпотентність низки факторів ризику для ІХС та ОП.
3. Групою високого ризику розвитку остеодefіцитних станів є жінки, хворі на ЦД2 та ІХС з передчасною менопаузою, що палять й мають підвищені рівні холестерину та ліпопротеїдів низької щільності.
4. Супутня ІХС значимо збільшує ймовірність розвитку переломів у хворих на ЦД2 в наступні 10-років життя, що вимагає своєчасного скринінгу, профілактики та лікування остеодefіциту у даної категорії пацієток.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу інших поширених неінфекційних захворювань на стан кісткового метаболізму.

Конфлікту інтересів немає. Участь авторів: концепція, редагування тексту – Л.М. Пасієшвілі; дизайн дослідження, збір та обробка матеріала – А.А. Заздравнов; написання тексту – Л.М. Пасієшвілі, А.А.Заздравнов, Н.М. Железнякова

Список літератури

1. Інструмент оцінки ризику перелома - FRAX [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.jsp?lang=rs>. - Назва з екрана.- Дата перегляду: 29.07.2017.
Fracture risk assessment tool - FRAX [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.jsp?lang=rs>. - Title from the screen .- Date viewed: 29.07.2017. (Russian).
2. Климентьева Г.И., Курникова И.А., Кузнецова И.А., Афонова Т.М. Сахарный диабет 2-го типа и проблема коморбидной патологии // Кубанский научный медицинский вестник.- 2012.- №1 (130).- С.81-84.
Klymentyeva G.I., Kurnikova I.A., Kuznetsova I.A., Afonova T. M. Type 2 diabetes and the problem of comorbid pathology // Kuban scientific medical bulletin. - 2012.- №1 (130) .- P. 81-84. (Russian).
3. Ларін О.С., Кирилюк М.Л., Третяк О. Е. и др. Остеопороз: вплив віку, статі, ожиріння та цукрового діабету // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. - 2014. - № 1. - С. 3-14.

Larin O., Kyryliuk M., Tretiak O. et al., Osteoporosis: effect of age, sex, obesity and diabetes mellitus // Clinical endocrinology and endocrine surgery.- 2014. - № 1. - P. 3-14. (Ukrainian).

4. Мистяков М.В., Бардымова Т.П., Цыреторова С.С. Сахарный диабет и остеопороз // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015.- № 6.- С.47-52.

Mistyakov M.V., Bardimova T.P., Tsyretorova S.S. Diabetes mellitus and osteoporosis // Siberian Medical Journal (Irkutsk). - 2015.- №6.- P.47-52. (Russian).

5. Сахарный диабет типа 2: от теории к практике / Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. – М.: МИА, 2016. – 571 с.

Diabetes mellitus type 2: from theory to practice / Ed. I.I. Dedov, M.V. Shestakova. - Moscow: MIA, 2016. - 571 p. (Russian).

6. Сергеева В.В., Дымнова С.Е. Влияние сопутствующей коморбидной патологии на развитие остеопороза у пациентов пожилого возраста // Bulletin of the International Scientific Surgical Association.- 2017.- Vol. 6, № 2. – С.5-11.

Sergeeva V.V., Dymnova S.E. Effect of concomitant comorbid pathology on the development of osteoporosis in elderly patients // Bulletin of the International Scientific Surgical Association.- 2017.- Vol. 6, № 2. – P.5-11. (Russian).

7. Bijelic R., Balaban J., Milicevic S. Correlation of the Lipid Profile, BMI and Bone Mineral Density in Postmenopausal Women // Mater. Sociomed.- 2016.- Vol. 28(6). - P.412-415. doi: 10.5455/msm.2016.28.412-415.

8. Buse J.B., Ginsberg H.N., Bakris G.L. et al. Primary prevention of cardiovascular diseases in people with diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association // Circulation.- Vol. 115 (1).- P. 114-126. doi : 10.1161 / circulationaha.106.179294

9. Hough F.S., Pierroz D.D., Cooper C., Ferrari S.L. Mechanisms in endocrinology: Mechanisms and evaluation of bone fragility in type 1 diabetes mellitus // Eur. J. Endocrinol. – 2016, Apr.- Vol.174(4).- R.127-138. doi: 10.1530/EJE-15-0820.

10. International Osteoporosis Foundation. Fixed risk factors [Электронный ресурс]. – Access mode: <https://www.iofbonehealth.org/fixed-risk-factors> .- Title from the screen.- Date viewed: 29.07.2017.

11. Lee S.N., Cho J.Y., Eun Y.M. et al. Associations between osteoporosis and coronary artery disease in postmenopausal women // Climacteric.- 2016, Oct.- Vol.19(5).- P.458-462. doi: 10.1080/13697137.2016.1200550.

12. Lewiecki E.M. Fracture Risk Assessment in Clinical Practice: T-scores, FRAX, and Beyond // Clinic. Rev. Miner. Metab. – 2010. – № 8. – P. 101–112. doi:10.1007/s12018-009-9054-6.

13. Napoli N., Chandran M., Pierroz D.D. et al. Mechanisms of diabetes mellitus-induced bone fragility // Nat. Rev. Endocrinol.- 2016.- Vol. 13. № 4.- P. 208–219. doi: 10.1038/nrendo.2016.153.

14. Salari P., Abdollahi M. A. Comprehensive review of the shared roles of inflammatory cytokines in osteoporosis and cardiovascular diseases as two

common old people problem: actions toward development of new drugs // Int. J. of Pharmacology.- 2011.- Vol. 7 (5).- P. 552-567. Doi: 10.3923/ijp.2011.552.567

15. Shukla J., Sarkar P.D., Bafna A. A comparative study of antioxidant defenses and lipid profile in premenopausal and postmenopausal osteoporotic women // Int. J. Biol. Med. Res. – 2013 . Vol.4 (2). – P. 3196–3198.

16. Tanko L.B., Christiansen C., Cox D.A. et al. Relationship between osteoporosis and cardiovascular disease in postmenopausal women // J. Bone Miner. Res. – 2005. – V. 20 (11). – P. 1912–1920. doi: 10.1359/JBMR.050711

17. Uyama O. Yoshimoto Y., Yamamoto Y., Kawai A. Bone changes and carotid atherosclerosis in postmenopausal women // Stroke. – 1997. – V. 28 (9). – P. 1730–1732. doi: 10.1161/01.STR.28.9.1730

Аннотация

Пасиешвили Л.М., Заздравнов А.А., Железнякова Н.М.

Харьковский национальный медицинский университет

Сахарный диабет 2-го типа и ишемическая болезнь сердца у женщин - коморбидная патологии с повышенным риском развития остеопороза

Цель работы - оценить факторы риска, особенности течения и прогноза остеопенического синдрома у больных сахарным диабетом 2 типа (СД2) с сопутствующей стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материалы и методы исследования. Было обследовано 42 женщины в постменопаузе, больных СД2, в том числе 15 - с сопутствующей стабильной ИБС (основная группа). Остальные пациентки составили группу сравнения. Средний возраст больных основной группы составил $56,4 \pm 2,16$ лет, группы сравнения - $56,8 \pm 2,22$ лет. Продолжительность анамнеза СД2 составила $7,1 \pm 1,91$ и $6,9 \pm 1,79$ лет соответственно, продолжительность менопаузы - $4,7 \pm 0,91$ и $4,4 \pm 0,83$ лет соответственно. Исследовали показатели минерального и липидного обмена биохимическими методами, минеральную плотность костной ткани (МПКТ) методом ультразвуковой денситометрии. 10-летнюю вероятность развития переломов определяли с помощью опросника FRAX.

Результаты и их обсуждение. Такие факторы риска остеопороза (ОП) как ранний климакс и курение чаще встречались у пациенток основной группы, чем у больных из группы сравнения. Данные факторы повышают риск заболевания как ОП, так и ИБС, и высокая экспрессивность их в основной группе способствовала более раннему возникновению и прогрессированию атеросклероза у больных СД2, создавала предпосылки для нарушений метаболизма костной ткани. При биохимическом исследовании было выявлено незначительное снижение ионизированного кальция в сыворотке крови пациенток основной группы. Однако, данные изменения не были достоверными, а лишь имели характер тенденции. Были обнаружены

повышенные уровни общего холестерина и холестерина липопротеидов низкой плотности у пациенток основной группы по сравнению с аналогичными показателями больных группы сравнения. МПКТ по Т-критерию у лиц с коморбидным течением СД2 и ИБС была достоверно ниже, чем у пациенток с неосложненным СД2. 10-летняя вероятность развития ОП-зависимых переломов любой локализации также была достоверно выше в основной группе пациенток по сравнению с больными СД2 без сопутствующей ИБС.

Выводы. Проблема ОП весьма актуальна при коморбидном течении СД2 и ИБС. Факторы риска ОП более часто регистрируются у пациенток с СД2 и ИБС, чем у больных с изолированным течением СД2, имеет место сходство и полипотентность ряда факторов риска для ИБС и ОП. Группой риска развития ОП являются пациентки с СД2 и ИБС с преждевременной менопаузой, курящие, имеющие повышенные уровни холестерина и липопротеидов низкой плотности. Сопутствующая ИБС увеличивает вероятность переломов у больных СД2, что требует своевременного скрининга, профилактики и лечения ОП в данных пациенток.

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, ишемическая болезнь сердца, остеопороз, факторы риска, патогенез, диагностика

Summary

L.M. Pasiyeshvili, A.A. Zazdravnov, Zhelezniakova N.M.

Kharkiv National Medical University

Type 2 diabetes and coronary heart disease in women is comorbid pathology with increased risk of osteoporosis

Objective - to examine risk factors, prognosis and the peculiarities of the course of osteopenic syndrome in patients with type 2 diabetes mellitus (DM2) with concomitant stable coronary heart disease (CHD).

Materials and methods. 42 women with DM2 in the post-menopausal period were examined. 15 women with DM2 and concomitant CHD formed the main group; 27 women with DM2 without CHD formed the comparison group. The average age of the patients in the main group was $56,4 \pm 2,16$ years, in the comparison group - $56,8 \pm 2,22$ years. The duration of the history of DM2 was 7.1 ± 1.91 and $6.9 \pm 1,79$ years, respectively; the duration of menopause was $4.7 \pm 0,91$ and $4.4 \pm 0,83$ years, respectively. The parameters of mineral and lipid metabolism were studied by biochemical methods, bone mineral density (BMD) was studied by ultrasonic densitometry. The 10-year probability of fractures was determined using the FRAX questionnaire.

Results and discussion. Risk factors for osteoporosis (OP) as early menopause and smoking were more common in patients of the main group than in patients from the comparison group. These factors increase the risk of disease of both OP and CHD. High expressiveness of these factors in the main group

contributed to the earlier occurrence and progression of atherosclerosis in patients with diabetes, and created the prerequisites for metabolic disorders of bone tissue. In biochemical studies, a slight decrease in ionized calcium in the serum of the patients in the main group was detected. However, these changes were not significant, they had a kind of trend. The levels of total cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol in patients in the main group were increased in comparison with those of the comparison group patients. BMD by T-test in patients with comorbid course of DM2 and CHD was significantly lower than in patients with uncomplicated DM2. The 10-year probability of development of OP-dependent fractures of any site was also significantly higher in the main group of patients compared with patients with DM2 without concomitant CHD.

Conclusions. The problem of OP is very significant for the patients with comorbid course of DM2 and CHD. Risk factors for OP are more often recorded in patients with DM2 and CHD than in patients with isolated DM2. A number of risk factors have similarities and pluripotency for CHD and OP simultaneously. Smokers with DM2 and CHD with early menopause and elevated levels of cholesterol and low-density lipoproteins form a risk group for OP. Concomitant CHD increases the probability of fractures in patients with DM2. Screening, prevention and treatment of OP in these patients is an important component of medical practice.

Key words: type 2 diabetes, ischemic heart disease, osteoporosis, risk factors, pathogenesis, diagnostics