

Ю.В. ДЄЄВА

**РІВЕНЬ ТА ХАРАКТЕР ВЕСТИБУЛЯРНИХ ПОРУШЕНЬ
У ХВОРИХ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ
(ПОВІДОМЛЕННЯ 1)**

*Каф. оториноларингології (зав. – Засл. діяч науки і техніки України,
проф. Ю.В. Мітін) НМУ ім. О.О. Богомольця*

Метаболічний синдром «Х» – це клінічний симптомокомплекс, складовими якого є ожиріння (переважно за абдомінальним типом), артеріальна гіпертензія, дисліпідемія та порушення толерантності до вуглеводів аж до розвитку цукрового діабету. Цей синдром поширений у всьому світі, адже він діагностується у 25-35% населення. Згідно з даними Американської діабетологічної асоціації, лише у США нараховується близько 70-80 млн. жителів з метаболічним синдромом Х. В Україні цей синдром також досить поширений. За 10 років захворюваність на МС серед людей віком від 30 до 39 років збільшилася на 70% [3, 4].

Метаболічний синдром «Х» як окреме поняття ввів в наукову термінологію під назвою «метаболічний три синдром» Samus у 1966 р.; «синдром достатку» – таку назву цьому синдрому дали [7]. Пізніше цей комплекс порушень отримав назву «метаболічний синдром» [6]. Спочатку можливий зв'язок між складовими цього синдрому заперечувало багато вчених, доки в межах різних клінічних проявів інсулінорезистентності людини не були виявлені нові факти. Їх представив в кінці 80-х років ХХ сторіччя Reaven. Він назвав ці клінічні прояви синдромом Х і вказав на провідну роль інсулінорезистентності та гіперінсулінемії у його патогенезі. До цього поняття було включено:

- а) тканинну інсулінорезистентність з наступною компенсаторною гіперінсулінемією і порушенням толерантності до глюкози;
- б) дисліпопротеїнемію;

- в) артеріальну гіпертензію;
- г) ожиріння.

Потім було додано ще кілька метаболічних порушень.

Для діагностики метаболічного синдрому Х достатньо наявності 2-3 основних його проявів. Таким чином, метаболічний синдром Х - це комплекс взаємопов'язаних порушень вуглеводного та жирового обміну, а також механізмів регуляції артеріального тиску і функції ендотелію, механізм розвитку яких обумовлений зниженням чутливості тканин до інсуліну - інсулінорезистентністю [4, 6].

Ожиріння є ключовим чинником розвитку МС. Для кількісної оцінки типу розподілу жирової тканини в організмі використовується об'єм талії. За норму у чоловіків прийнято <102 см, у жінок - <88 см, що відповідає індексу маси тіла (ІМТ) <25 кг/м².

На основі результатів проспективних епідеміологічних досліджень, що проводились у Парижі, Гельсінкі та Буссельтоні (Австрія), було визначено, що задовго до розвитку у людей з МС у них спостерігалася гіперінсулінемія як базальна, так і постпрандіальна [7]. Серйозність прогнозу виникнення метаболічного синдрому спричинила ще одну його назву – «смертельний квартет», або синдром інсулінорезистентності, що підкреслює небезпечність цього стану для життя хворих. В одного з п'яти пацієнтів з інсулінорезистентністю протягом 5 років розвиваються різноманітні ускладнення.

Домінантними факторами слід визнати підвищення рівня ліпопротеїнів низької

щільності, підвищений АТ, цукровий діабет, паління, наслідком – появи оксидантного стресу, пусковим механізмом – ендотеліальну дисфункцію з подальшим запаленням, вазоспазмом, тромбозом, пошкодженням та ремоделюванням судин, розривом бляшки, що характеризуються відповідними клінічними проявами.

Проблема профілактики і лікування хворих з МС визначає можливість застосування нових методів лікування з метою попередження виникнення ускладнень, зокрема ЦД.

Метою роботи було визначення наявності розладів з боку вестибулярного аналізатора у хворих з МС.

Матеріали і методи дослідження

З огляду на вивчення ролі метаболічного синдрому (МС) у патогенезі вестибулярних розладів нами було обстежено 56 осіб з метаболічним синдромом Х: 27 чоловіків та 29 жінок. Середній вік пацієнтів становив $43,2 \pm 3,7$ роки, при обстеженні у них були виявлені наступні складові синдрому: надмірна маса тіла, гіпертонічна хвороба, дисліпідемія, порушення толерантності до глюкози. Але в цих хворих не було виявлено діагнозу ЦД в зв'язку з тим, що вони мали нормальні показники глюкози натще і зміни спостерігались лише при про-

веденні навантажувальних проб. Пацієнти обстежувались клінічно, визначались загально клінічні показники крові та сечі, проводились біохімічні аналізи – визначався ліпідний профіль крові, глюкоза крові, креатинін, сечовина. Досліджуючи ці показники, ми виходили з припущення, що біохімічні зміни залежать не тільки від загально-метаболічних порушень, але і від підвищеного впливу вестибулярної імпульсації, оскільки вестибулярна аферентація та виникаюче у відповідь на неї через нерво-вегетативну та ендокринну системи особливості сприйняття обумовлюють гормональні, ферментативні та біохімічні зміни в організмі, за допомогою чого він пристосовується до умов, що змінилися [1].

Крім того, визначались морфологічні та гемодинамічні показники за даними доплеросонографії. Для визначення стану вестибулярної системи у хворих виконувалось вестибулометричне дослідження, за наявності периферичного вестибулярного синдрому визначався стан слухової системи.

Результати дослідження та їх обговорення

Хворі були обстежені клінічно і лабораторно для підтвердження наявності в них МС. Клінічні показники, що вивчались наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Клінічні показники у хворих з МС

Досліджувані показники	Групи обстежуваних	
	хворі з МС (n=54)	здорові волонтери (n=50)
Вік, роки	$43,2 \pm 3,7$	$50,7 \pm 2,3$
Стать, ж/ч %	52/48	51/49
Індекс маси тіла, кг/м ²	$29,2 \pm 2,3^*$	$24,6 \pm 2,1^*$
Дисліпідемія, %	88,9	11,1
Артеріальна гіпертензія, %	70,4	7,4

Примітка: * різниця є статистично достовірною $p < 0,05$

Як видно з даних табл. 1, середній вік обстежених нами хворих з МС становив $51,2 \pm 3,7$ роки, що приблизно відповідало віковому складу здорових волонте-

рів, тобто групи за віковим складом можна було співставляти. Значні відмінності спостерігались у показниках індексу маси тіла між основною групою та у здорових, які станови-

ли $29,2 \pm 2,3$ кг/м² та $24,6 \pm 2,1$ кг/м², відповідно. Такі ж відмінності мали місце в показниках дисліпідемії, розлади жирового обміну визначались у значного числа пацієнтів з МС – 88,9%, була невелика кількість хворих з порушенням показників ліпидограми, а в групі здорових воно зустрічалось у 7,4% випадків. Артеріальна гіпертензія виявлена у 70,4% пацієнтів та у 7,4% здорових осіб. Таким чином, у

стежуваних нами хворих зареєстровано класичний МС Х, згідно з критеріями його визначення.

Оскільки, окрім барорецепторів, що сприймають зміни кров'яного тиску, велике значення має функція рецепторів, що реагують на зміну хімічного складу крові [4, 5] ми оцінювали показники артеріального тиску, що наведені у табл. 2, та біохімічні показники крові (табл. 3, 4).

Таблиця 2

Показники артеріального тиску у хворих з МС та здорових волонтерів

Показники	Групи обстежуваних	
	хворі з МС	здорові волонтери
Діастолічний тиск, мм рт.ст	161,2 \pm 3,7	119,5 \pm 2,3
Систолічний тиск, мм рт.ст	89,7 \pm 2,	76 \pm 3,5

Як показують наведені у табл. 2 результати, артеріальний тиск у хворих з МС значно перевищують такі показники у здорових волонтерів як за результатами вимірювання систолічного, так і діастолічного тиску, тобто всі хворі мали артеріальну гіпертензію II ступеня. З метою вивчення характеру змін ліпідного спектру крові у осіб з метаболічним синдромом досліджувався рівень ліпопротеїдів високої та низької щільності, загального холестерину, тригліцериди крові та вміст глюкози. При подальшому аналізі ми звернули увагу на біохімічні показники ліпідного профілю у об-

стежених хворих. Ці дані наведені у табл. 3.

Як свідчить наведений у табл. 3 ліпідний профіль, найбільш суттєві зміни ліпидограми у хворих з МС стосуються ліпопротеїдів низької та дуже низької щільності. Ці результати найбільш суттєво відрізняються від нормальних показників в групі здорових осіб, при цьому вміст глюкози у крові знаходився в межах норми. Проте при проведенні цукрової навантажувальної проби у 47% з пацієнтів з метаболічним синдромом спостерігалось порушення толерантності до глюкози.

Таблиця 3

Показники ліпідного профілю у хворих з МС

Біохімічні показники ліпідного профілю крові	Групи обстежуваних	
	хворі з МС	здорові волонтери
Ліпопротеїди високої щільності, ммоль/л	0,8 \pm 0,3*	1,54 \pm 0,2*
Ліпопротеїди низької щільності, ммоль/л	4,3 \pm 0,5*	2,89 \pm 0,3*
Загальний холестерин, ммоль/л	6,3 \pm 0,3*	4,65 \pm 0,3*
Тригліцериди, ммоль/л	5,5 \pm 0,2	4,1 \pm 0,4
Глюкоза крові, ммоль/л	5,6 \pm 0,5	4,7 \pm 1,1

Примітка: * різниця є статистично достовірною, $p < 0,05$

Як видно з даних табл. 4, у хворих з МС має місце достовірне ($p < 0,05$) підвищення рівня фібрину, що свідчить про

порушення у системі гемокоагуляції та фібринолізу. Це ж підтверджують і результати визначення у них двох інших

показників. Зокрема, зниження активності протеїну С, яке складало $32,1 \pm 3,2\%$, а у здорових – $40,5 \pm 2,4\%$ вказує на підвищення ризику тромбоутворення, оскільки протеїн С індукує фібриноліз. На особливу увагу заслуговує підвищений рівень фактора Віллебранда, який є показником дисфункції ендотелію. Високі значення фактору Віллебранда свідчать про підвищення

внутрішньосудинної агрегації тромбоцитів, оскільки синтез цього білку здійснюється у відповідь на пошкодження ендотелію, що ініціює тромбоутворення. Отже, такі показники системи згортання крові у обстежуваних нами хворих є непрямим доказом існування у них синдрому ендотеліальної дисфункції, який є одним з механізмів розвитку ВД.

Таблиця 4

Показники системи згортання крові у хворих з МС

Показники системи згортання крові	Групи обстежуваних	
	хворі з МС	здорові волонтери
Фібриноген, г/л	$2,4 \pm 0,2^*$	$1,53 \pm 0,1^*$
Фактор Віллебранда, у/мл	$0,76 \pm 0,3^*$	$0,23 \pm 0,2^*$
Протеїн С, %	$32,1 \pm 3,2^*$	$40,5 \pm 2,4^*$

Примітка: * різниця є статистично достовірною $p < 0,05$

Подальше клінічне обстеження виявило у 13 (24,1%) пацієнтів патологію нирок з помірною мікроальбумінурією ($187,3 \pm 14,5$ мг/д). Ознаки хронічної ниркової недостатності у всіх хворих були відсутні, показники креатиніну та сечовини — в межах норми. Жировий гепатоз печінки, який проявлявся збільшеними її розмірами, відмічений у 35 (64,8%) осіб. Таким чином, клінічні дослідження, біохімічні показники крові, які характеризували ліпідний профіль і систему згортання крові, а також печінкові і ниркові проби вказали на характерні ознаки метаболічного синдрому у обстежених нами пацієнтів.

Обстежуючи хворих з МС, ми мали на меті порівняти стан вестибулярної функції, виходячи з припущення, що МС є, так би мовити, переддіабетичним станом, а отже напрямок розвитку патологічних зрушень з боку внутрішнього вуха має бути подібним. Для виявлення вестибулярних розладів у всіх пацієнтів з метаболічним синдромом виконувалось спеціальне вестибулометричне дослідження, яке включало проведення проб, що визначають ранні доклінічні зміни функціонального стану вестибулярного аналізатора.

При опитуванні хворих скарги на наявність вестибулярних порушень мали на-

ступний вигляд (табл. 5). Як видно з даних табл. 5, в цілому скарги визначались лише у 16 (29,6%) осіб з метаболічним синдромом, з них 13 скаржились на постійне або періодичне запаморочення різної інтенсивності, невпевненість ходи відмічали всього 6 (11,1%). На наявність вегетативних порушень не вказував жоден з обстежуваних пацієнтів, решта – 38 (70,4%) не висловлювали скарг «вестибулярного» характеру. Слід зазначити, що у частини пацієнтів відмічалось одночасно декілька скарг, наприклад, запаморочення і невпевненість ходи. Результати вивчення поширеності скарг «вестибулярного» характеру серед обстежуваних з метаболічним синдромом та з ЦД представлені в табл. 6.

Як видно з показників даної таблиці, кількість вестибулярних скарг при МС приблизно відповідає таким при ЦД, з невеликим позитивним трендом у бік осіб з метаболічним синдромом, серед яких 70,4% вказували на відсутність скарг. На нашу думку, це свідчить на користь теорії суттєвого впливу порушень обміну глюкози на розвиток порушень вестибулярної функції. Подальші наші дослідження підтвердили це припущення.

При подальшому обстеженні пацієнтів з МС спонтанні вестибулярні розлади ви-

значені у 23 (42,6%) з них, а при ЦД I та II типу – у 54,1%.

Найбільш частим симптомом розладу вестибулярної функції у хворих з МС, як і у осіб з ЦД, було запаморочення, яке спостерігалось у 16 з них.

При проведенні вказівних проб виконання їх було задовільним у 31 (57,4%) хворого, решта демонструвала різні типи порушення, що були притаманні як центральному, так і периферичному вестибулярному синдрому (табл. 7).

Таблиця 5

Розподіл скарг «вестибулярного» характеру у хворих на МС

Досліджувані скарги	Кількість хворих	
	абс.	%
Запаморочення	16	29,6
Непевненість ходи	13	24,1
Вестибуловегетативні розлади	6	11,1
Не було скарг	38	70,4

Таблиця 6

Порівняння кількості хворих з метаболічним синдромом і ЦД з наявністю та відсутністю «вестибулярних» скарг

Наявність	Число хворих з МС		Число хворих з ЦД	
	абс.	%	абс.	%
Відмічено вестибулярні скарги	16	29,6	205	34,7
Не було скарг	38	70,4	386	66,3

Таблиця 7

Результати вказівних проб у хворих з МС і ЦД I і II типів

Досліджувані показники	Число обстежених	
	абс.	%
Помірне гармонічне відхилення рук	14	25,9
Дисгармонічне відхилення рук	16	29,6
Не було відхилень	31	57,4

Як демонструють дані табл. 7, помірне гармонічне відхилення при виконанні проби з витягнутими руками визначалось у 25,9%, дисгармонічне – у 29,6% осіб з МС, а при ЦД – у 27,9 і 28,6%, відповідно. Таким чином, загальна кількість хворих з нормальними показниками вказівних проб при наявності МС становила 57,4%, а при ЦД – 43,5%. При цьому співвідношення числа пацієнтів, що мали гармонічне та дисгармонічне відхилення, в обох групах було приблизно однаковим.

Враховуючи той факт, що нас цікавили доклінічні розлади вестибулярного апарату у хворих з МС, ми використали методики, які характеризують найбільш ранні зміни тону м'язів: проба горизонтального письма, вертикального письма, хода по прямій, флангова хода, крокуючий тест Фукуда. Їх результати наведені у табл. 8.

Як свідчать наведені в цій таблиці дані, при дослідженні вестибулоспинальних рефлексів зберігається така ж тенденція, яка притаманна і іншим показникам. При порі-

внянні результатів аналогічних досліджень у хворих з МС та ЦД (табл. 9) зміни при МС були дещо менш вираженими, ніж при ЦД. Слід зазначити, що при оцінці у осіб з МС виявлено дещо більший відсоток пацієнтів з

розладами ходи по прямій і відносно менший – при дослідженні флангової ходи. На нашу думку, це свідчить про більшу кількість осіб з периферичним ВД серед хворих на ВС, ніж при наявності ЦД.

Таблиця 8

Результати дослідження вестибулоспінальних рефлексів у хворих з МС

Порушення показників					
хода по прямій		флангова хода		крокуючий тест Фукуда	
кількість обстежених					
абс.	%	абс.	%	абс.	%
16	29,6	13	24,1	12	22,2

Таблиця 9

Порівняння результатів дослідження вестибулоспінальних рефлексів у хворих з МС та ЦД

Показники	Число хворих з МС		Число хворих з ЦД	
	абс.	%	абс.	%
Хода по прямій	16	29,6		39,4
Флангова хода	13	24,1		43,6
Крокуючий тест Фукуда	12	22,2		31,4

Таблиця 10

Зміна показників тону м'язів верхніх кінцівок за результатами «пишучих» тестів

Зміни показників тону м'язів верхніх кінцівок			
проба вертикального письма		проба горизонтального письма	
кількість обстежених			
абс.	%	абс.	%
86	45,7	107	56,9

Так, аналіз даних, представлених в табл. 10, вказує на те, що при проведенні пишучих тестів відхилення більше 10° при виконанні проби «вертикального письма» було визначено 45,7% у хворих, при пробі «горизонтального письма» – у 56,9%. Оскільки ці тести є більш чутливими, виявлення їх порушень може бути свідченням початкових проявів вестибулярної дисфункції, коли класичних симптомів ще немає.

Висновки

Отримані нами дані дозволяють виділити характерні ознаки «метаболічної вес-

тибулопатії», яка характеризується певними особливостями клінічної симптоматики і у патогенезі якої суттєву роль відіграють розлади судин внутрішнього вуха, що було отримано в умовах експерименту і підтверджувалось клінічно.

У 29,6% хворих з метаболічним синдромом на фоні змін ліпідного профілю та системи згортання крові визначалася наявність скарг з боку вестибулярної системи; спонтанні вестибулярні порушення виявлені у 42,6%. Зміни вестибулярної функції мали ознаки як периферичного, так і центрального вестибулярного синдрому.

1. Базаров В.Г. Клинико-электрофизиологическая оценка вестибулярных нарушений у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС в динамике 8-летних наблюдений / В.Г. Базаров, Н.С. Мищанчук // XV Всероссийский съезд отоларингологов (25-29 сентября 1995 г.): Тез. докл. – СПб, 1995. – Т.П. – С. 385-391.
2. Болобан В. Стабилография: достижения, перспективы: Методика измерения и оценки статодинамической устойчивости / В. Болобан, Т. Мистулова // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – С. 5-13.
3. Дедов И.И. Дисфункция эндотелия в развитии сосудистых осложнений сахарного диабета / И.И. Дедов, М.В. Шестакова, Т.В. Кочемасова, И.С. Северина // Рос. физиол. журн. им. И.М. Сеченова. – 2001. – Т. 87, №8. – С. 1073-1084.
4. Климов А.Н. Обмін ліпідів і ліпопротеїдів та його порушення / А.Н. Климов, Н.Г. Никульчева // Керівництво для лікарів. – 1999. – 12 с.
5. Митин Ю.В. Сахарный диабет и патология ЛОР-органов / Ю.В. Митин, А.В. Щербак // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1988. – №6. – С. 65-69.
6. Смирнова Е.Н. Влияние антигипертензионной терапии на прогноз Сердечно-сосудистых осложнениях у больных сахарным диабетом / Е.Н. Смирнова // Сахарный диабет. – 2002. – №3. – 14 с.
7. Mehnert H. Hypertension and diabetes mellitus / H. Mehnert, H. Kuhlmann // Dtsch Med J. 1968 Aug 20;19(16):567-71.
8. Henefeld M. Effects of p-chlorophenoxyisobutyric acid (CPIB) on the human liver. Effects of p-chlorophenoxyisobutyric acid (CPIB) on the human liver. / M. Henefeld, W. Leonhardt // Atherosclerosis. 1980 Jun; 36(2): 159-72.

Надійшла до редакції 28.12.11.

© Ю.В. Деева, 2012

**УРОВЕНЬ И ХАРАКТЕР ВЕСТИБУЛЯРНЫХ
НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИ-
ЧЕСКИМ СИНДРОМОМ
(СООБЩЕНИЕ 1)**

Деева Ю.В. (Киев)

Резюме

Рассмотрены вопросы нарушения вестибулярной функции у больных с метаболическим синдромом «Х». Приведены результаты изучения спонтанных вестибулярных нарушений у больных с дислипидемией и изменениями показателей свертывающей системы крови. Исследовались также указательные пробы, вестибулоспинальные рефлексы и показатели тонуса мышц верхних конечностей.

**THE LEVEL DISTURBANCES AND
CHARACTER VESTIBULAR IN PATIENTS
WITH THE METABOLIC SYNDROME
(POST 1)**

Deeva Y.V. (Kyev)

Summary

The article is devoted to violations of the vestibular function in patients with metabolic syndrome "X". The results of a survey of spontaneous vestibular disorders in patients with dyslipidemia and impaired performance of blood coagulation are given. The results of studies pointing test, vestibulospinal reflexes and muscle tone indices of the upper extremities are described.