

УДК 10.1159/000322822

## **Метаболический синдром и хроническая болезнь почек с точки зрения микроальбуминурии**

**А. М. Минасян, К. В. Маркосян, Н. А. Гарегинян,  
Н. Э. Авдалбекян, И. С. Казинян**

*ЕГМУ им. М. Гераци, кафедра терапии №3  
0025, ул. Корюна, 25*

Метаболический синдром (МС) включает совокупность различных метаболических нарушений, которые ассоциируются с сердечно-сосудистыми заболеваниями, инсультом и различными причинами смерти в общей популяции [1, 2]. Компонентами МС являются ожирение, дислипидемия (высокое значение триглицеридов и низкий уровень липопротеидов высокой плотности), повышенное артериальное давление (АД), нарушение толерантности к глюкозе [9].

Ряд исследователей отметили ассоциацию между МС и МА (микроальбуминурия) или протеинурией и ХБП [4-6]. С другой стороны, сахарный диабет (СД) и артериальная гипертензия (АГ) являются лидирующей причиной развития как хронической болезни почек (ХБП), так и терминальной стадии болезни почек (ТСБП). Поскольку нарушение толерантности к глюкозе и повышение АД включены в определение МС, исследование взаимосвязи между компонентами МС и развитием ХБП является важным.

Более того, для обозначения существующей взаимосвязи между ХБП и сердечно-сосудистыми осложнениями, в частности сердечной недостаточностью, был предложен термин кардиоренальный синдром (КРС), который в сочетании с МС определяется как кардиоренальный метаболический синдром (КРМС) [7, 8]. Увеличение количества компонентов этого синдрома приводит к возможности развития МА и протеинурии [4].

Исходя из вышесказанного, мы изучили взаимосвязь между МА, индексом массы тела (ИМТ), скоростью клубочковой фильтрации (СКФ) и показателем холестерина у больных с АГ и СД, что входит в понятие хронического КРС.

### **Материал и методы**

Обследовалось 120 больных с сахарным диабетом 2 типа и артериальной гипертензией. Средний возраст обследуемых составлял  $60,3 \pm 7,9$

лет. Все больные проходили лечение в отделении общей терапии МЦ "Сурб Григор Лусаворич".

МА измерялась с помощью диагностических тест-полосок. Уровень холестерина определялся по колориметрическому методу (нормальный уровень холестерина <5,2 ммоль/л). Оценка функции почек проводилась по определению уровня креатинина и СКФ по формуле Кокрофта-Голта [3]:

$$\text{СКФ} = \frac{(140 - \text{возраст}) \times \text{вес (кг)} \times 88}{\text{Креатинин (мкмоль/л)} \times 72} \times A,$$

A – для мужчин – 1,04, для женщин – 1,23.

Индекс массы тела (ИМТ) определялся по формуле

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{вес (кг)}}{\text{рост (м)}^2}$$

Статистическая обработка полученных данных производилась по программе SPSS 16.0 for Windows (SPSS Inc., NJ, USA) с определением стандартного отклонения. Корреляционный анализ проводился по методу Пирсона (коэффициент корреляции – r).

### Результаты и обсуждение

Для определения взаимосвязи МС и ХБП больные с СД 2 типа и АГ (n=120) были разделены на 2 группы, исходя из уровня МА: у больных I группы (n=50) МА отмечалась в пределах 14,7±4,45 мкг/мл, во II группе (n=70) она составила 24,8±5,03 мкг/мл. В I группе больных уровень креатинина и СКФ составил 86,1±12,8 мкмоль/л и 89,4±17,3 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>, а во II группе – 88,3±11,6 мкмоль/л и 83,7±19,3 мл/мин/1,73м<sup>2</sup> соответственно. Уровень холестерина у больных I группы составлял 5,51±1,17 ммоль/л, а у больных II группы – 5,63±1,33 ммоль/л. ИМТ у обследуемых определялся в пределах 29,7±3,8 (I группа) и 29,6±4,13 (II группа). Анализ сравнения уровня МА и показателя холестерина не выявил статистической достоверности, что позволило отметить отсутствие необходимости при выявлении любой МА в рамках МС для коррекции липидного обмена статинами.

Нами также изучалась взаимосвязь между МА и уровнем холестерина у тех же 120 больных, которые были разделены на 2 группы, исходя из наличия (I группа – 74 больных) или отсутствия СД 2 типа (II

группа – 46 больных). У больных I группы при уровне МА  $21,5 \pm 7,2$  мкг/мл отмечалось увеличение ИМТ ( $30,1 \pm 4,1$ ) и уровня холестерина ( $5,7 \pm 1,27$  ммоль/л), что у больных II группы соответственно составляло: МА –  $19,2 \pm 6,4$  мкг/мл, ИМТ –  $28,7 \pm 3,6$ , холестерин –  $5,5 \pm 1,26$  ммоль/л (таблица).

Таблица

Взаимосвязь между МА, ИМТ и уровнем холестерина у больных с кардиоренальным метаболическим синдромом (\* $p < 0,05$ )

Показатели	I группа 74 больных	II группа 46 больных
МА (мкг/мл)	$21,5 \pm 7,2^*$	$19,2 \pm 6,4$
ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	$30,1 \pm 4,1^*$	$28,7 \pm 3,6$
Холестерин (ммоль/л)	$5,7 \pm 1,27$	$5,5 \pm 1,26$

Более того, у больных I группы отмечена положительная корреляция между уровнем МА и показателями холестерина, а также МА и ИМТ (коэффициент корреляции  $r=0,2$ ,  $p < 0,05$ ) и обратная – между МА и СКФ ( $r=-0,1$ ,  $p < 0,05$ ) (рис. 1, 2). Во II группе статистической зависимости не выявлено.

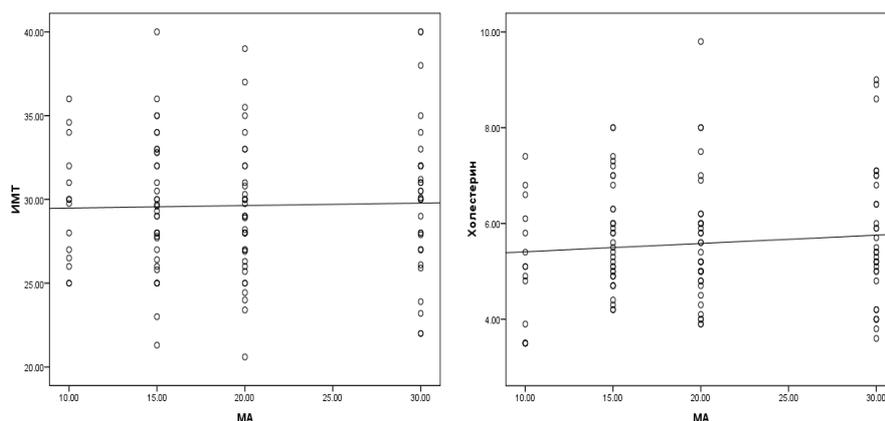


Рис. 1. Взаимосвязь между ИМТ, показателем холестерина и уровнем МА у больных с КРМС

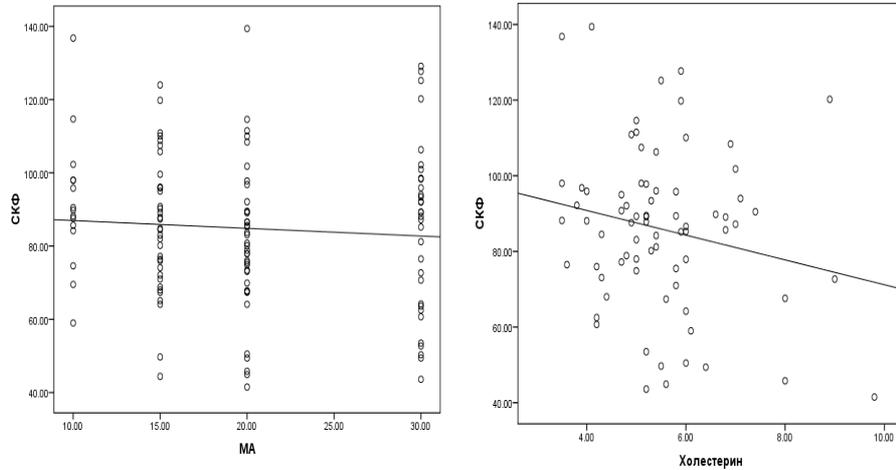


Рис. 2. Взаимосвязь между СКФ, показателем холестерина и уровнем МА у больных с КРС

Нами также выявлен высокий риск почечной дисфункции при ожирении. У больных I группы проводилось сравнение ИМТ, показателей холестерина и функции почек (СКФ, креатинин), что выявило обратную корреляцию, т.е. при увеличении ИМТ и холестерина отмечается повышение креатинина и понижение СКФ. Показана обратная пропорциональная зависимость между СКФ и значением холестерина ( $r = -0.9$ ,  $p < 0.05$ ), а также СКФ и уровнем МА ( $r = -0.1$ ) у больных с КРС, что свидетельствует об увеличении риска ухудшения функции почек (понижение СКФ) при прогрессировании МА (рис. 2).

Обобщая, можно отметить, что риск нарушения функции почек повышается вместе с увеличением компонентов МС. Выявлена статистически достоверная положительная корреляция между показателями МА и холестерина, что позволило отметить необходимость коррекции липидного обмена статинами при выявлении микроальбуминурии в рамках МС. Результаты наших исследований подтверждают необходимость раннего выявления пациентов с совокупностью метаболических факторов риска с последующей модификацией образа жизни с целью замедления развития ХБП.

Поступила 28.06.16

**Մետաբոլիկ համախտանիշը և խրոնիկական երիկամային հիվանդությունը միկրոալբումինուրիայի տեսանկյունից**

**Ա.Մ. Մինասյան, Կ. Վ. Մարկոսյան, Ն. Ա. Գարեգինյան,  
Ն. Է. Ավդալբեկյան, Ի.Ս. Ղազինյան**

Մետաբոլիկ համախտանիշը (ՄՀ) ներառում է ճարպակալումը, դիսլիպիդեմիան, զարկերակային հիպերտենզիան, գլյուկոզի նկատմամբ տոլեռանտության խախտումը: ՄՀ կոմպոնենտների, միկրոալբումինուրիայի մակարդակի և խրոնիկական երիկամային հիվանդության միջև հայտնաբերված է որոշակի կապ: Խրոնիկական երիկամային հիվանդության և խրոնիկական սրտային անբավարարության միջև փոխկապակցվածությունը պարզաբանում է *կարդիոռենալ համախտանիշ* տերմինը, որը ՄՀ հետ սահմանվում է որպես կարդիոռենալ մետաբոլիկ համախտանիշ, ինչը բերում է միկրոալբումինուրիայի հնարավոր զարգացմանը:

Մեր կողմից ուսումնասիրված է միկրոալբումինուրիայի, մարմնի զանգվածի ինդեքսի, կծիկային ֆիլտրացիայի արագության և խոլեստերինի մակարդակի միջև կապը զարկերակային հիպերտենզիայով և շաքարային դիաբետով 120 հիվանդների մոտ, որը ներառվում է խրոնիկական *կարդիոռենալ համախտանիշ* հասկացության մեջ:

Միկրոալբումինուրիայի ցուցանիշի և խոլեստերինի մակարդակի միջև հայտնաբերվել է վիճակագրական հավաստի կապ, ինչը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ ՄՀ-ի դեպքում կա ստատիստիկ միջոցով լիպիդային փոխանակության կարգավորման անհրաժեշտություն: Հայտնաբերված է նաև երիկամների դիսֆունկցիայի բարձր ռիսկ ՄՀ-ի բաղադրիչների զարգացման պարագայում: Այս ամենը կարևորում է արտահայտված մետաբոլիկ ռիսկի գործոններով հիվանդների վաղ հայտնաբերման և կարդիոռենալ համախտանիշի հետագա զարգացման կանխարգելման անհրաժեշտությունը:

**Metabolic syndrome and chronic kidney disease in regard of microalbuminuria**

**A. M. Minasyan, K. V. Markosyan, N. A. Gareginyan,  
N.E. Avdalbekyan, I.S. Ghazinyan**

Metabolic syndrome includes obesity, dyslipidemia, increased blood pressure and glucose intolerance. An association between the components of metabolic syndrome and chronic kidney disease has been revealed. Cardiorenal

syndrome has been suggested for defining chronic kidney disease and chronic heart failure interaction, which together with metabolic syndrome is identified as cardiorenal metabolic syndrome with probable microalbuminuria development.

We have studied the level of microalbuminuria, body mass index, glomerular filtration rate and cholesterol interaction in 120 patients with arterial hypertension and diabetes mellitus type 2, which is included in cardiorenal syndrome term. There is statistically approved relation between microalbuminuria and cholesterol levels, which allows to state the necessity to correct lipid metabolism disturbance with statins in presence of microalbuminuria within metabolic syndrome. We have also mentioned renal dysfunction high risk with increased amount of metabolic syndrome components. This confirms the fact of necessity of early revealing of patients with complex metabolic syndrome risk factors aimed at management the chronic kidney disease and prevention of cardiorenal syndrome development.

### Литература

1. *Bonnet F., Marre M., Halimi J.M. et al.* Waist circumference and the metabolic syndrome predict the development of elevated albuminuria in non-diabetic subjects: The DESIR Study. *J. Hypertens.*, 2006, 24: 1157–1163.
2. *Chen J., Muntner P., Hamm L.L. et al.* The metabolic syndrome and chronic kidney disease in U.S. adults. *Ann. Intern. Med.*, 2004, 140: 167–174.
3. *Cirillo M.* Evaluation of glomerular filtration rate and of albuminuria/proteinuria. *J. Nephrol.* 2010 Mar-Apr;23(2):125-32.
4. *Jee S.H., Bouhware L.E., Guallar E. et al.* Direct, progressive association of cardiovascular risk factors with incident proteinuria: results from the Korea Medical Insurance Corporation (KMIC) study. *Arch. Intern. Med.*, 2005; 165: 2299–2304.
5. *Kurella M., Lo J.C., Chertow G.M.* Metabolic syndrome and the risk for chronic kidney disease among nondiabetic adults. *J. Am. Soc. Nephrol.*, 2005, 16: 2134–2140.
6. *Lucove J., Vupputuri S., Heiss G. et al.* Metabolic syndrome and the development of CKD in American Indians: The Strong Heart Study. *Am. J. Kidney Dis.*, 2008, 51: 21–28.
7. *Ronco C., McCullough P., Anker S.D. et al.* Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) consensus group. Cardio-renal syndromes: report from the consensus conference of the acute dialysis quality initiative. *Eur. Heart J.*, 2010, 31:703–11.
8. *Sowers J.R., Whaley-Connell A., Hayden M.R.* The Role of Overweight and Obesity in the Cardiorenal Syndrome. *Cardiorenal Med.*, 2011 Jan;1(1):5-12. Epub 2011 Jan 17.
9. *Thomas George, Sehgal Ashwini R., Kashyap Sangeeta R. et al.* Metabolic Syndrome and Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-analysis *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.*, 2011 Oct; 6(10): 2364–2373.