

УДК (616.12.008.331.1+616.005.4): 622.012.2.-057.2

# ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ ТА ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ В ПОПУЛЯЦІЇ ШАХТАРІВ УКРАЇНИ

**Андрущенко Т. А.**

ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», м. Київ

У статті обговорюється проблема артеріальної гіпертензії (АГ) та ішемічної хвороби серця (ІХС) у шахтарів вугільних шахт України. Приділяється увага так званим новим та класичним факторам ризику розвитку хвороб системи кровообігу (ХСК), як загально-популяційним так і професійно зумовленим, які характерні для шахтного середовища. Проаналізовано співвідношення шансів кожного з факторів ризику ХСК, що вивчали в дослідженні. Результатом аналізу отриманих даних стало виявлення факторів ризику розвитку АГ та ІХС, що найбільше впливають на розвиток зазначених захворювань у шахтарів. Виявлено, що розвитку АГ найбільше сприяють гіпертригліцеридемія, спадковість, тахікардія, гіперглікемія, абдомінальне ожиріння (АО) і вживання алкоголю. Для розвитку ІХС найбільше значення серед факторів ризику виникнення захворювання мають – надлишкова маса тіла (НМТ), гіпертригліцеридемія, тахікардія та порушення харчування.

**Ключові слова:** хвороби системи кровообігу, артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця, фактори ризику

## Вступ

Натепер ХСК є найпоширенішою причиною смерті в усьому світі. Для багатьох країн характерне постійне збільшення відносної частоти ХСК і їхньої ролі в погіршенні здоров'я населення працездатного віку [17, 18]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) Україна посідає третє місце серед європейських країн по смертності населення від ХСК, а саме від ІХС та мозкового інсульту (МІ), що є основними ускладненнями АГ [2, 6, 7, 10]. У середньому в Україні щорічно реєструється 100–130 тис. випадків МІ на рік, а інвалідизація внаслідок захворювання складає 3,2 на 10 тис. населення, зазначені показники з року в рік мають тенденцію до збільшення [6]. У структурі загальної смертності частка ХСК перевищує рівні смертності від онкологічної захворюваності, захворювань дихальної системи, шлунково-кишкового тракту тощо. У несприятливих умовах в Україні працює близько 3 млн. осіб, 60,3 % яких складають шахтарі. Смертність шахтарів від ХСК знаходиться на рівні смертельного травматизму від вибухів газу та пилу, і перевищує показники смертельних нещасних випадків за такими причинами, як викиди метану, травматизм, пов'язаний із роботою машин і механізмів [5]. За 2007 рік в Україні зафіксовано 16 випадків раптової серцевої смерті (РСС) у шахтах внаслідок ІХС, що складає 15,4 % від усіх смертельних нещасних випадків, що відбулись на підземних роботах [1]. За даними літерату-

ри найчастіше раптові погіршення стану здоров'я, що призводять до РСС, інфаркту міокарда (ІМ) та МІ серед працюючих реєструються в шахтарів. При детальному аналізі випадків РСС, ІМ, МІ в гірників вугільних шахт встановлено, що 71 % з них зареєстровано в шахтарів основних професій (гірничих робітників очисного забою (ГРОЗ), прохідників, забійників). Середньорічний показник РСС у шахтарів зазначених професій складає 81,7 на 100 тис. працюючих, що в 1,4 разу вище, ніж у гірників допоміжних професій – 54,3. Пік частоти даної патології в шахтарів основних професій припадає на вік 40–50 років, що на десятиліття менше, ніж у чоловіків загальної популяції жителів Донбасу.

Однією з основних причин високого рівня захворюваності серцево-судинної системи (ССС) є несвоєчасне виявлення та усунення факторів ризику розвитку ХСК. Серед численних факторів ризику розвитку ХСК значну роль відіграють фактори навколишнього середовища, крім того, увага повинна приділятися умовам сучасного виробничого середовища, генетичній схильності [1, 3, 15]. Проблема ХСК у шахтарів має особливе значення, оскільки поряд із загально-популяційними чинниками на зазначену групу працюючих впливає комплекс таких факторів, як вугільний і вугільнопорідний пил, токсичні речовини, загроза аварійних ситуацій, що призводить до хронічного стресу на робочому місці, важка фізична праця в умовах нагріваючого мікроклімату, високі рівні шуму та вібрації тощо [16].

Фактори ризику розвитку ХСК за хронологією вивчення можливо поділити на класичні і нові. До класичних відносять: паління, алкоголь, порушене харчування, підвищений артеріальний тиск (АТ), тахікардію, надлишкову масу тіла (НМТ) та ожиріння, гіперхолестеринемію; до нових — спадковість, хронічний стрес, абдомінальне ожиріння (АО), гіпертригліцеридемію та гіперглікемію. У різних країнах світу були проведені епідеміологічні дослідження щодо вивчення факторів ризику розвитку ХСК. Вони продемонстрували, що підвищений АТ, паління, вживання алкоголю та стрес є домінуючими факторами ризику розвитку ХСК у загальній популяції. Також, у результаті проведених досліджень з'ясувалось, що помітно зріс вклад метаболічних факторів і запалення в розвиток ХСК [9, 13]. Таким чином, факторами ризику розвитку ХСК є складний комплекс чинників, до яких відносять як ендогенні, так і екзогенні, що формуються при дії факторів навколишнього (у тому числі — виробничого) середовища [15, 19]. Визначення ролі кожного з факторів ризику розвитку ХСК у шахтарів та запобігання їхнього впливу на організм відкриє можливості для профілактики означеної групи захворювань, та збереження здоров'я працюючих.

*Мета дослідження* — зниження ризику розвитку ХСК у популяції шахтарів України на основі вивчення класичних і нових факторів ризику розвитку АГ та ІХС.

## Матеріали та методи дослідження

У дослідження включено 110 шахтарів вугільних шахт України, які мають стаж роботи в підземних умовах 5 років і більше, де підлягають впливу комплексу факторів виробничого середовища — пилу фіброгенної дії, шуму, вібрації, нагріваючого мікроклімату, важкої фізичної праці тощо. Респондентів було обстежено в умовах стаціонару клініки професійних захворювань ДУ «Інститут медицини праці НАМН України» та проведено верифікацію діагнозу АГ і / або ІХС у відділі функціональних досліджень і фармакотерапії Національного Наукового Центру «Інститут кардіології імені М. Д. Стражеска».

У групи дослідження ввійшли шахтарі переважно з Донецької та Луганської областей. Шахти, на яких працюють обстежувані, є близькими за географічним положенням і схожі за гірничо-геологічними умовами видобутку вугілля. Середній вік обстежених становив  $52,6 \pm 4,8$  року, середній підземний стаж —  $21,8 \pm 3,9$  року. У числі респондентів є як хворі на АГ та ІХС, так і здорові особи, вибірка формувалась за професійним принципом, а не за принципом наявності ХСК. За професійним складом обстежені були розподілені на 2 групи: 1 група — шахтарі основних професій (прохідник, забійник, гірничий робітник очисного забою (ГРОЗ), гірничий майстер тощо); 2 група — допоміжні шахтарські професії (електрослюсар підземний, машиніст, кріпильник, гірничий монтажник тощо). Характеристику професійного складу респондентів та їхнього стажу роботи в підземних умовах наведено в таблиці 1.

За допомогою спеціально розробленої анкети для багатоцентрового епідеміологічного дослідження (Пріма, Росія, 2009) було проаналізовано соціально-демографічні показники, розповсюдженість нових і класичних факторів ризику розвитку АГ та ІХС.

Усім респондентам вимірювали антропологічні показники з подальшим розрахунком індексу маси тіла (ІМТ) за формулою:  $ІМТ = \text{вага (кг)} / \text{зріст (м}^2\text{)}$ . ІМТ оцінювали за критеріями, запропонованими ВООЗ [17]: менше 18,5 — дефіцит маси тіла; 18,5—24,9 — нормальна вага; 25,0—29,9 — НМТ; 30,0—34,9 — ожиріння I ст.; 35,0—39,9 — ожиріння II ст.; більше 40,0 — ожиріння III ст. Для визначення АО вимірювали окружність талії (ОТ),  $ОТ \geq 102$  см за критеріями NCEP ATP III (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Program) [10]. ОТ вимірювали в положенні стоячи на середині відстані між нижнім краєм грудної клітини і гребенем здухвинної кістки по середній аксиллярній лінії (не по максимальному розміру і не на рівні пупка).

Клініко-функціональні методи, що були залучені для дослідження наступні: вимірювання артеріального тиску (АТ) за класичними методиками Короткова, визначення частоти серцевих скорочень

Таблиця 1

### Професійний склад вибірки

	Шахтарі основних професій	Шахтарі допоміжних професій
	80 (72,7 ± 4,2 %)	30 (27,3 ± 4,2 %)
Підземний стаж, років	20,6 ± 4,5	25,2 ± 7,9

(ЧСС); електрокардіографія (ЕКГ) у спокої; ехокардіографія (виконувалася в ННЦ «Інститут кардіології імені М. Д. Стражеска»). Для визначення розповсюдженості метаболічних порушень та їхнього впливу на розвиток АГ та ІХС визначали біохімічні показники крові – ліпіди крові (холестерин, тригліцериди) і глюкозу крові натщесерце – значення даних показників розцінювали за критеріями NCEP ATP III.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою методу  $\chi^2$  і співвідношення шансів OR (Odds ratio).

### Результати дослідження та їх обговорення

За даними багатьох досліджень було з'ясовано, що більшість ХСК асоційовані з віком [11]. Тому, для більш детального вивчення впливу кожного з факторів ризику розвитку ХСК респондентів дослідження було розділено на п'ять вікових груп: 1 група – особи віком від 30 до 39 років; 2 група – 40–49 років; 3 група – 50–59 років; 4 група – 60–69 років; 5 група – понад 70 років. Результати аналізу соціально-демографічних показників, до яких відносять вік, сімейний стан, статус освіти і статус роботи, наведені в таблиці 2.

За даними чисельних наукових опитувань відомо, що шкідливі звички, такі як паління й зловживання алкоголю, широко розповсюджені в шахтарських популяціях. У даній виборці – палять 69,1  $\pm$  4,4 % респондентів, покинули палити, але мають стаж курця понад 15 років – 9,1  $\pm$  2,7 %, і не палять і ніколи не палили – лише 21,8  $\pm$  3,9 %. При розподілі вибірки у віковому аспекті виявлено, що найпоширеніше паління в 1 групі (30–39 років) – 87,5  $\pm$  11,7 % зі зниженням його розпо-

всюдженості з віком (у 5 групі (старше 70 років) – 50,0  $\pm$  20,4 %). Достовірної різниці між віковими групами не виявлено, визначено лише тенденцію до зниження паління між 1 (87,5  $\pm$  11,7 %) і 3 (64,0  $\pm$  6,8 %) групами шахтарів ( $p < 0,1$ ). Також серед респондентів відмічено широке розповсюдження вживання алкоголю – (78,2  $\pm$  3,9 %), достовірної різниці поміж віковими групами при цьому не виявлено. Порушення харчування різного ступеня виявлено в 88,1  $\pm$  3,1 % респондентів, з них у 38,1  $\pm$  4,6 % – порушення легкого ступеня, у 21,8 %  $\pm$  3,9 – середнього ступеня, 28,2  $\pm$  4,3 % осіб мали виражені порушення в харчуванні.

У результаті клінічного обстеження АГ було діагностовано та верифіковано в ННЦ «Інститут кардіології Стражеска» у 83 осіб (75,5  $\pm$  3,3 %). При верифікації підвищення АТ враховували класифікацію рівнів АТ у дорослих, запропоновану ВООЗ і міжнародною спілкою з вивчення гіпертензії [17]. При порівняльному аналізі між сформованими віковими групами шахтарів були виявлені деякі особливості (рис. 1).

Статистично значима різниця АТ у шахтарів із нормальним АТ виявлена порівняно з 1 (75,0  $\pm$  15,3 %) та 2 (32,1  $\pm$  8,8 %) віковими групами (\*  $p < 0,02$ ); 1 (75,0  $\pm$  15,3 %) та 3 (18,0  $\pm$  5,4 %) групами (\*\*  $p < 0,01$ ); та 1 (75,0  $\pm$  15,3 %) і 4 (11,1  $\pm$  7,4 %) групами (\*\*\*)  $p < 0,02$ ). Як свідчать результати дослідження, АГ цілком вікзалежна патологія, що підтверджується відсутністю в 5 групі респондентів із нормальним АТ.

Підвищення ЧСС спокою – наслідок і обов'язковий супутник більшості ХСК, у першу чергу, АГ, ІХС. Встановлено, що ЧСС є важливим прогностичним фактором розвитку АГ [4, 14]. Дані

Таблиця 2

Соціально-демографічні показники вибірки

Вік				
30–39 років	40–49 років	50–59 років	60–69 років	Старше 70 років
7,3 %	25,3 %	45,4 %	16,6 %	5,4 %
Сімейний стан				
неодружені	одружені	розлучені	вдівці	
3,6 $\pm$ 1,8 %	82,7 $\pm$ 2,9 %	7,3 $\pm$ 2,5 %	6,4 $\pm$ 2,3 %	
Статус освіти				
незакінчена середня	середня	спеціальна	вища	
2,7 $\pm$ 1,5 %	43,6 $\pm$ 4,7 %	48,2 $\pm$ 4,8 %	5,5 $\pm$ 2,2 %	
Статус роботи на момент обстеження				
працюють по спеціальності	не працюють по спеціальності		не працюють	
46,6 $\pm$ 4,7 %	36,2 $\pm$ 4,6 %		17,2 $\pm$ 3,6 %	

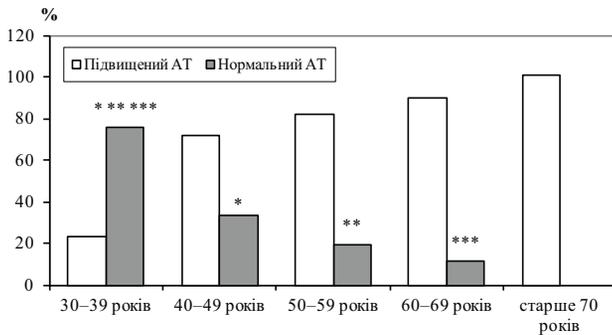


Рис. 1. Аналіз розповсюдженості АГ у шахтарів різних вікових груп.

дослідження Framingham study доводять, що у хворих на АГ загальна смертність і летальність зі зростанням ЧСС на кожні 40 уд/хв збільшується вдвічі, причому зростання є незалежним від сукупності інших факторів ризику [4]. Аналогічна закономірність установлена також для високої ЧСС спокою і ІХС, саме у хворих на ІХС підвищена ЧСС спокою є предиктором близької РСС [8]. У даній вибірці прискорену ЧСС мали 65,4 ± 4,5 % респондентів. Аналіз розповсюдженості тахікардії як фактор ризику розвитку АГ та ІХС у шахтарів різних вікових груп представлений на рисунку 2.

Виявлено статистично достовірну різницю в розповсюдженості тахікардії поміж наступними віковими групами шахтарів: 1 (25,0 ± 15,3 %) і 2 (75,0 ± 8,2 %) групами (\* p < 0,01); 1 (25,0 ± 15,3 %) і 3 (68,0 ± 6,5 %) групами (\*\* p < 0,01); 1 (25,0 ± 15,3 %) і 4 (61,1 ± 11,4 %) групами (\*\*\*) p < 0,05). Аналізуючи присутність тахікардії в шахтарів різного віку, можна припустити, що вона має хвилеподібний характер – різко підвищується до 50 років, після 60 років поступово знижується, а в шахтарів, старших за 70 років, ЧСС знову підвищується. За даними проведених досліджень з'ясувалось, що при ЧСС спокою 90–99 уд/хв проти 60 уд/хв ризик смерті

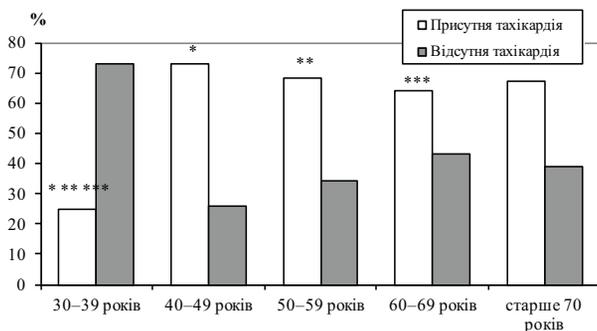


Рис. 2. Розповсюдженість тахікардії в шахтарів різних вікових груп.

незалежно від її причини вищий у три рази [9]. У хворих на ІХС ЧСС спокою вище 90 уд/хв є незалежним предиктором РСС. У хворих на ІМ з ЧСС спокою більше 90 уд/хв летальність у 4–6 разів вища, ніж у таких самих хворих з ЧСС менше 70 уд/хв. Встановлено, що передбачувальна цінність ЧСС не залежить від АГ, рівня холестерину, паління тощо [9].

Традиційним фактором ризику розвитку ХСК вважається гіперхолестеринемія. За критеріями NСЕР АТР ІІІ у нормі рівень холестерину має бути в межах 1,6–5,2 м моль/л. У проведеному дослідженні гіперхолестеринемія різного ступеня вираженості була виявлена в 51,9 ± 4,7 % респондентів, за ступенем гіперхолестеринемії виявлено легку гіперхолестеринемію в 18,2 % осіб; помірну гіперхолестеринемію – у 20,1 % осіб; і виражену – у 13,6 % осіб. Достовірної різниці в рівні холестерину між віковими групами шахтарів не виявлено.

У багатьох наукових дослідженнях доведено роль вагомих факторів ризику – НМТ і ожиріння в розвитку АГ [18]. Ожиріння є одним із найрозповсюдженіших захворювань у світі, його вважають епідемією ХХІ сторіччя [10]. Висока розповсюдженість даної патології зумовлена урбанізацією, зниженням фізичної активності і доступністю калорійної їжі. За результатами вибіркового досліджень, що були проведені в Росії, виявлено, що в теперішній час біля 30 % працездатного населення мають НМТ і 25 % – ожиріння [8]. Аналогічні показники спостерігаються й в Україні: 30 % осіб працездатного віку мають ожиріння та 25 % – НМТ [6]. Феномен ожиріння має важливе клінічне значення, оскільки суттєво впливає на підвищення частоти захворюваності та смертності. У популяційному дослідженні з вивчення зв'язку між АГ та ожирінням зі скринінгом більше мільйона осіб було встановлено, що вірогідність виявлення АГ в осіб середнього віку з НМТ на 50 % вище, ніж в осіб з нормальною масою тіла [14]. Також встановлено, що ризик АГ серед осіб у віці 20–45 років із НМТ майже в 6 разів перевищував такий у осіб із нормальною масою тіла. Відносний ризик пов'язаний із масою тіла, у смертності від ІХС складає 15,2 %, у той час, як у смертності від цереброваскулярних захворювань – 30,5 % [12]. У проведеному дослідженні НМТ та ожиріння були виявлені в 70,9 ± 4,3 % респондентів. Середнє значення ІМТ у вибірці склало 28,6 ± 4,5 кг /м<sup>2</sup>. Результати порівняльного аналізу НМТ та ожиріння поміж віковими групами шахтарів представлені на рисунку 3.

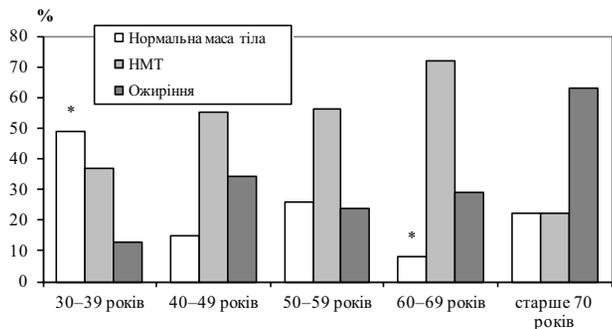


Рис. 3. Аналіз НМТ та ожиріння у вікових групах шахтарів.

Виявлена достовірна різниця частоти обстежених із нормальною масою тіла між 1 ( $50,0 \pm 17,6$  %) і 4 ( $6,3 \pm 5,7$  %) віковими групами ( $p < 0,02$ ).

Значний інтерес викликає той факт, що не всі типи ожиріння несуть однакові ризики стосовно зазначених захворювань і ризику передчасної смерті [11, 13]. Отримані на сьогодні дані свідчать, що показники АО є ключовим фактором ризику ХСК, нервової та ендокринної систем. Численні дослідження підтвердили, що при однакових показниках ІМТ АО супроводжується більш високим ризиком розвитку ХСК, ніж периферичне ожиріння [17]. Згідно з даними ВООЗ збільшення ОТ є ознакою підвищеного ризику розвитку ускладнень ожиріння навіть при нормальних значеннях ІМТ [17]. При ОТ у чоловіків більше 94 см, а в жінок більше 80 см ризик розвитку ускладнень ожиріння, цукрового діабету (ЦД) 2 типу, АГ, інших ХСК підвищується, а при 102 і 88 см є високим. У даному дослідженні АО мало місце в  $24,6 \pm 4,1$  % випадків. Розповсюдженість АО у вікових групах шахтарів вибірки представлена на рисунку 4.

Виявлена достовірна різниця АО між 1 ( $12,5 \pm 11,7$  %) та 2 ( $42,7 \pm 9,3$  %) віковими групами шахтарів ( $* p < 0,05$ ).

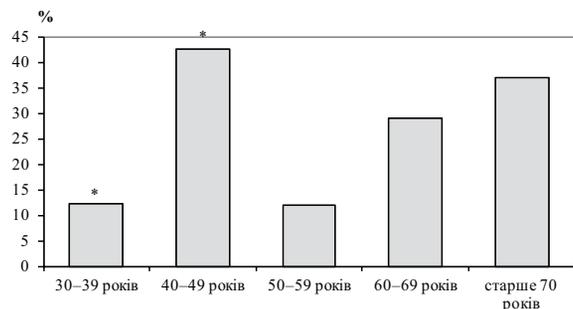


Рис. 4. Розповсюдженість АО у вікових групах шахтарів.

Існують переконливі докази спадкової схильності до розвитку ХСК, отримані в попередніх наукових дослідженнях [4, 8, 12]. В основі спадкової схильності лежить широкий генетичний поліморфізм популяції людини за ферментами, структурними та транспортними білками, антигенами. Генетична індивідуальність визначає функціональний стан ендотелію судин, регуляцію рівня АТ, системи гемостазу, системної гемодинаміки, індивідуальні особливості метаболізму головного мозку (стійкість до гіпоксії та ішемії) та фізико-хімічні властивості крові [8, 9, 12, 13]. За допомогою клініко-генеалогічного методу було встановлено, що  $65,4 \pm 4,5$  % респондентів вибірки мають обтяжений сімейний анамнез по ХСК.

Одним з основних факторів, що провокують розвиток ХСК, вважають емоційне навантаження та стрес на робочому місці. У гірників відмічається значна психоемоційна напруга, обумовлена так званим «стресом очікування», що формується в зв'язку з потенційною загрозою аварійної небезпеки, яка супроводжує видобуток вугілля. Отже, шахтарі працюють в умовах хронічного стресу, що загострює перебіг ХСК. У дослідженні було встановлено, що в умовах стресу високого ступеня працює  $41,8 \pm 4,7$  % шахтарів; середнього –  $40,9 \pm 4,6$  % та  $17,3 \pm 3,6$  % низького (\*ступені хронічного стресу оцінювали за допомогою анкети епідеміологічного дослідження ПРИМА). Дані аналізу впливу хронічного стресу, як фактора ризику виникнення ХСК у шахтарів різних вікових груп, наведено на рисунку 5.

У результаті проведеного аналізу встановлено достовірну різницю частоти хронічного стресу високого ступеня між 1 ( $62,5 \pm 17,1$  %) і 4 ( $27,8 \pm 10,5$  %) віковими групами ( $* p < 0,1$ ); а також статистично достовірну різницю між 2 ( $60,7 \pm 9,2$  %) і 3 ( $36,0 \pm 6,7$  %) віковими групами ( $** p < 0,05$ ).

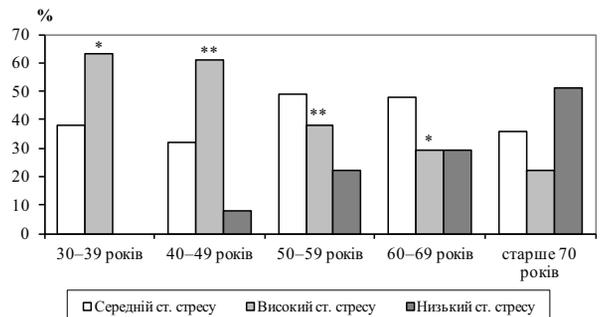


Рис. 5. Частота хронічного стресу в шахтарів різних вікових груп.

Серед «нових» факторів ризику розвитку АГ та ІХС, яким останнім часом приділяється значна увага дослідників, знаходиться тригліцеридемія. Її поширеність у популяції шахтарів становила –  $25,4 \pm 5,8$  %. (NCEP АТІР III норма =  $1,7-3,9$  ммоль/л). Достовірної різниці рівнів тригліцеридів між віковими групами шахтарів не виявлено.

Також увага дослідників прикута до вивчення вуглеводного обміну, а саме – до рівня глюкози натщесерце та після навантаження, відхилення від норми зазначених показників є невід’ємною складовою частиною метаболічного синдрому, а також патогенетичних ланок НМТ, АГ, цукрового діабету (ЦД) II типу [13]. У даному дослідженні було проведено визначення рівня глюкози натщесерце. Гіперглікемія виявлена в  $24,7 \pm 4,1$  % респондентів, достовірної різниці рівня глюкози натщесерце між віковими групами шахтарів не виявлено.

За допомогою статистичного аналізу співвідношення шансів було визначено внесок кожного окремого фактора ризику на розвиток АГ (табл. 3).

Аналіз отриманих у дослідженні даних свідчить, що розвиток АГ у популяції шахтарів достовірно асоційований із такими медико-біологічними факторами, як гіпертригліцеридемія, спадковість, тахікардія, гіперглікемія, АО і НМТ; а також з таким медико-соціальним фактором, як надлишкове вживання алкоголю.

Дані статистичного аналізу співвідношення шансів щодо виникнення ІХС наведено в таблиці 4.

Таким чином, розвиток ІХС у популяції шахтарів достовірно асоційований із такими медико-біологічними факторами, як НМТ, гіпертригліцеридемія та тахікардія, а також із таким фактором, як порушення харчування.

**Таблиця 3**

**Відношення шансів виникнення АГ під впливом медико-біологічних і медико-соціальних факторів**

№ п/п	Фактор	Статистичний показник				
		OR	95 % CI	Z	P	ER
<i>Медико-біологічні фактори</i>						
1	Гіпертригліцеридемія	3,87	0,44–33,85	1,22	0,22	74,16 %
2	Спадковість	3,26	1,33–8,00	2,58	0,01	69,30 %
3	Тахікардія	2,15	0,88–5,24	1,69	0,09	53,50 %
4	Гіперглікемія	1,95	0,60–6,28	1,11	0,26	48,72 %
5	Абдомінальне ожиріння	1,30	0,46–3,68	0,49	0,63	23,10 %
6	Надлишкова маса тіла	1,10	0,42–2,86	0,19	0,84	9,09 %
7	Гіперхолестеринемія	0,81	0,34–1,96	0,46	0,65	–
<i>Медико-соціальні фактори</i>						
8	Алкоголь	1,76	0,65–4,74	1,12	0,26	43,2%
9	Куріння	0,92	0,36–2,38	0,77	0,87	–
10	Порушення харчування	0,91	0,23–3,59	0,13	0,89	–
11	Стрес	0,48	0,20–1,15	1,65	0,10	–

**Таблиця 4**

**Відношення шансів виникнення ІХС під впливом медико-біологічних і медико-соціальних факторів**

№ п/п	Фактор	Статистичний показник				
		OR	95 % CI	Z	P	ER
<i>Медико-біологічні фактори</i>						
1	Надлишкова маса тіла	3,70	1,43–9,57	2,70	0,007	72,97 %
2	Гіпертригліцеридемія	1,62	0,39–6,85	0,66	0,51	38,27 %
3	Тахікардія	1,30	0,58–2,88	0,64	0,52	23,08 %
4	Спадковість	0,93	0,42–2,06	0,17	0,87	–
5	Гіперхолестеринемія	0,78	0,37–1,68	0,62	0,53	–
6	Абдомінальне ожиріння	0,73	0,34–1,57	0,81	0,42	–
7	Гіперглікемія	0,53	0,21–1,36	1,32	0,19	–
<i>Медико-соціальні фактори</i>						
8	Порушення харчування	1,87	0,53–6,48	0,98	0,32	46,52 %
9	Алкоголь	0,90	0,36–2,29	0,21	0,83	–
10	Стрес	0,72	0,33–1,57	0,81	0,42	–
11	Куріння	0,48	0,21–1,08	11,77	0,08	–

## Висновки

При розробці стратегії первинної профілактики ХСК необхідно враховувати не тільки традиційні, але й нові фактори ризику розвитку захворювань, у зв'язку з їхньою високою розповсюдженістю та значимістю.

У результаті статистичного аналізу отриманих у дослідженні даних співвідношення шансів з'ясовано, що розвиток АГ у популяції шахтарів достовірно асоційований із такими медико-біологічними факторами, як гіпертригліцеридемія, спадковість, тахікардія, гіперглікемія, АО і НМТ, а також із таким медико-соціальним фактором, як надлишкове вживання алкоголю.

Статистичний аналіз співвідношення шансів щодо виникнення ІХС показав, що розвиток ІХС у

популяції шахтарів достовірно асоційований з такими медико-біологічними факторами, як НМТ, гіпертригліцеридемія і тахікардія, а також з таким фактором, як порушення харчування.

Фактори серцево-судинного ризику є індикатором для більш широкого скринінгу і розробки комплексу заходів щодо зниження ХСК, їх ускладнень та РСС.

Подальші розробки з даної тематики – вивчення молекулярно-генетичної структури популяції шахтарів України шляхом дослідження частоти поліморфних варіантів генів та їхніх асоціацій: ангіотензиногену, метилен тетрагідрофолат редуктази, ендотеліну 2, судинного рецептора ангіотензину I типу та субодниниці b3 G-білка.

## Література

1. Комплексна профілактика раптової смерті, інфаркту міокарда, мозкового інсульту та їх наслідків у гірників вугільних шахт / Валудина В. М., Черкесов В. В., Передерій Г. С. [та ін.] // Методичні рекомендації.– Київ, 2008.– 31 с.
2. Оцінка та модифікація ризику серцево-судинних ускладнень у хворих з артеріальною гіпертензією / Жарінов О. Й., Боброва О. В., Вережнікова Г. П. [та ін.] // Методичні рекомендації.– Київ, 2009.– 18 с.
3. Измеров Н. Ф. Медицина труда. Введение в специальность [учеб. пособие] / Измеров Н. Ф., Каспаров А. А. // Медицина.– 2002.– 392 с.
4. Моисеев В. С. Сердечная недостаточность и достижения генетики / В. С. Моисеев.– 2000.– Том 1, № 4.– С. 29–37.
5. Мухина В. В. Медицина труда в угольной промышленности: настоящее и будущее / В. В. Мухина.– Донецк, 2000.– 204 с.
6. Рекомендації Українського товариства кардіологів з профілактики та лікування артеріальної гіпертензії.– К., 2008.– 76 с.
7. Сиренко Ю. Н. Новые рекомендации по диагностике и лечению артериальной гипертензии для Европы и Северной Америки (комментарий) / Ю. Н. Сиренко // Medicine Review.–2007.– № 2 (02).– 2008.– С. 8–11.
8. Торшин И. Ю. Сосудистые заболевания сердца, мозга и молекулярные гены. Ассоциативные исследования и патофизиология сосудистых заболеваний / И. Ю. Торшин, О. А. Громова // Трудный пациент.– 2008.– № 2–3.– С. 15–18.
9. Apple F. S. Future biomarkers for detection of ischemia and risk stratification in acute coronary syndrome / F. S. Apple, A. H. Wu, J. Mair // Clin. Chem.– 2005.– V. 51 (5).– P. 810–824.
10. Beaglehole R. The World Health Report 2004 / R. Beaglehole // Changing History. World Health Organization.– 2004.– P. 120–124.
11. Center for Global, International and Regional Studies (CGIRS) at the University of California Santa Cruz Cause of Death – UC Atlas of Global Inequality // <http://ucatlans.ucsc.edu/cause.php>.
12. The COX-2 G/C-765 polymorphism may modulate the occurrence of cerebrovascular ischemia / Colaizzo D., Fofi L., Tiscia G. [et all.] // Blood Coagul Fibrinolysis.– 2006.– V. 17, № 2.– P. 93–96.
13. Correlation of regional cardiovascular disease mortality in India with lifestyle and nutritional factors / Gupta R., Misra A., Pais P. [et all.] // International Journal of Cardiology.– 2006.– V. 108, № 3.– P. 291–300.
14. Herrmann S. Studying genotype-phenotype relationships: cardiovascular disease as an example / Herrmann S., Paul M. // J Mol Med.– 2002.– V. 80, № 5.– P. 282–289.
15. Izmerov N. F. Genetic-biochemical criteria for individual sensitivity in development of occupational bronchopulmonary diseases / Izmerov N. F., Kuzmina L. P., Tarasova L. A. // Cent Eur J.– Public Health.– 2002.– V. 10.– № 1–2.– P. 35–41.
16. Liu W. W. Analysis of the situation of occupational health surveillance and the morbidity of occupational diseases in Guangzhou / Liu W. W., Jiang C. Q., Zhang W. S. // Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi.– 2005.– V. 23, № 4.– P. 263–266.
17. Nomenclature and criteria for diagnosis of ischemic heart disease. Report of the Joint International Society and Federation of Cardiology / World Health Organization task force on standardization of clinical nomenclature. Circulation.– 1998.– V. 59, № 3.– P. 607–609.
18. The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension and of the European society of Cardiology 2007. Guidelines for the management of arterial hypertension // Europ. Heart J.– 2007.– V. 28.– P. 1462–1536.
19. Voetsch B. Genetic Determinants of Arterial Thrombosis 03; Arterioscler. Thromb. Vasc / Voetsch B., Loscalzo J. // Biol.– 2004.– V. 24.– P. 216–229.

**Андрущенко Т. А.**

## **ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА В ПОПУЛЯЦИИ ШАХТЕРОВ УКРАИНЫ**

ГУ «Институт медицины труда НАМН Украины», г. Киев

В статье обсуждается проблема артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца у шахтеров угольных шахт Украины. Уделяется внимание новым и классическим факторам риска развития болезней системы кровообращения как общепопуляционным, так и профессионально обусловленным, которые характерны для шахтной производственной среды. Проанализировано соотношение шансов каждого из факторов риска болезней системы кровообращения, которые изучались в исследовании. Результатом анализа полученных данных стало выявление факторов риска развития артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца, которые наиболее влияют на развитие данных заболеваний у шахтеров. Выявлено, что развитию артериальной гипертензии наиболее способствуют гипертриглицеридемия, наследственность, тахикардия, гипергликемия, абдоминальное ожирение и употребление алкоголя. Для развития ишемической болезни сердца наиболее значимы среди факторов риска – избыточная масса тела, гипертриглицеридемия, тахикардия и нарушенное питание.

**Ключевые слова:** болезни системы кровообращения, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, факторы риска

**Andrushchenko T. A.**

## **RISK FACTORS FOR ARTERIAL HYPERTENSION AND CORONARY HEART DISEASE DEVELOPMENT FOR THE POPULATION OF MINERS IN UKRAINE**

SI «Institute for Occupational Health of AMS of Ukraine», Kiev

The problem of arterial hypertension and coronary heart disease (CHD) in coal miners in Ukraine is discussed in the article. The attention is paid to new and classic risk factors of cardiovascular diseases (CVD) development, both specific for the general population and for work-related ones, typical for the mine environment. The relations of chances of each CVD risk factor have been analyzed. The results of the data analysis were risk factor identification for arterial hypertension and coronary heart disease, which mostly contributed to the development of the mentioned diseases in miners. It is found that hypertriglyceridemia, heredity, tachycardia, hyperglycemia, abdominal obesity (AO) and alcohol contribute, mostly, to development of arterial hypertension. For the development of CHD the most significant among risk factors are: overweight, hypertriglyceridemia, tachycardia and non-balanced nutrition.

**Key words:** cardiovascular diseases, hypertension, coronary heart disease, risk factors

*Надійшла: 10.06.2011 р.*

**Контактна особа:** Андрущенко Т. А., ДУ «Інститут медицини праці НАМН України», вул. Саксаганського, 75, м. Київ, 01033. Тел.: (50) 312-48-14.