

Артеріальна гіпертензія у віддалений період після інфаркту міокарда та ішемічного інсульту: поширеність та якість контролю

Андрій Ягенський
Михайло Павелко
Ірина Січкарук
Ростислав Зубик

Луцька міська клінічна лікарня
Луцька міська клінічна лікарня
Луцька міська клінічна лікарня
Луцька міська клінічна лікарня

Вступ. Артеріальна гіпертензія є одним з основних факторів ризику інфаркту міокарда та інсульту. З клінічної точки зору артеріальний тиск має ретельно контролюватися у пацієнтів з перенесеними інфарктом міокарда та ішемічним інсультом з багатьох причин, передовсім для запобігання подальшого ураження органів-мішеней та ускладнень.

Мета. Порівняти поширеність артеріальної гіпертензії та чинники, які впливають на її контроль у пацієнтів у віддалений період після перенесеного ішемічного інсульту та інфаркту міокарда.

Матеріали та методи. Інформовану згоду на участь у дослідженні дали 265 пацієнтів з перенесеним раніше інфарктом міокарда та 166 пацієнтів з перенесеним ішемічним інсультом. Час від госпіталізації з приводу індексної події до включення в дослідження для пацієнтів з інфарктом міокарда склав $2,3 \pm 1,8$ років, для пацієнтів з ішемічним інсультом - $2,6 \pm 2,0$ років. Усім пацієнтам проводилось визначення антропометричних показників, загальноклінічне обстеження, вимірювання АТ, лабораторне обстеження (ліпіди, глюкоза, креатинін). Крім того, проводилось анкетування з оцінкою препаратів, які отримує пацієнт, прихильності до лікування, знань пацієнта щодо основних факторів ризику та застосування заходів їх контролю.

Результати дослідження. За результатами дослідження встановлено, що пацієнти після інфаркту міокарда та ішемічного інсульту істотно не відрізняються за віком та мають подібний профіль факторів ризику, що свідчить про етіологічну спорідненість вказаних захворювань. Артеріальна гіпертензія виявлялась частіше після ішемічного інсульту (77,7% проти 69,1%, $p=0,045$). Крім того, пацієнти з перенесеним ішемічним інсультом мали гірший ліпідний профіль та меншу рухову активність. Виявлено неприйнятно низький рівень контролю артеріальної гіпертензії в обох групах. Досягнення цільових значень артеріального тиску реєструвалось лише у 23,0% пацієнтів після ішемічного інсульту та у 26,1% пацієнтів після інфаркту міокарда ($p=0,52$). При цьому кількість антигіпертензивних була недостатньою в обох групах. Окремо була виділена група пацієнтів з надмірно зниженим АТ (САТ <110 мм рт.ст. та/або ДАТ <70 мм рт.ст.). Надмірне зниження АТ реєструвалось у 12,7% пацієнтів після ІМ та 8,9% після ІшІ ($p=0,23$), частіше у жінок. Крім того, пацієнти в групі надмірно зниженого АТ частіше були старшими, мали нижчий індекс маси тіла та частоту серцевих скорочень.

Вступ

Артеріальна гіпертензія (АГ) є одним з основних факторів ризику розвитку атеросклерозу [1] та збільшує ймовірність виникнення захворювань периферичних судин [2],

цереброваскулярних захворювань [3], хронічної хвороби нирок [4], і ішемічної хвороби серця (ІХС) [5]. АГ також є важливим фактором ризику розвитку серцевої недостатності (СН), інфаркту міокарда (ІМ), інсульту і серцево-судинної смерті [6,7]. З клінічної точки зору АГ має ретельно контролюватися у пацієнтів з перенесеними ІМ та інсультом з багатьох причин, передовсім для запобігання подальшого ураження органів-мішеней та ускладнень (починаючи від медикаментозно зумовленої гіпотонії до гіпертонічного кризу, які можуть сприяти розвитку гострої СН). Важливим аспектом антигіпертензивної терапії у пацієнта після ІМ чи інсульту є досягнення оптимального перфузійного тиску із попередженням надмірного зниження АГ.

У хворих з гострим ІМ поширеність попередньої АГ варіює від 28 до 59% [8,9,10,11], а при ішемічному інсульті (ІшІ) від 69 до 84% за даними закордонних [12] та до 95% за даними вітчизняних джерел [13]. Прогностичне значення АГ у первинній профілактиці не викликає сумнівів, тоді як роль АГ як незалежного прогностичного чинника після ІМ чи інсульту до кінця не з'ясована [14]. Так, при аналізі попередньо проведених досліджень, виявлено, що АГ в анамнезі підвищувала загальну смертність при гострому ІМ на 32% ($p=0,009$) [15], а зниження рівні АГ на 20 мм рт. ст. знижувало смертність пацієнтів з гострим ІшІ на 57% [16].

До цього часу дані по довгостроковому прогностичного впливу АГ у пацієнтів з ІшІ або гострим коронарним синдромом (ГКС), включаючи інфаркт міокарда з елевацією сегмента ST (STEMI), інфаркт міокарда без елевації сегмента ST (NSTEMI) і нестабільну стенокардію є недостатніми. Кілька досліджень показали, що АГ в анамнезі була пов'язана з підвищеною частотою несприятливих наслідків після ІМ, таких як інсульт, СН, і серцево-судинна смерть [5,9,16,19,21,22]. З іншого боку, Abignano et al. зазначено, що пацієнти з АГ та першим ГІМ мають більш сприятливий результат у стаціонарі, ніж пацієнти без АГ того ж віку і статі, можливо, через менше поширення зони інфаркту або інші патофізіологічні механізми. Інші дослідження не показали суттєвої відмінності госпітальної летальності та 6-місячної смертності в гіпертензивних і нормотензивних пацієнтів з ІМ [17], навіть беручи до уваги різні підгрупи відповідно до значень АГ (нормальний, підвищений-нормальний, високий) при поступленні [18].

Мета

Мета: порівняти поширеність артеріальної гіпертензії та чинники, які впливають на її контроль у пацієнтів у віддалений період після перенесеного ішемічного інсульту та інфаркту міокарда.

Матеріали та методи

Дослідження проводилось на репрезентативній вибірці пацієнтів, які проходили стаціонарне лікування в Луцькій міській клінічній лікарні у 2007-2012 рр. До списків для рандомізації за даними статистичних карт історій хвороб (форма 066/о) були включені 894 пацієнти з перенесеним ІМ та 1190 пацієнтів з ІшІ. Для аналізу якості вторинної профілактики була створена репрезентативна вибірка шляхом рандомізації з урахуванням пропорційного розподілу у популяції за віком (до 65 та старше 65 років) та статтю. Із пацієнтів, які були відібрані для участі в дослідженні, до репрезентативної вибірки рандомізовано 350 осіб, що перенесли ІМ та 350 осіб, що перенесли ІшІ. Інформовану згоду на участь у дослідженні дали 265 пацієнтів з ІМ та 166 пацієнтів з ІшІ.

Всім вказаним пацієнтам проводилось визначення антропометричних показників (зріст, вага, окружність талії та плеча), розраховувався індекс маси тіла (ІМТ) за формулою $ІМТ = \text{маса тіла} / \text{зріст}^2$). Оцінювались лабораторні показники: загальний холестерин, холестерин ліпопротеїдів низької щільності (ХЛПНЩ), холестерин ліпопротеїдів високої щільності (ХЛПВЩ), холестерин не-ЛПВЩ та тригліцериди, глюкоза, креатинін, розраховувалась

швидкість клубочкової фільтрації за формулою Кокрофта-Голта. Крім того усім пацієнтам проведено ЕКГ-обстеження.

Обізнаність пацієнтів щодо факторів ризику, застосування профілактичних заходів та прихильність до лікування оцінювались на підставі анкетування. У анкеті визначався соціально-економічний статус, пацієнт відмічав усі немедикаментозні заходи, яких він дотримується, препарати, які він регулярно приймає, а також відповідав на запитання, які дають змогу оцінити прихильність до лікування та можливі причини порушення режиму лікування, додаткові фактори ризику – паління, цукровий діабет, гіподинамія. Ефективність корекції порушень ліпідного обміну оцінювалась за рівнем ліпопротеїдів, артеріальної гіпертензії за рівнем АТ, цукрового діабету – за рівнем глюкози.

АГ діагностувалась за Рекомендаціями Української Асоціації Кардіологів з профілактики та лікування артеріальної гіпертензії. Вимірювання АТ проводилось у спокої після 5-хвилинного відпочинку з використанням стандартних або манжет довжиною 42 см у людей з окружністю плеча понад 32 см. АТ вимірювався у сидячому положенні на руці з вищим АТ тричі з інтервалом у 2 хв, після чого визначався середній АТ між другим та третім заміром. АГ діагностувалась за наявності АТ $\geq 140/90$ мм рт. ст., а також у пацієнтів з нормальними цифрами АТ ($<140/90$ мм рт. ст.) у випадках, коли пацієнт стверджував, що хворіє на АГ та постійно отримує антигіпертензивні препарати.

Статистична обробка отриманого матеріалу проводилася з використанням статистичної програми STATISTICA for Windows 12.5. Результати подано, як середнє значення \pm стандартне відхилення ($M \pm \sigma$), число варіантів (n). При нормальному розподілі кількісних перемінних для порівняння двох незалежних вибірок застосовували t-тест Стьюдента для незалежних вибірок, при ненормальному розподілі – U-критерій Манна-Уїтні. При порівнянні декількох груп, достовірність різниці між усіма групами загалом визначалась за допомогою дисперсійного аналізу. Для встановлення різниці між окремими групами застосовувався один із методів множинних порівнянь – критерій Ньюмена-Кейлса, який дозволяє проводити порівняння між багатьма групами, виділяючи достовірні відмінності між окремими з них.

Для порівняння якісних характеристик (таблиці частот) застосовували критерій χ^2 і точний критерій Фішера. Результати вважали статистично значущими при величині $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

Дослідженням був охоплений 431 пацієнт, з яких 265 мали в анамнезі госпіталізацію з приводу гострого ІМ, 166 пацієнтів – госпіталізацію з приводу гострого ІшІ. Час від госпіталізації з приводу індексної події до включення в дослідження для пацієнтів з ІМ коливався від 0,5 до 9,0 років, для пацієнтів з ІшІ від 0,5 до 9,3 років.

Як продемонстровано в [таблиці 1](#), групи не відрізнялись за віком. В обох групах переважали чоловіки, однак серед пацієнтів з перенесеним ІМ чоловіків виявилось достовірно більше. Жінки у загальній вибірці були старшими ($67,4 \pm 8,9$ років) за чоловіків ($64,3 \pm 9,6$ років), $p = 0,0009$. Ця різниця спостерігалась за рахунок пацієнтів після ІМ (жінки $68,4 \pm 9,0$ років, чоловіки $63,3 \pm 9,7$ років, $p = 0,00008$), у той же час вік чоловіків та жінок у групі після ІшІ статистично не відрізнявся ($67,4 \pm 8,9$ років жінки та $64,3 \pm 9,6$ років чоловіки, $p = 0,87$). Середній час від перенесеного ІшІ чи ІМ суттєво не відрізнявся між групами.

Поширеність АГ склала у групі ІшІ 77,7%, у групі ІМ – 69,1% ($p = 0,045$), при цьому не було різниці у частоті виявлення АГ між чоловіками та жінками у межах обох груп. Була зареєстрована достовірна різниця у рівнях САТ та ДАТ між групами. САТ у пацієнтів після ІшІ виявився вищим на 7,1 мм рт.ст, а ДАТ – на 4,2 мм рт.ст. (див. Табл. 2). Така різниця може бути зумовленою вищою поширеністю АГ у пацієнтів з ІшІ. Разом з тим, при аналізі рівнів АТ

лише у пацієнтів з АГ була виявлена чітка тенденція до вищій рівнів САТ після ІшІ. Різниця між групами, яка склала 4,7 мм рт.ст. може бути зумовлена менш активним лікуванням АГ у пацієнтів після ІшІ. Рівень ЧСС був статистично вищий у групі ІшІ, ймовірно через меншу частоту застосування β -блокаторів у цій групі пацієнтів.

Зареєстрована відмінність між групами у ліпідному профілі. У пацієнтів після перенесеного ІшІ рівні ХЛПНЩ та холестерину не-ЛПВЩ були достовірно вищими. Інші показники ліпідограми не відрізнялись у даних когортах пацієнтів. Спостерігалась тенденція до більшої кількості пацієнтів, що продовжували курити у групі після ІшІ – 12,7% проти 7,8% ($p=0,09$) при практично однаковій кількості пацієнтів, які ніколи не курили.

Не було виявлено різниці у частоті цукрового діабету (ЦД) між групами. При оцінці гендерних відмінностей виявилось, що при однаковому поширенні ЦД у пацієнтів після ІшІ (у 18,8% жінок та у 19,4% чоловіків, $p=0,92$) у пацієнтів після ІМ ЦД значно частіше реєструвався у жінок – у 28,9% проти 12,6% у чоловіків ($p=0,001$). У групах після ІшІ та ІМ не спостерігалось різниці у середніх показниках глюкози ($6,2\pm 2,9$ ммоль/л проти $6,4\pm 2,8$ ммоль/л відповідно, $p=0,39$) та кліренсу креатиніну ($90,4\pm 25,2$ мл/хв та $90,9\pm 28,9$ мл/хв, $p=0,88$).

При опитуванні пацієнтів щодо фізичної активності виявилось, що рутинну фізичну активність (ходьба на вулиці понад 30 хв щодня) виконували більше пацієнтів після ІМ – 82,1% пацієнтів у групі ІМ та 73,1% у групі ІшІ ($p=0,023$). Дана різниця може бути зумовлена неврологічним дефіцитом з обмеженням мобільності пацієнтів після перенесеного ІшІ. Додатково фізичні вправи (наприклад гімнастика, їзда на велосипеді, плавання понад 30 хв щодня) виконували 29,7% пацієнтів після ІшІ та 38,5% пацієнтів після ІМ ($p=0,16$), а важкі фізичні навантаження до відчуття надмірної втоми, наприклад, праця на городі – 30,7% пацієнтів групи ІшІ та 38,4% пацієнтів групи ІМ ($p=0,3$).

Окремо був оцінений стан контролю АГ. Як продемонстровано на [рис. 1](#), серед пацієнтів, що мали АГ лише у 23,0% після ІшІ та у 26,1% пацієнтів після ІМ АГ вважалась контрольованою (САТ<140 мм рт. ст. та ДАТ<90 мм рт.ст. на тлі прийому антигіпертензивних препаратів) ($p=0,53$), в той час як 55,7% та 60,6% отримували препарати, але лікувались неефективно, а 21,3% та 13,3% відповідно зазначили, що не приймали антигіпертензивні препарати взагалі.

Лікування, яке отримували пацієнти вивчалось за допомогою анкетування. В анкету вписувались всі препарати, які пацієнт приймав щодня чи майже щодня протягом останніх 2-х тижнів. Таким чином було встановлено, що 13,3% пацієнтів після ІМ та 21,3% після ІшІ, які мали АГ взагалі не приймали препаратів для зниження АТ. Решта пацієнтів з АГ застосовували 1 до 5 антигіпертензивних препаратів. Середня кількість антигіпертензивних препаратів у пацієнтів з АГ склала $1,88\pm 1,07$ препарату в групі ІшІ та $1,88\pm 1,08$ препарату в групі ІМ ($p=0,99$). При детальному аналізі прийому окремих груп антигіпертензивних препаратів встановлено, що пацієнти після ІшІ частіше приймали інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (іАПФ) (64,0% проти 49,8%, $p=0,007$) та сечогінні препарати (42,7% проти 30,9%, $p=0,02$), тоді як пацієнти після перенесеного ІМ частіше отримували β -блокаторів (71,1% проти 35,3% у групі ІшІ) Не спостерігалось різниці у використанні блокаторів рецепторів ангіотензину (БРА) (11,8% та 10,8% відповідно, $p=0,78$) та антагоністів кальцієвих каналів (14,7% проти 18,1%, $p=0,40$). Частіше пацієнти після ІМ використовували клопідогрель (28,9% проти 2,2%, $p=0,00001$), спостерігалась тенденція до частішого використання статинів у групі ІМ (45,4% проти 36,0%, $p=0,08$), різниці у використанні інших груп препаратів (антидіабетичних, антиаритмічних, ацетилсалцилової кислоти, антикоагулянтів та ін.) не виявлено.

Для визначення чинників, які впливають на якість контролю АГ був проведений об'єднаний аналіз пацієнтів з АГ з обох груп. До цього аналізу були включені лише пацієнти, які мали АТ 140/90 мм рт.ст. та/або отримували антигіпертензивні препарати. Пацієнти з АГ та без АГ практично не відрізнялись за основними факторами ризику (див. [Таблиця 4](#)). Статистично

достовірною була лише різниця в частоті ЦД – 21,2% у групі з АГ проти 11,4% без АГ, $p=0,05$; відмічалась тенденція до більш старшого віку у осіб з АГ ($65,8\pm 9,4$ років проти $64,0\pm 9,9$ років відповідно, $p=0,08$). Не було відмічено різниці за статтю, частотою ожиріння, паління та дисліпідемій.

Щодо лабораторних показників спостерігалась тенденція до вищого рівня загального холестерину у групі пацієнтів з АГ у порівнянні з групою без АГ ($5,1\pm 1,4$ ммоль/л проти $4,8\pm 1,3$ ммоль/л, $p=0,09$) та глюкози ($6,6\pm 3,0$ ммоль/л проти $5,9\pm 2,4$ ммоль/л відповідно, $p=0,07$); достовірно вищим був рівень ХЛПНЩ у групі з АГ ($3,5\pm 1,3$ ммоль/л проти $3,2\pm 1,2$ ммоль/л, $p=0,04$). Кліренс креатиніну не відрізнявся у даних групах пацієнтів ($91,1\pm 27,3$ мл/хв у групі АГ та $90,3\pm 28,8$ мл/хв у групі без АГ, $p=0,83$).

При оцінці якості лікування зареєстровано, що статистично вищим був прийом статинів у пацієнтів без АГ – 54,1% проти 37,3% у пацієнтів з АГ ($p=0,002$), що може бути зумовлено більшим акцентом пацієнтів з АГ саме на корекцію АТ, а не на вторинну профілактику серцево-судинних захворювань (ССЗ).

Проведений аналіз групи пацієнтів з АГ щодо контролю АТ. Так, пацієнти, які мали АГ, отримували антигіпертензивні препарати, були поділені на дві групи за рівнем АТ: контрольована АГ, коли АТ < 140/90 мм рт.ст. та неконтрольована АГ з АТ $\geq 140/90$ мм рт.ст.

При аналізі даних залежно від контролю АГ не було виявлено статистичної різниці між чоловіками та жінками – так, лише у 28,0% жінок та 23,2% чоловіків контролювали АТ ($p=0,35$). У групі контрольованої АГ (див. [Таблиця 5](#)) закономірно спостерігались статистично нижчі рівні САТ та ДАТ. Привертає увагу факт, що у пацієнтів з неконтрольованою АГ середній рівень САТ значно перевищував рекомендовані цільові значення і склав $158,4\pm 19,0$ мм рт.ст. З іншого боку у пацієнтів з контрольованою АГ була тенденція до вищої частоти ЦД (26,6% проти 19,9%, $p=0,1$), що ймовірно можна пояснити тим, що пацієнти з ЦД звикли контролювати глюкозу та схильні до більшої прихильності до лікування та контролю АТ.

У лікуванні пацієнтів з ішемічними подіями переважно увага приділяється підвищеному АТ. Однак надмірно низький рівень АТ може також супроводжуватись погіршенням прогнозу. Враховуючи це, нами окремо була виділена група пацієнтів з надмірно зниженим АТ (САТ < 110 мм рт.ст. та/або ДАТ < 70 мм рт.ст.). Надмірне зниження АТ реєструвалось у 12,7% пацієнтів після ІМ та 8,9% після ІшІ ($p=0,23$). Очікувано, що значно вища кількість пацієнтів з надмірно зниженим АТ була в групі без АГ – 27,0% проти 5,32% у групі з АГ, $p<0,0001$.

Пацієнти в групі надмірно зниженого АТ частіше були жіночої статі (57,5% проти 32,5%, $p=0,0007$) та були старшими по віку ($69,2\pm 10,9$ років проти $64,9\pm 9,3$ років, $p=0,004$), реєструвалась тенденція до меншої кількості осіб з ожирінням (30,4% проти 43,3% у групі з АТ $\geq 110/70$ мм рт.ст., $p=0,09$), при цьому ІМТ був статистично нижчим у групі надмірно зниженого АТ ($27,9\pm 3,9$ проти $29,8\pm 5,1$, $p=0,01$). Відрізнялись дані групи і по рівню тригліцериди крові ($1,2\pm 0,7$ ммоль/л у групі надмірно зниженого АТ проти $1,7\pm 0,9$ ммоль/л у групі з АТ $\geq 110/70$ мм рт.ст., $p=0,002$), очікувано нижчими були рівні САТ та ДАТ у групі осіб з АТ < 110/70 мм рт.ст. Були відмічена різниця у ЧСС ($65,1\pm 9,9$ уд/хв у групі АТ < 110/70 мм рт.ст. проти $70,9\pm 12,2$ уд/хв, $p=0,001$). (див. [Таблиця 8](#)).

Таким чином, встановлено, що у пацієнтів у віддалений період після перенесеного ІМ чи ІшІ реєструється висока поширеність факторів ризику. Наші дані загалом відповідають опублікованим раніше [20,21,22]. Втім, необхідно відмітити, що переважна більшість досліджень стосувались пацієнтів у гострий період, або відразу після інфаркту чи інсульту [21,22]. Важливим, на наш погляд, є той факт, що за поширеністю факторів ризику групи практично не відрізнялись, що свідчить про спорідненість механізмів виникнення та прогресування атеросклеротичного процесу в різних судинних басейнах.

Окрім високої поширеності факторів ризику, встановлена низька якість їх корекції. І якщо з корекцією такого фактору ризику, як, наприклад, куріння пацієнти в цілому досягають успіху, то інші чинники, які можуть сприяти прогресуванню атеротромботичних процесів у вінцевих чи мозкових судинах (АГ, дисліпідемії, ЦД, ожиріння) контролюються значно гірше. Так цільові значення АТ (< 140/90 мм рт.ст.) досягаються лише у кожного четвертого пацієнта після ІМ та ІшІ, а середні значення САТ у пацієнтів з АГ склали $153,1 \pm 23,2$ мм рт.ст. та $148,4 \pm 21,9$ мм рт.ст. відповідно у пацієнтів після ІшІ та після ІМ. При цьому пацієнти вживали в середньому менше двох антигіпертензивних препаратів.

Отже, для контролю за факторами ризику необхідні спільні активні зусилля пацієнта та медичних працівників.

Висновки

Пацієнти після інфаркту міокарда та ішемічного інсульту істотно не відрізняються за віком та мають подібний профіль факторів ризику, що свідчить про етіологічну спорідненість вказаних захворювань.

Артеріальна гіпертензія реєструється частіше після ішемічного інсульту. Крім того, пацієнти з перенесеним ішемічним інсультом мають гірший ліпідний профіль та меншу рухову активність. Її наявність асоціюється з більшою частотою цукрового діабету та вищим рівнем ХЛПНЦ.

Виявлено неприйнятно низький рівень контролю АГ в обох групах. Досягнення цільових значень АТ (нижче 140/90 мм рт.ст.) реєструвалось лише у 23,0% пацієнтів після ІшІ та у 26,1% пацієнтів після ІМ. При цьому середня кількість антигіпертензивних препаратів була менше двох в обох групах.

Пацієнти у віддалений період після ІМ чи ІшІ потребують активного спостереження, виявлення та корекції основних факторів ризику.

References

1. Dzau V. Atherosclerosis and hypertension: mechanisms and interrelationships. *J Cardiovasc Pharmacol.* 1990;15(5):59-64.
2. Murabito J, D'Agostino R, Silbershatz H, Wilson W. Intermittent claudication: a risk profile from the Framingham Heart Study. *Circulation.* 1997;96(1):44-9.
3. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins RPSC. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet.* 2002;360(9349):1903-13.
4. Adamcza M, Zeier M, Dikow R, Ritz E. Kidney and hypertension. *Kidney International.* 2002;61(80):62-7.
5. Levy D, Wilson P, Anderson K, Castelli W. Stratifying the patient at risk from coronary disease: new insights from the Framingham Heart Study. *Am Heart J.* 1990;119(3):712-7.
6. Richards A, Nicholls M, Troughton R, et al. Antecedent hypertension and heart failure after myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39(7):1182-8.
7. Miura K, Daviglius M, Dyer A, et al. Relationship of blood pressure to 25-year mortality due to coronary heart disease, cardiovascular diseases, and all causes in young adult men: the Chicago Heart Association Detection Project in industry. *Arch Intern Med.* 2001;161(12):1501-8.
8. Willich S, Müller-Nordhorn J, Kulig M, et al. Cardiac risk factors, medication, and recurrent clinical events after acute coronary disease: a prospective cohort. *Eur Heart J.* 2002;22(4):307-13.
9. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated

- with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control. *Lancet*. 2004;364(9438):937-52.
10. Haider A, Chen L, Larson M, Evans J, Chen M, Levy D. Antecedent hypertension confers increased risk for adverse outcomes after initial myocardial infarction. *Hypertension*. 1997;30:1020-4.
 11. Fresco C, Avanzini F, Bosi S, et al. Prognostic value of a history of hypertension in 11483 patients with acute myocardial infarction treated with thrombolysis. *Hypertens*. 1996;14(6):743-50.
 12. Qureshi A, Ezzeddine M, Nasar A, et al. Prevalence of elevated blood pressure in 563,704 adult patients with stroke presenting to the ED in the United States. *Am J Emerg Med*. 2007;25(1):32-8.
 13. Prokopiv M, Rohoza S, Trepel L, et al. The risk factors, structure and short-term outcomes of cerebral stroke in the city of Kyiv (based on pragmatic observation). *UMJ*. 2017;2(118):124-7.
 14. Thune J, Signorovitch J, Kober L, et al. Effect of antecedent hypertension and follow-up blood pressure on outcomes after high-risk myocardial infarction. *Hypertension*. 2008;51(1):48-54.
 15. Effect of ramipril on mortality and morbidity of survivors of acute myocardial infarction with clinical evidence of heart failure. *Lancet*. 1993;342(8875):821-8.
 16. Psaty B, Furberg C, Kuller L, et al. Association between blood pressure level and the risk of myocardial infarction, stroke, and total mortality. *Arch Intern Med*. 2001;161(9):1183-92.
 17. Majahalme S, Smith D, Cooper J, et al. Comparison of patients with acute coronary syndrome with and without systemic hypertension. *Am J Cardiol*. 2003;92(3):258-63.
 18. Jonas M, Grossman E, Boyko V, Behar S, Hod H, Reicher-Reiss H. Relation of early and one-year outcome after acute myocardial infarction to systemic arterial blood pressure on admission. *Am J Cardiol*. 1999;84(2):162-5.
 19. Recommendations of the Ukrainian Association of Cardiologists for the prevention and treatment of hypertension. Kyv: Association of Cardiologists of Ukraine; 2011.
 20. Bangalore S, Messerli F, Wun C, et al. J-curve revisited: an analysis of blood pressure and cardiovascular events in the Treating to New Targets (TNT) Trial. *Eur Heart J*. 2010;31(23):2897-908.
 21. Steg P, Greenlaw N, Tendera M, et al. Prevalence of anginal symptoms and myocardial ischemia and their effect on clinical outcomes in outpatients with stable coronary artery disease: data from the International Observational CLARIFY Registry. *JAMA Intern Med*. 2014;174(10):1651-9.
 22. Myers P, Huang W, Anderson F, Stultz C. Choosing Clinical Variables for Risk Stratification Post-Acute Coronary Syndrome. *Sci Rep*. 2019;9(1).