

ОЦІНКА РЕНАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ У ХВОРИХ НА МЕТАБОЛІЧНИЙ СИНДРОМ

Н.О. Перцева, М.К. Рокутова

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Вступ. У сучасній медицині при розгляданні проблеми метаболічного синдрому (МС) все більше уваги приділяється прогнозуванню, своєчасній діагностиці та профілактиці розвитку його компонентів: цукрового діабету (ЦД) 2-го типу, артеріальної гіпертензії (АГ), дисліпідемії та особливо абдомінального ожиріння [1]. За даними епідеміологічного дослідження в США серед дорослих всі компоненти метаболічного синдрому зустрічаються у 0,7% випадків, три складових – в 4,1%, дві – в 11,0% і інсулінорезистентність – в 28,0% [9]. Відсоток пацієнтів з метаболічним синдромом перевищував середнє значення (10–20%) у загальній групі населення індустріальних країн [3].

Ожиріння, як основний компонент МС, є актуальною проблемою сучасної медицини, соціальне значення якої визначається наслідками та ускладненнями захворювання [2]. Підвищення маси тіла – один з доведених факторів ризику артеріальної гіпертензії, інсулінорезистентності (ІР), ішемічної хвороби серця, атеросклерозу [4]. В епідеміологічних дослідженнях доведено, що зі збільшенням ІМТ на 10% вірогідність зниження швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) до рівня, що дозволяє діагностувати хронічну хворобу нирок (ХХН), збільшується майже в 1,3 рази [5]. Негативний вплив ожиріння та компонентів метаболічного синдрому на ХХН широко описаний у літературі, але прямий вплив ожиріння і серцево-судинних факторів ризику на ренальну функцію залишається дискусійним [8]. Аналіз результатів досліджень показав, що протеїнурія і ХХН можуть формуватися при МС у пацієнтів без АГ та ЦД, що дозволяє припустити участь інших факторів у розвитку ураження нирок у цієї категорії хворих [1]. Отже, не лише ожиріння, але й комплекс компонентів метаболічного синдрому, впливають на розвиток ХХН [6].

Мета дослідження: оцінити роль компонентів метаболічного синдрому в розвитку ренальної дисфункції у хворих на абдомінальне ожиріння.

Матеріали і методи дослідження. У зв'язку з поставленими задачами обстежено 61 па-

цієнта молодого віку (від 18 до 40 років згідно з рекомендаціями ВООЗ) з ожирінням, I–III ст. (згідно з класифікацією IDF, 2005) без ЦД 1-го або 2-го типу. Середній вік хворих склав $28,0 \pm 1,0$ років, серед них чоловіків – 29 (47,5%) осіб, жінок – 32 (52,5%). Пацієнти були підрозділені на 2 підгрупи залежно від наявності АГ, I–II стадій, 1-го ступеня: Ia – підгрупа з абдомінальним ожирінням без АГ (n=31) і Ib – підгрупа з абдомінальним ожирінням і АГ, I–II стадій, 1-го ступеня (n=30).

Крім використання загально клінічних методів дослідження проводили антропометрію, електрокардіографію, ультразвукове дослідження нирок, визначення ШКФ за допомогою проби Реберга-Тареева без поправки на площу поверхні тіла, альбуміну, протеїну та β_2 -мікроглобуліну сечі, співвідношень альбумін сечі/креатинін сечі, протеїн сечі/креатинін сечі, β_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 одновібірковий тест Колмогорова-Смірнова. Для оцінки взаємозв'язку між показниками проведено кореляційний аналіз з розрахунком коефіцієнтів рангової кореляції Спірмена (r). Рівень значущості вважали достовірним при $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення. Частота зустрічаємості компонентів МС за критеріями Міжнародної діабетологічної федерації (IDF, 2005 р.) у пацієнтів основної групи представлена у табл. 1–2.

Аналізуючи отримані дані, можна констатувати високу частоту розповсюженості основних компонентів МС у осіб молодого віку з абдомінальним ожирінням, а саме: АГ, порушення вуглеводного та ліпідного обмінів.

Серед пацієнтів МС найчастіше виявляється у 34,4% пацієнтів з абдомінальним ожирінням і АГ; 19,7% хворих – з абдомінальним ожирінням без АГ. Виявлено, що клінічно значущі

Частота виявлення компонентів МС у пацієнтів з абдомінальним ожирінням

Фактор ризику	Кількість випадків	
	абс.	%
Абдомінальне ожиріння (об'єм талії)		
Чоловіки ≥ 94 см	29	100
Жінки ≥ 80 см	32	100
Тригліцериди $\geq 1,7$ ммоль/л	22	36,1
Ліпопротеїни високої щільності		
Чоловіки $< 1,03$ ммоль/л	14	23,0
Жінки $< 1,29$ ммоль/л	20	32,8
Артеріальний тиск $\geq 130/85$ мм рт. ст.	30	49,2
Глюкоза натще $\geq 5,6$ ммоль/л	26	42,6

Таблиця 2

Частота зустрічаємості метаболічного синдрому в групі досліджуваних пацієнтів

Група	Кількість випадків	
	абс.	%
I (основна, n=61):	33	54,2
3 компоненти МС	12	19,7
4 компоненти МС	12	19,7
5 компонентів МС	9	14,8
Ia (абдомінальне ожиріння, n=31):	12	19,7
3 компоненти МС	6	9,8
4 компоненти МС	6	9,8
5 компонентів МС	0	0
Iб (абдомінальне ожиріння і артеріальна гіпертензія, n=30):	21	34,4
3 компоненти МС	6	9,8
4 компоненти МС	6	9,8
5 компонентів МС	9	14,8

компоненти МС діагностували у половини осіб з абдомінальним ожирінням (за критеріями, запропонованими ВООЗ у 1999 році).

Такий високий відсоток пацієнтів з МС обумовлено тим, що за критеріями IDF при постановці даного діагнозу, у першу чергу, приділяють увагу можливому ризику наслідків синдрому, а не розгорнутій клінічній картині захворювань, які теж є компонентами МС. Це демонструє необхідність уваги до групи пацієнтів з абдомінальним ожирінням, як до групи з великим ризиком розвитку ускладнень МС.

Загальна характеристика показників функціонального стану нирок пацієнтів представлена в табл. 3. Проведене дослідження виявило наявність гломерулярної гіперфільтрації у 47 (77,0%) осіб з абдомінальним ожирінням незалежно від наявності АГ; МАУ лише у 7 (11,5%) хворих; β_2 -мікроглобулінурію – практично у всіх (93,4%) осіб. Загальна частота виявлення підви-

щеного рівня співвідношення альбумін сечі/креатинін сечі – 8 (13,1%) осіб, збільшення співвідношення β_2 -мікроглобулін сечі/креатинін сечі – в більшості (90,2%) випадків.

При проведенні кореляційного аналізу спостерігали взаємозв'язок між кількістю компонентів МС і рівнями ШКФ ($r=0,54$, $p<0,001$), альбуміну сечі ($r=0,59$, $p<0,001$), β_2 -мікроглобуліну сечі ($r=0,53$, $p<0,001$) та співвідношеннями альбумін сечі/креатинін сечі ($r=0,47$, $p<0,001$) і β_2 -мікроглобулін сечі/креатинін сечі ($r=0,45$, $p<0,001$) у пацієнтів основної групи.

У своїх роботах Chen et al., 2011 р., і Wickman C. et al., 2013, показали, що ризик розвитку МАУ в 2 рази вищий у осіб з МС і залежить від кількості компонентів МС [1, 9]. За даними літератури наявність МС збільшує вірогідність появи МАУ і/або стійкого зниження ШКФ в 2,6 разу, поєднання 2 його компонентів – у 2,21 разу, 3 – у 3,38, 4 – у 4,23 та усіх 5 – у 5,85 разу [8].

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

Кількість осіб	I група, n=61	Ia підгрупа, n=31	Iб підгрупа, n=30
Гіперфільтрація, %	47 (77,0%)	24 (77,4%)	23 (76,7%)
Нормальні величини ШКФ, %	14 (23,0%)	7 (22,6%)	7 (23,3%)
МАУ, %	7 (11,5%)	3 (9,7%)	4 (13,3%)
β_2 -мікроглобулінурія, %	57 (93,4%)	30 (96,8%)	27 (90,0%)
Збільшення Ал/Кр сечі, %	8 (13,1%)	3 (9,8%)	5 (16,7%)
Збільшення β_2 -мг/Кр сечі, %	55 (90,2%)	29 (93,5%)	26 (86,7%)

У своїх роботах Naumnik B., 2010, зазначили, що МАУ та протеїнурія вважаються першими ознаками ураження нирок при абдомінальному ожирінні, особливо у осіб з АГ, і їх поширеність зростає зі збільшенням кількості компонентів метаболічного синдрому [7]. Chen J. et al., 2011, виявили залежність між розвитком МАУ та поступовим приєднанням компонентів метаболічного синдрому, що співпадає з нашими даними [1].

Висновки

1. У пацієнтів молодого віку з метаболічним синдромом найбільш інформативними маркерами раннього ураження нирок є гіперфіль-

трація та β_2 -мікроглобулінурія. МАУ має меншу діагностичну цінність.

2. При поступовому приєднанні компонентів метаболічного синдрому спостерігається погіршення функціонального стану нирок у осіб з метаболічним синдромом.

3. Високий відсоток виявлення пацієнтів з метаболічним синдромом демонструє необхідність пильної уваги до хворих молодого віку з абдомінальним ожирінням, як до групи з великим ризиком розвитку серцево-судинних і ниркових ускладнень, а також урахування метаболічних взаємозв'язків між його компонентами при діагностиці та лікуванні.

Список літератури

1. Chen H.M. Evaluation of metabolic risk marker in obesity-related glomerulopathy / H.M. Chen, Y. Chen, Y.D. Zhang // *J. Ren. Nutr.* – 2011. – V. 21 (4). – P. 309–315.
2. Chronic kidney disease in non-diabetic older adults: associated roles of the metabolic syndrome, inflammation, and insulin resistance / A.R. Zammit, M.J. Katz, C. Derby [et al.] // *PLoS ONE.* – 2015. – V. 10. – P. 139–369.
3. 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 (suppl. 2). – P. 51–209.
4. Hashimoto Y. Metabolically healthy obesity and risk of incident CKD / Y. Hashimoto // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2015. – V. 10. – P. 578–583.
5. Maric C. Obesity, metabolic syndrome and diabetic nephropathy / C. Maric, J. E. Hall // *Contrib. Nephrol.* – 2011. – V. 170. – P. 28–35.
6. 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 (1). – P. 51–58.
7. Naumnik B. Renal consequences of obesity / B. Naumnik // *Med. Sci. Monit.* – 2010. – V. 16 (8). – P. 163–170.
8. 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 (3). – P. 550–562.
9. Wickman C. Obesity and kidney disease: potential mechanisms / C. Wickman, H. Kramer // *Semin. Nephrol.* – 2013. – V. 33 (1). – P. 14–22.

Реферат

ОЦЕНКА РЕНАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Н.О. Перцева, М.К. Рокутова

В статье представлены результаты оценки основных показателей функционального состояния почек, а также их взаимосвязь с компонентами метаболического синдрома (МС) у больных молодого возраста. Обследован 61 пациент в возрасте от 18 до 40 лет (средний возраст – $28,0 \pm 1,0$ лет) с абдоминальным ожирением (АО), I–III ст. (согласно классификации IDF, 2005), без сахарного диабета (СД) 1-го или 2-го типа. Среди них мужчин – 29 (47,5%), женщин – 32 (52,5%). Пациенты были подразделены на 2 подгруппы в зависимости от наличия артериальной гипертензии (АГ), I–II стадий, 1-й степени: Ia – подгруппа с абдоминальным ожирением без АГ ($n = 31$) и Ib – подгруппа с абдоминальным ожирением и АГ I–II стадии, 1-й степени ($n = 30$). Среди исследуемых МС выявлен у 34,4% пациентов с абдоминальным ожирением и АГ; у 19,7% больных – с абдоминальным ожирением без АГ. Проведенное исследование показало наличие клубочковой гиперfiltrации у 47 (77,0%) больных с абдоминальным ожирением независимо от наличия АГ; МАУ только у 7 (11,5%) пациентов; β_2 -микроглобулинурию – практически у всех (93,4%) лиц. Общая частота выявления повышенного уровня соотношения альбумин мочи / креатинин мочи – у 8 (13,1%) больных, увеличение соотношения β_2 -микроглобулин мочи / креатинин мочи – в большинстве (90,2%) случаев. При проведении корреляционного анализа наблюдали взаимосвязь между количеством компонентов МС и уровнями СКФ ($r=0,54$, $p<0,001$), альбумина мочи ($r=0,59$, $p<0,001$), β_2 -микроглобулина мочи ($r=0,53$, $p<0,001$) и соотношениями альбумин мочи / креатинин мочи ($r=0,47$, $p<0,001$) и β_2 -микроглобулин мочи / креатинин мочи ($r=0,45$, $p<0,001$). Таким образом, у пациентов молодого возраста с метаболическим синдромом наиболее информативными маркерами раннего поражения почек являются гиперfiltrация и β_2 -микроглобулинурия. МАУ имеет меньшую диагностическую ценность. При постепенном присоединении компонентов метаболического синдрома наблюдается ухудшение функционального состояния почек у лиц с ме-

Summary

ASSESSMENT OF RENAL FUNCTION IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

N.O. Pertseva, M.K. Rokutova

In the article the results of evaluation the kidney function and their relationship with the components of metabolic syndrome (MS) in young patients are presented. We examined 61 patients from 18 to 40 years (mean age – $28,0 \pm 1,0$ years) with abdominal obesity (AO), I–III degree (according to the classification IDF, 2005) without diabetes mellitus (DM) 1 or type 2 diabetes. Among them – 29 men (47,5%), women – 32 (52,5%). Patients were divided into 2 subgroups based on the presence of hypertension (AH), I–II stage, degree 1: Ia – with abdominal obesity without hypertension ($n = 31$) and Ib – those with abdominal obesity and hypertension, I–II stage 1 degree ($n = 30$). Among patients MS observed in 34,4% of patients with abdominal obesity and hypertension; in 19,7% of patients – with abdominal obesity without hypertension. The study revealed the presence of glomerular hyperfiltration in 47 (77,0%) patients with abdominal obesity regardless of the presence hypertension; MAU – only in 7 (11,5%) patients; β_2 -microglobulinuria – in almost all (93,4%) patients. The total incidence of elevated levels of urinary albumin / creatinine urine ratio is in 8 (13,1%) patients, increasing the ratio of β_2 -microglobulin urine / urine creatinine – in majority (90,2%) cases. In analysis observed a correlation between the quantity of MS components and levels of eGFR ($r = 0,54$, $p < 0,001$), urine albumin ($r = 0,59$, $p < 0,001$), urine β_2 -microglobulin ($r = 0,53$, $p < 0,001$) and the ratio of albumin urine / urine creatinine ($r = 0,47$, $p < 0,001$) and β_2 -microglobulin urine / urine creatinine ($r = 0,45$, $p < 0,001$). Consequently, in young patients with metabolic syndrome most informative markers of early kidney damage is hyperfiltration and β_2 -microglobulinuria. MAU has a lower diagnostic value. With the gradual joining the components of metabolic syndrome observed aggravation of kidney function in patients with metabolic syndrome. A high percentage detection of patients with metabolic syndrome demonstrates the attention to young patients with abdominal obesity as a group at high risk of cardiovascular and renal complications, considering relationships between its components and metabolic changes during diagnosis and treatment.

таболическим синдромом. Высокий процент выявления пациентов с метаболическим синдромом демонстрирует необходимость пристального внимания к больным молодого возраста с абдоминальным ожирением, как к группе с высоким риском развития сердечно-сосудистых и почечных осложнений, а также с учетом метаболических взаимосвязей между его компонентами при диагностике и лечении.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, СКФ, функциональное состояние почек, абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, метаболический синдром, гломерулярная гиперфилтрация.

Адреса для листування

М.К. Рокутова

E-mail: m_sheihova@mail.ru

Keywords: chronic kidney disease, GFR, renal function, abdominal obesity, hypertension, metabolic syndrome, glomerular hyperfiltration.