

**Інновації медичної освіти: перспективи, виклики та можливості:  
матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції**

надано споживачам у вигляді рекомендацій техніку виконання догляду за ротовою порожниною, що позитивно впливає на якість догляду за емалю зубів.

**Перелік джерел інформації**

1. Пасти зубні. Загальні технічні умови (ГОСТ 7983-99): ГОСТ 7983-99. [Чинний від 2001-01-01]. 2000. 36 с.
2. Постанова Головного державного санітарного лікаря України ДСанПіН 2.2.9.027-99 «Державні санітарні правила і норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості» 27 від 01.07.1999.
3. Про технічні регламенти та процедури оцінки відповідності: Закон України від 01.12.2005 № 3164-IV. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua>.
4. Cosmetics legislation. The rules governing cosmetic products in the European Union. 80 p.
5. Association of perfumery and cosmetics of Ukraine. URL: <http://apcu.ua/nauka-ta-bezpechnist/naukovidoslidzhennya-ta-rozrobki/827.html>.
6. International centr for quality certification. URL: <http://www.icqc.eu/ru/gmp.php>.
7. Lindhe J. Triclosan copolymer/fluoride dentifrices: A new technology for the prevention of plaque, calculus, gingivitis and caries./ Am.J. Dent., 1990, 3: 53-54.
8. Методи вимірювання густини. URL: <http://wiki.tntu.edu.ua>.
9. Секрети правильного домашнього догляду за ротовою порожниною. URL: <https://porcelain-dent.com.ua/publication/articles-of-doctors/secrets-of-proper-home-oral-care-author-alina-kolyakina>.

252

УДК: 616.12:616.61:616.379-008.64-092

**ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН В СЕРЦІ І СУДИНАХ У ПАЦІЄНТІВ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ З НЕФРОПАТІЄЮ**

Андрій Олексійович Несен, Олександр Миколайович Кірієнко,  
Володимир Леонідович Шкапо, Деніс Олександрович Кірієнко\*

23 січня 2023 р., м. Запоріжжя

**ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України»**

**\*Харківський національний медичний університет**

м. Харків

На даний час поєднання цілого кластера факторів ризику швидкого розвитку і прогресування атеросклерозу, в основі якого лежать інсулінорезистентність, гіперглікемія, дисліпідемія та артеріальна гіпертензія (АГ), дозволило розглядати цукровий діабет (ЦД) 2 типу як еквівалент наявності клінічно значущих серцево-судинних захворювань (ССЗ) [1, с. 141]. Дослідження UKPDS продемонструвало, що збільшення рівня глікозильованого гемоглобіну HbA1c на 1 % підвищує ризик смерті, пов'язаний з ЦД, на 21 %, інфаркту міокарда на 14 %, хвороб периферичних судин на 43 %, мікросудинних ускладнень на 37 %. Найважливішим положенням, що визначає тактику ведення хворих з ССЗ і патологією нирок, є визнання хронічної хвороби нирок (ХХН) важливим незалежним фактором ризику розвитку серцево-судинної патології [2, с. 28]. У зв'язку з вищезазначеним, метою роботи було вивчення особливостей структурних та функціональних змін в серці і судинах у хворих на діабетичну нефропатію. Дослідження проводились у відділі профілактики та лікування хвороб нирок при коморбідних станах на базі клінічного відділення гіпертензій та захворювань нирок ДУ «Національний інститут терапії ім. Л.Т. Малої НАМН України». В процесі виконання дослідження обстежено 88 хворих на ЦД 2 типу з діабетичною нефропатією (ДН) та 20 хворих на гіпертонічну хворобу (ГХ), що перебували на лікуванні в клініці інституту. Контрольну групу склали 20 здорових осіб. Для дослідження структурно-функціонального стану серця всім пацієнтам проводили трансторакальну ехокардіографію за допомогою ультразвукового апарату «ULTIMA PA» («Radmir», Україна) (метрологічна придатність підтверджена свідоцтвом про повірку) секторальним фазованим датчиком з діапазоном частот від 2 МГц до 3 МГц, по стандартній методиці згідно рекомендацій Американського ехокардіографічного товариства. Перед

**Інновації медичної освіти: перспективи, виклики та можливості:  
матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції**

дослідженням визначали зріст і масу тіла пацієнтів та обчислювали площу поверхні тіла. Оцінювались такі параметри: товщина міжшлуночкової перетинки лівого шлуночка (ТМШП ЛШ); товщина задньої стінки лівого шлуночка (ТЗС ЛШ) в діастолу; кінцевий діастолічний розмір лівого шлуночка (КДР ЛШ); кінцевий систолічний розмір лівого шлуночка (КСР ЛШ); кінцево-діастолічний об'єм лівого шлуночка (КДО ЛШ); кінцево-систолічний об'єм лівого шлуночка (КСО ЛШ); ударний об'єм (УО); об'єм лівого передсердя (ОЛП). Глобальна систолічна функція лівого шлуночка (ЛШ) оцінювалася за показником фракції викиду (ФВ). Оцінювали масу міокарду ЛШ (ММЛШ) в М-режимі за критеріями Американського ехокардіографічного товариства. Наявність ГЛШ встановлювали згідно рекомендаціям Європейського товариства кардіологів і Європейського товариства гіпертензії (2018 р.) при ІММ ЛШ більш ніж 95 г/м<sup>2</sup> у жінок і більш ніж 115 г/м<sup>2</sup> у чоловіків з нормальною масою тіла та при ІММ ЛШ більш ніж 47 г/м<sup>2,7</sup> у жінок і більш ніж 50 г/м<sup>2,7</sup> у чоловіків з ожирінням . Для оцінки діастолічної функції ЛШ методом імпульсної доплер-ехокардіографії визначали показники трансмітрального кровотоку: відношення Е/А (де Е – максимальна швидкість потоку періоду раннього наповнення, а А – максимальна швидкість потоку періоду пізнього наповнення). Для аналізу стану судинної стінки: товщини комплексу інтими-медії (ТКІМ) та наявності атеросклеротичних бляшок проводять обстеження екстракраніального відділу брахіоцефальних артерій ультразвуковим доплерівським методом. В результаті обстеження судин отримувалася інформація про стан судини (його стінки, просвіту) і навколишніх тканин. При цьому якісну інформацію про стан кровотоку отримують в кольоровому режимі, кількісну – в спектральному, доплерівському режимі. Комплексний аналіз параметрів у всіх трьох режимах дозволяє отримати цілісне уявлення про характер патологічного процесу. Статистичну обробку проводили з використанням пакетів програм IBM®SPSS® Statistics 23.0 (free download full Version). Перевірку нормальності розподілу показників здійснювали за допомогою тесту Колмогорова-Смірнова. Різницю

**Інновації медичної освіти: перспективи, виклики та можливості:  
матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції**

між групами в сукупностях з нормальним розподілом визначали за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу ANOVA та критерію Стьюдента. В групах, які не відповідали нормальному розподілу, кількісні показники порівнювали за допомогою непараметричного критерію Манна-Уїтні. Достовірною вважалася ймовірна похибка менше 5 % ( $p < 0,05$ ). Результати імпульсної доплер-ехокардіоскопії показали, що розвиток нефропатії у хворих на ЦД 2 типу супроводжується суттєвими змінами структурно-функціональних параметрів серця (табл. 1).

Таблиця 1.

**Показники структурних параметрів серця у хворих на ЦД 2 з ДН та ГХ,  
( $M \pm m$ )**

Показник	ГХ n = 25	ДН n = 26	Контроль (n = 20)
ТМШП ЛШ, см	1,11±0,13	1,24±0,24*	0,81±0,15
ТЗС ЛШ, см	1,09±0,32	1,22±0,45*	0,79±0,52
КДО, мл	133,7±4,1	161,6±6,2*	120,7±4,1
КСО, мл	49,4±2,9	68,1±3,1*	36,4±2,9
ФВ, %	59,6±4,2	54,2±2,4	65,6±4,8
ММЛШ, г	128,5±9,2	279,4±9,2*	99,5±3,5

Примітка. \* - різниця показників у порівнянні з контролем вірогідна,  $p < 0,05$

Як видно з наведених в таблиці 1 даних, у хворих з ДН виявлено вірогідне ( $p < 0,05$ ) збільшення лінійних розмірів серця завдяки зростанню ТМШП ЛШ та ТЗСЛШ у порівнянні з контролем. За даними ехокардіоскопії, систолічна функція ЛШ була збережена у всіх пацієнтів (ФВ  $> 45$  %). У групі хворих з ДН статистичний аналіз виявив помірне зменшення ФВ в порівнянні з контрольною групою, але ці зміни не були вірогідними. Об'єми лівих камер серця (КДО та КСО) були вірогідно вищими у хворих на ЦД 2 типу з ДН в порівнянні з контролем,  $p < 0,01$  (табл. 1), що вказує на активацію процесів ремоделювання серця у зв'язку з довготривалим перевантаженням ЛШ. Слід зазначити, що при ДН на фоні метаболічних розладів відмічається ремоделювання серця, яке

**Інновації медичної освіти: перспективи, виклики та можливості:  
матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції**

включає розвиток ГЛШ, дилатацію порожнин і зміну геометричної характеристики шлуночків. Встановлено, що ремоделювання серця має суттєве значення не тільки у виникненні аритмій, розвитку серцевої недостатності, але й виникненні серцево-судинної смертності. Крім того ГЛШ є одним з важливих предикторів кардіоваскулярних ускладнень [4, с. 1852]. Крім того аналіз УЗД даних показав, що вірогідне підвищення ММЛШ мало місце у хворих з ДН, що вочевидь пов'язано зі зростанням ТМПЛШ та ТЗСЛШ. У хворих з ДН ГЛШ була виявлено у більшості пацієнтів (91,3 %). В той же час в групі хворих на ГХ ГЛШ мала місце лише у 68 % обстежених. При аналізі взаємозв'язків ГЛШ з клінічними характеристиками хворих встановлено сильний зворотній кореляційний зв'язок ММЛШ зі ШКФ ( $r=-0,54$ ,  $p<0,05$ ). Формування ниркових уражень вносить свій внесок в розвиток кардіоренального синдрому при ЦД, що підтверджується наявністю зв'язку між альбумінурією та збільшенням ММЛШ, ризиком смертності та серцево-судинними подіями. За сучасними уявленнями, наявність ДН і альбумінурії відображає генералізовану судинну дисфункцію. Проходження альбуміну та інших макромолекул плазми, таких як ліпопротеїди низької щільності, в судинну стінку може призводити до запальної відповіді, що в свою чергу запускає атеросклеротичний процес. Не тільки ремоделювання серця, а й ремоделювання судин, входить до переліку несприятливих факторів супроводжуваних перебіг ЦД і ДН, яке продовжує подальше прогресування захворювання, приводячи до розвитку його небезпечних ускладнень [3, с. 1075]. Ще одним маркером ранньої доклінічної діагностики атеросклеротичних змін судин на сучасному етапі є товщина комплексу інтима-медіа (КІМ) загальної сонної артерії (ЗСА), яка оцінюється за допомогою доплерівського методу УЗД. При порівняльному аналізі товщини КІМ ЗСА, швидкісних доплерівських характеристик кровотоку ( $V_{ps}$ ,  $V_{ed}$ ,  $TAMX$ ) та індексу резистентності (IR) по групах був розглянутий один середній показник даних по правій і лівій каротидній артерії. Встановлено, що у хворих на ЦД 2 типу з ДН товщина КІМ

ЗСА була вірогідно товщою у порівнянні з групою контролю ( $p < 0,05$ ). Інші показники у всіх групах хворих достовірно не відрізнялись (таблиця 2).

Таблиця 2.

**Показники ультразвукового дослідження екстракраніального відділу  
брахіоцефальних артерій у хворих з ДН**

Показник	Хворі на ЦД 2 типу з ДН (n=24)	Хворі на ГХ (n=22)	Контроль (n=20)
Товщина КІМ, мм	1,06±0,04*	0,96±0,05	0,74±0,12
Vps м/с	0,83±0,08	0,63±0,06	0,72±0,06
Ved м/с	0,26±0,04	0,24±0,04	0,27±0,04
TAMX м/с	0,31±0,06	0,29±0,02	0,34±0,04
IR	0,70±0,04	0,67±0,04	0,63±0,06
Наявність атеросклеротичних бляшок	+	+	-

Примітка. Vps - пікова систолічна швидкість кровотоку; Ved - максимальна кінцева діастолічна швидкість кровотоку; TAMX - усереднена за часом максимальна швидкість кровотоку; IR індекс резистентності; \*-  $p < 0,05$  - достовірність відмінностей між показниками, отриманими у порівнянні з групою контролю.

257

Крім того при дослідженні КІМ ЗСА тільки у хворих на ЦД 2 типу з ДН та ГХ були виявлені структурні зміни які можна розглядати, як атеросклеротичні бляшки. В цілому по групі хворих на ЦД 2 типу з ДН атеросклеротичні бляшки різного ступеню виразності були виявлені у майже 27 % і частіше у правій ЗСА, при ГХ були виявлені бляшки у 17 %. Висновки. 1. У хворих на ЦД 2 типу з ДН на фоні метаболічних розладів відмічається ремоделювання серця, яке включає розвиток ГЛШ, дилатацію порожнин і зміну геометричної характеристики шлуночків. 2. Підвищення ММЛШ мало місце у хворих з ДН, що пов'язано зі зростанням ТМПЛШ та ТЗСЛШ. Формування ниркових уражень вносить свій внесок в розвиток кардіоренального синдрому при ЦД.3. Встановлено, що у хворих на ЦД 2 типу з ДН товщина КІМ ЗСА була вірогідно товщою у порівнянні з групою контролю. 4. Таким чином, отримані дані вказують на безумовний

взаємозв'язок структурно-функціональних змін в серці з прогресуванням ниркової дисфункції при ЦД 2 типу і можуть бути враховані при визначенні серцево-судинного прогнозу.

### **Перелік джерел інформації**

1. Kakorin S.V., Iskandaryan R.A., Mkrtumyan A.M. Perspectives on reducing mortality attributed to acute myocardial infarction among patients with type 2 diabetes mellitus in multicenter randomized trials. *Diabetes mellitus*. 2016. Vol. 19, № 2. P. 141-149. doi:10.14341/DM200412-6.
2. Беловол А.Н., Князькова И.И. Сердечно-сосудистые заболевания и сахарный диабет. *Здоровье Украины*. 2014. Т. 3, № 27. С. 28-29.
3. Redon J., Tellez-Plaza M., OrozcoBeltran D. et al. Impact of hypertension on mortality and cardiovascular disease burden in patients with cardiovascular risk factors from a general practice setting: the ESCARVAL-risk study. *J. Hyperten*. 2016. Vol. 34, № 6. P. 1075–1083. doi: 10.1097/HJH.0000000000000930.
4. Tuegel C., Bansal N. Heart failure in patients with kidney disease. *Heart*. 2017. Vol. 103, № 23. P. 1848-1853.

УДК: 616.61:616.379-008.64-092:575.174.015.3

### **ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПРООКСИДАНТНО/АНТИОКСИДАНТНОГО БАЛАНСУ У ХВОРИХ З ДІАБЕТИЧНОЮ НЕФРОПАТІЄЮ - НОСІЇВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ПОЛІМОРФІЗМУ ALU I/D ГЕНА ACE**

Несен Андрій Олексійович, д-р мед. наук, завідувач відділом,

Семенових Поліна Станіславівна, канд. мед. наук, старш. наук. співробітник,

Якименко Юлія Сергіївна, канд. мед. наук, мол. наук. співробітник

Савічева Катерина Олександрівна, мол. наук. співробітник

**Відділ профілактики та лікування хвороб нирок при коморбідних станах**

**ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої Національної**

**Академії Медичних Наук України»**