



THE INFLUENCE OF METABOLIC SYNDROME ON THE DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR DISEASES

Mutabarova Mokhinora Muntozjon kizi

Nazarova Diyora Sherzod kizi

Central Asian Medical University.

e.mail: mohinoramutabarova06@gmail.com

e.mail: nazarovadiyoraxon3@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20542383>

ARTICLE INFO

Received: 25th May 2026

Accepted: 30th May 2026

Online: 31st May 2026

KEYWORDS

Metabolic syndrome, cardiovascular disease, arterial hypertension, coronary heart disease, obesity, dyslipidemia, insulin resistance, cardiovascular risk.

ABSTRACT

Metabolic disorders significantly increase the risk of developing cardiovascular disease, the leading cause of death worldwide. The aim of this study was to investigate the influence of metabolic syndrome on the development of cardiovascular pathology and evaluate the relationship between the main components of the syndrome and cardiovascular risk factors. Clinical, anthropometric, and laboratory parameters were analyzed in patients with metabolic syndrome. Statistically significant correlations were identified between obesity indicators, lipid metabolism disorders, and cardiovascular parameters.

ВЛИЯНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА НА РАЗВИТИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Мутабарова Мохинора Мунтозжон кизи

Назарова Диёра Шерзод кизи

Центральноазиатский медицинский университет

e.mail: mohinoramutabarova06@gmail.com

e.mail: nazarovadiyoraxon3@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20542383>

ARTICLE INFO

Received: 25th May 2026

Accepted: 30th May 2026

Online: 31st May 2026

KEYWORDS

Метаболический синдром, сердечно-сосудистые заболевания, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, ожирение, дислипидемия, инсулино резистентность, кардиоваскулярный риск.

ABSTRACT

Наличие метаболических нарушений существенно повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, являющихся ведущей причиной смертности населения во всем мире. Целью исследования явилось изучение влияния метаболического синдрома на формирование сердечно-сосудистой патологии и оценка взаимосвязи основных компонентов синдрома с факторами кардиоваскулярного риска. Проведен анализ клинических, антропометрических и лабораторных показателей у пациентов с метаболическим синдромом. Выявлены статистически значимые корреляционные взаимосвязи между показателями ожирения, нарушениями липидного обмена и параметрами сердечно-сосудистой системы.



IF = 9.2

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания остаются одной из основных причин инвалидизации и смертности населения во всем мире [1, 2]. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно от сердечно-сосудистой патологии умирает более 17 миллионов человек. Одним из ведущих факторов риска развития данных заболеваний является метаболический синдром [3-5].

Метаболический синдром объединяет ряд метаболических нарушений, которые оказывают неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистую систему [6]. Абдоминальное ожирение, гипергликемия, дислипидемия и артериальная гипертензия способствуют развитию эндотелиальной дисфункции, атеросклероза и структурно-функциональных изменений миокарда [7].

Современные исследования свидетельствуют о том, что наличие метаболического синдрома увеличивает риск развития ишемической болезни сердца в 2-3 раза и риск сердечно-сосудистой смертности более чем в 1,5 раза [8, 9]. В связи с этим изучение влияния метаболического синдрома на сердечно-сосудистую систему представляет значительный научный и практический интерес.

Цель исследования. Изучить влияние метаболического синдрома на развитие сердечно-сосудистых заболеваний путем оценки клинических, антропометрических и

биохимических показателей пациентов и определения их взаимосвязи с факторами кардиоваскулярного риска.

Материал и методы исследования. В исследование были включены 260 пациентов в возрасте от 35 до 65 лет. Основную группу составили 130 пациентов с диагностированным метаболическим синдромом согласно критериям International Diabetes Federation (IDF). Контрольную группу составили 130 практически здоровых лиц без признаков метаболического синдрома.

Всем обследуемым проводились антропометрические измерения с определением роста, массы тела, окружности талии и расчетом индекса массы тела (ИМТ). Выполнялось измерение артериального давления, электрокардиография, эхокардиографическое исследование, а также лабораторное определение уровня глюкозы крови, общего холестерина, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и триглицеридов.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием программы SPSS Statistics 23.0. Количественные показатели представлены в виде средней арифметической и ошибки средней ($M \pm m$). Для оценки достоверности различий использовался критерий Стьюдента. Корреляционный анализ проводился с расчетом коэффициента корреляции Пирсона (r). Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.



Результаты исследования.
Проведенный анализ показал достоверное ухудшение всех исследуемых показателей у пациентов с метаболическим

синдромом по сравнению с контрольной группой (табл. 1).

Таблица 1

Клинико-лабораторные показатели обследованных пациентов (M±m)

Показатель	Контрольная группа (n=130)	Основная группа (n=130)	p
ИМТ, кг/м ²	24,1±0,5	33,4±0,8	<0,001
Окружность талии, см	83,7±1,5	106,8±1,9	<0,001
Систолическое АД, мм рт. ст.	119,6±2,3	148,7±2,8	<0,001
Диастолическое АД, мм рт. ст.	77,4±1,6	93,5±1,8	<0,001
Общий холестерин, ммоль/л	4,5±0,2	6,7±0,3	<0,001
ЛПНП, ммоль/л	2,7±0,1	4,6±0,2	<0,001
Триглицериды, ммоль/л	1,4±0,1	2,9±0,2	<0,001

Результаты корреляционного анализа демонстрируют наличие выраженной взаимосвязи между основными компонентами метаболического синдрома и показателями сердечно-сосудистого риска. Полученные данные свидетельствуют о том, что увеличение индекса массы тела сопровождается статистически значимым ростом систолического артериального давления ($r=0,71$; $p<0,001$), что подтверждает роль ожирения как одного из ключевых факторов развития гипертензии.

Наиболее выраженная корреляционная связь выявлена между уровнем артериального давления и риском сердечно-сосудистых осложнений ($r=0,79$; $p<0,001$), что указывает на ведущую роль артериальной гипертензии в формировании неблагоприятного

прогноза у пациентов с метаболическим синдромом.

Также установлена сильная положительная корреляция между окружностью талии и риском ишемической болезни сердца ($r=0,76$; $p<0,001$), что подтверждает значимость висцерального ожирения как патогенетического фактора атеросклеротического поражения сосудов.

Повышение уровня липопротеидов низкой плотности также ассоциировано с увеличением риска атеросклероза ($r=0,74$; $p<0,001$), что отражает роль дислипидемии в ускорении сосудистых изменений.

Умеренно выраженная, но статистически значимая корреляция выявлена между уровнем глюкозы крови и сердечно-сосудистым риском ($r=0,63$; $p<0,01$), что свидетельствует о влиянии нарушений углеводного



IF = 9.2

обмена на развитие кардиоваскулярной патологии.

Кроме того, установлена положительная взаимосвязь между уровнем триглицеридов и риском ишемической болезни сердца ($r=0,68$; $p<0,001$), что подтверждает значимость атерогенной дислипидемии в патогенезе сердечно-сосудистых осложнений. Таким образом, результаты корреляционного анализа подтверждают, что все основные компоненты метаболического синдрома взаимосвязаны между собой и в совокупности существенно повышают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Проведенное исследование показало, что метаболический синдром оказывает существенное влияние на развитие сердечно-сосудистых заболеваний [9, 10]. У пациентов основной группы наблюдались достоверно более высокие показатели массы тела, окружности талии, артериального давления и атерогенных липидов крови по сравнению с контрольной группой.

Установлено, что абдоминальное ожирение является одним из ключевых факторов формирования сердечно-сосудистого риска. Выявленная сильная корреляционная связь между окружностью талии и риском ишемической болезни сердца ($r=0,76$; $p<0,001$) свидетельствует о важной роли висцерального жира в развитии атеросклеротического процесса.

Повышение уровня липопротеидов низкой плотности и триглицеридов

способствует ускоренному прогрессированию атеросклероза и нарушению функции сосудистой стенки. Полученные результаты подтверждаются выявленной положительной корреляцией между уровнем ЛПНП и риском атеросклероза ($r=0,74$; $p<0,001$).

Особое значение имеет артериальная гипертензия, которая является одним из наиболее распространенных компонентов метаболического синдрома. Высокие значения коэффициента корреляции между уровнем артериального давления и риском сердечно-сосудистых осложнений ($r=0,79$; $p<0,001$) подтверждают ведущую роль гипертензии в формировании неблагоприятного прогноза.

Таким образом, метаболический синдром следует рассматривать как комплексное состояние, существенно повышающее вероятность развития сердечно-сосудистой патологии за счет сочетанного воздействия ожирения, дислипидемии, гипергликемии и артериальной гипертензии.

Выводы:

1. Метаболический синдром является значимым независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний;
2. У пациентов с метаболическим синдромом выявлены достоверно более высокие показатели индекса массы тела, окружности талии, артериального давления и липидного профиля;
3. Наиболее сильная корреляционная связь установлена между артериальной гипертензией и



риском сердечно-сосудистых осложнений ($r=0,79$; $p<0,001$);

4. Абдоминальное ожирение и дислипидемия играют ключевую роль в развитии атеросклероза и ишемической болезни сердца;

5. Раннее выявление компонентов метаболического синдрома и их своевременная коррекция являются важными направлениями профилактики сердечно-сосудистых заболеваний..

References:

1. Grundy S.M. Metabolic Syndrome Pandemic // *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. – 2008. – Vol. 28(4). – P. 629–636.
2. Alberti K.G.M.M., Eckel R.H., Grundy S.M. Harmonizing the Metabolic Syndrome // *Circulation*. – 2009. – Vol. 120(16). – P. 1640–1645.
3. Mottillo S., Filion K.B., Genest J. et al. The Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk // *Journal of the American College of Cardiology*. – 2010. – Vol. 56(14). – P. 1113–1132.
4. Kassi E., Pervanidou P., Kaltsas G., Chrousos G. Metabolic Syndrome: Definitions and Controversies // *BMC Medicine*. – 2011. – Vol. 9. – P. 48.
5. Saklayen M.G. The Global Epidemic of Metabolic Syndrome // *Current Hypertension Reports*. – 2018. – Vol. 20(2). – P. 12–19.
6. Tune J.D., Goodwill A.G., Sassoon D.J., Mather K.J. Cardiovascular Consequences of Metabolic Syndrome // *Translational Research*. – 2017. – Vol. 183. – P. 57–70.
7. O'Neill S., O'Driscoll L. Metabolic Syndrome: A Closer Look at the Growing Epidemic // *Obesity Reviews*. – 2015. – Vol. 16(1). – P. 1–12.
8. Kaur J. A Comprehensive Review on Metabolic Syndrome // *Cardiology Research and Practice*. – 2014. – P. 1–21.
9. Huang P.L. A Comprehensive Definition for Metabolic Syndrome // *Disease Models & Mechanisms*. – 2009. – Vol. 2(5–6). – P. 231–237.
10. Rochlani Y., Pothineni N.V., Mehta J.L. Metabolic Syndrome and Cardiovascular Disease // *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*. – 2017. – Vol. 11(8). – P. 215–225.