

MEASURES TO PREVENT THE CONSEQUENCES OF THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION AGAINST THE BACKGROUND OF INCREASED BODY WEIGHT

Mykhaylenko O.

ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАСЛІДКІВ РОЗВИТКУ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ НА ТЛІ ЗБІЛЬШЕНОЇ ВАГИ ТІЛА

Ч

МИХАЙЛЕНКО О.

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ

исленними клінічними дослідженнями встановлено, що серед найбільше поширених захворювань вражаючий відсоток смертей (понад 70%) припадає на неінфекційні захворювання (НІЗ). Когорта НІЗ складається з багатофакторних захворювань, таких як ожиріння, цукровий діабет 2 типу (ЦД), артеріальна гіпертензія (АГ) [1, 2].

Епідемія НІЗ в Україні є наслідком складної взаємодії між охороною здоров'я, економічним занепадом та військовими діями. Ця взаємодія включає індивідуальний геном, імунний статус, мікробіом, метаболізм і вплив факторів способу життя та довкілля. Тому для протидії НІЗ вкрай важливо розробити персоналізовану інноваційну профілак-

УДК 614.2:616.1:612.3

ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАСЛІДКІВ РОЗВИТКУ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ НА ТЛІ ЗБІЛЬШЕНОЇ ВАГИ ТІЛА

Михайленко О.

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ

Мета: оцінити особливості змін здоров'я у людей, які мають надмірну вагу, та вирішити низку питань щодо удосконалення діагностики і стратифікації ступеня ризику розвитку у них артеріальної гіпертензії у процесі поглибленого медичного обстеження.

Матеріали та методи. Обстежено 30 дорослих пацієнтів віком від 24 до 86 років (15 жінок та 15 чоловіків). Серед антропометричних досліджень визначалися зріст, вага, індекс маси тіла, який розраховувався за формулою (співвідношення ваги (кг) до зросту (метри квадратні)). За допомогою тонометра визначався артеріальний тиск (систолічний та діастолічний). Лабораторним дослідженням визначали креатинін (колориметричний метод), цистатин-с і швидкість клубочкової фільтрації (розрахунковий метод). Усі лабораторні показники визначалися вранці натще. Останнє споживання їжі відбувалося за 8 годин до забору крові з дотриманням водного балансу. Статистична обробка даних здійснювалася за допомогою па-

кета програм, зв'язок між кількісними показниками – за допомогою кореляційного аналізу Пірсона (r_s). Статистичну вірогідність оцінювали за параметричним t -критерієм Ст'юдента. Різницю вважала вірогідною з $p < 0,05$.

Результат. Створено реєстр пацієнтів – дорослих чоловіків та жінок з надмірною вагою як модифікованого чинника, що є тригером поширеності таких станів, як артеріальна гіпертензія, хронічна хвороба нирок. У пацієнтів у процесі обстеження визначали антропометричні і лабораторні показники: креатинін, цистатин-с і швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ), які є предикторами захворювання нирок з артеріальною гіпертензією, ожирінням, метаболічним синдромом, щоб виключити ниркове походження збільшеного тиску. Перспективними спостереженнями під час дослідження встановлено, що 93,3% пацієнтів мали надмірну вагу та ожиріння. Також було підтверджено достовірний зв'язок між кількісними показниками за допомогою кореляційного аналізу Пірсона (r_s) між окружністю талії і віком ($r_s=0,55$, $p < 0,002$), зростом ($r_s=0,547$, $p < 0,002$), вагою ($r_s=0,8163$, $p < 0,001$), ІМТ ($r_s=0,753$, $p < 0,001$), креатиніном ($r_s=0,548$, $p < 0,002$); між ШКФ і віком ($r_s=0,521$, $p < 0,003$), цистатин-с ($r_s=0,8163$, $p < 0,001$). Це ще раз підтверджує,

© Михайленко О. СТАТТЯ, 2024.

тичну модель раннього догляду з урахуванням біомаркерів сприйнятливості до НІЗ та виявлення нових терапевтичних цілей [1, 3].

2021 року були оприлюднені настанови Європейського товариства кардіологів (European Society of Cardiology – ESC) і Американської кардіологічної асоціації (American Heart Association – ANA), де було акцентовано увагу на удосконалення і підвищення якості надання медичної допомоги хворим з ожирінням та серцево-судинними захворюваннями (ССЗ). Наголошувалося, що для таких хворих мають бути обов'язковими профілактичні заходи (зміна способу життя, фізична активність, правильне харчування тощо) [4, 5].

Низький рівень фізичної активності, тютюнопаління, зловживання алкоголем, нездорове харчування – усе це підвищує ризик смерті через НІЗ.

Модифікація способу життя та подальша втрата ваги покращують метаболічний обмін та пов'язані з ним ланцюги патогенезу, включаючи системне запалення

та ендотеліальну дисфункцію.

Нині фахівці Американської кардіологічної асоціації розглядають надмірну вагу як фактор ризику ССЗ на рівні з АГ, високим рівнем глюкози крові, високим рівнем холестерину [6, 7].

Фактори ризику та нездорова поведінка потенційно оборотні, і це дає величезну можливість усунути пов'язані з ним ураження здоров'я. Однак здається очевидним, що зусилля з використання цієї можливості зазнають невдачі, і наявні дані свідчать про те, що цілі щодо боротьби з НІЗ до 2025 року, за прогнозами ВООЗ, навряд чи будуть досягнутими [8]. Нині у світі на АГ страждає кожен четвертий чоловік та кожна п'ята жінка, а загалом такий стан мають близько 1 мільярда людей. За даними дослідження STEPS, у майже третини населення України (34,8%) виявили підвищений артеріальний тиск [9].

Виходячи з цього кожен третій українець має проблеми серцево-судинного характеру і повинен піклуватися про стан свого здоров'я, дотримуючись порад

фахівців щодо профілактики розвитку ускладнень.

У людей з підвищеним АТ частіше виникають інсульти, інфаркти, серцева недостатність, ішемічна хвороба серця, ураження периферичних артерій [10]. Серцево-судинні захворювання (ССЗ) є основною причиною втрати працездатності та підвищеної смертності людей.

Доведено, що етіологічні чинники можуть бути модифікованими та немодифікованими факторами ризику розвитку АГ. Серед модифікованих чинників ризику увага приділялася порушенням психоемоційного стану і сну, надмірній вазі чи ожирінню, палінню, цукровому діабету, надмірному споживанню солі (понад 5 мг/доба), на що лікарі рекомендують впливати шляхом зміни способу життя. Серед немодифікованих факторів ризику увага приділялася віку, статі, генетичній спадковості, расовій та етнічній приналежності, серцево-судинним захворюванням, коморбідним станам, на які вплинути можна тільки шляхом лікування [11].

Мета: оцінити особливості змін здоров'я у людей з надмірною вагою та вирішити низку питань щодо удосконалення діагностики і стратифікації ступеня ризику розвитку у них артеріальної гіпертензії у процесі поглибленого медичного обстеження.

Матеріали та методи. Обстежено 30 дорослих пацієнтів віком від 24 до 86 років (15 жінок та 15 чоловіків). Серед антропометричних досліджень визначалися зріст, вага, індекс маси тіла, який розраховувався за формулою (співвідношення ваги (кг) до зросту (метри квадратні)). За допомогою тонометру визначався артеріальний тиск (систолический та діастолічний). Лабораторним дослідженням визначали креатинін (колориметричний

що з віком збільшуються вага, ІМТ, креатинін, цистатин-с, зменшується ШКФ.

Висновки. Дослідженням встановлено, що 93,3% респондентів мали надмірну вагу та ожиріння, що можна розцінювати як фактор ризику розвитку хронічної хвороби нирок.

За допомогою кореляційного аналізу Пірсона (r_s) виявлено достовірний зв'язок між кількісними показниками: між окружністю талії і віком, зростом, вагою, індексом маси тіла, креатиніном і цистатином-с. Визначено, що цистатин-с негативно корелює зі швидкістю клубочкової фільтрації за відсутності збільшення креатиніну.

Профілактичні дії з метою попередження розвитку ризиків ускладнень артеріальної гіпертензії мають впроваджуватися усім без винятку обстеженим особам.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, систолічний тиск, діастолічний артеріальний тиск, індекс маси тіла, об'єм талії, когортне рандомізоване дослідження, серцево-судинні захворювання, метаболічний синдром, цистатин-с.

MEASURES TO PREVENT THE CONSEQUENCES OF THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION AGAINST THE BACKGROUND OF INCREASED BODY WEIGHT

Mykhaylenko O.

SI «O.M. Marzиеiev Institute for Public Health, National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv

Purpose: to evaluate the peculiarities of changes in the health of overweight people and to resolve a number of issues related to improving diagnostics and stratification of the degree of risk of developing arterial hypertension in them during an in-depth medical examination.

Materials and methods. 30 adult patients, aged from 24 to 86 years old, were examined, of which 15 were women and 15 were men. Among the anthropometric studies, the following were determined: height; weight; body mass index, which was calculated according to the formula (ratio of weight (kg) to height (square meters)); blood pressure (systolic and diastolic) was determined using a tonometer; due to laboratory studies, the following was determined: creatinine (colorimetric determination method), cystatin-c and glomerular filtration rate (calculated method of determination) (all laboratory parameters were determined on an empty stomach and in the morning; the last food intake was 8 hours before blood sampling, water balance was allowed to be maintained before blood sampling). Statistical data processing was carried out using a software package, the relationship between quantitative indicators using Pearson's correlation analysis (r_s). Statistical probability was assessed using the Student's parametric t-test. The difference was considered probable with $p < 0.05$.

Result: A register of patients was created – adult men and women who were under the influence of excess weight, as a modified factor that is a trigger for the preva-

lence of such conditions as arterial hypertension, chronic kidney disease. Anthropometric parameters were determined for the patients, and later they were directed to determine laboratory parameters: creatinine, cystatin-c and calculation of the glomerular filtration rate, which are predictors of kidney disease in hypertension, obesity, metabolic syndrome, to exclude the renal origin of increased pressure. Prospective observations during the study found that 93.3% of patients were overweight and obese. A reliable relationship between quantitative indicators was also confirmed using Pearson's correlation analysis (r_s) between waist circumference and age ($r_s=0.55$, $p < 0.002$), height ($r_s=0.547$, $p < 0.002$), weight ($r_s=0.816$, $p < 0.001$), body mass index ($r_s=0.753$, $p < 0.001$), creatinine ($r_s=0.548$, $p < 0.002$); between glomerular filtration rate and age ($r_s=0.521$, $p < 0.003$), cystatin-c ($r_s=0.8163$, $p < 0.001$). This once again confirms that weight increases with age, body mass index, creatinine, cystatin-c and glomerular filtration rate decreases.

Conclusion: The study found that 93.3% of respondents were overweight and obese, which can be considered a risk factor for the development of chronic kidney disease.

With using Pearson correlation analysis, a reliable relationship was found between quantitative indicators: between waist circumference and age, height, weight, body mass index, creatinine and cystatin-c. It was determined, that cystatin-c is negatively correlated with glomerular filtration rate in the absence of an increase in creatinine. Preventive measures, in order to prevent the development of risks of complications of hypertension, should be implemented by all examined persons without exception.

Keywords: arterial hypertension, systolic, diastolic blood pressure, body mass index, waist volume, cohort randomized trial, cardiovascular diseases, metabolic syndrome, cystatin-c.

метод), цистатин-с і швидкість клубочкової фільтрації (розрахунковий метод). Усі лабораторні показники визначалися вранці натще. Останнє споживання їжі відбувалося за 8 годин до забору крові, перед взяттям крові з дотриманням водного балансу.

Статистична обробка даних здійснювалася за допомогою пакета програм, зв'язок між кількісними показниками – за допомогою кореляційного аналізу Пірсона (r_s).

Статистичну вірогідність оцінювали за параметричним t-критерієм Ст'юдента.

Різницю вважала вірогідною з $p < 0,05$.

Для нормального функціонування організму артеріальний тиск має бути у межах вузького діапазону. Високий тиск чи АГ зумовлює ушкодження судин, органів-мішеней та сприяє розвитку ендотеліальної

дисфункції, атеросклерозу, схильності до тромбозів (інсультів, інфарктів), не сумісних з життям станів – тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА).

Патогенетичні механізми підвищення АТ різноманітні: об'єм циркулюючої крові; частота пульсу; скоротлива здатність серцевого м'язу; нервові фактори (конструктори, дилататори); гуморальні фактори (конструктори, дилататори); місцеві фактори (авторегуляція, гіпоксія, Ph крові), а також множинні генетичні та чинники впливу довкілля [12].

Серед усіх обстежених найбільша кількість пацієнтів була серед жінок і чоловіків вікової категорії 40-49 років і 50-59 років, тобто осіб працездатного віку.

Загальна кількість обстежених осіб працездатного віку (від 20 до 60 років) становила 85,8%.

ІМТ вважається основним міжнародним суб'єктивним показником здоров'я і демонструє відповідність ваги до зросту (у метрах квадратних).

Його складові прості і легко вимірюються але кінцевий результат, якщо по-

артеріальну гіпертензію, стан функції нирок.

Менше 7% пацієнтів мали здоровий ІМТ на момент виникнення події, пов'язаної зі зверненням до лікаря-ендокринолога і подальшим комплексним дообстеженням, враховуючи збільшений АТ і можливий розвиток ССЗ.

Серед обстежених склали найбільшу кількість пацієнти

□ з надмірною вагою (ІМТ – 25,0-29,9 кг/м²) – 11 осіб;

□ з ожирінням 1 ступеня (ІМТ – 30,0-34,9 кг/м²) – 11 осіб.

У проведеному дослідженні 28 пацієнтів мають ІМТ ≥ 25 кг/м², тобто збільшену вагу (93,3%). Усі вони були працездатного віку і, проводячи скринінг їхнього стану здоров'я, можна зробити висновок, що кожен з них має проблеми зі станом здоров'я.

У нещодавніх заявах провідних кардіологічних товариств в Європі та США наголошується на тому, що у веденні пацієнтів з ССЗ питанням ожиріння має надаватися пріоритет [15].

Більшість обстежених осіб попередньо зверталася по консультацію до різних фахівців (неврологів, гастроентерологів, лікарів сімейної медицини), але про наявність збільшеної ваги і вплив її на порушення здоров'я не йшлося. Тому пацієнтам було запропоновано анкету з питаннями, серед яких було і таке: «Чи розраховували вам на прийомі ІМТ?». Понад 60% відповіли негативно. Ця ситуація зберігається незважаючи на те, що всі українські та міжнародні настанови наголошують на приділенні уваги пацієнтам з надмірною вагою і на обов'язковому розрахунку ІМТ [16].

Артеріальна гіпертензія (за класифікацією) – це стійке підвищення систолічного і діастолічного артері-

Таблиця 1
Антропометричні та лабораторні показники пацієнтів

Дослідження	Референтні значення	Одиниці виміру	Жінки, середні показники	Чоловіки, середні показники
Вік	-----	роки	58±4,0	46,3±2,1
Зріст	-----	см	166,4±1,7	179,5±1,6
Вага	-----	кг	80,3±3,3	106±4,3
ІМТ	24,5	кг/м ²	29,5±1,0	33±1,1
САТ	120	мм рт. ст.	136±1,4	137±2,1
ДАТ	80	мм рт. ст.	89±1,1	86±2,2
Креатинін	48-77 жін. 61-108 чол.	ммоль/л	71,79±2,5	95±3,3
Цистатин-с	0,59-1,1	мг/л	1,07±0,1	1,11±0,1
ШКФ	> 90	мл/хв./1,73 м ²	66.5±4,6	74,8±6.2

Таблиця 2

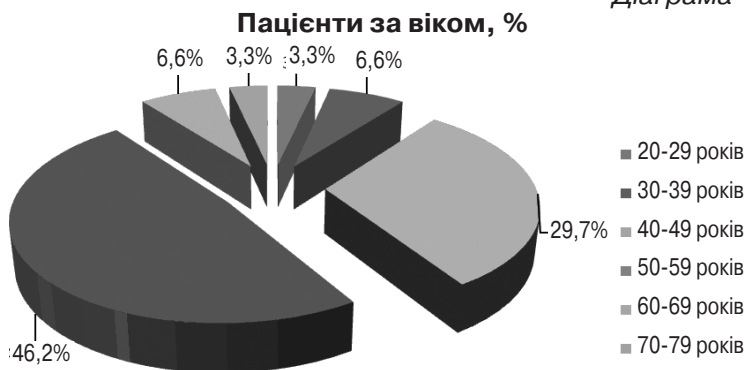
Розподіл кількості пацієнтів за віком

Вік	Жінки	Чоловіки
20-29	1	-
30-39	-	2
40-49	2	7
50-59	8	6
60-69	2	-
70-79	1	-
80-89	1	-

казник відповідає збільшеному індексу маси тіла (ІМТ), може прогнозувати сприяння розвитку багатьох складових, які так чи інакше впливатимуть на стан здоров'я людини [13, 14].

У даному дослідженні збільшені показники ІМТ вказують на складові метаболічного синдрому: надмірну вагу чи ожиріння,

Діаграма 1



ального тиску від 140/90 мм рт. ст. і вище.

У 90% випадків причину стійкого підйому АТ виявити не вдається. Лише у 10% випадків підвищення АТ виникає внаслідок інших хвороб: хронічних захворювань нирок, захворювань ендокринних органів (наднирників, щитоподібної залози, підшлункової залози, гіпофізу та гіпоталамусу), вроджених вад розвитку серця та судин тощо.

Таку гіпертензію називають вторинною, або симптоматичною [17].

У дослідженні серед жінок зафіксовано найбільший тиск – 140/100 мм рт. ст., САТ ≥ 140 мм рт. ст. виявлено у 7 жінок, ДАТ ≥ 90 – у 9 жінок. Серед чоловіків найбільший тиск – 150/110 мм рт. ст. САТ ≥ 140 мм рт. ст. було виявлено у 4 чоловіків, ДАТ ≥ 90 – також у 4. Серед досліджених 13 осіб мали АГ 1 ступеня.

Клінічний випадок. Серед когорти обстежених осіб привернув увагу чоловік А., 52 роки, з найвищим тиском у когорті обстежених 150/110 мм рт. ст., мав надмірну вагу 141 кг, зріст 191 см і збільшення ІМТ – 38,7 кг/м², який відповідає ожирінню, що наближається до морбідного та ОТ= 124 см (за норми у чоловіків до 94 см).

Пацієнт був скерований на визначення лабораторних показників: креатинін – 79 ммоль/л (за норми у чоловіків 61-108 ммоль/л), цистатин-с – 1,19 (перевищує рівень верхньої межі норми 0,59-1,1) і ШКФ – 60,85 (норма >90). Цистатин-с у поєднанні з креатиніном визначає усі стадії ХНН, а ШКФ, розрахована на основі цистатин-с, є більш достовірною, коли потрібно прийняти клінічне рішення.

Все вищенаведене дає змогу виставити діагноз пацієнту хронічної ниркової недостатності (ХНН) – G2, до якої призвели надмірна вага пацієнта та безконтрольна артеріальна гіпер-

тензія (АГ), що не корегувалася та не контролювалася.

Цистатин-с є новим маркером у лабораторній діагностиці, хоча відомий в Україні вже понад 10 років, але досі широко не використовується. Належить до плеяди білків сімейства інгібіторів цистеїнових протеаз. В організмі людини маркер постійно продукується усіма клітинами, які мають ядра, тому рівень його у крові стабільний завдяки його вільній фільтрації і малій молекулярній масі. Перелічені властивості сприяють тому, що маркер відображає видільну функцію нирок і розглядається як предиктор ризику розвитку метаболічного синдрому, цукрового діабету, діабетичної нефропатії, серцево-судинних захворювань, коморбідних станів, в яких задіяні порушення функції серця та нирок (наявності артеріальної гіпертензії, інфарктів, інсультів, серцевої недостатності, хронічної ниркової недостатності) [13].

Доведено, що цистатин-с, визначений у сироватці крові, негативно корелює з величиною швидкості клу-

бочкової фільтрації (ШКФ), будучи чутливим маркером, особливо за відсутності збільшення креатиніну: функція нирок може виявитися зниженою більш ніж на 50% до того моменту, коли рівень креатиніну може ще бути тільки наближеним до верхньої межі референтного значення чи незначно перевищувати верхню межу норми. Тому підвищення рівня цистатин-с є інформативним вже на ранніх стадіях порушення видільної функції нирок і ризику розвитку хронічної ниркової недостатності. Необхідно підкреслити, що чим тяжчий процес, тим вища його концентрація у крові.

Також підвищення цистатин-с асоціюється з запальними захворюваннями, онкозахворюваннями, розсіяним склерозом, спадковою цистатин-с амілоїдною ангіопатією. Підвищення його рівня після інфаркту міокарду є несприятливою ознакою, що свідчить про порушення фільтраційної функції нирок.

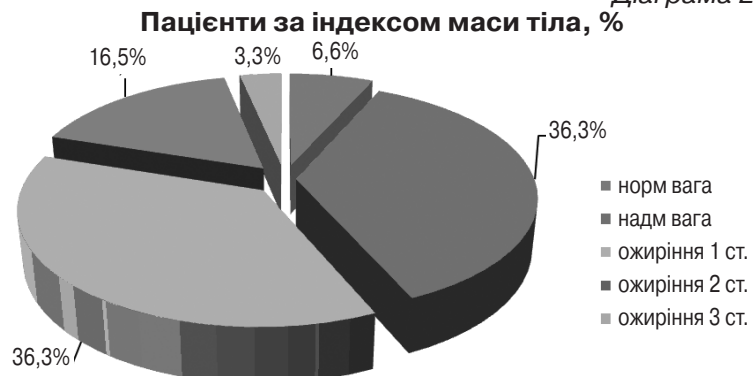
Низький рівень цистатин-с може служити однією з причин зниження еластичності мембран, судинної стінки з подальшим

Таблиця 3

Визначення кількості пацієнтів за вагою та ІМТ (кг/м²)

Визначення ваги	ІМТ кг/м ²	Жінки	Чоловіки
Нормальна вага	18,5–24,9	1	1
Надмірна вага	25,0–29,9	9	2
Ожиріння 1 ст.	30,0–34,9	4	7
Ожиріння 2 ст.	35,0–39,9	-	5
Ожиріння 3 ст.	$\geq 40,0$	1	-

Діаграма 2



розвитком атеросклерозу, аневризми черевної аорти і розвитком вторинних серцево-судинних ускладнень.

Показник креатиніну відповідав референтному значенню у 28 пацієнтів. Серед обстежених чоловіків креатинін був збільшений у двох випадках (6,6%), серед обстежених жінок не був збільшеним у жодної. При цьому виявилось, що цистатин-с є більшим за референтні значення у 10 обстежених осіб, що відповідає погіршенню функції нирок.

За рекомендацією Клінічного практичного посібника з оцінки та лікування хронічної хвороби нирок за 2024 рік визначають такі стадії ХХН: G1(ШКФ >90), G2 (ШКФ 89-60), G3a (ШКФ 59-45), G3b(ШКФ 44-30) G4 (ШКФ 29-15), G5(ШКФ <15) – термінальна стадія, лікування за допомогою гемодіалізу.

У когорті обстежених пацієнтів було виявлено від G2

до G3b стадії, причому загальна кількість людей, що страждали на ХХН, становила 25 пацієнтів (82,5%). Серед обстежених чоловіків цистатин-с був збільшеним у п'яти випадках; серед обстежених жінок – також у п'яти випадках. ШКФ була зменшеною в 11 чоловіків і 14 жінок, і це відповідало наявності стадії ХХН та ще раз підтверджувало висновки Європейських досліджень про наявність кореляції.

Враховуючи те, що у порушенні стану здоров'я діяні вже нирки, то неконтрольоване підвищення АТ у когорті обстежених осіб відбувається протягом певного проміжку часу. Функція нирок знижується швидко. Сприятливі такому стану може безліч чинників, у тому числі артеріальна гіпертензія, надмірна вага чи ожиріння, наявність цукрового діабету 2 типу, інсулінорезистентність, дисліпідемія, метаболічний синдром, що має

висвітлення у багатьох когортних рандомізованих дослідженнях [18-20].

Було підтверджено достовірний зв'язок між кількісними показниками за допомогою кореляційного аналізу Пірсона (r_s) між: рівнем систолічного і діастолічного тиску; показником окружності талії і віком, зростом, вагою, ІМТ, креатиніном і цистатином-с; віком і креатиніном; між зростом і креатиніном; між ШКФ і віком, цистатином-с.

Особлива увага приділяється окружності талії, збільшення параметрів якої має кореляцію з віком (чим більший вік, тим більша окружність талії), зі зростом (чим більший зріст, тим більша окружність талії), з вагою (чим більша вага, тим більша окружність талії), з ІМТ (чим більший ІМТ, тим більша окружність талії), з креатиніном (чим більша окружність талії, тим більший креатинін).

Профілактичні заходи мають бути комплексними і на постійній основі, враховуючи, що на стан здоров'я впливають такі хронічні порушення:

☐ зміна способу життя (дотримання принципів раціонального харчування, фізичної активності, достатнього споживання рідини);

☐ постійний контроль антропометричних даних;

☐ постійний самоконтроль АТ;

☐ антигіпертензивна терапія;

☐ додатково додається дапагліфлозін чи інгібітор натрійзалежного контрапортера глюкози 2 типу (ІНЗКТГ-2), який завдяки численним метааналізам довів свою спроможність у попередженні розвитку ускладнень з боку судин, серця, нирок. Постійний прийом лікарського засобу дозою 10 мг щодня зумовлює зниження тиску: САТ – на 3,7 мм рт. ст., ДАТ – на 1,8 мм рт. ст., а також зумовлює статистично значуще зни-

Критерії визначення артеріальної гіпертензії в обстежених пацієнтах

Рівень АТ	АТ сист. (мм рт. ст)	та/або	АТ діаст. (мм рт. ст)
Оптимальний	<120	та/або	<80
Нормальний	120-129	та/або	80-84
Високий нормальний	130-139	та/або	85-89
Артеріальна гіпертензія I ступеня	140-159	та/або	90-99
Артеріальна гіпертензія II ступеня	160-179	та/або	100-109
Артеріальна гіпертензія III ступеня	≥180	та/або	≥110
Ізольована систолічна гіпертензія	≥140	та/або	<90

Таблиця 5

Оцінка результату рівня креатиніну у дослідженні за референтними значеннями

Креатинін (референтні значення)	48-57	58-67	68-77	78-87	88-97	98-107	108 -117
Жінки (48-77 ммоль/л)	-	10	5	-	-	-	-
Чоловіки (61-108 ммоль/л)	-	-	-	6	2	5	2

ження маси тіла за 24 тижні ($p < 0,0001$) і впливає на кінцеві точки (стан серця і нирок), тим самим підтримуючи їхню працездатність.

Усім пацієнтам з АГ необхідно, обов'язково провести дообстеження з лабораторною діагностикою (ліпідограма, маркери схильності до тромбоемболії, визначення ендокринного статусу), визначення додаткових методів (доплерографія судин голови та шиї, ехо-кардіографія, щоб мати повне уявлення про стан здоров'я обстежуваної особи. За неможливості самостійної корекції ваги лікар сімейної медицини повинен скерувати такого пацієнта до фахівців (дієтолога, ендокринолога, психотерапевта, генетика) по більш кваліфіковану медичну допомогу.

Висновки

1. Поглиблене комплексне обстеження з одночасним визначенням антропометричних та лабораторних показників стану здоров'я дозволило вирішити завдання дослідження, розширити уявлення про критерії ремодельованого стану здоров'я респондентів з вперше виявленою артеріальною гіпертензією та встановити залежність стану нирок від наявності збільшеної ваги.

2. Результати дослідження підтверджують вплив високого ризику екзогенних модифікованих факторів – надмірної ваги, ожиріння, АГ на стан нирок.

3. Встановлено, що 93,3% респондентів мали надмірну вагу та ожиріння, що є фактором ризику розвитку хронічної хвороби нирок.

4. За допомогою кореляційного аналізу Пірсона (r_s) виявлено достовірний зв'язок між такими кількісними показниками: між окружністю талії і віком, зростом, вагою, індексом маси тіла, креатиніном і цистатином-с.

5. Понад 60% пацієнтів зі збільшеною вагою повідомили, що не отримували порад щодо своєї ваги в інших фахівців, тому не вважали збільшену вагу медичною проблемою, яка потребує уваги.

6. Визначено, що цистатин-с негативно корелює зі швидкістю клубочкової фільтрації за відсутності збільшення креатиніну.

7. Профілактичні дії з метою попередження розвитку ризиків ускладнень артеріальної гіпертензії необхідно впроваджувати усім без винятку обстеженим особам.

8. Наразі триває робота з продовженням формування

реєстру обстежених осіб, визначенням складових їхнього стану здоров'я і опрацюванням впливу чинників ризику розвитку ускладнень на організм людини.

REFERENCES

- Novelli G, Biancolella M, Latini A, Spallone A, Borgiani P, Papaluca M. Precision medicine in non-communicable diseases. *High-Throughput*. 2020 Feb 7;9(1):3. <https://doi.org/10.3390/ht9010003>
- Reddy KS. Measuring mortality from non-communicable diseases: broadening the band. *The Lancet Global Health*. 2020 Apr; 8(4):e456-e457. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(20\)30064-4](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(20)30064-4)
- Martinez R, Lloyd-Sherlock P, Soliz P, Ebrahim S, Vega E, Ordunez P, McKee M. Trends in premature avertable mortality from non-communicable diseases for 195 countries and territories, 1990-2017: a population-based study. *The Lancet Global Health*. 2020 Apr;

Таблиця 6

Оцінка результату рівня цистатину-с, ШКФ і стадій ХХН за референтними значеннями

Цистатин-с 0,59-1,1 мг/л (референтні значення)	Стадія ХХН		ШКФ	
	жін.	чол.	жін.	чол.
0,8-0,9	3	3	G1 >90 (норма)	1 4
0,91-1,01	6	3	G2 89-60	8 8
1,02- 1,11	1	4	G3a 59-45	4 2
1,12-1, 21	1	1	G3b 44 -30	2 1
1,22-1,31	2	2	G4 29-15	- -
>1.32	2	2	G5 <15	- -

Таблиця 7

Достовірний зв'язок між кількісними показниками

	ДАТ	Вік	Зріст	Вага	ІМТ	Креатинін	Цистатин-с
САТ	$r_s=0,686$ $p < 0,001$	$r_s=0,098$ $p < 0,607$	$r_s=0,731$ $p < 0,001$	$r_s=0,435$ $p < 0,016$	$r_s=0,498$ $p < 0,005$	$r_s=0,012$ $p < 0,958$	$r_s=0,239$ $p < 0,204$
Окружність талії	$r_s=0,129$ $p < 0,497$	$r_s=0,55$ $p < 0,002$	$r_s=0,547$ $p < 0,002$	$r_s=0,816$ $p < 0,001$	$r_s=0,753$ $p < 0,001$	$r_s=0,548$ $p < 0,002$	$r_s=0,136$ $p < 0,474$
Вік	$r_s=0,088$ $p < 0,645$	-----	$r_s=0,289$ $p < 0,121$	$r_s=0,23$ $p < 0,221$	$r_s=0,116$ $p < 0,542$	$r_s=0,454$ $p < 0,012$	$r_s=0,336$ $p < 0,07$
Зріст	$r_s=0,073$ $p < 0,703$	$r_s=0,289$ $p < 0,121$	-----	$r_s=0,739$ $p < 0,001$	$r_s=0,312$ $p < 0,093$	$r_s=0,364$ $p < 0,048$	$r_s=0,019$ $p < 0,922$
ШКФ	$r_s=0,066$ $p < 0,729$	$r_s=0,521$ $p < 0,003$	$r_s=0,311$ $p < 0,094$	$r_s=0,309$ $p < 0,098$	$r_s=0,232$ $p < 0,218$	$r_s=0,151$ $p < 0,427$	$r_s=0,813$ $p < 0,001$

- 8(4):e511-e523. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(20\)30035-8](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(20)30035-8)
4. Sartorio A, Dal Pont C, Romano S. Standard and new echocardiographic techniques, such as global longitudinal strain, to monitor the impact of diets on cardiovascular diseases and heart function. *Nutrients*. 2024 May 13;16(10):1471. <https://doi.org/10.3390/nu16101471>
5. Fularski P, Czarnik W, Dębek B, Lisowska W, Radzioch E, Witkowska A, Młynarska E, Rysz J, Franczyk B. Broader perspective on atherosclerosis-selected risk factors, biomarkers, and therapeutic approach. *International Journal of Molecular Sciences*. 2024 May 10;25(10):5212. <https://doi.org/10.3390/ijms25105212>
6. Qiao Z, Bian X, Song C, Zhang R, Yuan S, Lin Z, Zhu C, Liu Q, Ma W, Dou K. High stress hyperglycemia ratio predicts adverse clinical outcome in patients with coronary three-vessel disease: a large-scale cohort study. *Cardiovascular Diabetology*. 2024 Jun 1;23(1). <https://doi.org/10.1186/s12933-024-02286-z>
7. Wei S, Wu T, You Y, Liu F, Hou Q, Mo C, Zhou L, Yang J. Correlation between the triglyceride-glucose index and chronic kidney disease among adults with metabolic-associated fatty liver disease: fourteen-year follow-up. *Frontiers in Endocrinology*. 2024 May 23;15. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1400448>
8. Timmis A, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Katus H, De Smedt D, Gale CP et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. *European Heart Journal*. 2022 Jan 8;43(8):716-99. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab892>
9. Ministerstvo okhorony zdorovia Ukrainy [Ministry of Health of Ukraine]. Arterialna hipertenzija. Zapobihannia ta profilaktyka [Arterial hypertension. Prevention and preventive measures]. <https://moz.gov.ua/uk/arterialna-gipertenzija-zapobihannja-ta-profilaktika>. Ukrainian.
10. Wermelt JA, Schunkert H. Management der arteriellen Hypertonie. *Herz*. 2017 May 29;42(5):515-26. <https://doi.org/10.1007/s00059-017-4574-1>
11. Katz ME, Mszar R, Grimshaw AA, Gunderson CG, Onuma OK, Lu Y, Spatz ES. Digital health interventions for hypertension management in US populations experiencing health disparities. *JAMA Network Open*. 2024 Feb 14;7(2):e2356070. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.56070>
12. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins basic pathology. OOO «GEOTAR-Media» Publishing Group; 2022. Robbins BASIC PATHOLOGY; p. 1-1136. <https://doi.org/10.33029/9704-6467-0-krb-2022-1-1036>
13. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, Hall RK, Herington WG et al. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International*. 2024 Apr; 105(4):S117-S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
14. Tsao CW, Aday AW, Almarazgo ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, Boehme AK et al. Heart disease and stroke statistics—2022 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2022 Feb 22;145(8). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001052>
15. Derzhavna naukova ustanova «Tsentri innovatsiinykh tekhnologii okhorony zdorovia» Derzhavnoho upravlinnia spravamy [State Scientific Institution «Center for Innovative Healthcare Technologies» of the State Administration of Affairs]. Arterialnyi tysk i arterialna hipertenzija [Blood pressure and arterial hypertension]. <https://clinic.gov.ua/arterialnyi-tysk-i-arterialna-hipertenzija/>. Ukrainian.
16. Isaiev VM, Burka OA, Shumytskyi AV, Bobryk M. Diahnostychnyi hid. Laboratorni rishennia klinichnykh zadach [Diagnostic course. Laboratory solutions to clinical problems]. Kyiv: Ahat Print; 2019. 379 p. Ukrainian.
17. Powell-Wiley TM, Poirier P, Burke LE, Després JP, Gordon-Larsen P, Lavie CJ, Lear SA et al. Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2021 May 25;143(21). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000973>
18. Couchoud C, Raffray M, Lassalle M, Duisenbekov Z, Moranne O, Erbault M, Lazareth H et al. Prevalence of chronic kidney disease in France: methodological considerations and pitfalls with the use of Health claims databases. *Clinical Kidney Journal*. 2024 Apr 23. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfae117>
19. Huijben JA, Kramer A, Kerschbaum J, de Meester J, Collart F, Arevalo OL, Helve J et al. Increasing numbers and improved overall survival of patients on kidney replacement therapy over the last decade in Europe: an ERA Registry study. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2022 Aug 17. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfac165>
20. Yamagata K. Trends in the incidence of kidney replacement therapy: comparisons of ERA, USRDS and Japan registries. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2023;38(4):797-9. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfac312>

Конфлікт інтересів відсутній.

Надійшло до редакції
21.06.2024