

УДК 616.12-008.331.1-053.86-056.52-036.1-039.11-07-08-035  
DOI 10.11603/bmbr.2706-6290.2020.2.11380

**І. І. Кириченко<sup>1,2</sup>, А. С. Шкляр<sup>3</sup>, Н. В. Деміхова<sup>4</sup>, Г. А. Терещенко<sup>4</sup>**

*Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України<sup>1</sup>  
Військово-медичний клінічний центр Північного регіону Міністерства оборони України<sup>2</sup>  
Харківський національний медичний університет МОЗ України<sup>3</sup>  
Сумський державний університет МОН України<sup>4</sup>*

## КЛІНІКО-АНАМНЕСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ В ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ З ДИСГАРМОНІЙНОЮ ЖИРОВОЮ КОМПОНЕНТОЮ МАСИ ТІЛА

**Клініко-анамнестичні особливості артеріальної гіпертензії в осіб молодого віку з дисгармонійною жировою компонентою маси тіла**

**І. І. Кириченко<sup>1,2</sup>, А. С. Шкляр<sup>3</sup>, Н. В. Деміхова<sup>4</sup>, Г. А. Терещенко<sup>4</sup>**

*Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України<sup>1</sup>  
Військово-медичний клінічний центр Північного регіону Міністерства оборони України<sup>2</sup>  
Харківський національний медичний університет МОЗ України<sup>3</sup>  
Сумський державний університет МОН України<sup>4</sup>*

**Резюме.** За даними експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, серцево-судинні захворювання є основним етіологічним фактором інвалідизації та смертності населення. Україна є лідером за смертністю від серцево-судинних захворювань серед країн Європи. Одним із доведених та модифікованих факторів ризику вважають надлишок маси тіла. Особливу увагу привертає ріст хвороб на артеріальну гіпертензію (АГ) серед молодих людей працездатного віку. Підвищений АГ є причиною дев'яти мільйонів смертельних випадків щорічно. Цей ризик може значно знизитися при ранній діагностиці та впровадженні відповідних методів профілактики.

**Мета дослідження** – визначити клініко-анамнестичні особливості для оцінювання рівня кардіоваскулярного ризику (КВР) та обґрунтувати на цій основі алгоритм визначення КВР при АГ в осіб молодого віку з ожирінням.

**Матеріали і методи.** Згідно з критеріями включення/виключення в дослідженні було задіяно 74 пацієнти відповідно до Рекомендацій Європейського товариства кардіологів з лікування артеріальної гіпертензії 2018 р. та Наказу МОЗ України № 384 від 24.05.2012 р. Після підписання інформованої згоди пацієнта, на основі аналізу скарг, анамнезу, фізикальних та лабораторних методів обстеження, ультразвукового дослідження та визначення рівня серцево-судинного ризику (ССР) респондентів було поділено на дві групи. У дослідженні обстежено 74 пацієнти у віці 18–44 роки з верифікованим діагнозом АГ I ст. та НМП різного ступеня, яких поділили на дві клінічні групи, залежно від рівня ССР (21 особа з низьким ССР та 53 пацієнти із помірним ССР).

**Clinical and anamnestic features of arterial hypertension in young people with disharmonic lipid component of body weight**

**I. I. Kyrychenko<sup>1,2</sup>, A. S. Shklyar<sup>3</sup>, N. V. Demikhova<sup>4</sup>, H. A. Tereshchenko<sup>4</sup>**

*Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education<sup>1</sup>  
Military Medical Clinical Center of the Northern Region of the Ministry of Defense of Ukraine<sup>2</sup>  
Kharkiv National Medical University<sup>3</sup>  
Sumy State University<sup>4</sup>*

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

**Summary.** According to experts from the World Health Organization, cardiovascular disease is a major etiological factor in disability and mortality. Ukraine is the leader in mortality from cardiovascular disease among European countries. Overweight is the one of the proven and modified risk factors of hypertension. Particular attention is drawn to the growing incidence of arterial hypertension (AH) among young people of working age. Elevated blood pressure is the cause of nine million deaths each year. This risk can be significantly reduced by early diagnosis and appropriate prevention methods.

**The aim of the study** – to determine the clinical and anamnestic features that are important for assessing the level of cardiovascular risk (CVR) and to substantiate, on this basis, the algorithm for determining CVR in hypertension in obese young people.

**Materials and Methods.** According to the inclusion/exclusion criteria, 74 patients were included in the study in accordance with the Recommendations of the European Society of Cardiology for the treatment of hypertension 2018 and the Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 384 of May 24, 2012. Physical and laboratory methods of examination, ultrasound and determination of the level of cardiovascular risk (CVR) of the respondents were divided into two groups. The study examined 74 patients aged 18–44 years with a verified diagnosis of hypertension and overweight of varying degrees, who were divided into two clinical groups, depending on the level of CVR (21 people with low CVR and 53 patients with moderate CVR).

**Результати.** Досліджено проблемне питання оцінки серцево-судинного ризику серед осіб молодого віку з АГ I ст. з надмірною масою тіла та додатково продемонстровано інформативність анамнестичних, антропометричних даних, окремих індикаторів стану системного запалення та гормональної активності жирової тканини, а також показників стану судинної стінки. Для осіб молодого віку з АГ I ст. та надмірною масою тіла обґрунтовано табличний алгоритм оцінювання рівня КВР, який базується на властивих саме цій категорії пацієнтів критеріях, доступних для використання на первинному рівні надання медичної допомоги.

**Висновки.** Використання алгоритму дозволяє персоналізувати послідовність обстежень для отримання прогнозу оцінки рівня КВР, а також вибір тактики ведення пацієнтів.

**Ключові слова:** артеріальна гіпертензія; надмірна маса тіла; молодий вік; кардіоваскулярний ризик.

## ВСТУП

Артеріальна гіпертензія (АГ) залишається однією з найбільш актуальних проблем сучасної медицини унаслідок значного поширення та ключової ролі у розвитку багатьох серцево-судинних захворювань (ССЗ) [3, 4, 6, 7]. За даними експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), ССЗ є основним етіологічним фактором інвалідації та смертності населення [4, 7, 8]. Україна є лідером за смертністю населення від ССЗ серед країн Європи. Так, захворювання кардіоваскулярної системи зумовили 67,3 % усіх смертей, що є важливим фактором формування складної демографічної ситуації [1, 8]. За результатами проспективних досліджень, наявність АГ підвищує ризик загальної смертності в чоловіків у 4,5 рази, у жінок – в 2,0 рази. Згідно з дослідженнями, проведеними на базі Національного наукового центру «Інститут кардіології ім. М. Д. Стражеска» НАМН України, кожний восьмий пацієнт з АГ має один фактор ризику (ФР), кожний четвертий – два ФР і у 61% пацієнтів АГ поєднується з трьома і більше ФР. Лише у 1% хворих на АГ не супроводжується додатковими ФР.

Одним із доведених та модифікованих ФР вважають надлишок маси тіла. За даними Framingham study, збільшення маси тіла на 1 кг спричиняє підвищення АТ на 1 мм рт. ст. [7, 8]. Встановлено, що у людей із ожирінням відмічається підвищена активність симпатичної нервової системи у кровоносному руслі нирок та скелетної мускулатури, здебільшого внаслідок розвитку інсулінорезистентності (ІР), затримки натрію та, як наслідок, активації ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС). Також підвищення АТ зумовлено наявністю хронічного запалення унаслідок гіперпродукції адипоцитами прозапальних адипокінів, у тому числі інтерлейкінів-6 (ІЛ-6) та фактора некрозу пухлин- $\alpha$  (ФНП- $\alpha$ ) [5, 8].

**Results.** The problem of cardiovascular risk assessment among young people with hypertension of degree 1 with overweight and further demonstrated the informativeness of anamnestic, anthropometric data, some indicators of systemic inflammation and hormonal activity of adipose tissue, as well as indicators of vascular wall. For young people with hypertension of degree 1 and overweight, a tabular algorithm for assessing the level of CVR, which is based on the criteria specific to this category of patients, available for use at the primary level of care.

**Conclusion.** The use of the algorithm allows you to personalize the sequence of examinations to obtain a predictive assessment of the level of CVR, as well as the choice of tactics of patients.

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

Встановлено, що за період з 1980 до 2008 р. відсоток населення з НМТ чи ожирінням подвоївся; з 1980 до 2004 р. поширеність надмірної маси тіла та ожиріння серед дорослого населення США зросла з 15 до 33 %, а розповсюдження НМТ серед дітей та підлітків зросла з 6 до 19 % [1, 3, 8]. За прогнозами ВООЗ, чисельність населення з ожирінням збільшується на 10 % кожного десятиріччя і до 2025 р. надмірну масу тіла (НМТ) матимуть більше 50 % людей [7].

Особливу увагу привертає ріст захворюваності на АГ серед молодих людей працездатного віку. За оцінками експертів підвищений АТ є причиною дев'яти мільйонів смертельних випадків щорічно [3, 7]. Цей ризик може значно знизитися при ранній діагностиці та впровадженні 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.

**Метою дослідження** було визначити клініко-анамнестичні особливості для оцінювання рівня КВР та обґрунтувати на цій основі алгоритм визначення КВР при АГ у осіб молодого віку з ожирінням.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Згідно з критеріями включення/виключення, в дослідженні було задіяно 74 пацієнти відповідно до Рекомендацій Європейського товариства кардіологів з лікування артеріальної гіпертензії 2018 р. та Наказу МОЗ України № 384 від 24.05.2012 р. Після підписання інформованої згоди пацієнта, на основі аналізу скарг, анамнезу, фізикальних та лабораторних методів обстеження, ультразвукового дослідження та визначення рівня серцево-судинного ризику (ССР) респондентів було поділено на

дві групи. У дослідженні обстежено 74 пацієнти у віці 18–44 роки з верифікованим діагнозом АГ I ст. та НМП різного ступеня, яких поділили на дві клінічні групи, залежно від рівня ССР (21 особа з низьким ССР та 53 пацієнти з помірним ССР).

Основним критерієм розподілу обстежуваних був аналіз ССР, який автоматично обчислювався за допомогою онлайн-калькулятора за шкалою HeartScore ([www.heartscore.org](http://www.heartscore.org)). Відповідно до європейських настанов з профілактики ССЗ для стратифікації 10-річного коронарного ризику рекомендовано використовувати систему SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation), оскільки вона заснована на великих репрезентативних європейських когортних наборах даних. Обмеженням системи SCORE є те, що вона орієнтована на пацієнтів віком 40–65 років, так як КВР, як відомо, залежить ще й від віку. Так, у молодих людей, особливо жінок репродуктивного віку абсолютний ризик завжди низький, але у випадку зміни профілю інших ФР відносний ризик значно підвищується. Тому оцінку відносного ССР для осіб до 40 років рекомендовано розраховувати за рівнем САТ, ЗХ, ЛПВЩ та статусу тютюнокуріння. При обчисленні ССР за допомогою онлайн-калькулятора ми 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), після 5-хвилинного відпочинку пацієнта на обох верхніх кінцівках та не менше двох разів. Діагностичними обирали більш високі показники САТ і ДАТ, які точніше відповідають внутрішньоартеріальному тиску відповідно до клінічного протоколу (Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 24.05.2012 р. № 384 Уніфікований клінічний протокол первинної, екстреної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Артеріальна гіпертензія»).

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/м<sup>2</sup>, надлишок маси тіла визначали при ІМТ 25,0–29,9 кг/м<sup>2</sup>, ожиріння I ст. при ІМТ 30,0–34,9 кг/м<sup>2</sup>, ІМТ від 35,0 до 39,9 кг/м<sup>2</sup> свідчить про ожиріння II ст. та ожиріння III ст. виявляється при ІМТ > 40 кг/м<sup>2</sup>.

Визначення показників ліпідного обміну здійснювали методом спектрофотометрії автоматичним біохімічним аналізатором OlympusAU 640 (Японія, 2006 р.). Відповідно до рекомендацій Європейського товариства кардіологів (ESC) та Європейського товариства гіпертензії (ESH) (2013 р.) 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 ліпопротеїнів низької щільності (ЗХ ЛПНЩ) >3,0 ммоль/л, та зменшення рівня загального холестерину ліпопротеїнів 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 ФНП-α здійснювали за допомогою імуноферментного набору для кількісного визначення людського загального фактора некрозу пухлин-альфа (ФНП-α), категорія № BMS2034/BMS2034TEN, виробник BenderMedSystemsGmbH, Австрія, на аналізаторі імуноферментному MSR – 1000, виробник – «AwarenessTechnology», США. Референтні значення показників ФНП-α: 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, країна-виробник Німеччина, на аналізаторі імуноферментному MSR-1000, виробник «Awareness Technology», США. Референтні значення лептину для жінок 3,7–11,1 нг/мл, для чоловіків – 3,0–5,6 нг/мл.

Досліджено діагностичну цінність та прогностичне значення 23 клініко-лабораторних та анамнестичних ознак ССР шляхом порівняльного їх аналізу в групах пацієнтів із низьким ССР та помірним ССР та з наступним факторним дисперсійним аналізом і розрахунком: частоти (р, %), прогностичних коефіцієнтів (ПК, пат), діагностичної цінності (І, біт), сили впливу фактора ( $\eta^2$ , %).

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Виявлено, що з 23 клініко-лабораторних та анамнестичних ознак лише для 7 з них властиві достовірні ( $p < 0,05$ ) прогностичні показники стосовно оцінки ССР у молодому віці за наявності АГ I ст. у поєднанні з НМТ (нижче ці ознаки описані у ранговій послідовності зменшуваної інформативності).

Так, порівняльне вивчення частоти ускладненої за ранніми серцево-судинними захворюваннями (спадковості) виявило (табл. 1), що достовірно ( $p < 0,01$ ) частіше вона була в групі пацієнтів із помірним ССР, ніж низьким ССР (відповідно серед (98,1±1,9) % та (61,9±10,6) % пацієнтів). Найбільш прогностично значимим фактором стосовно підвищення ССР виявилася наявність АГ в обох батьків (у групі з помірним ССР – (26,4±6,1) %, в групі з низьким ССР – у (14,3±7,6) % пацієнтів); звертає на себе увагу також більш висока частота наявності принаймні в одного з батьків АГ (в групі помірним ССР – (71,7±6,2) %, в групі з низьким ССР – у (47,6±10,9) % пацієнтів,  $p < 0,05$ ). В системі прогностичних коефіцієнтів найбільш несприятливим

є саме наявність обтяженої спадковості в обох батьків (ПК=+2,6), тоді як відсутність обтяженої спадковості – високоінформативний (I=2,363 біт) прогностичний критерій низького ССР у пацієнтів з АГ I ст. та НМТ.

Підвищення рівня вмісту загального холестерину (ЗХ) у сироватці крові понад 5,0 ммоль/дм<sup>3</sup> виявлено серед (96,2±2,6) % пацієнтів із помірним ССР та досторівно (p<0,05) менш часто в групі з низьким ССР – серед (61,9±10,6) % осіб (табл. 1). Зауважимо, що прогностичне значення підвищеного рівня ЗХ характеризується високою інформативністю (I=1,723 біт) та силою впливу цього фактора ( $\eta^2=19,0\%$ ) на формування ССР. Зазначимо також, що фізіологічні рівні вмісту ЗХ діагностовано практично в 10 разів частіше в групі пацієнтів із низьким ССР, ніж за наявності помірного ССР (відповідно у (38,1±10,6) % та (3,8±2,6) %, p<0,001). Отже, підвищення рівня ЗХ – високоінформативний критерій для прогнозування ССР, тоді як збереження фізіологічних рівнів ЗХ – практично в 6 разів зменшує відносний ризик ССР у пацієнтів з АГ I ст. та НМТ.

Зниження рівня вмісту ФНП- $\alpha$  менше 95,0 пкг/см<sup>3</sup> виявлено серед (73,6±6,1) % пацієнтів із помір-

ним ССР та досторівно (p<0,01) менш часто в групі з нКВР – серед (28,6±9,9) % осіб (табл. 1). Зауважимо, що прогностичне значення підвищеного рівня ФНП- $\alpha$  характеризується інформативністю (I=0,072 біт) та силою впливу цього фактора ( $\eta^2=16,0\%$ ) на формування ССР. Зазначимо також, що фізіологічні рівні вмісту ФНП- $\alpha$  діагностовано практично в 3 рази частіше в групі пацієнтів із помірним ССР, ніж за наявності низького ССР (відповідно у (73,6±6,1) % та (28,6±9,9) %, p<0,001). Отже, підвищення рівня ФНП- $\alpha$  – високоінформативний критерій для прогнозування ССР, тоді як пацієнти з помірним ССР на ранніх стадіях АГ характеризуються збереженням фізіологічних рівнів, що реєструється на тлі ожиріння практично в 3 рази частіше, ніж при низькому ССР.

Зростання рівня вмісту лептину виявлено серед (81,1±5,4) % пацієнтів з помірним ССР та досторівно (p<0,01) менш часто в групі з низьким ССР – серед (38,1±10,6) % осіб (табл. 1). Зауважимо, що прогностичне значення підвищеного рівня лептину характеризується високою інформативністю (I=1,817 біт) та силою впливу цього фактора ( $\eta^2=16,0\%$ ) на формування ССР. Зазначимо, що фізіологічні рівні вмісту лептину діагностовано

**Таблиця 1.** Діагностична інформативність та прогностична цінність окремих (перші 7 рангів) анамнестичних та клініко-лабораторних показників у пацієнтів молодого віку з артеріальною гіпертензією I ст., поєднаною з ожирінням

Показники та їх градації			Група пацієнтів				ПК, пат	I, біт
			пССР, n=53		нССР, n=21			
			абс.	(P±m)%	абс.	(P±m)%		
1	АГ у батьків (у матері – до 60 р.; у батька – до 55 р.)	–	1	1,9±1,9	8	38,1±10,6	-13,0	2,363
		1 б	38	71,7±6,2	10	47,6±10,9	+1,7	0,214
		2 б	14	26,4±6,1	3	14,3±7,6	+2,6	0,162
$\eta^2=23,0\%$   p<0,001		<b>В</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	–	<b>2,739</b>
2	Загальний холестерин, 5,0 ммоль/дм <sup>3</sup>	≤	2	3,8±2,6	8	38,1±10,6	-1,9	0,329
		>	51	96,2±2,6	13	61,9±10,6	+10,0	1,723
		$\eta^2=19,0\%$   p<0,001	<b>В</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	–
3	ФНП- $\alpha$ 95,0 пкг/см <sup>3</sup>	≤	39	73,6±6,1	6	28,6±9,9	+4,1	0,925
		>	14	26,4±6,1	15	71,4±9,9	-4,3	0,072
		$\eta^2=16,0\%$   p<0,001	<b>В</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	–
4	Лептин, жінки – 11,1; чоловіки – 5,6 нг/мл	≤	10	18,9±5,4	13	61,9±10,6	-5,1	1,111
		>	43	81,1±5,4	8	38,1±10,6	+3,3	0,706
		$\eta^2=16,0\%$   p<0,001	<b>В</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	–
5	Індекс атерогенності, 3,0 од.	≤	8	15,1±4,9	10	47,6±10,9	-5,0	0,811
		>	45	84,9±4,9	11	52,4±10,9	+2,1	0,341
		$\eta^2=10,0\%$   p<0,003	<b>В</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	–
6	%DAB, менше 10,0 %	≤	29	54,7±6,8	5	23,8±9,3	+3,6	0,558
		>	24	45,4±6,8	16	76,2±9,3	-2,2	0,349
		$\eta^2=7,0\%$   p<0,016	<b>В</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	–
7	Індекс маси тіла	IMT <sub>1</sub>	20	37,7±6,7	11	52,4±10,9	-1,4	0,104
		IMT <sub>2</sub>	16	30,2±6,3	7	33,3±10,3	+0,5	0,007
		IMT <sub>3-4</sub>	17	32,1±6,4	3	14,3±7,6	+3,5	0,312
		$\eta^2=1,0\%$   p<0,010	<b>В</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	–

практично в 2 рази частіше в групі пацієнтів із помірним ССР, ніж за наявності низького ССР (відповідно у  $(81,1 \pm 5,4) \%$  та  $(38,1 \pm 10,6) \%$ ,  $p < 0,001$ ). Отже, підвищення рівня лептину – високоінформативний критерій для прогнозування ССР, тоді як збереження фізіологічних його рівнів – реєструється в 3 рази частіше в групі з низьким ССР та практично в 5 разів зменшує відносний ССР у пацієнтів з АГ I ст. та НМТ.

Перелічені високодостовірні фактори прогнозування ССР розміщені у послідовності зменшуваної інформативності (табл. 2) дозволили скласти табличний алгоритм для прогнозування (оцінювання) ризику ССР в осіб молодого віку з АГ на тлі надмірної маси тіла.

Алгоритм містить перелік критеріїв та відповідних прогностичних коефіцієнтів (розраховані з використанням дисперсійного аналізу) і враховує як клініко-анамнестичні, так і найбільш інформативні інструментальні та лабораторні показники.

Застосування табличного алгоритму дозволяє індивідуалізувати оцінювання ССР саме серед пацієнтів молодого віку з АГ та НМТ шляхом обстеження та послідовного додавання відповідних прогностичних коефіцієнтів.

Приклад застосування алгоритму.

При первинному обстеженні згідно з клінічним протоколом Н. Миколи, 38 років, хворого на АГ I ст. та з  $IMT=35$  од., з'ясовано, що в його батька у віці 55 років діагностовано гіпертонічну хворобу ( $^1PK=+1,7$  пат); пацієнту виконано лабораторне визначення ліпідного профілю та з'ясовано наявність підвищеного вмісту ЗХ ( $PK=+10,0$  пат). Оскільки прогностична сума (ПС) за наявними ФР становить:  $PS=(+1,7)+(10,0) = 11,7$  пат.

Згідно зі шкалою оцінки результату (рис.), у даному випадку не досягнуто прогностичного «порогу», то необхідним подальшим практичним кроком є визначення вмісту ФНП- $\alpha$  та лептину, що дозволить врахувати можливі патогенетичні особливості розвитку АГ за наявності НМТ.

Після визначення ФНП- $\alpha$  з'ясовано, що його концентрація – підвищена (становить  $110,5$  пг/см<sup>3</sup>), що дозволяє додатково перерахувати ПС, яка у даному випадку становить:  $PS=(+1,7)+(10,0)+(4,3) = 16,0$  пат та перевищує «порогове» значення  $12,5$  пат.

Процедуру прогнозування зупинено, оскільки досягнуто «порогової» суми та зроблено висновок про наявність у обстежуваного підвищеного ССР.

При цьому звертає увагу, що необхідність подальшого обстеження (зокрема визначення кон-

**Таблиця 2.** Алгоритм прогнозування рівня серцево-судинного ризику серед пацієнтів молодого віку з артеріальною гіпертензією I ст., поєднаною із надмірною масою тіла

І, біт	Критерій	Прогностичний коефіцієнт	
		критерій	ПК, пат
2,739	Наявність у батьків артеріальної гіпертензії (у матері – до 60 р.; у батька – до 55 р.)	не обтяжена	-13,0
		в одного з батьків	+1,7
		в обох батьків	+2,6
2,059	Підвищення рівня загального холестерину понад $5,0$ ммоль/дм <sup>3</sup>	ні	-1,9
		так	+10,0
1,897	Підвищення рівня вмісту ФНП- $\alpha$ понад $95,0$ пкг/см <sup>3</sup>	ні	-4,1
		так	+4,3
1,817	Підвищення рівня вмісту лептину: в жінок вище $11,1$ нг/мл; у чоловіків – $5,6$ нг/мл	ні	-5,1
		так	+3,3
1,153	Значення індексу атерогенності понад $3,0$ од.	ні	-5,0
		так	+2,1
0,907	Різниця діаметрів плечової артерії до та після гіперемічної проби	менше $10,0 \%$	+3,6
		більше $10,0 \%$	-2,2
0,424	Індекс маси тіла	$IMT_1=25,0-29,9$	-1,4
		$IMT_2=30-34,9$	+0,5
		$IMT_{3-4}=35$ та більше	+3,5

Шкала оцінки ризику		
$PS \leq -10,0$ низький ризик	$-10,0 > PS < +12,5$ невизначений ризик	$PS \geq +12,5$ підвищений ризик

**Рис.** Візуально-аналогова шкала оцінки персоналізованої оцінки рівня серцево-судинного ризику в пацієнтів молодого віку з артеріальною гіпертензією I ст., поєднаною із надмірною масою тіла.

центрації лептину) пацієнта для прогнозування зникає.

### ВИСНОВКИ

Досліджено проблемне питання оцінки ССР серед осіб молодого віку з АГ I ст. на тлі НМТ та, окрім передбачених шкалою SCORE, додатково продемонстровано інформативність анамнестичних, антропометричних даних, окремих індикаторів стану системного запалення та гормональної

активності жирової тканини, а також показників стану судинної стінки.

Для осіб молодого віку з АГ I ст. та НМТ обґрунтовано табличний алгоритм оцінювання рівня ССР, який базується на властивих саме цій категорії пацієнтів критеріях, доступних для використання на первинному рівні надання медичної допомоги. Використання алгоритму дозволяє персоніфікувати послідовність обстежень для отримання прогнозової оцінки рівня ССР, а також вибір тактики ведення пацієнтів.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абдоминальное ожирение: клинико-социальные аспекты проблемы / В. Б. Гриневич, Е. И. Сас, Ю. А. Кравчук [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2012. – № 2. – С. 28–32.
2. Дедов И. И. Ожирение / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко. – М. : МИА, 2004. – 456 с.
3. Berrington de Gonzalez A. Body-mass index and mortality among 1.46 million White Adults / A. Berrington de Gonzalez // *New Eng. Journal Med.* – 2010. – Vol. 363 (23). – P. 2211–2219.
4. Bogaert Y. E. The role of obesity in the pathogenesis of hypertension / Y. E. Bogaert, S. Linas // *Nature Clinical Practice Nephrology.* – 2009. – Vol. 5, No. 2. – P. 101–111.
5. 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.

6. 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>.

7. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal.* – 2016. – Vol. 3 (37). – P. 2315–2381.

8. 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.

### REFERENCES

1. Grinevich VB, Sas YeI, Kravchuk YuA. [Abdominal obesity: clinical and social aspects of the problem]. *Ozhireniye i metabolizm.* 2012;2: 28-32. Russian.
2. Dedov II, Melnichenko GA. Obesity. [Ожирение] Moscow: MIA; 2004. Russian.
3. Berrington de Gonzalez A. Body-mass index and mortality among 1,46 million white adults. *New Eng Journal Med.* 2010;363(23): 2211-19.
4. Bogaert YE, Linas S. The role of obesity in the pathogenesis of hypertension. *Nature Clinical Practice Nephrology.* 2009;5(2): 101-11.
5. 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.

6. 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>.

7. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal.* 2016;3(37): 2315-81.

8. 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.

Отримано 04.05.20