

УДК 616.12-008.331.1-053.86-056.52-036.1-039.11-07-08-035
DOI 10.11603/bmbr.2706-6290.2021.1.12094

Г. П. Сябренко^{1,2}, І. І. Кириченко^{3,4}, А. С. Шкляр⁵, Г. А. Терещенко⁶,
Е. О. Приходько⁶, А. О. Деміхов⁶

КНП «Кіровоградський обласний клінічний госпіталь ветеранів війни»¹
Донецький національний медичний університет МОЗ України²
Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України³
Військово-медичний клінічний центр Північного регіону Міністерства оборони України⁴
Харківський національний медичний університет МОЗ України⁵
Сумський державний університет МОН України⁶

ПСИХОЛОГІЧНІ ТА МЕТАБОЛІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ І СТУПЕНЯ ТА ДИСГАРМОНІЙНОЮ ЖИРОВОЮ КОМПОНЕНТОЮ МАСИ ТІЛА

Психологічні та метаболічні особливості осіб молодого віку з артеріальною гіпертензією І ступеня та дисгармонійною жировою компонентою маси тіла

Г. П. Сябренко^{1,2}, І. І. Кириченко^{3,4}, А. С. Шкляр⁵,
Г. А. Терещенко⁶, Е. О. Приходько⁶, А. О. Деміхов⁶

КНП «Кіровоградський обласний клінічний госпіталь ветеранів війни»¹
Донецький національний медичний університет МОЗ України²
Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України³
Військово-медичний клінічний центр Північного регіону Міністерства оборони України⁴
Харківський національний медичний університет МОЗ України⁵
Сумський державний університет МОН України⁶

Psychological and metabolic features of young people with stage 1 hypertension and disgarmonious fat component

G. P. Siabrenko^{1,2}, I. I. Kyrychenko^{3,4}, A. S. Shklyar⁵,
G. A. Tereshchenko⁶, E. O. Prykhodko⁶, A. O. Demikhov⁶

Kirovohrad Regional Clinical Hospital of War Veterans¹
Donetsk National Medical University²
Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education³
Military Medical Clinical Center of the Northern Region
Ministry of Defense of Ukraine⁴
Kharkiv National Medical University⁵
Sumy State University⁶

e-mail: n.demyhova@med.sumdu.edu.ua

Резюме. Профілактика артеріальної гіпертензії (АГ) є менш вартісним і значно безпечнішим процесом, ніж такі інтервенції, як аортокоронарне шунтування і діаліз, необхідність в яких може виникнути при не виявленні та безсимптомному перебігу АГ. Проблема виявлення молодих людей із АГ на ранньому етапі, стратифікація серцево-судинного ризику (ССР), індивідуальний підбір адекватної терапії, а також упровадження профілактичних заходів щодо найпоширеніших факторів ССР, у тому числі з надмірною масою тіла (НМТ), на етапі первинної ланки медичної допомоги потребує подальшого вивчення.

Мета дослідження – вивчити клініко-метаболічні особливості осіб молодого віку з АГ І ступеня та НМТ.

Матеріали і методи. У дослідженні обстежено 74 пацієнти у віці 18–44 роки з верифікованим діагнозом АГ І ступеня та НМТ, яких поподілили на дві клінічні групи, залежно від рівня ССР (21 пацієнт із низьким ССР (нССР), та 53 особи з помірним ССР (пССР). Після підписання інформованої згоди пацієнта, на основі аналізу скарг,

Summary. Prevention of hypertension is a less expensive and much safer process than interventions such as coronary artery bypass grafting and dialysis, which may be required in the absence and detection of asymptomatic hypertension. The problem of identifying young people with hypertension at an early stage, stratification of cardiovascular risk (CVR), individual selection of adequate therapy, as well as the introduction of preventive measures against the most common factors of CVR, including overweight (OW) at the primary care stage help needs further study.

The aim of the study – to learn the clinical and metabolic characteristics of young people with stage 1 hypertension and OW.

Materials and Methods. The study examined 74 patients aged 18–44 years with a verified diagnosis of hypertension stage I and BMI, who were divided into two clinical groups, depending on the level of SVR (21 patients with low CVR (LCVR), and 53 patients with moderate CVR (MCVR). After signing informed consent of the patient, based on the analysis of complaints, anamnesis, physical and laboratory methods

анамнезу, фізикальних та лабораторних методів обстеження, ультразвукового дослідження та визначення рівня ССР, респондентів поділили на дві групи. При обчисленні ССР за допомогою онлайн-калькулятора розраховували сумарний ССР за рівнем САТ, ЗХ, ЛПВЩ та статусом тютюнокуріння, а також ССР за ІМТ. Оцінку АТ виконували шляхом вимірювання САТ і ДАТ механічним приладом MicrolifeBPAG1-20 (Швейцарія). При вимірюванні антропометричних показників визначали масу тіла (кг), зріст (м). На основі цих параметрів обчислювали індекс маси тіла (ІМТ) і оцінювали ступінь ожиріння.

Результати. При клініко-лабораторному обстеженні пацієнтів молодого віку з АГ I ступеня та НМТ, яких поділили на осіб з низьким серцево-судинним (нССР) та помірним серцево-судинним ризиком (пССР), з'ясовано, що:

- частота ранніх серцево-судинних захворювань серед батьків хворих, яку достовірно ($p < 0,001$) частіше реєстрували в групі з помірним ССР, ніж серед пацієнтів із низьким ССР (відповідно серед $(98,1 \pm 1,9) \%$ та $(61,9 \pm 10,6) \%$ пацієнтів, $p < 0,001$);

- підвищення рівня вмісту загального холестерину (ЗХ) у сироватці крові понад $5,0 \text{ ммоль/дм}^3$ виявлено серед $(96,2 \pm 2,6) \%$ пацієнтів з пССР та достовірно ($p < 0,001$) менш часто в групі з нССР – серед $(61,9 \pm 10,6) \%$ осіб;

- зниження рівня вмісту $\text{TNF}\alpha$ менше $95,0 \text{ пкг/см}^3$ виявлено серед $(73,6 \pm 6,1) \%$ пацієнтів із помірним ССР та достовірно ($p < 0,01$) менш часто в групі з нССР – серед $(28,6 \pm 9,9) \%$ осіб, що пояснюється меншою частотою осіб з більш високими показниками ІМТ. Визначено математичну функціональну залежність між вмістом $\text{TNF}\alpha$ та ІМТ і обґрунтовано номограму оцінювання $\text{TNF}\alpha$ залежно від ІМТ;

- виявлено більш високі рівні вмісту лептину серед $(81,1 \pm 5,4) \%$ пацієнтів із пССР та достовірно ($p < 0,01$) менш часто в групі з нССР – серед $(38,1 \pm 10,6) \%$ осіб. Визначено математичну функціональну залежність між вмістом лептину сироватки крові та ІМТ і обґрунтовано номограму оцінювання лептину залежно від ІМТ.

Висновки. Зростання ССР у хворих на АГ I ступеня та НМТ пов'язане з низькою ФР та метаболічними особливостями пацієнтів. Результати аналізу факторів-кандидатів для оцінювання ССР показали, що з 23 клініко-лабораторних та анамнестичних ознак лише для 7-ми з них властиві достовірні ($p < 0,05$) прогностичні показники стосовно оцінки ССР у молодому віці за наявності АГ I ступеня у поєднанні з НМТ.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія; надмірна маса тіла; молодий вік; серцево-судинний ризик.

ВСТУП

Настановою European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (2016) визначено, що превентивні заходи щодо серцево-судинних захворювань (ССЗ) повинні здійснюватись в усіх медичних установах, у тому числі в закладах первинної медичної допомоги, і підкреслено, що значущість лікаря загальної практики в їх реалізації має становити понад 90 % від усіх консультацій пацієнтів у більшості країн [1, 5].

Особливу увагу привертає збільшення захво-

рюваності на артеріальну гіпертензію (АГ) серед молодих людей працездатного віку. За оцінками експертів підвищений АТ є причиною 9 млн смертельних випадків щорічно [6]. Цей ризик може значно знизитися при ранній діагностиці та упровадженні відповідних методів профілактики. Профілактика АГ є менш вартісним і значно безпечнішим процесом, ніж такі інтервенції, як аортокоронарне шунтування і діаліз, необхідність в яких може виникнути при невиявленні та безсимптомному перебігу АГ [2, 5].

Results. Clinical and laboratory examination of young patients with stage 1 hypertension and OW, divided into persons with low cardiovascular (ICVR) and moderate cardiovascular risk (mCVR) found that:

- frequency of early cardiovascular diseases among parents of patients (severe heredity); significantly ($p < 0.001$) more often it was registered in the group of patients with moderate CVR than among patients with low CVR (respectively among $(98.1 \pm 1.9) \%$ and $(61.9 \pm 10.6) \%$ of patients, $p < 0.001$)

- an increase in the level of total cholesterol (CH) in the serum over 5.0 mmol/dm^3 was found among $(96.2 \pm 2.6) \%$ of patients with mCVR and significantly ($p < 0.001$) less often in the group with ICVR – among $(61.9 \pm 10.6) \%$ of persons

- a decrease in the level of $\text{TNF}\alpha$ less than 95.0 ppg/cm^3 was found among $(73.6 \pm 6.1) \%$ of patients with moderate CVR and significantly ($p < 0.01$) less often in the group with ICVR – among $(28.6 \pm 9.9) \%$ of people, due to the lower frequency of people with higher CVR. The mathematical functional dependence between the content of $\text{TNF}\alpha$ and BMI is determined and the nomogram of $\text{TNF}\alpha$ estimation depending on CVR is substantiated

- higher level of leptin content were found among $(81.1 \pm 5.4) \%$ of patients with mCVR and significantly ($p < 0.01$) less often in the group with low CVR – among $(38.1 \pm 10.6) \%$ of persons. The mathematical functional dependence between serum leptin content and BMI was determined and the nomogram of BMI – dependent leptin evaluation was substantiated.

Conclusions. The increase of CVR in patients with stage I hypertension and OW is associated with a number of risk factors and metabolic characteristics of patients. Analysis of candidate factors for the assessment of CVR revealed that of the 23 clinical-laboratory and anamnestic signs, only 7 of them have reliable ($p < 0.05$) prognostic indicators for the assessment of CVR at a young age in the presence of stage 1 hypertension in combination with OW.

Key words: arterial hypertension; overweight; young age; cardiovascular risk.

Проблема виявлення молодих людей з артеріальною гіпертензією на ранньому етапі, стратифікація серцево-судинного ризику, індивідуальний підбір адекватної терапії, а також упровадження профілактичних заходів щодо найпоширеніших факторів серцево-судинного ризику (ССР), у тому числі ожиріння на етапі первинної ланки медичної допомоги залишається дискусійним та потребує подальшого вивчення [3, 4, 7].

Метою дослідження було вивчити клініко-метаболичні особливості осіб молодого віку з АГ I ступеня та надмірною масою тіла (НМТ).

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У дослідженні обстежено 74 пацієнти у віці 18–44 роки з верифікованим діагнозом АГ I ступеня та НМТ, яких поподілили на дві клінічні групи, залежно від рівня ССР (21 пацієнт із низьким ССР (нССР) та 53 особи з помірним ССР (пССР). Після підписання інформованої згоди пацієнта, на основі аналізу скарг, анамнезу, фізикальних та лабораторних методів обстеження, ультразвукового дослідження та визначення рівня ССР, респондентів поділили на дві групи. При обчисленні ССР за допомогою онлайн-калькулятора розраховували сумарний ССР за рівнем САТ, ЗХ, ЛПВЩ та статусом тютюнокуріння, а також ССР за ІМТ. Оцінку АТ виконували шляхом вимірювання САТ і ДАТ механічним приладом MicrolifeBPAG1-20 (Швейцарія). При вимірюванні антропометричних показників визначали масу тіла (кг), зріст (м). На основі цих параметрів обчислювали індекс маси тіла (ІМТ) і оцінювали ступінь ожиріння. Згідно із загальноприйнятими рекомендаціями, нормальними показниками ІМТ вважали 18,5–24,9 кг/м², надлишок маси тіла визначали при ІМТ 25,0–29,9 кг/м², ожиріння I ступеня – при ІМТ 30,0–34,9 кг/м², ІМТ – від 35,0 до 39,9 кг/м² свідчить про ожиріння II ступеня, та ожиріння III ступеня виявляється при ІМТ >40 кг/м².

Визначення показників ліпідного обміну здійснювали методом спектрофотометрії автоматичним біохімічним аналізатором OlympusAU 640 (Японія, 2006). Відповідно до рекомендацій Європейського товариства кардіологів (ESC) та Європейського товариства гіпертензії (ESH) (2013) та Української асоціації кардіологів, діагностично значимими проявами дисліпідемії вважали збільшення рівня тригліцеридів (ТГ) >1,7 ммоль/л, загального холестерину (ЗХ) >5,0 ммоль/л, загального холестерину ліпопротеїдів низької щільності (ЗХ ЛПНЩ) >3,0 ммоль/л, та зменшення рівня загального холестерину ліпопротеїдів високої щільності (ЗХ ЛПВЩ) <1,1 ммоль/л для чоловіків та <1,2 ммоль/л для жінок, індекс атерогенності (ІА) →>3,0. ІА розраховували за формулою: $IA = (ЗХ - ЗХ ЛПВЩ) / ЗХ ЛПВЩ$.

Визначення рівня TNFα здійснювали за допомогою імуноферментного набору для кількісного визначення людського загального фактора некрозу пухлин альфа (TNFα), категорія № BMS2034/BMS2034TEN, виробник BenderMedSystemsGmbH, Австрія, на аналізаторі імуноферментному MSR-1000, виробник – «AwarenessTechnology» (США). Референтні значення показників TNFα: 82–103 пг/мл. Аналіз гормону жирової тканини – лептину визначали у сироватці крові імуноферментним методом за допомогою набору для кількісного визначення лептину (LEPTIN) сироватки людини, категорія № CAN-L-4260 (Німеччина) на аналізаторі імуноферментному MSR-1000, виробник «Awareness Technology» (США).

РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз найпоширеніших модифікованих ФР виявив, що пацієнти молодого віку з АГ I стадії та НМТ (81,1±4,6) % мають несприятливі харчові звички, (63,5±5,6) % характеризуються гіподинамією, (56,8±5,8) % – курять та (54,1±5,8) % мають прояви стресу. З перерахованих факторів, залежно від статі, виявлені достовірні відмінності за частотою несприятливих харчових звичок: серед чоловіків – (93,0±3,4) %, серед жінок – у (41,2±11,9) %, $p < 0,05$ (табл. 1).

Групи порівняння (нССР та пССР) достовірно не відрізнялися поміж собою за частотою аналізованих поведінкових факторів та однак відрізнялись за рівнем ССР. Серед пацієнтів з АГ I ступеня та НМТ питома вага осіб з пССР та з наявністю інтенсивного куріння ($I_k > 110$ пачко/років) достовірно перевищувала відповідний показник групи з нССР (відповідно 77,6 та 26,7 %, $p < 0,01$). Аналіз інтенсивності куріння (середня кількість цигарок на добу) виявив, що пацієнти з нССР та пССР відрізняються лише за питомою вагою осіб, які викурюють понад 15 цигарок на добу (КГ1 – 24,1%; КГ2 – 42,0 %, $p < 0,01$), а також за питомою вагою осіб, що викурюють менше 5 цигарок на добу (контроль – КГ1 – 22,8 %; КГ2 – 9,8 %, $p < 0,05$).

Серед 74 осіб молодого віку з АГ I ступеня та НМТ, 28 пацієнтів із пССР та 19 пацієнтів з нССР зазначали наявність хронічних стресових ситуацій у повсякденному житті. Серед цих 47 осіб дослідили рівні особистісної та реактивної тривожності (метод Ч. Д. Спілбергер у модифікації Ю. Л. Ханіна), а також рівень депресії (опитувальник Зунга) та рівень стресостійкості (методом Холмса та Раже, яким опосередковано визначається ступінь стресу, рівень стресу та соціальну адаптацію особистості).

Більш несприятливо вищим виявився ступінь стресостійкості серед 28 пацієнтів з пССР, який становив (163,8±11,3) бала, що значно вище порівняно з групою 19 пацієнтів із нССР – (50,3±9,4) бала ($p < 0,01$).

Таблиця 1. Частота окремих клініко-анамнестичних факторів серед осіб молодого віку з артеріальною гіпертензією I ступеня та надмірною масою тіла залежно від статі й рівня серцево-судинного ризику

Клінічна та статевая група пацієнтів залежно від рівня ССР		Клініко-анамнестичний фактор			
		куріння, P±m%	стрес, P±m%	гіподинамія, P±m%	харчові погрішності, P±m%
Разом	загалом (n=74)	56,8±5,8	54,1±5,8	63,5±5,6	81,1±4,6
	чоловіки (n=57)	59,6±6,5	59,7±6,0	66,7±6,2	93,0±3,4 ^a
	жінки (n=17)	47,1±12,1	58,8±11,9	52,9±12,1	41,2±11,9
нССР	КГ1 (n=21)	52,4±10,9	57,1±10,8	61,9±10,6	76,2±9,3
	чоловіки (n=11)	63,6±14,5	54,4±15,0	72,7±13,4	100,0
	жінки (n=10)	40,0±15,5	60,0±15,5	50,0±15,8	50,0±15,8
пССР	КГ2 (n=53)	58,5±6,8	65,1±7,3	62,4±6,6	83,0±5,2
	чоловіки (n=46)	58,7±7,3	52,2±7,4	65,2±7,0	91,3±4,2
	жінки (n=7)	57,1±18,7	57,1±18,7	57,1±18,7	28,6±17,1

Примітки: 1) ^a – достовірна відмінність показника залежно від статі у межах клінічної групи, на рівні $p < 0,05$;

2) пССР – помірний серцево-судинний ризик;

3) нССР – низький серцево-судинний ризик;

4) НМТ – надмірна маса тіла. Важливим показником виявився запропонований індексний показник тривалості куріння, який ми запропонували, порівняно з тривалістю життя (частка прожитих років з курінням): оскільки цей індекс характеризує частку життя, вільного від куріння. З'ясовано, що питома вага пацієнтів зі значеннями цього індексу понад 0,4 од. – достовірно вища (нССР – 52,6%; пССР – 74,1%, $p < 0,05$).

Також вищий рівень реактивної тривожності діагностовано при нССР, він становив (54,1±0,97) бала на тлі меншого особистісного занепокоєння – (40,7±0,7) бала, порівняно з пацієнтами групи пССР – (46,7±1,3) бала ($p < 0,01$) та (46,1±2,1) бала ($p < 0,05$) відповідно, що може бути свідченням високого рівня тривожності як підґрунтя прогресування ССР (табл. 2).

Пацієнти молодого віку з АГ I ступеня та НМТ, залежно від рівня ССР також відрізнялись за індексом стресостійкості (при нССР – 50,3±9,4; при пССР – 163,8±11,3) та рівнем субдепресії та депресії (при нССР – 55,8±3,2; при пССР – 74,3±4,1). Зважаючи та високі значення індексу стресостійкості пацієнтів із пССР, можна констатувати високу частоту осіб з низьким рівнем соціальної адаптації, а також стану, близького до депресії (субдепресія), та, власне, депресії. Наведене свідчить на користь потреби осіб молодого віку з АГ I ступеня на тлі НМТ у медико-психологічній підтримці на первинному рівні медичної допомоги.

Аналіз вмісту ЗХ виявив, що серед хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ (5,81±0,14) ммоль/л та достовірно відрізнявся від показника контрольної групи – (4,64±0,03) ммоль/л та залежно від рівня ССР, складаючи відповідно (5,46±0,24) ммоль/л – при нССР та (5,96±0,14) ммоль/л – при

пССР ($p < 0,05$). Необхідно зауважити, що залежно від статі обстежених, рівень ЗХ коливався від (5,98±0,16) ммоль/л – серед чоловіків до (5,23±0,25) ммоль/л – серед жінок ($p < 0,05$).

Вміст ТГ серед хворих на АГ I ступеня та НМТ коливався у межах (2,27±0,14) ммоль/л і достовірно ($p < 0,05$) відрізнявся від показника пацієнтів контрольної групи – (1,36±0,02) ммоль/л та залежно від рівня ССР, складаючи відповідно (1,92±0,22) ммоль/л – при нССР та (2,42±0,13) ммоль/л – при пССР. Залежно від статі обстежених рівень ЗХ коливався від (2,56±0,18) ммоль/л – серед чоловіків до (1,32±0,10) ммоль/л – серед жінок ($p < 0,01$) (табл. 3).

Вміст ЛПВЩ серед хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ коливався у межах (1,12±0,03) ммоль/л та значно ($p < 0,01$) відрізнявся від показника пацієнтів контрольної групи – (1,23±0,02) ммоль/л і залежно від рівня ССР, складаючи відповідно (1,21±0,06) ммоль/л – при нССР та (1,09±0,03) ммоль/л – при пССР. Залежно від статі обстежених рівень ЗХ коливався від (1,05±0,02) ммоль/л – серед чоловіків до (1,37±0,06) ммоль/л – серед жінок ($p < 0,001$).

Вміст ЛПНЩ серед хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ коливався у межах (3,81±0,11) ммоль/л та значно ($p < 0,01$) відрізнявся від показника пацієнтів контрольної групи – (2,63±0,03)

Таблиця 2. Показники тривожності депресії та стресостійкості осіб молодого віку з артеріальною гіпертензією I ступеня та надмірною масою тіла залежно від рівня серцево-судинного ризику

Клінічна група пацієнтів залежно від рівня ССР	Особистісна тривожність	Реактивна тривожність	Індекс стресостійкості (Холмс, Раже)	Індекс депресії (Зунга)
нССР – КГ1 (n=19)	40,7±0,7	54,1±0,97	50,3±9,4	55,8±3,2
пССР – КГ2 (n=28)	46,7±1,3 ^a	46,1±2,1 ^a	163,8±11,3 ^b	74,3±4,1 ^a

Примітки: 1) ^a – достовірна відмінність показника залежно від рівня ССР, при $p < 0,05$;

2) ^b – достовірна відмінність показника залежно від рівня ССР, при $p < 0,01$.

Таблиця 3. Показники ліпідного профілю осіб молодого віку з артеріальною гіпертензією I ступеня та надмірною масою тіла залежно від статі й рівня серцево-судинного ризику

Клінічна та статевая група пацієнтів залежно від ССР		ЗХ, ммоль/л	ТГ, ммоль/л	ЛПВЩ, ммоль/л	ЛПНЩ, ммоль/л	ЛПДНЩ, ммоль/л	ІА
Разом	загалом (n=74)	5,81±0,14 ^a	2,27±0,14 ^b	1,12±0,03 ^b	3,81±0,11 ^a	0,85±0,05 ^b	4,42±0,16 ^b
	чоловіки (n=57)	5,98±0,16	2,56±0,18	1,05±0,02	3,96±0,12	0,92±0,06	4,87±0,17
	жінки (n=17)	5,23±0,25	1,32±0,10	1,37±0,06	3,28±0,20	0,61±0,04	2,86±0,16
нССР	КГ1 (n=21)	5,46±0,24	1,92±0,22 ^a	1,21±0,06 ^a	3,48±0,18	0,69±0,05	3,52±0,28
	чоловіки (n=11)	5,70±0,39	2,54±0,42	1,06±0,06	3,68±0,29	0,79±0,10	4,62±0,5
	жінки (n=10)	5,19±0,29	1,30±0,12	1,38±0,09	3,26±0,21	0,58±0,06	2,83±0,18
пССР	КГ2 (n=53)	5,96±0,14	2,42±0,13 ^a	1,09±0,03 ^a	3,95±0,11	0,92±0,04 ^a	4,69±0,18 ^b
	чоловіки (n=46)	6,05±0,17	2,56±0,20	1,05±0,03	4,04±0,13	0,95±0,07	4,93±0,18 ^c
	жінки (n=7)	5,30±0,52	1,35±0,20	1,37±0,07	3,32±0,43	0,67±0,06	2,92±0,33

Примітки: 1) ^a – достовірна відмінність показника залежно від статі у межах клінічної групи, на рівні $p < 0,05$;

2) ^b – достовірна відмінність показника залежно від статі у межах клінічної групи, на рівні $p < 0,01$;

3) ^c – достовірна відмінність показника у чоловіків КГ1 та КГ2, на рівні $p < 0,05$;

4) ^d – достовірна відмінність показника жінок КГ1 та КГ2, на рівні $p < 0,05$.

ммоль/л і залежно від рівня ССР складав відповідно (3,48±0,18) ммоль/л – при нССР та (3,95±0,11) ммоль/л – при пССР. Залежно від статі обстежених рівень ЛПНЩ коливався від (3,96±0,12) ммоль/л – серед чоловіків до (3,28±0,20) ммоль/л – серед жінок ($p < 0,001$).

Вміст ЛПДНЩ серед хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ коливався у межах (0,85±0,05) ммоль/л та значно ($p < 0,01$) відрізнявся від показника пацієнтів контрольної групи – (0,62±0,10) ммоль/л і залежно від рівня ССР складаючи відповідно (0,69±0,05) ммоль/л – при нССР та (0,92±0,04) ммоль/л – при пССР. Залежно від статі обстежених рівень ЛПДНЩ коливався від (0,92±0,06) ммоль/л – серед чоловіків до (0,61±0,04) ммоль/л – серед жінок ($p < 0,001$).

Індекс (коефіцієнт) атерогенності хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ коливався у межах (4,42±0,16) од. та значно ($p < 0,01$) відрізнявся від показника пацієнтів контрольної групи – (2,38±0,05) од. і залежно від рівня ССР, складаючи відповідно (3,52±0,28) од. – при нССР та (4,69±0,18) од. – при пССР. Залежно від статі обстежених ІА коливався від (4,87±0,17) од. – серед осіб чоловічої статі до (2,86±0,16) од. – серед жінок ($p < 0,001$).

Показники вуглеводного та пуринового обміну серед осіб молодого віку з АГ I ступеня та НМТ залежали від рівня ССР.

Вміст глюкози плазми крові у хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ коливався у межах (4,92±0,08) ммоль/л та дещо відрізняючись залежно від рівня ССР, складаючи відповідно (4,50±0,10) ммоль/л – при нССР та (5,10±0,07) ммоль/л – при пССР, не перевищуючи значення референтних показників. Залежно від статі обстежених виявлено достовірно вищий його рівень у осіб чоловічої статі з більш високим ССР: при нССР – (4,30±0,10) ммоль/л, при пССР – (5,14±0,13) ммоль/л, $p < 0,05$ (рис.).

Рівень інсуліну плазми крові у хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ коливався у межах

(11,30±0,58) мкОД/мл та достовірно був більш високим серед осіб чоловічої статі, як при нССР (чоловіки – (12,53±1,29) мкОД/мл, жінки – (7,49±0,48) мкОД/мл, $p < 0,05$), так і при пССР (чоловіки – (12,37±0,82) мкОД/мл, жінки – (8,94±1,36) мкОД/мл, $p < 0,05$). Аналогічною закономірністю більш високих показників ($p < 0,05$) у чоловіків порівняно з жінками характеризувався і НОМА-індекс.

Вміст сечової кислоти як у чоловіків, так і жінок молодого віку з АГ I ступеня та НМТ не перевищував референтних значень, рекомендованих для оцінювання цього показника Європейською асоціацією кардіологів, однак характеризувався більш високими рівнями в осіб чоловічої статі як при нССР (чоловіки – (370,6±17,8) мкмоль/л, жінки (338,5±22,6) мкмоль/л, $p > 0,05$), так і при пССР (чоловіки – (394,6±8,8) мкмоль/л, жінки (273,3±24,4) мкмоль/л, $p < 0,001$) (табл. 4).

Показники стану системного запалення та лептину в осіб молодого віку з АГ I ступеня та НМТ.

Вивчення рівнів гормону жирової тканини серед 74 хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ виявило коливання його вмісту в межах (16,91±0,97) нг/дм³. Зі зростанням рівня ССР визначена тенденція (табл. 5) до зменшення рівня лептину (при нССР – (20,43±2,83) нг/дм³, при пССР – (15,51±1,25) нг/дм³, $p > 0,05$). Однак зважаючи на різномірність за ІМТ цих клінічних груп, ми виявили динаміку змін ЛП залежно від ІМТ та з'ясовано, що ця закономірність характеризується наступним аналітичним виразом: $ЛП = 0,003x^3 - 0,4x^2 + 14,83x - 171,2$; при високій точності відтворення цієї закономірності – на рівні $R^2 = 0,999$, де x – градація ІМТ.

Вивчення рівнів TNF α серед 74 хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ виявило коливання його вмісту у межах (170,6±11,8) пг/дм³, що зважаючи та опубліковані референтні значення [82–103 пг/мл], значно їх перевищує.

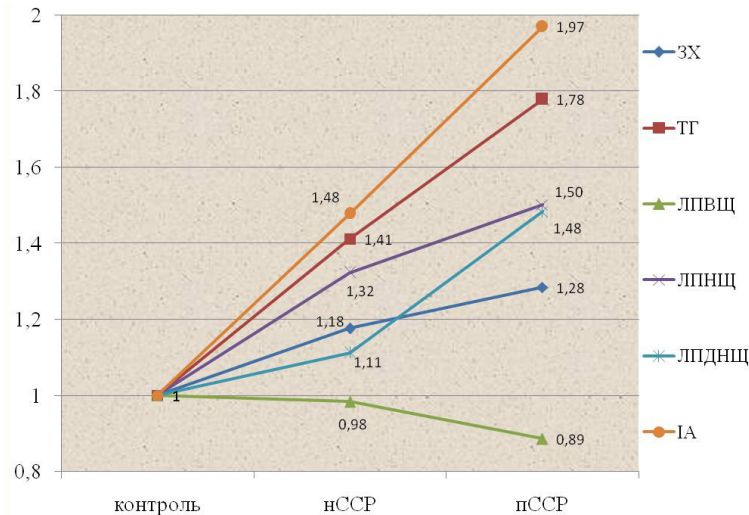


Рис. Стандартизовані показники ліпідного профілю хворих молодого віку на артеріальну гіпертензію I ступеня та надмірною масою тіла залежно від рівня серцево-судинного ризику.

Таблиця 4. Показники вуглеводного та пуринового обміну серед осіб молодого віку з артеріальною гіпертензією I ступеня та надмірною масою тіла залежно від статі й рівня серцево-судинного ризику

Клінічна та статевая група пацієнтів залежно від рівня ССР		Глюкоза, ммоль/дм ³	Інсулін, мкОД/мл	НОМА-індекс	Сечова кислота, мкмоль/л
Разом	загалом (n=74)	4,92±0,08	11,30±0,58	2,50±0,14	370,4±7,9
	чоловіки (n=57)	4,97±0,11	12,39±0,71 ^a	2,78±0,17 ^a	389,9±7,9 ^a
	жінки (n=17)	4,76±0,13	8,09±0,55	1,71±0,13	311,7±18,4
нССР	КГ1 (n=21)	4,50±0,10	9,88±0,77	1,93±0,14	354,6±14,3
	чоловіки (n=11)	4,30±0,10 ^a	12,53±1,29 ^a	2,35±0,26 ^a	370,6±17,8
	жінки (n=10)	4,71±0,18	7,49±0,48	1,56±0,1	338,5±22,6
пССР	КГ2 (n=53)	5,10±0,07	11,87±0,55	2,73±0,11	376,9±8,5
	чоловіки (n=46)	5,14±0,13	12,37±0,82 ^a	2,87±0,2 ^a	394,6±8,8 ^б
	жінки (n=7)	4,82±0,17	8,94±1,36	1,94±0,33	273,3±24,4

Примітки: 1) ^a – достовірна відмінність показника залежно від статі у межах клінічної групи на рівні p<0,05; 2) ^б – достовірна відмінність показника залежно від статі у межах клінічної групи на рівні p<0,01.

Таблиця 5. Показники стану системного запалення та гормону жирової тканини – лептину серед осіб молодого віку з артеріальною гіпертензією I ступеня та надмірною масою тіла залежно від статі й рівня серцево-судинним ризиком

Клінічна та статевая група пацієнтів залежно від рівня ССР		Лептин, нг/дм ³	TNFα, пг/мл	СРБ, мг/дм ³
Разом	загалом (n=74)	16,91±0,97	170,6±11,8	2,73±0,25
	чоловіки (n=57)	16,21±1,01	183,0±16,6 ^a	2,57±0,23
	жінки (n=17)	19,24±2,82	128,8±7,4	3,25±0,86
нССР	КГ1 (n=21)	20,43±2,83	288,7±66,9	3,24±0,71
	чоловіки (n=11)	18,19±3,19	438,5±163,5 ^a	2,75±0,66
	жінки (n=10)	22,9±5,11	123,9±13,1	3,79±1,44
пССР	КГ2 (n=53)	15,51±1,25	123,7±40,6	2,53±0,25
	чоловіки (n=46)	15,74±1,02	121,9±5,3 ^a	2,53±0,25
	жінки (n=7)	14,00±1,52	135,7±5,8	2,54±0,85

Примітки: 1) ^a – достовірна відмінність показника залежно від статі у межах клінічної групи на рівні p<0,05; 2) пССР – помірний серцево-судинний ризик; 3) нССР – низький серцево-судинний ризик; 4) НМТ – надмірна маса тіла.

Виявлено достовірні відмінності залежно від статі обстежених (чоловіки – (183,0±16,6) пг/мл, жінки – (128,8±7,4) пг/мл, $p < 0,05$) та залежно від рівня ССР (при нССР – (288,7±66,9) пг/мл, при пССР – (123,7±40,6) пг/мл, $p < 0,01$).

Однак зважаючи на різномірність за ІМТ цих клінічних груп, ми виявили закономірність змін TNF α залежно від ІМТ та з'ясували, що ця закономірність характеризується наступним аналітичним виразом: $TNF = 0,013x^3 - 1,659x^2 + 66,43x - 734,7$; при високій точності відтворення цієї закономірності – на рівні $R^2 = 0,993$, де x – градація ІМТ.

Для оцінки стану судинної стінки і вираження атеросклеротичного ураження усім хворим проводили дуплексне сканування СА з виконанням функціонального навантаження та, відповідно, з розрахунком показника %dBA, значення якого серед 74 хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ коливався у межах (14,8±0,6) % і не залежали від статі пацієнтів (чоловіки – (14,8±0,7) %, жінки – (14,6±1,2) %, $p > 0,05$) та рівня ССР (нССР – (15,9±1,2) %, пССР – (14,4±0,7) %, $p > 0,05$). Однак ми виявили динаміку змін %dBA залежно від ІМТ та з'ясовано, що ця характеризується наступним аналітичним виразом: $\%dBA = 0,001x^3 - 0,113x^2 + 3,721x - 23,42$ (%); $R^2 = 0,960$, при достатньо високій точності відтворення – $R^2 = 0,960$, де x – градація ІМТ.

Вміст маркерів судинної адгезії (VCAM-1), який визначали в сироватці крові у хворих молодого віку з АГ I ступеня та НМТ коливався у межах (1401,2±68,6) нг/см³ та був дещо більш вищим серед осіб чоловічої статі при нССР, ніж при пССР (відповідно (1800,4±410,4) нг/см³ та (1328,7±73,4) нг/см³, $p > 0,05$) (табл. 6).

Серед осіб жіночої статі – коливався у межах (1338,8±98,1) нг/см³ та достовірно не відрізнявся залежно від рівня ССР (при нССР – (1355,5±161,3) нг/см³, при пССР – (1315,0±110,2) нг/см³, $p > 0,05$). Наведене можна пояснити значною варіативністю цього показника та можливою залежністю від інших факторів (непередбачуваного відбору), наприклад ступеня вираження НМТ. Саме тому ми виконали динамічний (поліноміальний аналіз) вмісту VCAM-1 залежно від ІМТ і виявили, що залежність між ними характеризується наступним аналітичним виразом: $VCAM = -1,422x^2 + 125,6x - 1126$ (нг/см³), при точності відтворення на рівні $R^2 = 0,783$, де x – градація ІМТ.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з оцінкою ефективності різних програм терапевтичної корекції/зниження ССР шляхом усунення/модифікації факторів ССР на первинному рівні надання медичної допомоги.

Таблиця 6. Показники функції ендотелію та комплексу інтима-медіа серед осіб молодого віку з артеріальною гіпертензією I ступеня та надмірною масою тіла залежно від статі й рівня серцево-судинного ризику

Клінічна та статевая група		ТКІМ ліва, мм	ТКІМ права, мм	d БА, %	VCAM, нг/см ³
Разом	загалом (n=74)	0,81±0,02 ^б	0,74±0,02	14,8±0,6	1401,2±68,6
	чоловіки (n=57)	0,78±0,02 ^а	0,73±0,02	14,8±0,7	1419,8±86,4
	жінки (n=17)	0,91±0,05 ^б	0,78±0,04	14,6±1,2	1338,8±98,1
нССР	КГ1 (n=21)	0,86±0,06	0,76±0,03	15,9±1,2	1588,6±207,1
	чоловіки (n=11)	0,75±0,04 ^а	0,69±0,03	16,2±1,4	1800,4±410,4
	жінки (n=10)	0,98±0,13	0,84±0,06	15,6±2,2	1355,5±161,3
пССР	КГ2 (n=53)	0,79±0,02 ^б	0,73±0,01	14,4±0,7	1326,9±126,4
	чоловіки (n=46)	0,79±0,01 ^б	0,74±0,01 ^а	14,5±0,8	1328,7±73,4
	жінки (n=7)	0,81±0,05	0,69±0,02	13,6±1,2	1315,0±110,2

Примітки: 1) ^а – достовірна відмінність показника залежно від статі у межах клінічної групи на рівні $p < 0,05$;

2) ^б – достовірна відмінність показника залежно від сторони виміру на рівні $p < 0,05$.

ВИСНОВКИ

Зростання ССР у хворих на АГ I ступеня та НМТ пов'язано з низкою ФР та метаболічними особливостями пацієнтів. Аналіз факторів-кандидатів для оцінювання ССР виявив, що з 23 клініко-лабораторних та анамнестичних ознак лише для 7-ми з них властиві достовірні ($p < 0,05$) прогностичні показники стосовно оцінки ССР у молодому віці за наявності АГ I ступеня у поєднанні з НМТ. Найбільш значимі з них:

– частота ранніх серцево-судинних захворювань серед батьків хворих (обважченої спадковос-

ті); що достовірно ($p < 0,001$) частіше її реєстрували в групі пацієнтів з помірним ССР, ніж серед пацієнтів з низьким ССР (відповідно серед (98,1±1,9) % та (61,9±10,6) % пацієнтів, $p < 0,001$);

– підвищення рівня вмісту загального холестерину (ЗХ) у сироватці крові понад 5,0 ммоль/дм³ виявлено серед (96,2±2,6) % пацієнтів із пССР та достовірно ($p < 0,001$) менш часто в групі із нССР – серед (61,9±10,6) % осіб;

– зниження рівня вмісту TNF α менше 95,0 пкг/см³ виявлено серед (73,6±6,1) % пацієнтів з помірним ССР та достовірно ($p < 0,01$) менш часто в групі

з нССР – серед (28,6±9,9) % осіб, що пояснюється меншою частотою осіб з більш високими показниками ІМТ. Визначено математичну функціональну залежність між вмістом TNFα та ІМТ і обґрунтовано номограму оцінювання TNFα залежно від ІМТ;
– виявлено більш високі рівні вмісту лептину

серед (81,1±5,4) % пацієнтів з пССР та достовірно ($p<0,01$) менш часто в групі з нССР – серед (38,1±10,6) % осіб. Визначено математичну функціональну залежність між вмістом лептину сироватки крові та ІМТ і обґрунтовано номограму оцінювання лептину залежно від ІМТ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рудь О. М. Артеріальна гіпертензія у осіб молодого віку з ожирінням: клініко-анамнестичні особливості, значимі для оцінювання кардіоваскулярного ризику / О. М. Рудь // Хірургія Донбасу. – 2019. – № 4. – С. 48–56.
2. Хімійон Л. В. Артеріальна гіпертензія у пацієнтів молодого віку з ожирінням: основні фактори ризику / Л. В. Хімійон, О. М. Рудь // Здоров'я суспільства. – 2016. – № 3–4. – С. 81–86.
3. Assessment of the lipid profile correction in patients with arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus / O. Chernatska, N. Demikhova, T. Rudenko, A. Demikhov // Azerbaijan Medical Journal. – 2019. – No. 1. – P. 95–99.
4. Arterial hypertension prevention as an actual medical and social problem / O. Demikhov, I. Dehtyarova, O. Rud

[et al.] // Bangladesh Journal of Medical Science. – 2020. – Vol. 19 (4). – P. 722–729. DOI: <https://doi.org/10.3329/bjms.v19i4.46632>.

5. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European Heart Journal. – 2016. – Vol. 3 (37). – P. 2315–2381
6. Predictive value of updating Framingham risk scores with novel risk markers in the U.S. General population / B. S. Ferket, B. J. van Kempen, M. G. Hunink [et al.] // PLoS One. – 2014. – Vol. 9, No. 2. – P. 883–912.
7. Khimion L. High blood pressure in young adults with obesity: the main risk factors / L. Khimion, O. Rud, M. Rybyska // Massachusetts Review of Science and Technologies. – 2016. – No. 1 (13). – P. 884–891.

REFERENCES

1. Rud OM. [Arterial hypertension in young people with obesity: clinical and anamnestic features important for assessing cardiovascular risk]. *Khirurgiia Donbasu*. 2019; 4: 48-56. Ukrainian.
2. Khimion LV, Rud OM. [Hypertension in young obese patients: the main risk factors]. *Zdorovia suspilstva*. 2016;3-4: 81-6. Ukrainian.
3. Chernatska O, Demikhova N, Rudenko T, Demikhov A. Assessment of the lipid profile correction in patients with arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. *Azerbaijan Medical Journal*; 2019;1: 95-9.
4. Demikhov O, Dehtyarova I, Rud O. Arterial hypertension prevention as an actual medical and social problem. *Bangladesh Journal of Medical Science*.

2020;19(4): 722-9. DOI: <https://doi.org/10.3329/bjms.v19i4.46632>.

5. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 2016;3(37): 2315-81.
6. Ferket BS, van Kempen BJ, Hunink MG. Predictive value of updating Framingham risk scores with novel risk markers in the U.S. General population. *PLoS One*. 2014;9(2): 883-912.
7. Khimion L, Rud O, Rybyska M. High blood pressure in young adults with obesity: the main risk factors. *Massachusetts Review of Science and Technologies*. 2016;1(13): 884-91.

Отримано 01.11.20