

Структурно-функціональні зміни коронарних судин у хворих на ішемічну хворобу серця у поєднанні з цукровим діабетом 2-го типу

В.І. Кошля, А.В. Піскун

ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»

Серцево-судинні ускладнення стають головною причиною захворюваності і смертності при цукровому діабеті (ЦД) (80% пацієнтів із ЦД 2-го типу помирають від серцево-судинних ускладнень). Ішемічна хвороба серця (ІХС) у хворих на ЦД 2-го типу маніфестує у 2–3 рази частіше, ніж в осіб того самого віку без діабету. Серце є одним із головних органів-мішеней при ЦД, а його функціональний стан значною мірою зумовлює перебіг і прогноз серцево-судинних ускладнень у хворих на ЦД.

Мета дослідження: оцінювання особливостей уражень коронарних судин у хворих на ІХС залежно від наявності ЦД 2-го типу.

Матеріали та методи. Обстежено 100 хворих на ІХС: стабільна стенокардія напруження, серед яких у 60 пацієнтів ІХС поєднувалась із ЦД 2-го типу та 40 хворих на ІХС: стабільна стенокардія напруження II–III ФК без порушень вуглеводного обміну. Для оцінювання стану і прохідності коронарних артерій (КА) була проведена неінвазивна КТ-ангіографія. За допомогою мультиспіральної комп'ютерної томографії (МСКТ) можливо отримувати унікальну інформацію про наявність кальцинозу КА, так званого сумарного кальцієвого індексу (СКІ) – кальцинозу КА, що відображає його ступінь.

Результати. Під час проведення МСКТ було виявлено наявність КА артерій – сумарний кальцієвий індекс. Отримані у проведенню дослідженні дані свідчать про несприятливий вплив порушення показників вуглеводного обміну на розвиток і прогресування атеросклеротичного процесу. Для хворих на ЦД 2-го типу характерне багатосудинне, дифузне ураження коронарного русла. Серед пацієнтів 1-ї групи достовірно частіше зустрічали трьохсудинне ураження КА, у той час як у пацієнтів 2-ї групи достовірно частіше реєстрували одно- і двохсудинне атеросклеротичне ураження КА. У пацієнтів з ІХС і супутнім ЦД 2-го типу реєстрували більш виражені ураження коронарних судин, ніж в осіб без супутнього ЦД 2-го типу.

Для пацієнтів з ІХС та супутнім ЦД 2-го типу характерний ранній кальциноз великих судин серця за даними МСКТ. Виявлена висока кореляційна залежність між сумарним кальцієвим індексом і показниками вуглеводного обміну (HvA1c,%), ліпідного обміну (ЛПДНЩ, ТГ, ІА) у хворих на ІХС із супутнім ЦД 2-го типу, що свідчить про вплив порушення вуглеводного та ліпідного обмінів на процес атерогенезу, який більшою мірою виражений у пацієнтів з ЦД 2-го типу.

Заключення. Показник СКІ, отриманий під час проведення МСКТ, свідчить про давність атеросклеротичного ураження та дає змогу оцінити ризик дестабілізації атеросклерозу й розвитку серцево-судинних катастроф. МСКТ-коронарографія відкриває нові можливості діагностики ІХС з виявленням атеросклеротичних змін у судинах коронарного русла, встановленням локалізації та ступеня стенозу у вівцевих артеріях.

Ключові слова: *цукровий діабет 2-го типу, ішемічна хвороба серця, сумарний кальцієвий індекс, безболіва ішемія міокарда.*

Structural and functional changes in coronary vessels in patients with coronary heart disease in combination with type 2 diabetes

V.I. Koshlya, A.V. Piskun

Cardiovascular complications are a major cause of morbidity and mortality in diabetes mellitus (diabetes mellitus) (80% of patients with type 2 diabetes mellitus die from cardiovascular complications). Coronary heart disease (CHD) in patients with type 2 diabetes manifests 2-3 times more often than in people of the same age without diabetes. The heart is one of the main target organs in diabetes, and its functional state largely determines the course and prognosis of cardiovascular complications in patients with diabetes.

The objective: to evaluate the features of coronary artery disease in patients with coronary heart disease, depending on the presence of type 2 diabetes.

Materials and methods. 100 patients with coronary heart disease were examined: stable angina pectoris, among which 60 patients with CHD were combined with type 2 diabetes and 40 patients with coronary heart disease: stable angina pectoris II–III FK with no carbohydrate metabolism disorders. Non-invasive CT angiography was performed to assess the status and coronary artery patency of the coronary arteries. With the help of MSCT it is possible to obtain unique information on the presence of coronary artery calcinosis, the so-called total calcium index (SCI) – calcinosis of coronary arteries, reflecting its degree.

Results. In the course of MSCT, the presence of coronary artery calcinosis was found – the total calcium index. The data obtained in the study show the adverse effect of the violation of carbohydrate metabolism on the development and progression of the atherosclerotic process. For patients with type 2 diabetes mellitus is characterized by a multicentric, diffuse defeat of the coronary bed. Among patients in group 1, three-vessel lesions of the CA were significantly more common, while in patients of the 2nd group, one and two-vessel atherosclerotic lesions of the CA were significantly more likely to be registered. Patients with coronary heart disease and concomitant type 2 diabetes had more severe coronary artery disease than those without concomitant DMD type 2.

For patients with coronary heart disease and concomitant diabetes mellitus type 2, early calcinosis of the large cardiac vessels is characteristic according to the MSCT. A high correlation between the total calcium index and carbohydrate metabolism indices (HvA1c,%), lipid metabolism (LPDH, TG, IA) was found in patients with coronary artery disease with concomitant DM type 2, indicating the effect of carbohydrate and lipid metabolism disruption on the process of atherogenesis, which is more pronounced in patients with type 2 diabetes.

Conclusions. The SCI score obtained by the MSCT indicates the prescription of atherosclerotic lesions and allows to assess the risk of destabilization of atherosclerosis and the development of cardiovascular catastrophes. MSCT-coronography opens new possibilities for the diagnosis of coronary artery disease with the detection of atherosclerotic changes in the vessels of the coronary bed, the establishment of localization and the degree of stenosis in the coronary arteries.

Key words: *diabetes mellitus type 2, ischemic heart disease, total calcium index, painless ischemia of the myocardium.*

Структурно-функциональные изменения коронарных сосудов у больных ишемической болезнью сердца в сочетании с сахарным диабетом 2-го типа

В.И. Кошля, А.В. Пискун

Сердечно-сосудистые осложнения становятся главной причиной заболеваемости и смертности при сахарном диабете (СД) (80% пациентов с СД 2-го типа умирают от сердечно-сосудистых осложнений). Ишемическая болезнь сердца (ИБС) у больных СД 2-го типа манифестирует в 2–3 раза чаще, чем у лиц того же возраста без диабета. Сердце является одним из главных органов мишеней при СД, а его функциональное состояние в значительной степени предопределяет течение и прогноз сердечно-сосудистых осложнений у больных СД.

Цель исследования: оценка особенностей поражений коронарных сосудов у больных ИБС в зависимости от наличия СД 2-го типа.

Материалы и методы. Обследовано 100 больных ИБС: стабильная стенокардия напряжения, среди которых 60 пациентов ИБС сочеталась с СД 2-го типа и 40 больных ИБС: стабильная стенокардия напряжения II–III ФК без нарушений углеводного обмена. Для оценки состояния и проходимости коронарных артерий (КА) была проведена неинвазивная КТ-ангиография. С помощью мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) возможно получать уникальную информацию о наличии кальциноза КА, так называемого суммарного кальциевого индекса (СКИ) – кальциноза КА, отражающего его степень.

Результаты. При проведении МСКТ было выявлено наличие кальциноза КА – суммарный кальциевый индекс. Полученные в проведенном исследовании данные свидетельствуют о неблагоприятном влиянии нарушения показателей углеводного обмена на развитие и прогрессирование атеросклеротического процесса. Для больных СД 2-го типа характерно многососудистое, диффузное поражение коронарного русла. Среди пациентов 1-й группы достоверно чаще встречалось трехсосудистое поражение КА, в то время как у пациентов 2-й группы достоверно чаще регистрировали одно- и двухсосудистое атеросклеротическое поражение КА. У пациентов с ИБС и сопутствующим СД 2-го типа регистрировали более выраженные поражения коронарных сосудов, чем у лиц без сопутствующего СД 2-го типа. Для пациентов с ИБС и сопутствующим СД 2-го типа характерно развитие раннего кальциноза крупных сосудов сердца по данным МСКТ. Обнаружена высокая корреляционная зависимость между суммарным кальциевым индексом и показателями углеводного обмена (HbA1c,%), липидного обмена (ЛПОНП, ТГ, ИА) у больных ИБС с сопутствующим СД 2-го типа, что указывает на влияние нарушения углеводного и липидного обменов на процесс атерогенеза, который в большей степени выражен у пациентов с СД 2-го типа.

Заключение. Показатель СКИ, полученный при МСКТ, свидетельствует о давности атеросклеротического поражения и позволяет оценить риск дестабилизации атеросклероза и развития сердечно-сосудистых катастроф. МСКТ-коронарография открывает новые возможности диагностики ИБС с выявлением атеросклеротических изменений в сосудах коронарного русла, установлением локализации и степени стеноза в венечных артериях.

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, ишемическая болезнь сердца, суммарный кальциевый индекс, безболевого ишемия миокарда.

Епідеміологічними дослідженнями доведено, що серцево-судинні ускладнення стають головною причиною захворюваності й смертності при цукровому діабеті (ЦД) (80% пацієнтів із ЦД 2-го типу помирають від серцево-судинних ускладнень) [2]. В Україні офіційно зареєстровано 1,2 млн пацієнтів з ЦД 2-го типу, тоді як реальна кількість, за оцінками експертів, у 2–3 рази перебільшує статистичні дані [8]. Ішемічна хвороба серця (ІХС) у хворих на ЦД 2-го типу манифестує у 2–3 рази частіше, ніж в осіб того самого віку без діабету. Наявність ЦД у хворих на ІХС визначає більш тяжкий клінічний перебіг і несприятливий прогноз захворювання, особливо при розвитку інфаркту міокарда [9].

Серце є одним із головних органів мішеней при ЦД, а його функціональний стан значною мірою зумовлює перебіг і прогноз серцево-судинних ускладнень у хворих на ЦД. Проявами ураження серця при ЦД є діастолічна і систолічна дисфункція ЛШ, ГЛШ та атеросклероз. Вони пов'язані між собою як єдиними факторами ризику, так і загальними патогенетичними процесами. Для хворих на ЦД характерним є раннє виявлення діастолічної дисфункції ЛШ.

Відповідно до патоморфологічних та ангиографічних даних для ІХС на тлі ЦД характерно більш поширене (тръхсудинне ураження), дифузне (багатосегментарне ураження в одній артерії) і дистальне ураження коронарних артерій (КА). Крім того, атеросклероз при ЦД 2-го типу частіше має мультифокальний характер і разом з КА поширюється і на інші артеріальні басейни [2, 5]. Незважаючи на інтенсивні дослідження атеросклерозу, асоційованого з ЦД, механізми тісного взаємозв'язку між ЦД і ІХС дотепер повністю не визначені. Внаслідок цього інтенсивно продовжується пошук інших причин, які прискорюють і поглиблюють розвиток атеросклеротического ураження судин і їхніх ускладнень при поєднанні клінічних станів [2, 6]. Серед усіх серцево-судинних захворювань саме ураження КА (які живлять серце) з формуванням ІХС є найбільш частою причиною смертності у хворих на ЦД.

Загальновідомо, що коронарографія є найінформативнішим методом діагностики коронарного атеросклерозу і

називається «золотим стандартом» дослідження коронарного русла. У зв'язку з цим діагностичну цінність усіх інших методів досліджень за наявності цієї патології визначають, зіставляючи їхню точність з результатами коронарографії. Без проведення ангиографії КА серця діагноз ІХС носить, певною мірою, ймовірнісний характер. Останнім часом отримує розвиток мультиспиральна комп'ютерна томоангиографія (МСКТ) КА, що має також назву «неінвазивної коронарографії» за свою здатність до візуалізації власне вінцевих артерій.

Сьогодні МСКТ використовується у кардіологічній практиці як неінвазивна діагностика для виявлення коронарного атеросклерозу з оцінюванням кальцієвого індексу (КІ), а також з метою визначення стеноцичних змін під час МСКТ-коронарографії [13]. Показник КІ, отриманий під час проведення МСКТ, свідчить про давність атеросклеротического ураження та дає змогу оцінити ризик дестабілізації атеросклерозу й розвитку серцево-судинних катастроф [12]. МСКТ-коронарографія відкриває нові можливості діагностики ІХС з виявленням атеросклеротических змін у судинах коронарного русла, встановленням локалізації та ступеня стенозу у вінцевих артеріях [3, 14].

Мета дослідження: оцінювання особливостей уражень коронарних судин у хворих на ІХС залежно від наявності ЦД 2-го типу.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідження були залучені 100 хворих на ІХС: стабільна стенокардія напруження, які перебували на лікуванні у терапевтичному та поліклінічному відділеннях лікарні. Усі хворі на ІХС були розподілені на дві групи:

- 1-а група – хворі на ЦД 2-го типу у поєднанні з ІХС, стабільна стенокардія напруження (n=60),
- 2-а група – хворі на ІХС: стабільна стенокардія напруження II–III ФК без порушень вуглеводного обміну (n=40).

До 1-ї групи увійшли хворі віком від 45 до 65 років (медіана віку – 57,0 (47,0;65,0) років, серед них 23 (38%) чоловіки і 37 (62%) жінок. Середній вік чоловіків з ЦД 2-го типу становив 55,0±4,3 року, середній вік жінок – 54,7±4,7 року.

До 2-ї групи увійшли хворі віком від 45 до 65 років (медіана віку – 55,0 (48,0;64,0) років, серед них 15 (38%) чоловіків і 25 (62%) жінок.

Дослідження було проведено за принципами Гельсінської Декларації. Протокол дослідження був схвалений Локальним етичним комітетом (ЛЕК) для усіх учасників. Усі пацієнти, які були включені у дослідження, отримали та підписали інформовану згоду на участь (наказ № 490 від 22.08.2017 року, комісія з питань етики при КУ «Запорізька міська багатопрофільна клінічна лікарня № 9»).

Критерії включення у дослідження:

– наявність документально підтвердженого ЦД 2-го типу середнього та важкого ступеня з тривалістю захворювання не менше 5 років,

– верифікована (документована) ІХС: стабільна стенокардія напруження II–III функціонального класу (ФК);

– письмова інформована згода на участь у дослідженні.

Діагноз ІХС та функціональний клас стабільної стенокардії ґрунтувався на комплексному аналізі скарг, даних фізикального обстеження, результатах лабораторних та інструментальних досліджень згідно з Національними стандартами (Наказ МОЗ України № 152 від 02.03.2016) [195]. Діагностика ЦД проведена за критеріями, наведеними в Уніфікованому клінічному протоколі первинної та вторинної допомоги «Цукровий діабет 2-го типу» (Наказ МОЗ України № 1118 від 21.12.2012) [195]. Ступінь компенсації вуглеводного обміну оцінювали за величиною глюкози натщесерце та постпрандіальної глікемії, HbA1c.

Критерії виключення з дослідження:

– ЦД 1-го типу;

– загострення хронічних запальних процесів або наявність гострих запальних захворювань, гострого інсульту, гострої ліво- або правошлуночкової недостатності; серцева недостатність III–IV функціонального класу (NYHA);

– гострий інфаркт міокарда або нестабільна стенокардія;

– коматозні стани будь-якої етіології;

– інсулінзалежний ЦД або ЦД у стадії декомпенсації;

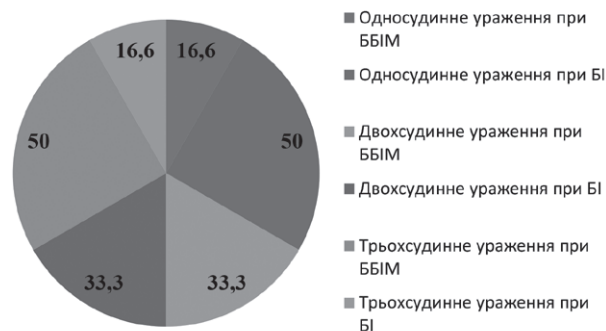
– анемія (Hb < 90 г/л);

– гострі інфекційні захворювання.

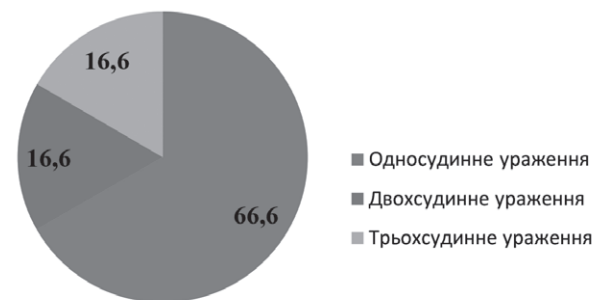
Тривалість ЦД 2-го типу варіювала від 5 до 20 років, у середньому $9,3 \pm 3,6$ року. Тривалість ЦД 2-го типу від 5 до 10 років – у 28 хворих; більше 10 років – у 32 осіб. У 36,6% хворих зареєстрований середній ступінь тяжкості захворювання ЦД, 63,3% пацієнта мали тяжкий перебіг. Обтяжену спадковість щодо ЦД мали 43,3% хворих. В усіх хворих 1-ї групи діагностовано ЦД 2-го типу у стані субкомпенсації (глікемія натще < 7,6 ммоль/л, постпрандіальна < 9,0 ммоль/л, глікозилований гемоглобін < 8,5%).

Базисну терапію ЦД 2-го типу проводили згідно з протоколом МОЗ України № 1118 від 21.12.2012 р.: усі пацієнти 1-ї групи отримували цукровознижувальну терапію: препарати сульфонілсечовини (глімеперід 4 мг на добу) та бігуаніди (метформін) у стабільних дозах (2000 мг на добу). Супутню терапію відповідно до наказу МОЗ України № 436 від 03.07.2006 р. проводили в повному обсязі у складі антиагрегантних, антигіпертензивних препаратів у незмінних дозах.

Під час дослідження хворих проводили аналіз скарг, кардіологічного анамнезу, факторів судинного ризику, даних об'єктивного дослідження, клініко-лабораторних та клініко-інструментальних методів дослідження, які включали ЕКГ, холтеровське моніторування ЕКГ, Ехо-КГ та МСКТ. Для оцінювання стану і прохідності КА була проведена неінвазивна КТ-ангіографія. За допомогою МСКТ можливо отримувати унікальну інформацію про наявність кальцинозу КА, так званого сумарного кальцієвого індексу (СКІ) – кальцинозу коронарних артерій, що відображає його ступінь. Для кількісного оцінювання ступеня кальцинозу КА методом МСКТ



Мал. 1. Кількість уражених судин у хворих на ІХС у поєднанні з ЦД 2-го типу



Мал. 2. Кількість уражених судин у хворих на ІХС без ЦД 2-го типу

використовували програмне забезпечення томографа «Smart Score» за методом Agatston (1990), що дозволяло виявити коронарний кальциноз і визначити його ступінь за рахунок кількісного підрахунку кальцію у судинах.

Гемодинамічно значущими вважали звуження коронарної артерії на 50% і більше за діаметром. Стенози від 50% до 70% за діаметром оцінювали як пограничні, стенози понад 70% – як виражені, повне перекриття просвіту артерії розцінювалось як тотальна оклюзія. Ангіографічну класифікацію звужень виконували відповідно до рекомендацій Американської Кардіологічної Асоціації (ACC/ANA).

Статистичне оброблення отриманих даних проводили за стандартними програмами на персональному комп'ютері з використанням пакета прикладних програм «Statistica for Windows 6.0» (№ ліцензії AXXR712D833214FAN5).

Розраховували параметри нормального розподілення: середні вибірки (M), середнє квадратичне відхилення (σ), середню похибку середньої арифметичної (m) та t – критерій Ст'юдента. При співвідношенні $t < t_{\text{критичного}}$ для заданого рівня значущості ($\alpha = 0,05$) за таблицею квантилі t-розподілу визначається достовірність розбіжностей.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У хворих на ІХС із супутнім ЦД 2-го типу у 45% випадків (27 пацієнтів 1-ї групи, з яких 10 (37,03%) чоловіків і 17 (62,9%) жінок) зареєстрована депресія сегмента ST, що не супроводжувалась больовими відчуттями (ББІМ) (n=40 хв). У хворих на ІХС без наявності супутнього ЦД безбольова ішемія міокарда (ББІМ) зустрічалась лише у 20% (n=6 хв).

За результатами дослідження виникнення (STep.) епізодів ББІМ у 1-й групі пацієнтів ($35,54 \pm 4,70$) зустрічалось достовірно частіше порівняно з 2-ю групою пацієнтів ($22,37 \pm 1,52$), $p < 0,05$. Глибина зсуву сегмента ST (STdep.) у групі пацієнтів з ЦД 2-го типу ($1,52 \pm 0,24$) достовірно була вище, ніж у групі пацієнтів без супутнього ЦД 2-го типу ($1,07 \pm 0,52$) на 42,05%.

Характеристика хворих на ЦД 2-го типу з епізодами ББІМ та без них

Показники	Категорія хворих	
	з ББІМ, n=27	без ББІМ, n=33
Вік	56,3±4,55*	49,5±8,38
Тривалість СД	12,8±6,31*	8,7±5,27
Стать (ч/ж)	8 (47,1%)/9 (52,9%)	15 (42,9%)/20 (57,1%)
Кількість хворих з надлишковою масою тіла /ожирінням	15 (88,2%)/11 (64,7%)	28 (80%)/18 (51,4%)
ІМТ	33,2±3,64	31,0±5,23

Примітка: * – статистична значущість порівняно з групою хворих без ББІМ, $p < 0,05$.

Таблиця 2

Показники кореляційного зв'язку вуглеводного, ліпідного обмінів та СКІ у хворих на ІХС

Показник	Коефіцієнт кореляції із СКІ	
	1-а група	2-а група
ЗХС, ммоль/л	0,32	0,58*
ТГ, ммоль/л	0,65*	0,10
ЛПНЩ, ммоль/л	0,21	0,55*
ЛПДНЩ, ммоль/л	0,65*	0,11
ЛПВЩ, ммоль/л	0,57	0,03
ІА, ум. од.	0,67*	0,45
Глюкоза, ммоль/л	0,15	0,097
НbA1c, %	0,67*	-

Примітки: * – високий ступінь кореляції, $p < 0,05$ – достовірність.

За результатами аналізу добового розподілу епізодів ББІМ виявлені періоди найбільшої частоти епізодів ББІМ – з 8:00 до 12:00 год (19 епізодів 42%), і з 17:00 до 20:00 год (11 епізодів 24,4%), з деяким зниженням у проміжку часу між 14:00 до 17:00 і різким зниженням у проміжку часу з 24:00 до 6:00 год. Більша частина епізодів ББІМ припадала на денний час доби, а більше 50% розвивалось з 8:00 до 14:00 год, що відповідало періоду найбільшої активності пацієнтів.

Особи з епізодами ББІМ відрізнялися більш старшим віком і тривалістю ЦД 2-го типу, у них була суттєво більша тривалість ЦД 2-го типу, ніж у групі хворих без ББІМ (на 47,12%) (табл. 1).

Під час оцінювання ураження коронарних судин в обстежуваних хворих було виявлено, що серед пацієнтів 1-ї підгрупи з безболівою формою ІХС у поєднанні з ЦД 2-го типу односудинне ураження реєстрували достовірно рідше ($n_1=1$; 16,6%) ніж у групі з болівою формою ІХС ($n_1=3$; 50%), у той час як серед пацієнтів 2-ї групи односудинне ураження реєстрували достовірно частіше ($n_2=4$; 66,6%) ($p=0,016$). Також серед пацієнтів 1-ї групи достовірно частіше виявляли двохсудинне ураження коронарного русла (підгрупа з ББІМ $n=2$; підгрупа з БІМ $n=2$) у той час як серед пацієнтів 2-ї групи двохсудинне ураження реєстрували достовірно рідше ($n_2=1$; 16,6%) ($p=0,025$). Серед пацієнтів 1-ї групи, зокрема серед пацієнтів з ББІМ, достовірно частіше виявляли трьохсудинне ураження КА ($n_1=3$; 50%) порівняно з пацієнтами 2-ї групи ($n_2=1$; 16,6%), що підтверджує більш несприятливий перебіг атеросклеротичного процесу у групі осіб з ЦД 2-го типу з епізодами ББІМ ($p=0,0008$).

Кількість уражених судин у обстежених хворих представлені на мал. 1.

Були проаналізовані взаємозв'язки тривалості ЦД 2-го типу з характером атеросклеротичного ураження судин. Встановлені середні позитивні кореляційні зв'язки між тривалістю ЦД 2-го типу і кількістю уражених коронарних судин ($R=0,5$; $p < 0,000001$). Та-

кож було встановлено наявність слабого позитивного кореляційного зв'язку між рівнем глюкози сироватки крові і кількістю уражених сегментів КА ($R=0,27$; $p=0,002$). Рівень НbA1c був пов'язаний сильним позитивним кореляційним зв'язком з кількістю уражених коронарних судин ($R=0,70$; $p < 0,000001$).

У процесі дослідження встановлено, що рівень СКІ у пацієнтів обох груп не мав достовірної різниці ($p > 0,05$). Відсутність достовірної різниці СКІ свідчить про результат раннього кальцинозу у хворих на ЦД 2-го типу, обумовленого порушенням кальцієвого обміну.

Ступінь кореляції з показниками ліпідного та вуглеводного обміну різнився у пацієнтів двох груп. Так, якщо у пацієнтів 2-ї групи СКІ мав високий ступінь кореляції лише з ЛПНЩ ($r=0,55$), з ЗХС ($r=0,58$), то у пацієнтів 1-ї групи спостерігався високий показник кореляції з ЛПДНЩ ($r=0,65$), з ТГ ($r=0,65$) та з коефіцієнтом атерогенності, що можна пояснити особливостями обміну у даної групи пацієнтів.

Очікувано високою була кореляція між СКІ і НbA1c ($r=0,67$), що може свідчити про зв'язок ступеня компенсації ЦД та інтенсивності кальцинозу судин серця у пацієнтів з ЦД 2-го типу. Кореляційні зв'язки між вуглеводним, ліпідним обміном та СКІ наведені у табл. 2.

ВИСНОВКИ

Отже, безболіва ішемія міокарда (ББІМ) у пацієнтів із супутнім цукровим діабетом (ЦД) 2-го типу зустрічалась у два рази частіше (45% від загальної кількості пацієнтів з ЦД), ніж у пацієнтів без ЦД (20% від загальної кількості пацієнтів без ЦД 2-го типу). Особи з епізодами ББІМ були більш старшого віку і тривалість ЦД 2-го типу у них була більша, ніж у хворих без епізодів ББІМ. Водночас не спостерігалось переважання однієї із статей серед хворих з ББІМ, що пояснюється нівелюванням статевих відмінностей у захворюваності на ІХС, обумовлених ЦД.

Існує чітка паралель між формуванням і прогресуванням коронарного і некоронарного атеросклерозу.

Отримані у проведеному дослідженні дані свідчать про несприятливий вплив порушення показників вуглеводного обміну на розвиток і прогресування атеросклеротичного процесу.

Для хворих на ЦД 2-го типу характерне багатосудинне, дифузне ураження коронарного русла. Серед пацієнтів 1-ї групи достовірно частіше зустрічалося трьохсудинне ураження коронарних артерій (КА), у той час як у пацієнтів 2-ї групи достовірно частіше реєстрували одно- і двохсудинне атеросклеротичне ураження КА.

У пацієнтів з ІХС і супутнім ЦД 2-го типу реєстрували більш виражені ураження коронарних судин, ніж в осіб без супутнього ЦД 2-го типу.

Встановлені середні позитивні кореляційні зв'язки між тривалістю ЦД і кількістю уражених коронарних судин. Також були встановлені позитивні взаємозв'язки між рівнем глюкози сироватки крові, глікозильованим гемоглобіном і кількістю уражених коронарних судин.

Для пацієнтів з ІХС та супутнім ЦД 2-го типу характерний ранній кальциноз великих судин серця за даними мультиспіральної комп'ютерної томографії. Виявлена висока кореляційна залежність між сумарним кальцієвим індексом і показниками вуглеводного обміну (HbA_{1c},%), ліпідного обміну (ЛПДНЩ, ТГ, ІА) у хворих на ІХС із супутнім ЦД 2-го типу, що свідчить про вплив порушення вуглеводного та ліпідного обмінів на процес атерогенезу, який більшою мірою виражений у пацієнтів з ЦД 2-го типу.

Незважаючи на інтенсивні дослідження атеросклерозу, асоційованого з ЦД, механізми тісного взаємозв'язку між ЦД та ІХС досі повністю не визначені. Внаслідок цього інтенсивно продовжується пошук інших причин, які прискорюють і поглиблюють розвиток атеросклеротичного ураження судин і їхніх ускладнень при поєднанні клінічних станів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Сведения об авторах

Кошля Владимир Иванович – Кафедра общей практики-семейной медицины с курсами дерматовенерологии и психиатрии ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования» Министерства здравоохранения Украины», 69096, г. Запорожье, бульвар Винтера, 2. E-mail: fammadzp@gmail.com

ID ORCID 0000-0001-6431-9617

Пискун Анастасия Вадимовна – Кафедра общей практики-семейной медицины с курсами дерматовенерологии и психиатрии ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования» Министерства здравоохранения Украины», 69096, г. Запорожье, бульвар Винтера, 2. E-mail: nastenka9@gmail.com

ID ORCID 0000-0001-6431-9617

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Паньків В.І., Хуторська Л.А. Ризик загальної і серцевосудинної смертності, основних серцевосудинних подій у хворих на цукровий діабет 2-го типу залежно від вибору терапії після встановлення діагнозу // Буковинський медичний вісник. – 2013. – Т. 17, № 1 (65). – С. 80–85.
- Особенности нарушенной структурно-функциональных параметров сердца у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и диабетической автономной кардинальной невропатией / М.Е. Стаценко, С.В. Туркина, С.С. Шаляева [и др.] // Терапевтический архив. – 2013. – № 10. – С. 23–28.
- Бильченко А.В. Многофакторный подход к терапии сахарного диабета 2-го типа и новые горизонты в контроле заболевания // Здоров'я України 21 сторіччя. – 2016. – № 3. – С. 4–6.
- Бондарь И.А., Демин А.А., Королева Е.А. Состояние сердца и сосудов при диабетической автономной невропатии // Сахарный диабет. – 2014. – № 2. – С. 41–46.
- Metabolic control and cardiovascular risk factors in type 2 diabetes mellitus patients according to diabetes duration / Primary care Group for the study of Diabetes, J.F. Nadal, P. Roura-Olmeda, B. Benito-Badorrey, A. Rodriguez-Poncelas, G. Coll-de-Tuero, M. Mata-Cases // Family Practice. – 2015. – 32 (1). – P. 27–34.
- Попруга А.О., Стародубцев С.Г., Бобирьова Л.Є. Особливості клінічного перебігу ішемічної хвороби серця у хворих на цукровий діабет 2-го типу залежно від віку і статі // Сімейна медицина. – 2016. – № 3. – С. 89–93.
- Долженко М.М., Перепельченко Н.А., Базилевич А.Я. Ішемічна хвороба серця на тлі цукрового діабету 2-го типу: своєрідність перебігу та обґрунтування терапії // WebCardio.org. – 2010.
- Наказ МОЗ України № 1118 від 21.12.2012 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при цукровому діабеті 2-го типу» / Сергиенко О.О., Сергиенко В.О. Кардіоваскулярна автономна невропатія у хворих на цукровий діабет // Здоров'я України. – 2013. – № 3. – С. 38–41.
- Cardiovascular safety of anti-diabetic drugs / R. Kumar, D.M. Kerins, T. Walther // European Heart Journal. Cardiovascular Pharmacotherapy. – 2015. – P. 202–208. – Doi: 10.1093/ehjcvp/pw035.
- Ткаченко В.І., Маньковський Б.М., Долженко М.М. Аналіз медичного стану пацієнтів з цукровим діабетом 2-го типу та його вплив на розвиток ускладнень // Міжнародний ендокринологічний журнал. – 2014. – № 8. – С. 18–23.
- Pop-Busui R. Cardiac autonomic neuropathy in diabetes. A Clinical perspective // Diabetes Care. – 2010. – 33 (2). – P. 437–441.
- Diabetes and cardiovascular disease in older adults: current status and future directions / J.B. Halter, N. Musi, H.F. McFarland, J.P. Crandall, A. Goldberg // Diabetes. – 2014. – 63. – P. 2578–2589. Standards of Medical Care in Diabetes-2014 // Diabetes Care. – 2014. – Vol. 37.
- Rodriguez-Poncelas A., Coll-de-Tuero G., Saez M. et al. Comparison of different vascular risk engines in the identification of type 2 diabetes patients with high cardiovascular risk // BMC Cardiovasc. Disord. – 2015. – Vol. 15 (1). – P. 121. doi: 10.1186/s12872-015-0120-3.
- Standards of Medical Care in Diabetes-2014. Diabetes Care. 2014; 37.

Статья поступила в редакцию 14.11.2019