

УДК: 616.831-005:001.8(477)

Г.В. Лінська

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ РИЗИКУ ЦЕРЕБРО-ВАСКУЛЯРНИХ ПОДІЙ У МЕШКАНЦІВ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ

ДУ "Інститут неврології, психіатрії та наркології НАМН України"

Лінська Г.В. Особливості оцінки ризику церебро-васкулярних подій у мешканців північного сходу України // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 3. – С. 88-94.

Мета дослідження - оцінка прогностичних властивостей відомих факторів ризику церебро-васкулярних подій (зокрема тих, що використовуються Фрамінгемською шкалою) у мешканців північного сходу України. Обстежено 218 осіб - мешканців Харківської, Сумської, Луганської та Донецької областей, в тому числі: 60 практично здорових осіб; 86 осіб з гіпертонічною хворобою; а також 72 особи з ішемічним мозковим інсультом в каротидному або вертебро-базиллярному басейнах. Шляхом дослідження анамнезу визначено фактори ризику церебро-васкулярних подій, що використовуються Фрамінгемською шкалою, а саме: вік, систолічний артеріальний тиск (без та з контролем шляхом використання гіпотензивних засобів), а також наявність діабету, паління тютюну, серцево-судинних захворювань, фібриляції передсердь та гіпертрофії лівого шлуночку серця. Встановлено, що фактори ризику церебро-васкулярних подій, що використовуються Фрамінгемською шкалою, є інформативними, однак їхнє прогностичне значення для адекватного застосування в популяції північного сходу України потребує уточнення, оскільки при використанні в оригінальному вигляді реальний ризик мозкових інсультів істотно недооцінюється (середнє значення Фрамінгемського ризику в групі осіб з вже підтвердженим діагнозом інсульту становив лише $26,57 \pm 2,32\%$, а не близьку до 100% величину, як можна було б очікувати). Висунуто гіпотезу про те, що вірогідною причиною недооцінки ризику цереброваскулярних подій "канонічною" Фрамінгемською шкалою, може бути вплив специфічних, для північного сходу України, неврахованих факторів, які мають стати об'єктом подальших досліджень.

Ключові слова: цереброваскулярні події, фактори ризику, адекватність оцінок.

Линская А.В. Особенности оценки риска церебро-васкулярных событий у жителей северо-востока Украины // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 3. – С. 88-94.

Цель исследования - оценка прогностических свойств известных факторов риска церебро-васкулярных событий (в частности тех, что используются Фрамінгемською шкалою) у жителей северо-востока Украины. Обследовано 218 человек - жителей Харьковской, Сумской, Луганской и Донецкой областей, в том числе: 60 практически здоровых человек; 86 человек с гипертонической болезнью; а также 72 человека с ишемическим мозговым инсультом в каротидном или вертебробазиллярном бассейнах. Путем исследования анамнеза определены факторы риска цереброваскулярных событий, которые используются Фрамінгемської шкалою, а именно: возраст, систолическое артериальное давление (без и с контролем путем использования гипотензивных средств), а также наличие диабета, курения табака, сердечнососудистых заболеваний, фибрилляции предсердий и гипертрофии левого желудочка сердца. Установлено, что факторы риска церебро-васкулярных событий, которые используются Фрамінгемської шкалою, являются информативными, однако их прогностическое значение для адекватного применения в популяции северо-востока Украины нуждается в уточнении, поскольку при использовании в оригинальном виде реальный риск мозговых инсультов существенно недооценивается (среднее значение Фрамінгемского риска в группе лиц с уже подтвержденным диагнозом инсульта составлял лишь $26,57 \pm 2,32\%$, а не близкую до 100% величину, как можно было бы ожидать). Выдвинута гипотеза о том, что возможной причиной недооценки риска цереброваскулярных событий "канонической" Фрамінгемської шкалою, может быть влияние специфических, для северо-востока Украины, неучтенных факторов, которые должны стать объектом дальнейших исследований.

Ключевые слова: цереброваскулярные события, факторы риска, адекватность оценок.

Linska G.V. Peculiarities of the estimation of risk of cerebrovascular events in inhabitants of the northeast of Ukraine // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 3. – С. 88-94.

The study surveyed medical history risk factors that determine cerebrovascular events, which are used by Framingham scale (age, systolic blood pressure without control by the use of antihypertensive drugs, systolic blood pressure under control by the use of antihypertensive drugs, as well as the presence of diabetes, smoking tobacco, cardiovascular diseases, atrial fibrillation and left ventricular hypertrophy of the heart). Furthermore, in the physical examination estimated weight and the body length, body mass index and the waist circumference. The processing of received data was carried out by methods of mathematical statistics (analysis of variance, as well as the estimation of significance shown factors by calculating their diagnostic coefficients (DC) and measures of informativeness Kullback (MI)) using personal computers with software SPSS and "Excel" from the package "Microsoft Office 2003". Found that the risk factors for cerebrovascular events, which are used by Framingham scale, are informative, but their predictive value for adequate application in the population north-east of Ukraine needs to be clarified, because when they are used in original form, a real risk of stroke is significantly underestimated (average Framingham risk in the group with a confirmed diagnosis of stroke was only $26,57 \pm 2,32\%$, but not close to the 100% value, as one would expect). It is hypothesized that a possible reason for underestimating the risk of cerebrovascular events by "canonical" Framingham scale, may be the influence of special to the north-east of Ukraine, unaccounted factors. Based on this hypothesis, defined the most important area for further studies - searching unaccounted by Framingham scale specific to the north-east of Ukraine risk factors of cerebrovascular events and assessment of their importance level. Also based on the statement that an independent predictor of increased cerebrovascular risk is the presence of atherosclerotic lesions without clinical symptoms (subclinical atherosclerosis), another actual area of future research should be finding of available for non-invasive surveys markers of atherosclerosis and development on this basis methods of early diagnosis

Key words: cerebrovascular events, risk factors, adequacy of estimations.

Проблема церебро-васкулярної патології залишається гостро актуальною для сучасного українського суспільства. Досить сказати, що за даними офіційної статистики МОЗ, на 01.01.2013 року в Україні було зареєстровано 3170428 осіб із судинними захворюваннями головного мозку (8458,6 випадків на 100 тис. населення). Протягом 2012 р. було зареєстровано 111615 мозкових інсультів, що становить 297,8 випадків на 100 тис. населення. [1]. Ось чому важливим завданням є профілактика це-

ребро-васкулярних подій, тобто своєчасне виявлення осіб з відповідним ризиком.

Відомими факторами ризику мозкового інсульту є: вік; наявність артеріальної гіпертонії; захворювання серця; транзиторні ішемічні атаки; цукровий діабет; гиперхолестеремія; паління; а також асимптомний стеноз сонних артерій та зловживання алкоголем [2, 3]. Сьогодні індивідуальний ризик розвитку інсульту, визначається за допомогою спеціальних шкал, складених на основі результатів

багаторічного спостереження за великими контингентами. Однією з найбільш відомих, є Фрамінгемська шкала (Framingham scale) [4-7]. Однак останнім часом з'явилися свідчення, що ставлять під сумнів коректність висновків, які можуть бути зроблені за результатами використання зазначеної шкали [8]. Так дослідження INTERHEART показало, що більшість традиційних факторів ризику, які враховуються Фрамінгемською шкалою, дійсно виявляються у пацієнтів з серцево-судинними та церебро-васкулярними подіями, але для їхнього прогнозування вони не придатні [9]. В іншому дослідженні [10] було виявлено, зокрема, що 35% серцево-судинних та церебро-васкулярних подій трапляються у пацієнтів з нормальним рівнем загального холестерину; 77% госпіталізованих з діагнозом "ішемічна хвороба серця" мають нормальний рівень ліпопротеїдів низкої щільності (нижче 130 мг/дл), 45% - нормальний рівень ліпопротеїдів високої щільності (вище 40 мг/дл) і 61,8% - нормальний рівень тригліцеридів (нижче 150 мг/дл). Оскільки значна частина первинних серцево-судинних та церебро-васкулярних подій трапляється у пацієнтів із субклінічним атеросклерозом, тобто без будь-якої попередньої симптоматики, то за Фрамінгемською шкалою такі пацієнти до виникнення самої події були б віднесені до групи низького або проміжного ризику [11].

З іншого боку, існують свідчення того, що Фрамінгемська шкала навпаки переоцінює реальний ризик церебро-васкулярних подій. Таких висновків, зокрема, дійшли дослідники, що обстежували громадян Іспанії, з діабетом та метаболічним синдромом [12].

З огляду на зазначені вище обставини, збагачення світової бази даних про особливості дії факторів ризику церебро-васкулярних подій в різних країнах світу та окремих їхніх регіонах залишається актуальним науковим завданням.

Ось чому метою цього дослідження стала оцінка прогностичних властивостей відомих факторів ризику церебро-васкулярних подій (зокрема тих, що використовуються Фрамінгемською шкалою) у мешканців північного сходу України.

Матеріали та методи дослідження. Всього було обстежено 218 осіб - мешканців північно-східного регіону України (Харківська, Сумська, Луганська та Донецька області) в тому числі: 60 практично здорових осіб (контрольна група: 17 чоловіків віком від 36 до 60 років та 43 жінки віком від 36 до 69 років); 86 осіб (33 чоловіків віком від 40 до 74 років та 53 жінки віком від 39 до 71 років) з гіпертонічною хворобою I-II ступеня з ознаками дисциркуляторної енцефалопатії I-II ступеня (надалі в цій статті - просто з "гіпертонічною хворобою"); а також 72 особи (47 чоловіків віком від 31 до 80 років та 25 жінки віком від 44 до 79 років) з ішемічним мозковим інсультом з яких у 48 осіб інсульт відбувся в каротидному басейні, а у 24 - у вертебро-базиллярному басейні.

В процесі дослідження анамнезу обстежених визначали фактори ризику церебро-васкулярних подій, що використовуються Фрамінгемською шкалою (вік, систолічний артеріальний тиск без контролю шляхом використання гіпотензивних засобів (САТ без К), систолічний артеріальний тиск під контролем шляхом використання гіпотензивних засобів (САТ під К), а також наявність діабету (Д), паління тютюну (ПТ), серцево-судинних

захворювань (ССЗ), фібриляції передсердь (ФП) та гіпертрофії лівого шлуночку (ГЛШ) серця) [5]. Окрім того, в процесі фізикального обстеження визначали масу та довжину тіла, індекс маси тіла та окружність попереку.

Обробку отриманих даних здійснювали методами математичної статистики (дисперсійний аналіз, а також визначення значущості факторів, що розглядаються, шляхом розрахунку їхніх діагностичних коефіцієнтів (ДК) та мір інформативності Кульбака (MI) [13, 14]) з використанням ПЕОМ за допомогою програм SPSS та "Excel" з пакета "Microsoft Office 2003".

Результати та їх обговорення. Розподіли членів різних груп порівняння цього дослідження за ризиком ішемічного мозкового інсульту, оціненого за Фрамінгемською шкалою подано на рисунку 1. Легко помітити (Рис. 1"А" та "Б"), що оцінка за Фрамінгемською шкалою достовірно ($p < 0,00001$) відрізняє групу практично здорових осіб (середнє значення Фрамінгемського ризику - $2,43 \pm 0,17\%$) не тільки від групи хворих, що вже перенесли ішемічний мозковий інсульт (середнє значення Фрамінгемського ризику - $26,57 \pm 2,32\%$), а і від групи хворих на гіпертонічну хворобу (середнє значення Фрамінгемського ризику - $8,83 \pm 0,94\%$).

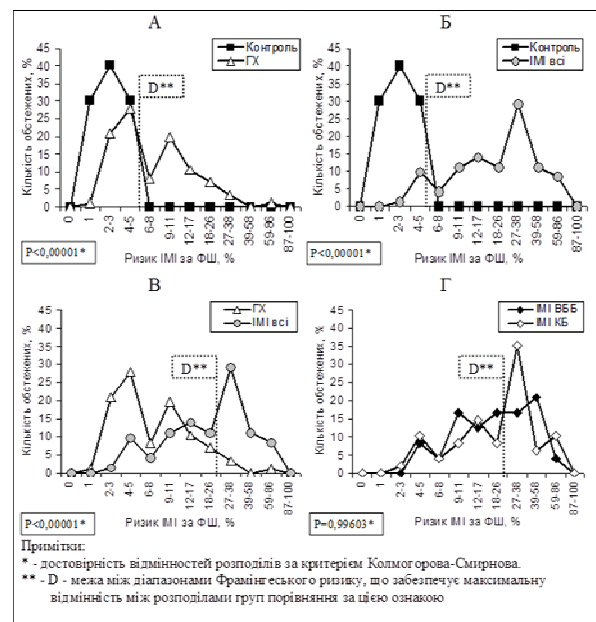


Рисунок 1. Порівняння розподілів обстежених за ступенем ризику (у %) ішемічного мозкового інсульту (ІМІ) за Фрамінгемською шкалою ("ФШ"): "А" - в контрольній групі ("Контроль") та в групі з гіпертонічною хворобою ("ГХ"); "Б" - в контрольній групі та в групі з будь-яким ішемічним мозковим інсультом ("ІМІ всі"); "В" - в групі з "ГХ" та в групі "ІМІ всі"; "Г" - в групі з ішемічними мозковими інсультами в вертебро-базиллярному басейні ("ІМІ ВББ") та в каротидному басейні ("ІМІ КБ").

Окрім того, оцінка за Фрамінгемською шкалою так само достовірно ($p < 0,00001$) дозволяє відокремити групу хворих на гіпертонічну хворобу (Рис. 1"В") від групи хворих на ішемічний мозковий інсульт, в той час як розподіли груп хворих на ішемічний інсульт різної локалізації між собою (Рис. 1"Г"), при оцінці за цією шкалою не відрізняються ($p = 0,99603$).

Разом із тим, звертає на себе увагу те, що переважна більшість обстежених хворих на ішемічний

мозковий інсульт мешканців північно-східного регіону України (з вже підтвердженим діагнозом інсульту) має відносно незначні ризики цього захворювання за Фрамінгемської шкалою (середнє значення Фрамінгемського ризику в групі - $26,57 \pm 2,32\%$), для прогнозування якого вона, власне, і була створена. Підгрупа з найвищим виявленим ризиком "цільової хвороби" (Фрамінгемський ризик - 59-86%) була: по перше – нечисленною (лише 6 осіб або 8,33% від загальної кількості групи), а по друге все одно не досягла очікуваного стопроцентного рівня

ризиків ішемічного мозкового інсульту. Таким чином, одержані данні свідчать про недостатню коректність Фрамінгемської шкали при її використанні в сучасній популяції північного сходу України.

Додаткове уявлення про те, наскільки саме Фрамінгемська шкала недооцінює реальний ризик ішемічного інсульту в українській популяції, дають реальні значення діагностичних коефіцієнтів (ДК) та мір інформативності Кульбака (МІ) різних діапазонів ризику, одержаних при зіставленні груп порівняння (табл. 1).

Таблиця 1. Ступень ризику ішемічного мозкового інсульту (ІМІ) за Фрамінгемською шкалою ("ФШ"), як ознака - предиктор розвитку гіпертонічної хвороби (ГХ) та ІМІ, а також як ознака диференціальної діагностики зазначених патологічних станів та ІМІ в вертебро-базиллярному (ВББ) та каротидному (КБ) басейнах

Групи порівняння:		Діапазон ознаки	Кількість носіїв ознаки даного діапазону в групах порівняння, осіб (%)		Достовірність відмінностей (p) ¹⁾	ДК ³⁾	МІ ³⁾
"№1"	"№2"		В групі "№1"	В групі "№2"			
Контроль	ГХ	$\leq 5\%$	60 осіб (100,00%)	43 осіб (50,00%)	$< 0,0001$	-2,94	0,71
Контроль	ГХ	$> 5\%$	0 осіб (0,00%)	43 осіб (50,00%)	$< 0,0001$	14,77	3,57
Контроль	ІМІ всі	$\leq 5\%$	60 осіб (100,00%)	8 осіб (11,11%)	$< 0,0001$	-9,47	4,13
Контроль	ІМІ всі	$> 5\%$	0 осіб (0,00%)	64 осіб (88,89%)	$< 0,0001$	17,27	7,53
ГХ	ІМІ всі	$\leq 26\%$	82 осіб (95,35%)	37 осіб (51,39%)	$< 0,0001$	-2,68	0,59
ГХ	ІМІ всі	$> 26\%$	4 осіб (4,65%)	35 осіб (48,61%)	$< 0,0001$	10,19	2,24
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	$\leq 26\%$	14 осіб (58,33%)	23 осіб (47,92%)	0,1410 ²⁾	-0,85	0,04
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	$> 26\%$	10 осіб (41,67%)	25 осіб (52,08%)	0,1410 ²⁾	0,97	0,05
Сумарна інформативність (Σ МІ) ознак							18,86

Примітки: 1) – Достовірність відмінностей в частотах розрахована точним методом Фішера (ТМФ). 2) – Різниця в частотах недостовірна (p ТМФ $> 0,05$). 3) – Скорочення: ДК – діагностичний коефіцієнт; МІ – міра інформативності Кульбака; ІМІ – ішемічний мозковий інсульт; ГХ – гіпертонічна хвороба; ВББ – вертебро-базиллярний басейн; КБ – каротидний басейн.

Для одержання коректних ДК та МІ, межу між діапазонами Фрамінгемського ризику (позначена літерою "D" на рис. 1) визначали таким чином, щоб відмінність між розподілами груп порівняння була максимальною. Для оцінки справжнього діагностичного (диференціально діагностичного) значення Фрамінгемського ризику в завданнях на розпізнавання станів про які йдеться (практичного здоров'я, гіпертонічної хвороби, а також ішемічних мозкових інсультів різної локалізації) ДК та МІ різних його діапазонів враховуються шляхом застосування послідовної діагностичної процедури Вальда (у модифікації Є.В. Гублера) [13]. Суть цієї процедури полягає у тому, що розраховані ДК порівнюються із відповідними значеннями бажаного рівня достовірності діагностичного (диференціально діагностичного) висновку. Так, наприклад, достовірність висновку на рівні $p < 0,05$ відповідає значення ДК > 13 одиниць (за модулем, оскільки ДК можуть приймати як позитивні так і негативні значення, про що буде сказано детальніше нижче), на рівні $p < 0,01$ – ДК > 20 одиниць, а на рівні $p < 0,001$ – ДК > 30 одиниць.

В світлі цього стає зрозумілим, що будь яка діагностична (диференціально діагностична) ознака може бути, або самодостатньою для одержання впевненого висновку (якщо вона сама має величину ДК > 13 , 20 або 30 для $p < 0,05$, $p < 0,01$ і $p < 0,001$ відповідно), або такою, що забезпечує необхідну достовірність диференціації лише у сукупності з іншими ознаками (якщо вона має величину ДК < 13 , 20 або 30 відповідно). В останньому разі ДК різних ознак додаються одна до одної поки не буде досягнуто бажаний рівень достовірності диференціації). Під час розрахунків ДК їхній знак (позитивний або негативний) залежить лише від співвідношення кількості хворих-носіїв відповідних ознак в групах порівняння і від того, якій групі дослідник призначив №1, а якій №2. В нашому випадку при розв'язанні завдання на диференціацію стану практичного здоров'я (контрольна група) від стану наявності гіпертонічної хвороби першу групу порівняння склали здорові особи, а другу – хворі на гіпертонічну хворобу (перші два рядки з даними у табл. 1). При такому порядку нумерації груп, використання формули розрахунків ДК призводить до того, що маркери наявності гіпертонічної хвороби мають позитивні ДК, а маркери відсутності цієї хвороби (маркери практичного здоров'я) – негативні ДК.

З урахуванням сказаного вище слід зазначити, що в завданні на диференціацію практично здорового (контрольна група) і хворих на ішемічний інсульт, "Фрамінгемський ризик" "від 5% і вище" (третій та четвертий рядки з даними у табл. 1) вже має ДК=17,27, що може означати більше, ніж 95% (а не 5%) ризик цієї хвороби [13].

Слід також відмітити, що Фрамінгемська шкала (хоча і використана не безпосередньо, а після переоцінки) дозволяє достатньо надійно диференціювати гіпертонічну хворобу і ішемічний мозковий інсульт ДК=10,19, при цьому межовий рівень Фрамінгемського ризику, що забезпечував найкращу роздільну спроможність, становив 26% і вище (п'ятий та шостий рядки з даними у табл. 1). Щодо диференціації ішемічних мозкових інсультів різної локалізації, то значення ризику за Фрамінгемською шкалою не є інформативною ознакою для розв'язання цього завдання.

Таким чином слід констатувати, що Фрамінгемська шкала спирається на дійсно інформативні ознаки, однак їхнє прогностичне значення для адекватного застосування в популяції північного сходу України, має бути уточнено, оскільки при використанні цієї шкали в оригінальному вигляді реа-

льний ризик цереброваскулярних подій істотно недооцінюється. Саме цьому завданню було присвячено подальші дослідження.

Найважливішими складовими Фрамінгемської шкали є характеристики артеріальної гіпертензії та пов'язаних з нею патологічних станів, а саме: систолічний артеріальний тиск без контролю шляхом використання гіпотензивних засобів; систолічний артеріальний тиск під контролем шляхом використання гіпотензивних засобів, а також тривалість та стадія гіпертонічної хвороби.

В результаті оцінки прогностичної та диференціально-діагностичної значущості різних показників систолічного артеріального тиску (табл. 2) було встановлено, що найінформативнішим предиктором ішемічного мозкового інсульту є систолічний артеріальний тиск під контролем шляхом використання гіпотензивних засобів (САТ під К) >130 мм.рт.ст. (ДК=+11,16; МІ=3,36) за яким слідує систолічний артеріальний тиск без контролю шляхом використання гіпотензивних засобів (САТ без К) >150 мм.рт.ст. (ДК=+5,92; МІ=1,87). При цьому сумарна інформативність зазначених ознак в класі діагностичних (диференціально-діагностичних) завдань, про які йдеться, була близькою і становила

$\Sigma MI=8,37$ та $\Sigma MI=8,92$ відповідно. Цілком очікувано найвищу сумарну інформативність мали такі показники, як тривалість і стадія гіпертонічної хвороби ($\Sigma MI=36,66$ та $\Sigma MI=44,58$). Зрозуміло, що найвищу значущість вони мали в диференціації станів практичного здоров'я і гіпертонічної хвороби, однак це фіктивна величина і в такому застосуванні даної характеристики немає клінічного сенсу, оскільки в цьому разі показник використовується заради визначення себе самого.

На відміну від цього, насправді практично корисним є те, що тривалість (>10 років) та стадія (3 ст.) гіпертонічної хвороби, у осіб, що вже страждають від неї, виявились достовірними факторами ризику мозкового інсульту (ДК=+3,04; МІ=0,34 та ДК=+12,67; МІ=5,16 відповідно).

Також відомо, що цереброваскулярна патологія міцно асоційована з патологією серця (гіпертрофія лівого шлуночка серця, ішемічна хвороба серця; фібриляція передсердь та інфаркт міокарду (табл. 3)), а також з цукровим діабетом (табл. 4). Тому наступним завданням цього дослідження було визначення предикативної та діагностичної значущості, в плані цереброваскулярної патології, зазначених факторів.

Таблиця 2. Характеристики артеріальної гіпертензії та пов'язаних з нею патологічних станів (що враховуються Фрамінгемською шкалою) як предиктори розвитку гіпертонічної хвороби та ішемічних мозкових інсультів різної локалізації

Групи порівняння:		Діапазон ознаки	Кількість носіїв ознаки даного діапазону в групах порівняння, осіб (%%)		p ¹⁾	ДК ³⁾	МІ ³⁾
"№1"	"№2"		В групі "№1"	В групі "№2"			
САТ під К ²⁾							
Контроль	ГХ	≤130 мм.рт.ст.	57 осіб (95,00 %)	39 осіб (45,35 %)	<0,0001	-3,21	0,80
Контроль	ГХ	>130 мм.рт.ст.	3 осіб (5,00 %)	47 осіб (54,65 %)	<0,0001	10,39	2,58
Контроль	ІМІ всі	≤130 мм.рт.ст.	57 осіб (95,00 %)	25 осіб (34,72 %)	<0,0001	-4,37	1,32
Контроль	ІМІ всі	>130 мм.рт.ст.	3 осіб (5,00 %)	47 осіб (65,28 %)	<0,0001	11,16	3,36
ГХ	ІМІ всі	≤130 мм.рт.ст.	39 осіб (45,35 %)	25 осіб (34,72 %)	0,0522 ²⁾	-1,16	0,06
ГХ	ІМІ всі	>130 мм.рт.ст.	47 осіб (54,65 %)	47 осіб (65,28 %)	0,0522 ²⁾	0,77	0,04
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	≤130 мм.рт.ст.	6 осіб (25,00 %)	19 осіб (39,58 %)	0,1018 ²⁾	2,00	0,15
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	>130 мм.рт.ст.	18 осіб (75,00 %)	29 осіб (60,42 %)	0,1018 ²⁾	-0,94	0,07
Сумарна інформативність (ΣMI) ознак							8,37
САТ без К ²⁾							
Контроль	ГХ	≤150 мм.рт.ст.	47 осіб (78,33 %)	13 осіб (15,12 %)	<0,0001	-7,15	2,26
Контроль	ГХ	>150 мм.рт.ст.	13 осіб (21,67 %)	73 осіб (84,88 %)	<0,0001	5,93	1,87
Контроль	ІМІ всі	≤150 мм.рт.ст.	47 осіб (78,33 %)	10 осіб (13,89 %)	<0,0001	-7,51	2,42
Контроль	ІМІ всі	>150 мм.рт.ст.	13 осіб (21,67 %)	61 осіб (84,72 %)	<0,0001	5,92	1,87
ГХ	ІМІ всі	≤180 мм.рт.ст.	59 осіб (68,60 %)	33 осіб (45,83 %)	0,0020	-1,75	0,20
ГХ	ІМІ всі	>180 мм.рт.ст.	27 осіб (31,40 %)	39 осіб (54,17 %)	0,0020	2,37	0,27
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	≤180 мм.рт.ст.	12 осіб (50,00 %)	21 осіб (43,75 %)	0,1745 ²⁾	-0,58	0,02
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	>180 мм.рт.ст.	12 осіб (50,00 %)	27 осіб (56,25 %)	0,1745 ²⁾	0,51	0,02
Сумарна інформативність (ΣMI) ознак							8,92
Тривалість гіпертонічної хвороби							
Контроль	ГХ	0 років	60 осіб (100,00 %)	0 осіб (0,00 %)	<0,0001	-19,27	9,36
Контроль	ГХ	>0 років	0 осіб (0,00 %)	86 осіб (100,00 %)	<0,0001	17,73	8,61
Контроль	ІМІ всі	0 років	60 осіб (100,00 %)	0 осіб (0,00 %)	<0,0001	-18,50	8,97
Контроль	ІМІ всі	>0 років	0 осіб (0,00 %)	72 осіб (100,00 %)	<0,0001	17,72	8,59
ГХ	ІМІ всі	≤10 років	67 осіб (77,91 %)	40 осіб (55,56 %)	0,0016	-1,47	0,16
ГХ	ІМІ всі	>10 років	19 осіб (22,09 %)	32 осіб (44,44 %)	0,0016	3,04	0,34
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	≤5 років	9 осіб (37,50 %)	7 осіб (14,58 %)	0,0234	-4,10	0,47
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	>5 років	15 осіб (62,50 %)	41 осіб (85,42 %)	0,0234	1,36	0,16
Сумарна інформативність (ΣMI) ознак							36,66
Стадія гіпертонічної хвороби							
Контроль	ГХ	0 ст.	60 осіб (100,00 %)	0 осіб (0,00 %)	<0,0001	-19,27	9,36
Контроль	ГХ	>0 ст.	0 осіб (0,00 %)	86 осіб (100,00 %)	<0,0001	17,73	8,61
Контроль	ІМІ всі	0 ст.	60 осіб (100,00 %)	0 осіб (0,00 %)	<0,0001	-18,50	8,97
Контроль	ІМІ всі	>0 ст.	0 осіб (0,00 %)	72 осіб (100,00 %)	<0,0001	17,72	8,59
ГХ	ІМІ всі	≤2 ст.	82 осіб (95,35 %)	10 осіб (13,89 %)	<0,0001	-8,37	3,41
ГХ	ІМІ всі	3 ст.	4 осіб (4,65 %)	62 осіб (86,11 %)	<0,0001	12,67	5,16
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	≤2 ст.	6 осіб (25,00 %)	4 осіб (8,33 %)	0,0488	-4,77	0,40
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	3 ст.	18 осіб (75,00 %)	44 осіб (91,67 %)	0,0488	0,87	0,07
Сумарна інформативність (ΣMI) ознак							44,58

Примітки: 1) – Достовірність відмінностей (p) в частотах розрахована точним методом Фішера (ТМФ). 2) – Різниця в частотах недостовірна (pТМФ> 0,05). 3) – Скорочення: САТ під К - систолічний артеріальний тиск під контролем шляхом використання гіпотензивних засобів; САТ без К - систолічний артеріальний тиск без контролю шляхом використання гіпотензивних засобів; ДК – діагностичний коефіцієнт; МІ – міра інформативності Кульбака, ІМІ - ішемічний мозковий інсульт; ГХ - гіпертонічна хвороба; ВББ - вертебро-базиллярний басейн; КБ - каротидний басейн.

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

Таблиця 3. Патологія серця (що враховуються Фрамінгемською шкалою), як предиктори розвитку гіпертонічної хвороби та ішемічних мозкових інсультів різної локалізації

Групи порівняння:		Діапазон ознаки	Кількість носіїв ознаки даного діапазону в групах порівняння, осіб (%)		Достов. відмінностей (p) ¹⁾	ДК ³⁾	МІ ³⁾
"№1"	"№2"		В групі "№1"	В групі "№2"			
Ішемічна хвороба серця							
Контроль	ГХ	Ні	60 осіб (100,00 %)	17 осіб (54,84 %)	< 0,0001	-2,54	0,55
Контроль	ГХ	Так	0 осіб (0,00 %)	14 осіб (45,16 %)	< 0,0001	14,33	3,12
Контроль	ІМІ всі	Ні	60 осіб (100,00 %)	7 осіб (17,50 %)	< 0,0001	-7,50	3,03
Контроль	ІМІ всі	Так	0 осіб (0,00 %)	33 осіб (82,50 %)	< 0,0001	16,95	6,85
ГХ	ІМІ всі	Ні	17 осіб (54,84 %)	7 осіб (17,50 %)	0,0009	-4,96	0,93
ГХ	ІМІ всі	Так	14 осіб (45,16 %)	33 осіб (82,50 %)	0,0009	2,62	0,49
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Ні	1 осіб (7,14 %)	6 осіб (23,08 %)	0,1729 ²⁾	5,09	0,41
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Так	13 осіб (92,86 %)	20 осіб (76,92 %)	0,1729 ²⁾	-0,82	0,07
Сумарна інформативність (Σ_{MI}) ознак							15,43
Інфаркт міокарда							
Контроль	ГХ	Ні	60 осіб (100,00 %)	28 осіб (96,55 %)	0,4443 ²⁾	-0,08	0,00
Контроль	ГХ	Так	0 осіб (0,00 %)	1 осіб (3,45 %)	0,4443 ²⁾	3,16	0,03
Контроль	ІМІ всі	Ні	60 осіб (100,00 %)	36 осіб (87,80 %)	0,0355	-0,49	0,03
Контроль	ІМІ всі	Так	0 осіб (0,00 %)	5 осіб (12,20 %)	0,0355	8,64	0,46
ГХ	ІМІ всі	Ні	28 осіб (96,55 %)	36 осіб (87,80 %)	0,1658 ²⁾	-0,41	0,02
ГХ	ІМІ всі	Так	1 осіб (3,45 %)	5 осіб (12,20 %)	0,1658 ²⁾	5,49	0,24
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Ні	12 осіб (80,00 %)	24 осіб (92,31 %)	0,1973 ²⁾	0,62	0,04
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Так	3 осіб (20,00 %)	2 осіб (7,69 %)	0,1973 ²⁾	-4,15	0,26
Сумарна інформативність (Σ_{MI}) ознак							1,06
Фібриляція передсердь							
Контроль	ГХ	Ні	60 осіб (100,00 %)	22 осіб (95,65 %)	0,4055 ²⁾	-0,12	0,00
Контроль	ГХ	Так	0 осіб (0,00 %)	1 осіб (4,35 %)	0,4055 ²⁾	4,16	0,06
Контроль	ІМІ всі	Ні	60 осіб (100,00 %)	37 осіб (94,87 %)	0,2835 ²⁾	-0,16	0,00
Контроль	ІМІ всі	Так	0 осіб (0,00 %)	2 осіб (5,13 %)	0,2835 ²⁾	4,88	0,08
ГХ	ІМІ всі	Ні	22 осіб (95,65 %)	37 осіб (94,87 %)	0,4506 ²⁾	-0,04	0,00
ГХ	ІМІ всі	Так	1 осіб (4,35 %)	2 осіб (5,13 %)	0,4506 ²⁾	0,72	0,00
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Ні	12 осіб (92,31 %)	24 осіб (92,31 %)	0,4623 ²⁾	0,00	0,00
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Так	1 осіб (7,69 %)	2 осіб (7,69 %)	0,4623 ²⁾	0,00	0,00
Сумарна інформативність (Σ_{MI}) ознак							0,15
Гіпертрофія лівого шлуночка							
Контроль	ГХ	Ні	60 осіб (100,00 %)	4 осіб (44,44 %)	0,0001	-3,45	0,93
Контроль	ГХ	Так	0 осіб (0,00 %)	5 осіб (55,56 %)	0,0001	15,23	4,10
Контроль	ІМІ всі	Ні	60 осіб (100,00 %)	3 осіб (10,34 %)	< 0,0001	-9,78	4,30
Контроль	ІМІ всі	Так	0 осіб (0,00 %)	26 осіб (89,66 %)	< 0,0001	17,31	7,61
ГХ	ІМІ всі	Ні	4 осіб (44,44 %)	3 осіб (10,34 %)	0,0365	-6,33	1,08
ГХ	ІМІ всі	Так	5 осіб (55,56 %)	26 осіб (89,66 %)	0,0365	2,08	0,35
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Ні	1 осіб (10,00 %)	3 осіб (15,79 %)	0,4080 ²⁾	1,98	0,06
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Так	9 осіб (90,00 %)	16 осіб (84,21 %)	0,4080 ²⁾	-0,29	0,01
Сумарна інформативність (Σ_{MI}) ознак							18,45

Примітки: 1) – Достовірність відмінностей розрахована точним методом Фішера (ТМФ). 2) – Різниця в частотах недостовірна ($p_{ТМФ} > 0,05$). 3) – Скорочення: ДК – діагн. коефіцієнт; МІ – міра інформативності Кульбака.

Таблиця 4. Цукровий діабет, як предиктор розвитку гіпертонічної хвороби та ішемічних мозкових інсультів різної локалізації

Групи порівняння:		Діапазон ознаки	Кількість носіїв ознаки даного діапазону в групах порівняння, осіб (%)		Достов. відмінностей (p) ¹⁾	ДК ³⁾	МІ ³⁾
"№1"	"№2"		В групі "№1"	В групі "№2"			
Цукровий діабет							
Контроль	ГХ	Ні	60 осіб (100,00 %)	46 осіб (77,97 %)	0,0004	-1,01	0,10
Контроль	ГХ	Так	0 осіб (0,00 %)	13 осіб (22,03 %)	0,0004	11,21	1,14
Контроль	ІМІ всі	Ні	60 осіб (100,00 %)	27 осіб (67,50 %)	< 0,0001	-1,63	0,25
Контроль	ІМІ всі	Так	0 осіб (0,00 %)	13 осіб (32,50 %)	< 0,0001	12,90	1,99
ГХ	ІМІ всі	Ні	46 осіб (77,97 %)	27 осіб (67,50 %)	0,0941 ²⁾	-0,63	0,03
ГХ	ІМІ всі	Так	13 осіб (22,03 %)	13 осіб (32,50 %)	0,0941 ²⁾	1,69	0,09
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Ні	11 осіб (78,57 %)	16 осіб (61,54 %)	0,1607 ²⁾	-1,06	0,09
ІМІ ВББ	ІМІ КБ	Так	3 осіб (21,43 %)	10 осіб (38,46 %)	0,1607 ²⁾	2,54	0,22
Сумарна інформативність (Σ_{MI}) ознак							3,91

Примітки: 1) – Достовірність відмінностей розрахована точним методом Фішера (ТМФ). 2) – Різниця в частотах недостовірна ($p_{ТМФ} > 0,05$). 3) – Скорочення: ДК – діагн. коефіцієнт; МІ – міра інформативності Кульбака.

В обстеженому контингенті хворих найбільш частою супутньою патологією виявилась гіпертрофія лівого шлуночка (частота 55,56-100,00% залежно від групи), а також ішемічна хвороба серця (45,16-92,86%).

Не так часто в анамнезі обстежених зустрічались: цукровий діабет (21,43-38,46%), інфаркт міокарду (3,45-20,00%) та фібриляція передсердь (0,00-7,69%). З огляду на сказане, цілком очікуваною знахідкою стало те, що сумарна інформативність наявності-відсутності зазначених різновидів кардіальної патології (табл. 3), в завданнях на диференціацію про які йдеться зменшувалась відповідно до згаданої частоти: гіпертрофія лівого шлуночка - $\Sigma_{MI} =$

18,45; ішемічна хвороба серця - $\Sigma_{MI} = 15,43$; цукровий діабет - $\Sigma_{MI} = 3,91$; інфаркт міокарда - $\Sigma_{MI} = 1,06$ та фібриляція передсердь - $\Sigma_{MI} = 0,15$. При цьому "самодостатніми" предикторами ішемічного мозкового інсульту (з ДК>13, що забезпечує при самостійному використанні безпомилковості висновку на рівні не гірше $p < 0,05$ [13]) виявились наступні обставини: наявність гіпертрофія лівого шлуночка (ДК=+17,31; МІ=7,61) та наявність ішемічної хвороби серця (ДК=+16,95; МІ=6,85).

Прогностична значущість факту наявності інших розладів та патологічних станів (як предикторів ішемічного мозкового інсульту) була значно нижчою (в порядку зменшення): цукрового діабету

(ДК=+12,90; МІ=1,99); інфаркту міокарда (ДК=+8,64; МІ=0,46) та фібриляції передсердь (ДК=+4,88; МІ=0,08). Диференціально-діагностична значущість факту наявності супутніх розладів та патологічних станів, для диференціації гіпертонічної хвороби та ішемічного мозкового інсульту, а, тим більш для диференціації ішемічних мозкових інсу-

льтів різної локалізації, була ще нижчою (табл. 3, 4). Причиною недооцінки ризику цереброваскулярних подій, про яку було сказано вище, може бути вплив факторів, які не враховуються Фрамінгемською шкалою. В якості таких факторів можуть виступати надлишкова маса тіла та інші, асоційовані з нею антропометричні ознаки (табл. 5).

Таблиця 5. Антропометричні ознаки як предиктори розвитку гіпертонічної хвороби та ішемічних мозкових інсультів різної локалізації

Групи порівняння:		Діапазон ознаки	Кількість носіїв ознаки даного діапазону в групах порівняння, осіб (%%)		Достов. відмінностей (p) ¹⁾	ДК ³⁾	МІ ³⁾
"№1"	"№2"		В групі "№1"	В групі "№2"			
Маса тіла							
Контроль	ГХ	≤93 кг	58 осіб (96,67 %)	31 осіб (59,62 %)	< 0,0001	-2,10	0,39
Контроль	ГХ	>93 кг	2 осіб (3,33 %)	21 осіб (40,38 %)	< 0,0001	10,83	2,01
Контроль	ІМІ всі	≤93 кг	58 осіб (96,67 %)	14 осіб (63,64 %)	0,0003	-1,82	0,30
Контроль	ІМІ всі	>93 кг	2 осіб (3,33 %)	8 осіб (36,36 %)	0,0003	10,38	1,71
ГХ	ІМІ всі	≤77 кг	18 осіб (34,62 %)	4 осіб (18,18 %)	0,0856 ²⁾	-2,80	0,23
ГХ	ІМІ всі	>77 кг	34 осіб (65,38 %)	18 осіб (81,82 %)	0,0856 ²⁾	0,97	0,08
ІМІ ВВБ	ІМІ КБ	≤85 кг	2 осіб (33,33 %)	7 осіб (43,75 %)	0,3450 ²⁾	1,18	0,06
ІМІ ВВБ	ІМІ КБ	>85 кг	4 осіб (66,67 %)	9 осіб (56,25 %)	0,3450 ²⁾	-0,74	0,04
Сумарна інформативність (ΣМІ) ознак							4,82
Довжина тіла							
Контроль	ГХ	≤160 см	7 осіб (11,67 %)	14 осіб (26,92 %)	0,0239	3,63	0,28
Контроль	ГХ	>160 см	53 осіб (88,33 %)	38 осіб (73,08 %)	0,0239	-0,82	0,06
Контроль	ІМІ всі	≤160 см	7 осіб (11,67 %)	6 осіб (27,27 %)	0,0646	3,69	0,29
Контроль	ІМІ всі	>160 см	53 осіб (88,33 %)	16 осіб (72,73 %)	0,0646	-0,84	0,07
ГХ	ІМІ всі	≤165 см	22 осіб (42,31 %)	7 осіб (31,82 %)	0,1475	-1,24	0,06
ГХ	ІМІ всі	>165 см	30 осіб (57,69 %)	15 осіб (68,18 %)	0,1475	0,73	0,04
ІМІ ВВБ	ІМІ КБ	≤165 см	2 осіб (33,33 %)	5 осіб (31,25 %)	0,3842	-0,28	0,00
ІМІ ВВБ	ІМІ КБ	>165 см	4 осіб (66,67 %)	11 осіб (68,75 %)	0,3842	0,13	0,00
Сумарна інформативність (ΣМІ) ознак							0,80
Індекс маси тіла							
Контроль	ГХ	≤30 кг/м ²	55 осіб (91,67 %)	23 осіб (44,23 %)	< 0,0001	-3,16	0,75
Контроль	ГХ	>30 кг/м ²	5 осіб (8,33 %)	29 осіб (55,77 %)	< 0,0001	8,26	1,96
Контроль	ІМІ всі	≤30 кг/м ²	55 осіб (91,67 %)	10 осіб (45,45 %)	< 0,0001	-3,05	0,70
Контроль	ІМІ всі	>30 кг/м ²	5 осіб (8,33 %)	12 осіб (54,55 %)	< 0,0001	8,16	1,89
ГХ	ІМІ всі	≤30 кг/м ²	36 осіб (69,23 %)	16 осіб (72,73 %)	0,2119 ²⁾	0,21	0,00
ГХ	ІМІ всі	>30 кг/м ²	16 осіб (30,77 %)	6 осіб (27,27 %)	0,2119 ²⁾	-0,52	0,01
ІМІ ВВБ	ІМІ КБ	≤30 кг/м ²	3 осіб (50,00 %)	7 осіб (43,75 %)	0,3538 ²⁾	-0,58	0,02
ІМІ ВВБ	ІМІ КБ	>30 кг/м ²	3 осіб (50,00 %)	9 осіб (56,25 %)	0,3538 ²⁾	0,51	0,02
Сумарна інформативність (ΣМІ) ознак							5,34
Окружність попереку							
Контроль	ГХ	≤100 см	57 осіб (95,00 %)	24 осіб (46,15 %)	< 0,0001	-3,14	0,77
Контроль	ГХ	>100 см	3 осіб (5,00 %)	28 осіб (53,85 %)	< 0,0001	10,32	2,52
Контроль	ІМІ всі	≤100 см	57 осіб (95,00 %)	10 осіб (45,45 %)	< 0,0001	-3,20	0,79
Контроль	ІМІ всі	>100 см	3 осіб (5,00 %)	12 осіб (54,55 %)	< 0,0001	10,38	2,57
ГХ	ІМІ всі	≤90 см	18 осіб (34,62 %)	2 осіб (9,52 %)	0,0208	-5,60	0,70
ГХ	ІМІ всі	>90 см	34 осіб (65,38 %)	19 осіб (90,48 %)	0,0208	1,41	0,18
ІМІ ВВБ	ІМІ КБ	≤90 см	1 осіб (16,67 %)	2 осіб (12,50 %)	0,4675 ²⁾	-1,25	0,03
ІМІ ВВБ	ІМІ КБ	>90 см	5 осіб (83,33 %)	14 осіб (87,50 %)	0,4675 ²⁾	0,21	0,00
Сумарна інформативність (ΣМІ) ознак							7,56

Примітки: 1) – Достовірність відмінностей розрахована точним методом Фішера (ТМФ). 2) – Різниця в частотах недостовірності (рТМФ> 0,05). 3) – Скорочення: ДК – діагн. коефіцієнт; МІ – міра інформативності Кульбака.

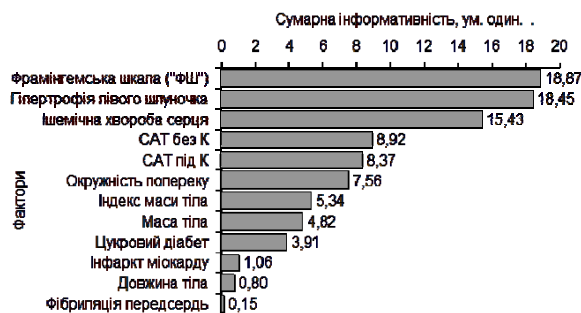


Рисунок 2. Порівняльна характеристика сумарної інформативності (ΣМІ) оцінок за Фрамінгемською шкалою та окремих факторів в завданнях на діагностику та диференціально-діагностичну значущості антропометричних ознак (табл. 5) було встановлено, що найбільш інформативними предикторами ішемічного мозкового інсульту є окружність попереку >100 см

(ДК=+10,38; МІ=2,57) та індекс маси тіла >30 кг/м.кв (ДК=+8,16; МІ=1,89) та маса тіла >93 кг (ДК=+10,38; МІ=1,71). Той факт, що серед антропометричних ознак найвищу інформативність в класі завдань, що розглядаються, має ознака "окружність попереку", зайвий раз свідчить про те, що саме абдомінальне ожиріння є найбільш небезпечним з точки зору можливості розвитку гіпертонічної хвороби та її ускладнень.

Визначення сумарної інформативності (ΣМІ) кожного із розглянутих факторів в завданнях на діагностику та диференціальну діагностику гіпертонічної хвороби та її ускладнень (у вигляді ішемічного мозкового інсульту) дозволило здійснити їхній порівняльний аналіз (рис. 2).

З поданого на рисунку 2 рейтингу було свідомо вилучено характеристики гіпертонічної хвороби (тривалість та клінічна стадія) оскільки, як вже було сказано вище, будь-який показник не може використовуватись для визначення себе самого.

Помітно, що найвищу сумарну інформативність у класі діагностичних та диференціально-

діагностичних завдань, про які йдеться, має Фрамінгемська шкала ("ФШ") ($\Sigma_{MI}=18,87$ одиниць), що є цілком природним, адже її створювали саме для цього. Однак, звертає на себе увагу той парадоксальний факт, що наступний член цього рейтингу (який є лише одним із складових Фрамінгемської шкали), а саме наявність гіпертрофії лівого шлуночка, має сумарну інформативність ($\Sigma_{MI}=18,45$ одиниць), яка лише трохи поступалась всій Фрамінгемській шкалі у її "канонічному" варіанті. Слід однак зазначити, що ознака "гіпертрофії лівого шлуночка" набула такої високої інформативності після її переоцінки, здійсненої в межах цієї роботи, на прикладі мешканців північного сходу України (табл. 3).

Далі в наведеному рейтингу слідує (в порядку зменшення інформативності): наявність ішемічної хвороби серця ($\Sigma_{MI}=15,43$ одиниць); систолічний артеріальний тиск без контролю шляхом використання гіпотензивних засобів ($\Sigma_{MI}=8,92$ одиниць); систолічний артеріальний тиск під контролем шляхом використання гіпотензивних засобів ($\Sigma_{MI}=8,37$ одиниць); окружність попереку ($\Sigma_{MI}=7,56$ одиниць); індекс маси тіла ($\Sigma_{MI}=5,34$ одиниць); маса тіла ($\Sigma_{MI}=4,82$ одиниць); наявність цукрового діабету ($\Sigma_{MI}=3,91$ одиниць); наявність інфаркту міокарду ($\Sigma_{MI}=1,06$ одиниць); довжина тіла ($\Sigma_{MI}=0,80$ одиниць) і, нарешті, фібриляція передсердь ($\Sigma_{MI}=0,15$ одиниць).

Висновки:

1. Фактори ризику церебро-васкулярних подій, що використовуються Фрамінгемською шкалою, є інформативними, однак їхнє прогностичне значення для адекватного застосування в популяції північного сходу України потребує уточнення, оскільки при використанні в оригінальному вигляді реальний ризик мозкових інсультів істотно недооцінюється (середнє значення Фрамінгемського ризику в групі осіб з вже підтвердженим діагнозом інсульту становив лише $26,57 \pm 2,32\%$, а не близьку до 100% величину, як можна було б очікувати).

2. В результаті переоцінки значущості Фрамінгемського рахунку та окремих факторів ризику, було встановлено, що при використанні у популяції північного сходу України найвищу сумарну інформативність у класі діагностичних та диференціально-діагностичних завдань, про які йдеться, очікувано демонструє сама Фрамінгемська шкала ($\Sigma_{MI}=18,87$ одиниць), однак наступний член цього рейтингу (який є лише одним із її складових), а саме наявність гіпертрофії лівого шлуночка, має сумарну інформативність, яка лише трохи поступалась всій зазначеній шкалі у її "канонічному" варіанті ($\Sigma_{MI}=18,45$ одиниць).

3. Інші фактори ризику (після переоцінки) також мали достатньо високі показники сумарної інформативності: наявність ішемічної хвороби серця - $15,43$ одиниць; систолічний артеріальний тиск без контролю шляхом використання гіпотензивних засобів - $8,92$ одиниць; систолічний артеріальний тиск під контролем шляхом використання гіпотензивних засобів - $8,37$ одиниць; окружність попереку - $7,56$ одиниць та індекс маси тіла - $5,34$ одиниць.

Перспективи подальших досліджень. Вірогідною причиною недооцінки ризику цереброваскулярних подій "канонічною" Фрамінгемською шкалою, може бути вплив специфічних, для північного сходу України, неврахованих факторів. Ось чому, найважливішим напрямом подальших досліджень має стати пошук неврахованих Фрамінгемською шкалою специфічних, для північного сходу України, факторів ризику цереброваскулярних подій та оцінка рівня їхньої значущості.

Окрім того відомо, що незалежним предиктором підвищеного цереброваскулярного ризику є наявність атеросклеротичних змін без клінічних проявів (субклінічний атеросклероз). Тому ще одним актуальним напрямом подальших досліджень має стати пошук доступних при неінвазивних обстеженнях маркерів атеросклерозу і розробка на цій основі методів його ранньої діагностики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2012 рік. // Звіт Міністерства охорони здоров'я України. - Київ. - 2013. - 96 с.
2. **Волошин П.В.** К вопросу о классификации сосудистых заболеваний головного мозга / П.В. Волошин, Т.С. Мищенко // Український вісник психоневрології. - 2002. - Т.10, вип. 2(31). - С. 12-16.
3. **González H.A.** Risk factors, etiology and prognosis in patients with ischemic stroke and diabetes mellitus / H.A. González, P.O. Fabre, F.J.C. López, et. al. // Review of Clinica Espaniola. - 2008. - Vol. 208 (11). - p. 546-550.
4. **D'Agostino, R.B.** Stroke Risk Profile: The Framingham Study. / R.B. D'Agostino, P.A. Wolf, A.J. Belanger & W.B. Kannel // Stroke. - 1994. - Vol. 25, No. 1, p. 40-43.
5. **Bineau S.** Framingham stroke risk function in a large population-based cohort of elderly people: the 3C study. / S. Bineau, C. Dufouil, C. Helmer et al. // Stroke. - 2009. - Vol. 40(5). - p. 1564-1570.
6. **Majed B.** External validation of the 2008 Framingham cardiovascular risk equation for CHD and stroke events in a European population of middle-aged men. The PRIME study. / B. Majed, M. Tafflet, F. Kee et al. // Prev. Med. - 2013. - Vol. 57(1). - P. 49-54.
7. **Romero J.R.** Epidemiology of Stroke: Legacy of the Framingham Heart Study. / J.R. Romero, P.A. Wolf // Glob Heart. - 2013. - Vol. 1;8(1). - P. 67-75.
8. **Кузнецов В.Л.** Роль ультразвука в выявлении суррогатных маркеров атеросклероза / В.Л. Кузнецов, Е.И. Яро-

славская // Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2011. - № 1. - с. 98-104.

9. **Yusuf S.** Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTER-HEART study): case-control study / S. Yusuf, S. Hawken, S. Ounpuu et al. // Lancet. - 2004. - Vol. 364. - № 9438. - P. 937-952.

10. **Sachdeva A.** Lipid levels in patients hospitalized with coronary artery disease: an analysis of 136,905 hospitalizations in Get With The Guidelines / A. Sachdeva, C.P. Cannon, P.C. Deedwania et al. // Am. Heart J. - 2009. - Vol. 157. - № 1. - P. 111-117.

11. **Lauer M.S.** Primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease: the high public burden of low individual risk // JAMA. - 2007. - Vol. 297. - № 12. - P. 1376-1378.

12. **Costa B.** The Framingham function overestimates stroke risk for diabetes and metabolic syndrome among Spanish population. / B. Costa, J.J. Cabré, F. Martín // Aten Primaria. - 2005. - Vol. 35(8). - P. 392-398.

13. **Гублер Е.В.** Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов // М. - Медицина, 1978. - 294 с.

14. **Лапач С.Н.** Статистические методы в медико - биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич // - К. - Моріон, 2000. - 320 с.

Надійшла 28.03.2013 р.
Рецензент: проф. С.Є.Казакова