

**ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПАЦИЕНТОВ
С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ
В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ**

Азербайджанский Медицинский Университет (г. Баку, Азербайджан)

nauchnayastatya@yandex.ru

Данная работа является фрагментом выполняемой докторской диссертации «Особенности течения и прогнозирование проявлений метаболического синдрома у лиц разных возрастных групп в Азербайджанской популяции».

Вступление. В экспертном заключении ВОЗ, опубликованном в 2010 г., подчеркивается, что концепция МС является одной из наиболее острых и актуальных проблем современной медицины [8]. При этом МС не может и не должен применяться в качестве клинического диагноза. МС является концепцией, которая акцентирует внимание клиницистов на комплексных и многофакторных проблемах здравоохранения. МС должен рассматриваться как преморбидное состояние, и мы не должны исключать из концепции МС тех пациентов, у которых уже развился СД 2 типа или ССЗ. СД 2 типа характеризуется асимптомным течением с развитием различных осложнений, приводящих к инвалидности и к увеличению частоты ранней смерти. При СД 2 типа в момент установления диагноза у 80% больных имеет место ожирение, у 80% – гиперинсулинемия натощак, у 50% – эссенциальная гипертензия, у 50% – дислипидемия, у 15% – невропатия, у 5% – диабетическая невропатия [1].

Накоплено большое количество данных о повышенном риске возникновения цереброваскулярной патологии, в том числе острых нарушений мозгового кровообращения, при МС [2,5,7]. Установлено, что присутствие того или иного компонента МС увеличивает вероятность развития ишемического инсульта (ИИ), причем существует прямая зависимость («дозозависимость») между числом факторов риска МС и частотой сердечнососудистых заболеваний.

Проведенные популяционные и эпидемиологические исследования показали значительно больший риск возникновения цереброваскулярных осложнений по сравнению с сердечнососудистыми. Так, риск развития ИБС в 4 раза превышает средний показатель в популяции у пациентов с четырьмя и более метаболическими факторами риска, а аналогичный риск развития ИИ у данных пациентов в 8 раз выше [3,4,6]. Несмотря на заинтересованность врачей разных специальностей, проблема МС требует дальнейшего изучения, поскольку недостаточно хорошо определены особенности влияния различных сочетаний компонентов МС на риск возникновения, развития и исхода тех или иных заболеваний. В связи с тем, что МС представляет собой комплекс метаболических нарушений, патогенетически свя-

занных между собой, достаточно затруднительно определить причинно-следственные отношения. Поэтому рассмотрение отдельных его составляющих, в том числе во взаимосвязи с важнейшими проявлениями сосудистой патологии, к которой относятся и ишемические нарушения мозгового кровообращения, поможет улучшить понимание патогенеза этого синдрома.

Целью настоящей работы явилось исследование сужения диаметра сосудов шеи у пациентов с МС в разных возрастных группах.

Объект и методы исследования. Проспективно обследовано 364 пациентов с впервые диагностированным МС в возрасте от 20 до 80 лет, (200 мужчин и 164 женщин).

Для изучения особенностей течения МС у пациентов различных возрастов первоначально все обследуемые были разделены на три группы: в первую группу попали пациенты с МС в возрасте от 20 до 40 лет, вторую группу составили лица с МС в возрасте от 41 до 60 лет и третью группу составили пациенты с МС в возрастном интервале от 61 до 80 лет и старше. В исследование включались лица, имеющие различные проявления МС: абдоминальное ожирение (АО), артериальную гипертензию (АГ), нарушение толерантности к глюкозе (НТГ) и/или сахарный диабет второго типа (СД2), дислипидемию (ДЛП), избыточный вес и/или ожирение разной степени. Для диагностики метаболического синдрома использовали определение экспертной комиссии Международной Федерации Диабета (МФД 2005 г.). Согласно рекомендациям МФД от 2005 г. для диагностики МС в качестве главного компонента рассматривается абдоминальное ожирение, дополнительно два из пяти ниже перечисленных признаков:

- абдоминальное ожирение, окружность талии у мужчин > 94 см, у женщин > 80 см, в сочетании с двумя и более компонентами из нижеперечисленных:
- артериальная гипертензия, если уровень САД > 130 мм рт. ст. и/или ДАД > 85 мм рт. ст.
- гипертриглицеридемия, при концентрации триглицеридов > 1,7 ммоль/л.
- низкий уровень холестерина липопротеидов высокой плотности < 1 ммоль/л для мужчин и 1,3 ммоль/л для женщин.
- гипергликемия, если уровень глюкозы в плазме крови натощак > 6,1 ммоль/л.

Уровень глюкозы в капиллярной крови пациентов определяли натощак глюкозооксидазным ферментным методом.

Таблиця 1.

Скорость кровотока во ВСА и ОСА у пациентов с МС в различных возрастных группах

Показатели	Возраст		
	20-40 лет n = 104	41-60 лет n = 131	61-80 лет n = 129
Vps ВСА см/с	90,9 ± 15,3	118,3 ± 13,6 ***	120,2 ± 12,1 ****^
Ved ВСА см/с	30,2 ± 6,1	37,3 ± 3,9 ***	40,8 ± 4,3 ^^****
Vps ОСА см/с	72,5 ± 12,5	67,9 ± 10,9	66,7 ± 10,6 ***
Ved ОСА см/с	18,5 ± 2,4	18,5 ± 3,4	17,5 ± 4,6 ***
Vps ВСА / Vps ОСА	1,5 ± 0,12	1,85 ± 0,14 ***	1,9 ± 0,09 ****^
Ved ВСА / Ved ОСА	2,14 ± 0,22	2,4 ± 0,02 ***	2,4 ± 0,03 ****^

Примечание.

* — $p < 0,05-0,01$ по сравнению с лицами в возрасте 20-40 лет.

^ — $p < 0,05-0,01$ по сравнению с лицами в возрасте 41-60 лет.

При уровне глюкозы в капиллярной крови натощак более 5,6 ммоль/л с целью диагностики НТГ проводился пероральный глюкозо-толерантный тест (ПГТТ), оценивался уровень гликемии через 2 часа после приема 75 гр. глюкозы, растворенной в 200 мл теплой кипяченой воды и выпитой в течение не более 5 минут.

Критерии НТГ — уровень глюкозы в плазме крови через 2 часа после перорального глюкозо-толерантного теста (ПГТТ) в пределах $> 7,8$ и $< 11,1$ ммоль/л. УЗ доплерографию (УЗДГ) сосудов шеи проводили методом дуплексного сканирования. Дуплексное сканирование (ДС) представляет ценные сведения о состоянии стенки и просвета сосуда в В-режиме и кровотока в режимах цветового доплеровского кодирования и в спектральном доплеровском режиме. Кроме того, ДС, являясь методом «реального времени», может использоваться для анализа динамики потоков при позиционировании в пространстве и других пробах.

Среди методов определения степени (в %) сужения просвета сосуда известен метод, разработанный European Carotid Surgery Trial (ECST, 1991), при котором степень стеноза рассчитывают по формуле: $(1-A/B) \times 100\%$ и метод, предложенный North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET, 1991), при котором сравнивают резидуальный диаметр с диаметром артерии дистальнее стеноза по формуле: $(1-A/C) \times 100\%$, (где А — внутренний диаметр артерии в месте максимального стеноза; В — внешний диаметр артерии в месте максимального стеноза; С — диаметр артерии дистальнее стеноза).

Степень стеноза рассчитывали по формуле: $(1-A/C) \times 100\%$ — метод, предложенный North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET, 1991). Vps — пиковая систолическая скорость кровотока. Ved — конечная диастолическая скорость кровотока.

Статистическая обработка результатов проводилась в системе статистического анализа STATISTICA 10 (программный пакет STATISTICA США, версия 10 для Windows 8).

Результаты исследования и их обсуждение. МС рассматривается как один из ведущих триггеров патологического каскада сосудистых нарушений, который манифестирует инфарктом миокарда, инсультом, нефропатией и другими клиническими проявлениями. Измерение линейной скорости кровотока в интра- и экстракраниальных артериях выявило достоверное увеличение скорости кровотока в ОСА и ВСА у пациентов третьей группы (табл. 1). Пиковая систолическая скорость кровотока во внутренних и общих сонных артериях увеличивается по мере возрастания возраста пациентов. Так, в третьей возрастной группе средние показатели Vps ВСА и Vps ОСА оказались достоверно выше ($120,2 \pm 12,1$ см/с и $66,7 \pm 10,6$ см/с), чем во второй и пер-

вой группах, соответственно, $p < 0,05-0,001$, (табл. 1). Коэффициент отношений пиковых систолических скоростей Vps ВСА / Vps ОСА в третьей группе стал выше, чем в первых двух группах, $p < 0,001$. Аналогичные изменения выявлены и для конечной диастолической скорости кровотока во внутренней и общей сонной артерии. Ved ВСА и Ved ОСА также наибольшими зафиксированы в третьей группе ($40,8 \pm 4,3$ см/с и $17,5 \pm 4,6$ см/с), в сравнении с первой группой, $p < 0,001$. Сравнение скоростей кровотока во второй и первой группах выявило повышение Vps ВСА, Vps ОСА и Vps ВСА / Vps ОСА во второй группе — $118,3 \pm 13,6$ см/с, $p < 0,001$. Достоверно высокими выявлены средние значения конечно диастолических скоростей кровотока в ВСА (Ved ВСА) и ОСА (Ved ОСА) у пациентов второй группы, ($37,3 \pm 3,9$ см/с и $18,5 \pm 3,4$ см/с), относительно аналогичных показателей в первой группе, $p < 0,001$. Выявленные изменения привели к повышению коэффициента Ved ВСА / Ved ОСА во второй группе ($2,4 \pm 0,02$) относительно первой группы ($2,14 \pm 0,2$), $p < 0,001$.

Скорость кровотока, измеренная с помощью доплеровского исследования, коррелирует с выраженностью сужения артерии, измеренного по уменьшению площади просвета сосуда. Исследование диаметра сосудов у обследованных пациентов с МС в разных возрастных группах показало, (табл. 2), до 50% сужений сосудов ОСА наблюдали у 14,7% лиц третьей группы и 9,2% пациентов второй группы, что значимо выше, чем в первой группе (0,96%), $P < 0,001$. Сужений 51-69% отмечено в 11,6% у пациентов третьей группы, в 6,9% — у пациентов второй группы. Более 70 и более и 90% сужений ОСА установлено лишь в третьей группе, соответственно, в 2,3% и 0,77% случаях. Сужения в бассейне ВСА также чаще отмечены в старших группах. Так, в третьей группе сужений до 50% и 51-69% наблюдается у 18,6% и 17,1% пациентов, что выше частоты этих сужений, встречающихся у пациентов первой группы — 4,8% и 0,96%, соответственно, $p < 0,01-0,001$. Сужений ВСА больше 70% и 90% отмечены у 12,4% и 1,6% лиц третьей группы, в то время

Таблиця 2.
Сужение диаметра наружной и внутренней сонной артерии у пациентов с МС в различных возрастных группах

Показатели	Возраст					
	20-40 лет n = 104		41-60 лет n = 131		61-80 лет n = 129	
	abc	%	abc	%	abc	%
ОСА						
До 50%	1	0,96	12	9,2 **	19	14,7 ***
51-69%	0		9	6,9 *	15	11,6 ***
> 70%	0		0		3	2,3 **
> 90%	0		0		1	0,77
ВСА						
До 50%	5	4,8	24	18,3 **	24	18,6 **
51-69%	1	0,96	15	11,5 **	22	17,1 ***
> 70%	0		4	3,1	16	12,4 ****^
> 90%	0		1	0,8	2	1,6

Примечание.

* — $p < 0,05-0,01$ по сравнению с лицами в возрасте 20-40 лет.

^ — $p < 0,05-0,01$ по сравнению с лицами в возрасте 41-60 лет.

как в первой группе ни в одном случае не было зафиксировано сужений более 70% и более 90%.

Во второй группе относительное число пациентов с сужением ВСА до 50% и 51-69% примерно соответствовало третьей группе и было достоверно выше, чем в первой группе, $p < 0,001$, а вот число пациентов с сужением диаметра ВСА более 70% наблюдалось достоверно меньше, чем в третьей группе, $p < 0,001$. Следовательно, проведенный сравнительный анализ степени и частоты сужения артерий шеи показал повышение степени сужения и частоты сужения с повышением возраста пациентов. Среди пациентов МС в третьей группе установлено до-

стоверно большее количество лиц с сужением просвета ВСА и ОСА, при этом, в третьей и во второй возрастных группах выявлено относительно большее количество лиц с высокой степенью сужения.

Выводы

1. Среди пациентов с МС установлено повышение степени и частоты сужения артерий шеи (ОСА и ВСА) с повышением возраста пациентов.

2. У пациентов с МС первой группы ни в одном случае не было зафиксировано сужений ВСА более 70% и более 90%. Выраженное сужений ВСА (больше 70% и 90% просвета сосуда) отмечены у 12,4% и 1,6 лиц третьей группы, что было достоверно выше, чем у пациентов второй возрастной группы.

3. Более 70 и более и 90% сужений просвета ОСА установлено лишь в третьей группе, соответственно, в 2,3% и 0,77% случаях. Ни у одного из пациентов с МС второй и первой группы не отмечено сужение просвета ОСА 70% и 90%.

4. Сужение просвета ОСА и ВСА легкой (до 50%) и средней (51-69%) степени достоверно чаще наблюдались у пациентов старшей возрастной группы — 41-60 лет и 61-80 лет, по сравнению с пациентами молодой группы – 20-40 лет.

5. Не установлено достоверной разницы в частоте встречаемости сужений просвета ОСА и ВСА легкой (до 50%) и средней (51-69%) степени между пациентами второй и третьей групп.

Перспективы дальнейших исследований.

Планируется усовершенствование диагностики метаболического синдрома у пациентов в разных возрастных группах.

Литература

1. Дедов И.И. Проблема ожирения: от синдрома к заболеванию / И.И. Дедов // Ожирение и метаболизм. — 2006. — № 1. — С. 2-4.
2. Antonini-Canterin F. Asociacion Between Carotid Atherosclerosis and Metabolic Syndrome: Results From the ISMIR Study / F. Antonini-Canterin, S. La Carrubba, G. Gullace [et al.] // Angiology. — 2010. — 61 (5). — P. 443-448.
3. Iso H. The risk of ischemic heart disease and stroke among Japanese men and women / H. Iso, S. Sato, A. Kitamura [et al.] // Stroke. — 2007. — 38. — P. 1744-1751.
4. Kurl S. Metabolic syndrome and the risk of stroke in middleaged men / S. Kurl, J.A. Laukkanen, L. Niskanen [et al.] // Stroke. — 2006. — Mar. 37 (3). — P. 806-811.
5. Maksimovic M. Frequency and characteristics of metabolic syndrome in patients with symptomatic carotid atherosclerosis / M. Maksimovic, H. Vlajinac, D. Radak, J. Maksimovic, P. Otasevic [et al.] // Rev. Med. Chile. — 2009. — 137. — P. 329-336.
6. McNeil A.M. The metabolic syndrome and 11 year risk of incident cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities study / A.M. McNeil, M.I. Schmidt, W.D. Rosamond [et al.] // Diabetes Care. — 2005. — 28. — P. 385-390.
7. Radjen S.D. Metabolic syndrome and carotid artery intima-media thickness in military pilots / S.D. Radjen, A.S. Jovelic, G.S. Radjen, Z.S. Hajdukovich [et al.] // Aviat Space Environ Med. — 2011. — Jun; 82 (6). — P. 622-626.
8. Simmons R.K. The metabolic syndrome: useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation / R.K. Simmons, K.G. Alberti, E.A. Gale [et al.] // Diabetologia. — 2010. — Vol. 53, № 4. — P. 600-605.

УДК 616-008.9

ОСОБЛИВОСТІ СУДИННОЇ СИСТЕМИ ПАЦІЄНТІВ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ У РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУПАХ

Мустафаєва А. Г.

Резюме. Дослідження діаметра судин у обстежених пацієнтів з МС у різних вікових групах показало, до 50% звужень судин загальної сонної артерії (ЗСА) спостерігали у 14,7% осіб третьої групи і 9,2% пацієнтів

другої групи, що значимо вище ніж в першій групі (0,96%), $P < 0,001$. Звужень 51-69% відзначено у 11,6% у пацієнтів третьої групи, у 6,9% — у пацієнтів другої групи. Понад 70 і більше 90% звужень ЗСА встановлено лише в третій групі, відповідно, в 2,3% і 0,77% випадках. Звуження в басейні внутрішньої сонної артерії (ВСА) також частіше відзначені в старших групах. Так, в третій групі звужень до 50% і 51-69% спостерігається у 18,6% і 17,1% пацієнтів, що вище частоти цих звужень, що зустрічаються у пацієнтів першої групи — 4,8% і 0,96%, відповідно, $p < 0,01-0,001$. Звужень ВСА більше 70% і 90% відзначені у 12,4% і 1,6 осіб третьої групи, в той час як в першій групі ні в одному випадку не було зафіксовано звужень більше 70% і більше 90%.

Ключові слова: метаболічний синдром (МС), Vps — пікова систолічна швидкість кровотоку, Ved — кінцева діастолічна швидкість кровотоку.

УДК 616-008.9

ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Мустафаева А. Г.

Резюме. Исследование диаметра сосудов у обследованных пациентов с МС в разных возрастных группах показало, до 50% сужений сосудов общей сонной артерии (ОСА) наблюдали у 14,7% лиц третьей группы и 9,2% пациентов второй группы, что значимо выше чем в первой группе (0,96%), $P < 0,001$. Сужений 51-69% отмечено в 11,6% у пациентов третьей группы, в 6,9% — у пациентов второй группы. Более 70 и более 90% сужений ОСА установлено лишь в третьей группе, соответственно, в 2,3% и 0,77% случаях. Сужения в бассейне внутренней сонной артерии (ВСА) также чаще отмечены в старших группах. Так, в третьей группе сужений до 50% и 51-69% наблюдается у 18,6% и 17,1% пациентов, что выше частоты этих сужений, встречающихся у пациентов первой группы — 4,8% и 0,96%, соответственно, $p < 0,01-0,001$. Сужений ВСА больше 70% и 90% отмечены у 12,4% и 1,6 лиц третьей группы, в то время как в первой группе ни в одном случае не было зафиксировано сужений более 70% и более 90%.

Ключевые слова: метаболічний синдром (МС), Vps – пікова систолічна швидкість кровотока, Ved – кінцева діастолічна швидкість кровотока.

UDC 616-008.9

FEATURES OF THE VASCULAR SYSTEM IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME IN DIFFERENT AGE GROUPS

Mustafayeva A. G.

Abstract. The aim of this work was to study the narrowing of the diameter of the neck vessels in patients with MS in different age groups.

Methods. 364 prospectively surveyed patients newly diagnosed with MS aged 20 to 80 years (200 males and 164 females). To study the characteristics of the course of MS in patients of different ages initially all surveyed were divided into three groups: the first group included patients with MS aged 20 to 40 years, the second group consisted of persons with MS aged 41 to 60 years and the third group consisted of patients with MS in the age interval of 61 to 80 years of age and older. The study included persons with various manifestations of MS: abdominal obesity (AO), arterial hypertension (AH), impaired glucose tolerance (IGT) and/or diabetes mellitus type II (T2DM), dyslipidemia (DLP), overweight and/or obese varying degrees. For the diagnosis of metabolic syndrome used the definition of the expert Commission of the International Diabetes Federation (IDF 2005). According to the recommendations of MFD from 2005. For the diagnosis of MS as the main component is considered abdominal obesity, additionally two of the five following signs: abdominal obesity, waist circumference men > 94 cm, women > 80 cm, in combination with two or more components of the following: arterial hypertension, if SAD level > 130 mm Hg article and/or DBP > 85 mmrt. Article; hypertriglyceridemia at a concentration of triglycerides > 1.7 mmol/l; low cholesterol high density lipoprotein < 1 mmol/l for men and 1.3 mmol/l for women; hyperglycemia, if the level of glucose in blood plasma fasting > 6.1 mmol/l.

The level of glucose in capillary blood of patients was determined on an empty stomach glucose oxidase enzyme method.

Results. The study of the diameter of the vessels in the examined patients with MS in different age groups showed 50% narrowing of blood vessels common carotid artery (CCA) was observed in 14.7% of individuals in the third group and 9.2% of patients of the second group, which was significantly higher than in the first group (0,96%), $P < 0,001$. Of stenosis 51 to 69% was noted in 11.6% of patients of the third group, 6.9% patients of the second group. More than 70 and more than 90% narrowing of the OSA identified only in the third group, respectively, 2.3% and 0.77% of cases. Narrowing of the pool of the internal carotid artery (ICA) is also often noted in the older groups. So, in the third group of contractions to 50% 51 to 69% was observed at 18.6% and 17.1% of patients, higher frequency of these contractions occurring patients of the first group and 4.8% and 0.96%, respectively, $p < 0,01-0,001$. Narrowing of the ICA more than 70% and 90% was observed in 12.4 per cent and 1.6 individuals in the third group, while in the first group in any case was not recorded contractions of more than 70% and 90%.

Conclusions. No statistically significant difference in the incidence of narrowing of the lumen of the CCA and ICA lightweight (50%) and moderate (51-69%) level between the patients of the second and third groups.

Keywords: metabolic syndrome (MS), Vps peak systolic flow velocity, Ved is end-diastolic blood flow velocity.

Рецензент — проф. Непорада К. С.

Стаття надійшла 12.03.2017 року