

## ОСОБЛИВОСТІ УРАЖЕННЯ НИРОК У ПАЦІЄНТІВ З ВПЕРШЕ ВИЯВЛЕНИМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2-ГО ТИПУ ТА АБДОМІНАЛЬНИМ ОЖИРІННЯМ

Н.О. Перцева, М.К. Рокутова, І.В. Тищенко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

**Вступ.** Хронічна хвороба нирок (ХХН) – гетерогенна група захворювань, основними причинами розвитку якої вважають цукровий діабет (ЦД) і артеріальну гіпертензію (АГ), які разом складають понад 55% усіх причин [1,3]. Їз 1991 р. у всьому світі катастрофічно зросла захворюваність та розповсюдженість ХХН серед дорослих пацієнтів і коливається від 10 до 30% у різних вікових групах [2]. Аналіз даних дослідження NHANES III свідчить про наявність ХХН в 11% осіб, а саме: у 3,3% пацієнтів – першої стадії ХХН; у 3% хворих – другої; у 4,3% осіб – третьої; у 0,2% пацієнтів – четвертої і у 0,1% хворих – п'ятої стадії ХХН [4]. Автори досліджень пов'язують отримані результати зі збільшенням випадків виявлення ЦД і АГ 6 провідних факторів ризику розвитку ХХН [6–7]. Дослідниками доведено, що ХХН асоційована з передчасною смертністю, підвищеним ризиком розвитку захворювань серцево-судинної системи та значною витратою коштів системи охорони здоров'я [5]. Виявлення основного фактора розвитку і ранніх маркерів ХХН дозволяє призначити специфічну терапію та своєчасно призупинити розвиток хронічної ниркової недостатності [6–7]. Отже, остаточно не вирішеними та дискусійними питаннями залишаються діагностичні заходи щодо виявлення ранніх, доклінічних стадій ХХН при ЦД та абдомінальному ожирінні (АО).

**Мета дослідження:** оцінити функціональний стан нирок у хворих із вперше виявленим ЦД 2-го типу та абдомінальним ожирінням.

**Матеріали та методи дослідження.** У зв'язку з поставленими задачами обстежено 20 пацієнтів (1-ша група) з вперше встановленим ЦД 2-го типу, абдомінальним ожирінням, I–III ступенів та АГ I–II стадій, I ступеня, високого ризику. Середній вік склав – 47,0 (42,0; 52,0) років. Серед пацієнтів чоловіків – 8 (40,0%) хворих, жінок – 12 (60,0%) осіб. Середній ІМТ склав 35,7 (32,4; 40,6) кг/м<sup>2</sup>. До 2-ї (контрольної) групи увійшли 12 практично здорових осіб: медіана віку – 29,0 (24,0; 33,5) років, серед них чоловіків – 6 (50,0%), жінок – 6 (50,0%), медіана ІМТ – 22,3 (21,0; 23,0) кг/м<sup>2</sup> (табл. 1).

Крім використання загально клінічних методів дослідження проводили антропометрію, електрокардіографію, ультразвукове дослідження нирок, визначення швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) за допомогою проби Реберга–Тареева без поправки на площу поверхні тіла, альбуміну, протеїну та  $\beta_2$ -мікроглобуліну сечі, співвідношень альбумін сечі/креатинін сечі, протеїн сечі/креатинін сечі,  $\beta_2$ -мікроглобулін сечі/креатинін сечі.

Статистична обробка результатів досліджень здійснювалася методами варіаційної статистики, реалізованими стандартним пакетом сертифікованих прикладних програм «Statistica 6.1, серійний номер AGAR 909E415822FA» та Microsoft Excel. Для перевірки гіпотези про нормальний розподіл використовували одновибірковий тест Колмогорова–Смірнова. При описанні кількісних ознак визначено значення ме-

Таблиця 1

Дизайн дослідження

Групи	Ч., абс. (%)	Ж., абс. (%)	Середній вік, років, Ме (25%; 75%)	Наявність АГ I ступеня, I–II ст. (%)
1-ша група – пацієнти з вперше встановленим діагнозом ЦД 2-го типу, АО і АГ, n=20	8 (40,0%)	12(60,0%)	47,0(42,0;52,0)	100,0%
2-га група – практично здорові пацієнти, n=12	6 (50,0%)	6 (50,0%)	29,0(24,0;33,5)	–

діани (Me) та інтерквартильного розмаху (25%;75%). При оцінці відмінності величин показників у незв'язаних попарно вибірках використано непараметричний критерій U Манна–Уїтні. Рівень значущості вважали достовірним при  $p < 0,05$ .

**Результати та їх обговорення.** Аналізуючи отримані дані в 1-й групі, констатували достовірне ( $p < 0,001$ ) збільшення величин антропометричних показників, які характеризують метаболічні зміни (ОТ – на 44,8%, ІМТ – на 48,4%, площі поверхні тіла – на 29,4%) у порівнянні з групою контролю (табл. 2). Достовірне збільшення рівнів АТ ( $p < 0,001$ ) спостерігали в основній групі хворих порівняно з контрольною групою.

Проведене дослідження показало наявність гломерулярної гіперфільтрації у половини пацієнтів 1-ї групи. Нормальні величини ШКФ спостерігали у всіх осіб контрольної групи. Ана-

лізуючи отримані дані, встановили наявність альбумінурії у 14 (70,0 %) пацієнтів з ЦД 2-го типу. Нормальні величини альбуміну сечі виявили у всіх осіб контрольної групи і 6 (30,0%) пацієнтів з ЦД 2-го типу. Дослідження показало наявність  $\beta_2$ -мікроглобулінурії у 18 (90%) осіб 1-ї групи. Нормальні величини даного показника спостерігали в контрольній групі і в 2 (10%) хворих групи з ЦД 2-го типу (табл. 3–4).

Загальна частота виявлення підвищеного рівня співвідношення альбумін сечі/креатинін сечі така – 1/2 осіб у групі пацієнтів із вперше виявленим ЦД 2-го типу. У межах нормальних величин даний показник виявили у всіх пацієнтів контрольної групи. Проведене дослідження показало збільшення співвідношення  $\beta_2$ -мікроглобулін сечі/креатинін сечі практично у всіх пацієнтів 1-ї групи (ЦД 2-го типу) ( $p < 0,001$ ). Рівні протеїну сечі і

Таблиця 2

Аналіз основних антропометричних показників та артеріального тиску досліджуваних хворих, Me (25%; 75%)

Показник	1-ша група, n=20	Контрольна група, n=12
m, кг	106,0 (96,0; 120,0)*	62,5 (57,0; 72,0)
ОТ, см	116,5 (105,0; 130,0) *	72,5 (67,0; 80,5)
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	35,7 (32,4; 40,6)*	22,3 (21,0; 23,0)
S тіла, м <sup>2</sup>	2,3 (2,2; 2,4)*	1,7 (1,6; 1,9)
САТ, мм рт.ст.	152,0 (150,0; 160,0)*	119,0 (117,0; 120,0)
ДАТ, мм рт.ст.	92,0 (90,0; 100,0)*	71,0 (69,0; 74,0)

Примітка:  $p < 0,001$  – достовірність різниць порівняно з групою контролю.

Таблиця 3

Частота виявлених змін основних показників ренальної функції в групах досліджуваних осіб (абс/%)

Кількість осіб	1-ша група, n=20	Контрольна група, n=12
Гіперфільтрація, %	10 (50,0%)	–
Нормальні величини ШКФ, %	10 (50,0%)	12 (100%)
Альбумінурія, %	14 (70,0%)	–
$\beta_2$ -мікроглобулінурія, %	18 (90,0%)	–
Збільшення Ал/Кр сечі, %	10 (50,0%)	–
Збільшення $\beta_2$ -мг/Кр сечі, %	18 (90,0%)	–

Таблиця 4

Маркери функціонального стану нирок досліджуваних пацієнтів, Me (25%; 75%)

Показник	1-ша група, n=10	Контрольна група, n=12
ШКФ, мл/хв.	138,7 (113,4; 176,5)*	101,3 (97,4; 105,5)
Альбумін сечі, мг/24 год	36,3 (26,9; 43,6)*	4,1 (3,2; 6,2)
$\beta_2$ -мг, мг/24 год	7,3 (1,1; 8,4)*	0,2 (0,1; 0,3)
Збільшення Ал/Кр сечі, %	30,5 (18,4; 36,2)*	4,4 (3,4; 6,2)
Збільшення $\beta_2$ -мг/Кр сечі, %	5,4 (0,7; 7,6)*	0,2 (0,1; 0,3)

Примітка:  $p < 0,01$  – достовірність різниць порівняно з групою контролю.

співвідношення протеїн сечі/ї сечі були в межах нормальних величин у всіх досліджуваних.

Отже, у групі осіб з вперше виявленим ЦД 2-го типу і абдоминальним ожирінням констатували збільшені величини антропометричних показників, які характеризують метаболічні зміни (ОТ, ІМТ, площа поверхні тіла). Статистичний аналіз показав, що для пацієнтів із вперше виявленим ЦД 2-го типу характерні наступні зміни ренальної функції: збільшені величини альбуміну сечі,  $\beta_2$ -мікроглобуліну та співвідношень альбумін сечі/креатинін сечі,  $\beta_2$ -мікрогло-

булін сечі/креатинін сечі, а також у 50% випадків визначається гіперфільтрація.

#### Висновки

У групі осіб із вперше виявленим ЦД 2-го типу задіяні обидва компоненти ренальної дисфункції, про що свідчать зміни основних показників функціонального стану нирок, що є результатом вираженої, клінічно маніфестованої інсулінорезистентності. Наведені вище факти демонструють необхідність ранньої діагностики, як цукрового діабету, так і ураження нирок, а також своєчасного лікування основного захворювання та його ускладнень.

#### Список літератури

1. Диагностика хронической болезни почек на ранней стадии / В.Б. Бородулин, А.А. Протопопов, В.И. Горемыкин, И.А. Утц [и др.] // *Клинич. нефрология*. – 2014. – № 2. – С. 52–55.
2. *Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults – the evidence report / National Institutes of Health // Obes. Res.* – 1998. – V. 6. – P. 51–209.
3. Maric C. *Obesity, metabolic syndrome and diabetic nephropathy / C. Maric, J. E. Hall // Contrib. Nephrol.* – 2011. – V. 170. – P. 28–35.
4. *Metabolic Syndrome and Mild to Moderate Chronic Kidney Disease Among Minorities / S.D. Navaneethan, J.D. Schold, T.R. Srinivas [et al.] // Semin. Nephrol.* – 2010. – V. 30. – P. 51–58.
5. Naumnik B. *Renal consequences of obesity / B. Naumnik // Med. Sci. Monit.* – 2010. – V. 16. – P. 163–170.
6. Wahba I.M. *Obesity and obesity-initiated metabolic syndrome: mechanistic links to chronic kidney disease / I.M. Wahba, R.H. Mak // J. Clin. Am. Soc. Nephrol.* – 2007. – V. 2. – P. 550–562.
7. Wickman C. *Obesity and kidney disease: potential mechanisms / C. Wickman, H. Kramer // Semin. Nephrol.* – 2013. – V. 33. – P. 14–22.

#### Реферат

ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА И АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Н.О. Перцева, М.К. Рокутова,  
И.В. Тищенко

В статье представлены результаты оценки основных показателей функционального состояния почек у больных с впервые выявленным сахарным диабетом (СД) 2-го типа и абдоминальным ожирением. Обследованы 20 пациентов (1-я группа) с впервые установленным СД 2-го типа, абдоминальным ожирением I–III степеней и АГ III стадии, I степени, высокого риска. Средний возраст составил – 47,0 (42,0; 52,0) лет, среди пациентов мужчин – 8 (40,0%) больных, женщин – 12 (60,0%) человек. Средний ИМТ составил 35,7 (32,4; 40,6) кг/м<sup>2</sup>. Во 2-ю (контрольную) группу вошли 12 практически здоро-

#### Summary

FEATURES OF KIDNEY DAMAGE IN PATIENTS WITH NEWLY DIAGNOSED DIABETES MELLITUS TYPE 2 AND ABDOMINAL OBESITY

N.O. Pertseva, M.K. Rokutova,  
I.V. Tishchenko

The article presents the results of assessing the main kidney markers in patients with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus (DM) and abdominal obesity. 20 patients (group 1) with first-established diabetes mellitus type 2, abdominal obesity I–III degree and arterial hypertension (AH) stage I–II, 1 degree, high risk, were examined. The average age was 47,0 (42,0, 52,0) years, among the patients of men – 8 (40,0%) patients, women – 12 (60,0%). The mean BMI was 35.7 (32,4, 40,6) kg/m<sup>2</sup>. The 2 (control) group included 12 practically healthy people: the median age was 29,0 (24,0, 33,5) years, among them men –

вых лиц: медиана возраста – 29,0 (24,0; 33,5) лет, среди них мужчин – 6 (50,0%), женщин – 6 (50,0%), медиана ИМТ – 22,3 (21,0; 23,0) кг/м<sup>2</sup>.

В группе лиц с впервые выявленным СД 2-го типа и абдоминальным ожирением констатировали увеличенные величины антропометрических показателей, характеризующие метаболические изменения (ОТ, ИМТ, площадь поверхности тела). Статистический анализ показал, что у пациентов с впервые выявленным СД 2-го типа характерны следующие изменения функции почек: альбуминурия (в 70,0% случаев),  $\beta_2$ -микроглобулинурия (у 90,0% лиц), увеличенные показатели соотношений альбумин мочи/креатинин мочи и  $\beta_2$ -микроглобулин мочи/креатинин мочи (в 50,0% и 90,0% случаев соответственно), а также гиперфилтрация (у половины пациентов).

Таким образом, в группе лиц с впервые выявленным СД 2-го типа задействованы оба компонента почечной дисфункции, о чем свидетельствуют изменения основных показателей функционального состояния почек, что является результатом выраженной, клинически манифестированной инсулинорезистентности. Приведенные выше факты демонстрируют необходимость ранней диагностики, как сахарного диабета, так и поражения почек, а также своевременного лечения основного заболевания и его осложнений.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, хроническая болезнь почек, скорость клубочковой фильтрации, функциональное состояние почек, абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, гломерулярная гиперфилтрация, альбуминурия,  $\beta_2$ -микроглобулинурия.

#### Адреса для листування

М.К. Рокутова

E-mail: m\_sheihova@mail.ru

6 (50.0%), women – 6 (50,0%), median BMI was 22,3 (21,0, 23,0) kg/m<sup>2</sup>.

In the group of people with newly diagnosed type 2 diabetes and abdominal obesity increased anthropometric parameters, which characterize metabolic changes (waist circumference, BMI, body surface area) were identified. Statistical analysis showed that patients with newly diagnosed type 2 diabetes had the following changes in renal function: albuminuria (in 70,0% of cases),  $\beta_2$ -microglobulinuria (in 90,0% of individuals), increased urine albumin / creatinine ratio and  $\beta_2$ -microglobulin urine / creatinine urine ratio (in 50,0% and 90,0% of cases, respectively); and hyperfiltration (in half of patients).

Thus, in the group of people with newly diagnosed type 2 diabetes, both components of renal dysfunction are involved, as evidenced by changes in the main markers of the functional state of the kidneys, which is the result of pronounced, clinically manifested insulin resistance. These facts demonstrate the need for early diagnosis, both diabetes mellitus and kidney damage, as well as timely treatment of the underlying disease and its complications.

**Keywords:** diabetes mellitus, chronic kidney disease, glomerular filtration rate, renal functional status, abdominal obesity, arterial hypertension, glomerular hyperfiltration, albuminuria,  $\beta_2$ -microglobulinuria.