

# Поширеність шлуночкової екстрасистолії та явища турбулентності серцевого ритму серед осіб із серцево-судинними захворюваннями і факторами ризику виникнення серцево-судинних подій за шкалою SCORE

**Мета роботи** — дослідження поширеності шлуночкової екстрасистолії та явища турбулентності серцевого ритму (ТСР) у хворих з високим і дуже високим сумарним серцево-судинним ризиком за шкалою SCORE з подальшою розробкою нових підходів до прогнозування, профілактики життєво небезпечних аритмій на підставі оцінки стану та впливу на варіабельність та ТСР.

**Матеріали та методи.** Було обстежено 603 пацієнти для визначення ролі варіабельності серцевого ритму (ВСР) у серцево-судинному континуумі і 319 пацієнтів для дослідження ролі ТСР в прогресуванні та формуванні раптової смерті на основі холтеровського моніторингу серцевого ритму. Всі пацієнти були розподілені на групи: група 1 — пацієнти з ішемічною хворобою серця, але без супутніх факторів ризику, таких як куріння, ожиріння, метаболічний синдром; група 2 — хворі, які палять тютюн тривалістю більше 2 років; група 3 — пацієнти з метаболічним синдромом, без наявної ішемічної хвороби серця чи артеріальної гіпертензії; група 4 — пацієнти з метаболічним синдромом та артеріальною гіпертензією. До контрольної групи ввійшли 149 осіб. Визначення ВСР та ТСР проводилось за допомогою системи добового дослідження варіабельності і ТСР CardioSens 2008, CardioSens + V3.0 та CardioSens CS («МЕДИКА-ХАІ», Харків, Україна).

**Результати та обговорення.** Серед людей, які палять тютюн, достовірно вища поширеність як окремо шлуночкової аритмії, так і одночасно політопної шлуночкової та надшлуночкової в порівнянні з практично здоровими особами. Серед цих осіб спостерігається найвищий відсоток несприятливих шлуночкових екстрасистол, як ранньої шлуночкової екстрасистолії, так і групової, і він достовірно вищий (майже вдвічі) в порівнянні з практично здоровими особами. Артеріальна гіпертензія в осіб з метаболічним синдромом недостовірно збільшує частоту шлуночкової екстрасистолії та рівень поширеності шлуночкової аритмії порівняно з особами без синдрому. Кожна 4-та практично здорова особа має відхилення з боку показників ТСР, а кожна 17-та — суттєві відхилення і відповідно високий ризик раптової смерті.

**Висновки.** Визначення варіабельності та турбулентності серцевого ритму є досить простим, неінвазивним та доступним скринінговим методом раннього виявлення пацієнтів із схильністю до раптової серцевої смерті в загальній популяції.

## Ключові слова:

фібриляція шлуночків, раптова серцева смерть, турбулентність серцевого ритму.

У багатьох випадках раптова серцева смерть (РСС) є першим, але водночас фатальним проявом захворювань серця, тому основним напрямом останніх досліджень у світовій кардіології є пошук нових маркерів ризику та шляхів ефективної профілактики РСС. Щорічно



**А.І. Витриховський**

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Івано-Франківський обласний клінічний кардіологічний диспансер

## КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

**Витриховський Андрій Ігорович**  
к. мед. н., асист. кафедри терапії та сімейної медицини факультету післядипломної освіти, лікар-кардіолог вищої атестаційної категорії

76000, м. Івано-Франківськ,  
вул. Мазепи, 114  
Тел. (067) 956-36-90  
E-mail: vytryhovskiy@yahoo.com

Стаття надійшла до редакції  
1 травня 2016 р.

РСС забирає приблизно 5 млн людських життів. За даними Федерального комітету, у США щороку трапляються 450 тис. випадків РСС, або 1 випадок на хвилину, що можна порівняти з кількістю жертв терористичного акту 2001 р. у Всесвітньому торговому центрі. У Європі ця цифра сягає 300 тис. осіб на рік [1–3, 13]. Ця патологія забирає більше людських життів, ніж інсульт, онкологічні захворювання легень, молочної залози та СНІД разом узяті [2]. Раптова смерть складає 13 % усіх причин смерті, в структурі якої 88 % належать РСС [6, 13]. У професійних спортсменів ризик раптової смерті втричі вищий, ніж у середньостатистичної людини. Існують і гендерні особливості поширення РСС. Так, у чоловіків вона в 7 разів вище, ніж у жінок [4]. Загалом, за даними масштабних багаточентрових досліджень, 0,3 % людей на планеті мають вроджену схильність до раптової смерті [7, 8]. У 40 % пацієнтів РСС настає вдома, у 80 % вона є незасвідченою чи трапляється уві сні. Щодо причин її виникнення, то у 80 % – це ішемічна хвороба серця, 15 % – кардіоміопатії, 5 % – інші причини [10–12].

Більшість пацієнтів, які померли від РСС, мали органічну патологію серця. Дослідження автопсії 270 жертв РСС показало, що:

- 95 % пацієнтів мали органічні порушення, а 5 % – «нормальне» серце;
- 50 % мали попередні симптоми (синкопе, серцебиття чи біль у грудях);
- 57 % мали ідентифіковані фактори ризику РСС (сімейний анамнез, синдром WPW чи докази використання препарату, пов'язаного з раптовою смертю) [9, 13].

У структурі серцево-судинної смертності порушення серцевого ритму складають приблизно 30 %. Половина хворих на ішемічну хворобу серця помирають раптово внаслідок гострих фатальних аритмій, переважно шлуночкових тахікардій та фібриляції шлуночків. Завдання щодо раннього виявлення таких пацієнтів із схильністю до РСС покладено як на сімейних лікарів, так і на всіх без винятку спеціалістів вузького профілю [1]. Зареєстровані при холтеровському моніторингу, добре вивчені електрокардіографічні параметри, такі як кількість, градація і морфологія шлуночкових ектопій, коливання тривалості інтервалу QT, залишаються корисними провісниками високого ризику при вирішенні питання про доцільність здійснення первинної профілактики РСС шляхом імплантації кардіовертера-дефібрилятора чи антиаритмічної терапії [15]. Існуючі на сьогодні критерії відбору для первинної профілактики РСС є недостатньо ефективними. Вивчення

вимірів на ЕКГ тісно пов'язані зі шлуночковою ектопією, аналіз їх взаємозв'язку з вегетативною регуляцією дає підґрунтя для нових способів діагностики ризик-стратифікованих маркерів. Одним із сучасних способів прогнозування РСС є оцінка показників варіабельності та турбулентності серцевого ритму (ТСР). Було помічено, що за шлуночковою екстрасистолією (ШЕ) настають короткі коливання тривалості серцевого циклу (RR-інтервали). Цей феномен уперше описаний дослідницькою групою під керівництвом G. Schmidt у 1999 р., що стало підґрунтям для визначення поняття «турбулентність серцевого ритму». Таким чином, термін ТСР використовується для опису короткострокових коливань у тривалості серцевого циклу, що настають за ШЕ. Як правило, одразу після ШЕ синусовий ритм частішає, а потім знову сповільнюється, повертаючись до вихідних значень. Групою G. Schmidt було запропоновано два показники ТСР: початок турбулентності (turbulence onset) (ТО) та нахил турбулентності (turbulence slope) (ТС). ТО – це величина почастішання синусового ритму одразу після ШЕ, а ТС – це інтенсивність сповільнення синусового ритму, що настає за його почастішанням. Почастішання синусового ритму та наступне за ним короткочасне сповільнення вважаються фізіологічною відповіддю на ШЕ.

**Мета роботи** – дослідження поширеності шлуночкової екстрасистолії та явища турбулентності серцевого ритму у хворих з високим і дуже високим сумарним серцево-судинним ризиком за шкалою SCORE з подальшою розробкою нових підходів до прогнозування, профілактики життєво небезпечних аритмій на підставі оцінки стану та впливу на варіабельність та турбулентність серцевого ритму.

### Матеріали та методи

За період 2007–2013 рр. обстежено 4214 пацієнтів у віці від 35 до 85 років, яким було проведено добове моніторування варіабельності серцевого ритму (ВСР). У 921 пацієнта було встановлено явище ТСР. Із загальної кількості пацієнтів для проведення дослідження було вибрано 603 пацієнти (351 чоловік і 252 жінки) – для визначення ролі ВСР і 319 (198 чоловіків і 121 жінка) – для дослідження ролі ТСР в прогресуванні та формуванні раптової смерті в серцево-судинному континуумі. Отже, до дослідження було залучено 921 пацієнта (604 чоловіки і 317 жінок), тобто із загальної кількості обстежених пацієнтів був вибраний кожен четвертий. Перевага чоловіків пояснюється тим, що в силу моральних і релігійних особливостей

нашої країни жінок, які палять тютюн, статистично в кілька разів менше, ніж чоловіків. Усі пацієнти були розподілені на групи: група 1 — пацієнти з ішемічною хворобою серця, але без супутніх факторів ризику, таких як куріння, ожиріння, метаболічний синдром; до цієї групи входили 235 пацієнтів (140 чоловіків та 95 жінок) — 72 пацієнти (38 чоловіків та 34 жінки) з ознаками ТСР та 163 — без них (102 чоловіки та 61 жінка); група 2 — хворі, які палять тютюн тривалістю більше 2 років; у цій групі були 154 пацієнти (149 чоловіків та 5 жінок), 69 (67 чоловіків та 2 жінки) з ТСР і 85 (82 чоловіки та 3 жінки) без цього явища; група 3 — пацієнти з метаболічним синдромом, без наявної ішемічної хвороби серця чи артеріальної гіпертензії; до цієї групи ввійшли 197 пацієнтів (115 чоловіків та 82 жінки) — 69 (51 чоловік та 18 жінок) з ТСР та 128 (64 чоловіки та 64 жінки) — без ТСР; група 4 — пацієнти з метаболічним синдромом та артеріальною гіпертензією, але без ішемічної хвороби серця; у цій групі були 187 пацієнтів (90 чоловіків та 97 жінок), з них у 69 (17 чоловіків та 42 жінки) було зафіксоване явище ТСР і, відповідно, у 118 (63 чоловіки та 55 жінок) це явище не спостерігалось. При відборі пацієнтів у групи 3 та 4 артеріальна гіпертензія розглядалась не як окрема нозологія, а як особливий стан організму, окремий фактор ризику розвитку серцево-судинних захворювань. До контрольної групи ввійшли 149 осіб, у дослідженні ВСР брали участь 99 практично здорових осіб (40 чоловіків і 59 жінок), у дослідженні ТСР — 50 (25 чоловіків і 25 жінок).

ТО розраховували як співвідношення різниць між сумами значень перших двох синусових інтервалів RR, які виникають за ШЕ, і наступних двох синусових RR інтервалів перед ШЕ до суми двох синусових RR інтервалів до ШЕ, виражене в процентах. Для розрахунку ТО використовували наступну формулу:  $TO (\%) = 100 \cdot \{RR[1] + RR[2] - (RR[-3] + RR[-2])\} / (RR[-3] + RR[-2])$ , де RR[-2] та RR[-3] — перший та другий синусові RR інтервали, які передують ектопічному комплексу; RR[1] та RR[2] — перший та другий синусові RR інтервали, які виникають одразу після компенсаторної паузи. Для визначення TS (мс/RR) розраховується нахил змін RR інтервалів за допомогою прямих ліній регресії для кожних 5 RR інтервалів з наступних 20 за компенсаторною паузою (RR[1] + RR[5]), (RR[2] + RR[6])... (RR[16] + RR[20]). За значення TS приймали максимальний позитивний регресійний нахил. Значення  $TO < 0\%$  та  $TS > 2,5\%$  мс/RR вважали нормальним, а  $TO > 0\%$  та  $TS < 2,5\%$  мс / RR — патологічним. Визначен-

**Таблиця 1.** Поширеність явища ТСР у досліджуваних групах

Група	ВСР	ТСР	Разом	ТСР, %
1-ша	163	72	235	30,34
2-га	85	69	154	44,8*
3-тя	128	69	197	35,03
4-та	118	69	187	36,9
Контроль	99	50	149	33,55
Усього	592	329	921	35,72

Примітка. \*Різниця  $p < 0,01$  між контрольною і досліджуваними групами.

ня ВСР та ТСР проводилось за допомогою системи добового дослідження варіабельності і ТСР CardioSens 2008, CardioSens + V3.0 та CardioSens CS («МЕДИКА-ХАІ», Харків, Україна).

### Результати та обговорення

У табл. 1 представлено поширеність ШЕ та явища ТСР в досліджуваних групах. Так, найвища поширеність ШЕ та ТСР була зафіксована у групі 2, тобто серед пацієнтів, які палять, і складала 44,8 %. Найнижча поширеність даних патології і явища була встановлена в осіб з ішемічною хворобою серця і складала 30,34 %. Такий низький відсоток, на нашу думку, пов'язаний з тим, що велика частина пацієнтів з ішемічною хворобою серця отримують як антиішемічні препарати, так і антиаритмічні. В осіб з метаболічним синдромом та супутньою артеріальною гіпертензією поширеність була майже однаковою — в межах 35–36 %.

При порівнянні з контрольною групою лише в групі 2 було встановлено достовірно вищу різницю в поширеності ( $p < 0,01$ ). При порівнянні груп 3 і 4 достовірної різниці не встановлено. У кожній третій практично здорової особи, за даними добового моніторингу серцевого ритму, реєструється ШЕ. Якщо провести сумачію відносного показника поширеності ТСР в загальній популяції кардіологічних хворих та практично здорових осіб, то цей показник становитиме 35,72 %, тобто третину населення України.

Наступним кроком роботи було встановлення поширення політопності (наявність суправентрикулярної та ШЕ одночасно) ектопічних вогнищ у досліджуваних групах на основі аналізів протоколів добового моніторингу варіабельності та ТСР. Як видно з табл. 2, в осіб, які палять, рівень політопної екстрасистолії є найвищим і складає 69,57 %. Найнижчий рівень спостерігається в осіб з ішемічною хворобою серця — у більш ніж половини пацієнтів виявлялись одночасно як шлуночкова, так і надшлуночкова екстрасистолія.

В осіб з метаболічним синдромом, а це групи 3 і 4, політопність спостерігалась менш ніж у поло-

**Таблиця 2.** Поширення політопності ектопічних вогнищ у досліджуваних групах

Група	Загальна кількість пацієнтів	Кількість пацієнтів із політопною ектопією	%
1-ша	72	40	55,0
2-га	69	48	69,57*
3-тя	69	33	47,83
4-та	69	30	43,48
Контроль	50	28	57,14
Усього	329	179	54,41

Примітка. \*Різниця  $p < 0,01$  між контрольною і досліджуваними групами.

вини пацієнтів. У осіб з метаболічним синдромом та супутньою артеріальною гіпертензією, порівняно з особами без неї, ця цифра була нижче на 4,35 %, що не є достовірною різницею. Достовірна різниця в поширеності одночасно шлуночкової та надшлуночкової екстрасистолії порівняно з контрольною групою була встановлена в осіб групи 2 ( $p < 0,01$ ). У 57,14 % випадків у практично здорових осіб, за даними добового моніторингу варіабельності та ТСР, реєструється одночасно поєднання двох видів аритмій.

При визначенні актуальності проблеми було проаналізовано частоту повторних госпіталізацій до стаціонару таких пацієнтів протягом 2 років, їх вплив, відповідно, на якість життя, рівень втрати тимчасової чи стійкої неприцездатності (табл. 3). Перша цифра в таблиці — це кількість пацієнтів, які повторно перебували на стаціонарному лікуванні, відносно загальної кількості осіб у групі. Рівень повторної госпіталізації у практично здорових осіб, звичайно, був низьким. Лише 5,36 % практично здорових людей із ШЕ, або 14,76 % осіб групи контролю, в яких діагностували наявність ШЕ, протягом 2 наступних років повторно зверталися за медичною допомогою та госпіталізувалися.

Отже, 37,42 % пацієнтів групи 1, в яких не спостерігалось явище ТСР, були повторно госпіталізовані протягом 2 років з приводу серцево-судинних подій, а у кожної четвертої особи було встановлено явище ТСР. Сумарна кількість пацієнтів, як із, так і без шлуночкової ектопії, в яких діагностована ішемічна хвороба серця, ста-

новила третину. Якщо говорити про сумарну частоту, то 7,6 % пацієнтів з явищем ТСР повторно госпіталізувалися протягом 2 років. При порівнянні з практично здоровими особами спостерігалась достовірна різниця в частоті госпіталізації. Люди, які палять і в яких немає шлуночкової ектопії (64,7 %) повторно госпіталізуються, і майже половина пацієнтів з наявною шлуночковою ектопією госпіталізуються протягом 2 років. Половина курців госпіталізуються в лікувальні заклади, а також кожен п'ятий з виявленим явищем ТСР. Курці достовірно частіше госпіталізуються в стаціонар порівняно з практично здоровими особами ( $p < 0,001$ ). Кожен п'ятий з групи 3 без явища ТСР повторно госпіталізується протягом 2 років, 37,93 % — з явищем ТСР. Сумарна кількість склала 32,48 % або 11,16 % пацієнтів з ТСР, до всіх пацієнтів у групі. У групі осіб з метаболічним синдромом та артеріальною гіпертензією спостерігався найвищий відсоток тих, хто був повторно госпіталізований (83,05 %) без явища ТСР, і 74,6 % — із цим явищем. 77,54 % пацієнтів цієї групи лікувалися з приводу патології серцево-судинної системи протягом 2 років. Кожен четвертий пацієнт з метаболічним синдромом із супутньою артеріальною гіпертензією і шлуночковою ектопією госпіталізувався повторно. Особи з метаболічним синдромом, як із, так і без супутньої артеріальної гіпертензії, достовірно частіше повторно госпіталізувалися в стаціонар.

Для аналізу прогнозу виникнення раптової смерті, спричиненої шлуночковим ектопізмом, проаналізували поширеність ШЕ за класифікацією В. Lown і М. Wolf (табл. 4). Як видно з таблиці, у групі 1 сумарне значення потенційно небезпечних та небезпечних екстрасистол (III + IV + V клас за В. Lown і М. Wolf) складала 14,09 %, і ця цифра достовірно не різнилася порівняно з практично здоровими особами, де вона становила 15,43 %. Серед осіб групи 2 спостерігався найвищий відсоток осіб з ранньою ШЕ, яка є найбільш несприятливою щодо виникнення фібриляції шлуночків, і складав 9,02 %. Щодо сумарної кількості пацієнтів з несприятливою ШЕ, то вона складала 31,93 %, що було достовірно вище, ніж серед практично здорових

**Таблиця 3.** Госпіталізація протягом 2 років

Група	ВСР, абс.	%	ТСР, абс.	%	Разом	%	ТСР до всіх, %
1-ша	61 (163)	37,42*	18 (72)	25*	79 (235)	33,76*	7,6
2-га	55 (85)	64,7#	29 (69)	42,02#	84 (154)	48,05#	18,83#
3-тя	42 (139)	30,21*	22 (58)	37,93*	64 (197)	32,48*	11,16#
4-та	98 (118)	83,05#	47 (69)	74,6*	145 (187)	77,54#	25,12
Контроль	14 (99)	14,14	8 (50)	16,0	22 (149)	14,76	5,36

Примітка. \*Різниця  $p < 0,01$  між контрольною і досліджуваними групами; #різниця  $p < 0,001$  між контрольною і досліджуваними групами.



**Таблиця 4.** Поширеність ШЕ за класифікацією В. Lown і М. Wolf (до загальної кількості всіх обстежених пацієнтів), абс. (%)

Група	Кількість	I	II	III	IV	V
1-ша	234	16 (6,83)	23 (9,82)	2 (0,85)	13 (5,55)	18 (7,69)
2-га	144	14 (9,72)	10 (6,95)	5 (3,47)	28 (19,44)	13 (9,02)
3-тя	197	1 (7,61)	6 (3,04)	3 (1,52)	21 (10,65)	13 (6,6)
4-та	187	22 (11,76)	13 (6,95)	2 (1,07)	24 (12,83)	8 (4,27)
Контроль	149	11 (7,38)	14 (9,39)	0 (0,0)	19 (12,75)	4 (2,68)
Усього	921					

**Таблиця 5.** Поширеність ШЕ за класифікацією В. Lown і М. Wolf (до загальної кількості всіх обстежених пацієнтів з наявним явищем ТСР), абс. (%)

Група	Кількість	I	II	III	IV	V
1-ша	72	16 (22,2)	23 (31,95)	2 (2,56)	13 (18,06)	18 (25,0)
2-га	69	14 (20,29)	10 (14,5)	5 (7,24)	28 (40,57)	13 (18,84)
3-тя	58	15 (25,8)	6 (10,34)	3 (5,17)	21 (36,2)	13 (22,41)
4-та	69	22 (31,88)	13 (18,84)	2 (2,89)	24 (34,78)	8 (11,59)
Контроль	50	11 (22,0)	14 (28,0)		19 (38,0)	4 (8,0)
Усього	318					

осіб ( $p < 0,01$ ). Така тенденція утворилась за рахунок високого відсотка осіб зі шлуночковою групою екстрасистолією (19,44 %). Серед осіб з метаболічним синдромом без супутньої артеріальної гіпертензії частота прогностично несприятливої екстрасистолії складала 18,72 %. Достовірної різниці в цьому показнику із здоровими особами не було встановлено, хоча в абсолютному значенні він був вищим, ніж у контролі. Майже в кожній десятій особі з метаболічним синдромом без супутньої артеріальної гіпертензії спостерігалась групова ШЕ.

У групі 4 частка небезпечної ШЕ була найвищою з усіх груп і складала 18,17 %. Такий високий показник утворився за рахунок високого відсотка (12,83 %) ШЕ IV класу за В. Lown і М. Wolf. Достовірної різниці між показниками груп 4 і контрольної встановлено не було. При порівнянні показників груп 3 і 4 цей відсоток був недостовірно вищим серед осіб групи 3.

Окремо було проведено аналіз розподілу ШЕ за В. Lown і М. Wolf серед усіх обстежених з явищем ТСР (табл. 5). Як видно з таблиці, в групі 1 з усієї кількості ШЕ майже половина, а саме 45,62 %, припадала на небезпечну за градацією екстрасистолію, в контрольній групі цей відсоток складав 46 %, отже достовірної різниці між групами встановлено не було. Порівняно з усіма групами, в осіб з ішемічною хворобою серця був найвищий відсоток екстрасистол високих градацій. У групі 2 на небезпечну для життя екстрасистолію припадає 66,65 %, і цей показник є достовірно вищим порівняно зі здоровими особами ( $p < 0,01$ ).

Досить значимий рівень екстрасистолії високих градацій спостерігався і серед осіб групи 3 — 63,78 %, що є достовірно вищим показником у порівнянні зі здоровими особами ( $p < 0,01$ ). У осіб з метаболічним синдромом та супутньою артеріальною гіпертензією цей показник склав 49,26 %, що достовірно не відрізняється від контролю, але в порівнянні з групою 3 є достовірно нижчим показником.

Отже, аналізуючи вищенаведені дані, можна з упевненістю стверджувати, що серед людей, які палять тютюн, поширеність як окремо шлуночкової аритмії, так і одночасно шлуночкової та надшлуночкової є вищою, ніж у здорових осіб. Артеріальна гіпертензія в осіб з метаболічним синдромом збільшує частоту ШЕ, але не достовірно і не суттєво — лише на 1,87 %. Що стосується одночасного поширення шлуночкової та надшлуночкової екстрасистолії, то в осіб з артеріальною гіпертензією ця цифра на 4,35 % нижче, ніж у осіб з метаболічним синдромом, але без неї (достовірності щодо цього не встановлено). Метаболічний синдром достовірно не підвищує рівень поширеності шлуночкової аритмії порівняно з практично здоровими особами. У таких осіб рівень поширення одночасно шлуночкової та надшлуночкової екстрасистолії є найвищим. Серед тих, хто палить тютюн, спостерігається найвищий відсоток несприятливих шлуночкових екстрасистол (31,93 %), як ранньої ШЕ, так і групової, і він достовірно майже вдвічі вищий, ніж у практично здорових осіб. При аналізі частоти несприятливих шлуночкових екстрасистол серед осіб з явищем ТСР, тих, які палять та в

яких наявний метаболічний синдром без супутньої артеріальної гіпертензії, цей показник був достовірно вищим у порівнянні зі здоровими особами. Кожна 4-та практично здорова особа мала відхилення з боку показників ТСР, а кожна 17-та — суттєві відхилення і відповідно високий ризик раптової смерті, що відповідає світовій статистиці.

Під час патологоанатомічних автопсій померлих від РСС у 5 % не виявлено жодних морфологічних відхилень [6]. Як показало проведене нами дослідження, у 6 % осіб наявне суттєве відхилення в параметрах акселерації чи децелерації ТСР. Що стосується осіб з підвищеним ризиком виникнення чи наявним серцево-судинним захворюванням, то найбільший сумарний відсоток складають особи з метаболічним синдромом та супутньою артеріальною гіпертензією. При порівнянні з особами, що мають метаболічний синдром без супутньої артеріальної гіпертензії, цей відсоток суттєво різниться, отже, патологофізіологічний субстрат, який лежить в основі виникнення та прогресування артеріальної гіпертензії, впливає і на порушення процесів ТСР, тим самим підвищуючи ризик виникнення раптових серцевих подій.

На важливість проблеми вказує те, що кожна четверта особа, яка палить тютюн, кожна п'ята особа з метаболічним синдромом та супутньою артеріальною гіпертензією і кожна десята — без артеріальної гіпертензії, але з метаболічним синдромом, повторно госпіталізуються до закладів охорони здоров'я терапевтичного чи кардіологічного профілю.

Боротьба з раптовою смертю — одне з найважливіших завдань сучасної охорони здоров'я. У багатьох випадках РСС є першим, але водночас фатальним проявом захворювання серця, тому основним напрямком досліджень є пошук маркерів ризику і шляхів ефективної профілактики. Зареєстровані при холтерівському моні-

руванні ЕКГ параметри, такі як кількість, градація і морфологія шлуночкових аритмій, дисбаланс ВСР та коливання тривалості інтервалу QT, лишаються корисними провісниками високого ризику при вирішенні питання про доцільність здійснення первинної профілактики РСС шляхом імплантації кардіовертера-дефібрилятора чи антиаритмічної терапії.

## Висновки

1. У людей, які палять тютюн, поширеність як окремо шлуночкової аритмії, так і одночасно з надшлуночковою, є достовірно вищою, ніж у здорових осіб. Серед цих осіб спостерігається найвищий відсоток несприятливих шлуночкових екстрасистол, як ранньої шлуночкової екстрасистолії, так і групової, і він достовірно майже вдвічі вищий порівняно з практично здоровими особами.

2. Артеріальна гіпертензія в осіб з метаболічним синдромом недостовірно збільшує частоту шлуночкової екстрасистолії.

3. Порівняно з практично здоровими особами, метаболічний синдром достовірно не підвищує рівень поширеності шлуночкової аритмії.

4. Серед практично здорових осіб кожна 4-та має відхилення з боку показників турбулентності серцевого ритму, а кожна 17-та — суттєві відхилення і відповідно високий ризик раптової смерті.

**Перспективи подальших досліджень.** Важливим завданням є вдосконалення існуючих та пошук нових критеріїв для первинної профілактики раптової серцевої смерті, виокремлення контингенту пацієнтів з підвищеним ризиком раптової серцевої смерті. Подальше визначення варіабельності та турбулентності серцевого ритму є досить простим, неінвазивним та доступним скринінговим методом раннього виявлення пацієнтів зі схильністю до раптової серцевої смерті в загальній популяції.

## Конфлікт інтересів відсутній.

## Список літератури

1. Асоціація кардіологів України. Лікування шлуночкових порушень серця та профілактика раптової серцевої смерті. Рекомендації Робочої групи з порушень ритму серця Асоціації кардіологів України. — К., 2012. — 27 с.
2. Генш Н. Рекомендации American Association по улучшению выживаемости больных после внутрибольничной внезапной остановки сердца (2013): краткий обзор // *Medicine Review.* — 2013. — № 2 (25). — С. 13—24.
3. Липовецька С.І. Альтернатива зубця Т і турбулентність серцевого ритму — неінвазивні маркери раптової серцевої смерті // *Аритмологія.* — № 2 (6). — 2013. — С. 32—42.
4. Рекомендації Асоціації кардіологів України. Лікування шлуночкових порушень серця та профілактика раптової серцевої смерті. — К., 2009. — 68 с.
5. Шляхто Е.В., Бергардт Е.Р., Пармон Е.В. Турбулентность сердечного ритма в оценке риска внезапной смерти // *Вестник аритмологии.* — 2011. — № 38. — С. 49—51.
6. Berger J.S., Jordan C.O., Lloyd-Jones D., Blumental R.S. Screening for cardiovascular risk in asymptomatic patients // *J. Am. Coll. Card.* — 2010. — Vol. 55. — P. 1169—1177.
7. Berkowitsch A., Guettler N., Neumann T. et al. Turbulence jump a new descriptor of heart-rate turbulence after paced premature ventricular beats. A study in dilated cardiomyopathy patients // *Eur. Heart J.* — 2001. — Vol. 22 (Suppl). — P. 547.
8. Berkowitsch A., Zareba W., Neumann T. et al. Risk stratification using heart rate turbulence and ventricular arrhythmia in MADIT II: usefulness and limitations of a 10-minute holter recording // *Ann. Noninvasive Electrocardiol.* — 2004. — Vol. 3. — P. 270—279.
9. Ghuran A., Reid F., La Rovere M.T. et al. Heart rate turbulence-based predictors of fatal and nonfatal cardiac arrest (The

- Autonomic Tone and Reflexes After Myocardial Infarction substudy) // *Am. J. Cardiol.* — 2002. — Vol. 89. — P. 184—190.
10. Grimm W., Schmidt G., Maisch B. et al. Prognostic significance of heart rate turbulence following ventricular premature beats in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy // *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* — 2003. — N 8. — P. 819—824.
  11. Grimm W., Sharkova J., Maisch B. Prognostic significance of heart rate turbulence in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy // *Europace.* — 2002. — Vol. 3, A153. — P. 146—152.
  12. Kawasaki T., Azuma A., Asada S. et al. Heart rate turbulence and clinical prognosis in hypertrophic cardiomyopathy and myocardial infarction // *Circ. J.* — 2003. — N 7. — P. 601—604.
  13. Proclemer A., Dagues N., Marinskis G. et al. Current practice in Europe: how do we manage patients with ventricular tachycardia? European Heart Rhythm Association survey // *Europace.* — 2013. — Vol. 15. — P. 167—169. Doi: 10.1093/europace/eus436.
  14. Schwab J.O., Coch M., Veit G. et al. Post-extrasystolic heart rate turbulence in healthy subjects: influence of gender and basic heart rate // *Circulation.* — 2001. — Vol. 104 (part II). — 490 p.
  15. Watanabe M.A., Josephson M.E. Heart rate turbulence in the spontaneous ventricular tachyarrhythmia database // *PACE.* — 2000. — Vol. 23 (part II). — 686 p.

### А.И. Витриховский

ГБУЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет»  
Ивано-Франковский обласной клинический кардиологический диспансер

## Распространенность желудочковой экстрасистолии и явления турбулентности сердечного ритма среди лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями и факторами риска возникновения сердечно-сосудистых событий по шкале SCORE

**Цель работы** — исследование распространенности желудочковой экстрасистолии и явления турбулентности сердечного ритма у больных с высоким и очень высоким суммарным сердечно-сосудистым риском по шкале SCORE, разработка новых подходов к прогнозированию, профилактике жизненно опасных аритмий на основании оценки состояния и влияния на вариабельность и турбулентность сердечного ритма.

**Материалы и методы.** Обследованы 603 пациента для определения роли вариабельности сердечного ритма в сердечно-сосудистом континууме и 319 пациентов для исследования роли турбулентности сердечного ритма в прогрессировании и формировании внезапной смерти на основе холтеровского мониторирования сердечного ритма. Все пациенты были разделены на группы: группа 1 — пациенты с ишемической болезнью сердца без сопутствующих факторов риска, таких как курение, ожирение, метаболический синдром; группа 2 — больные, курящие табак более 2 лет; группа 3 — пациенты с метаболическим синдромом, без ишемической болезни сердца или артериальной гипертензии; группа 4 — пациенты с метаболическим синдромом и артериальной гипертензией. В контрольную группу вошли 149 человек. Исследование вариабельности, турбулентности и распространения нарушений сердечного ритма проводилось с помощью системы холтеровского мониторирования сердечного ритма CardioSens 2008, CardioSens + V3.0 и CardioSens CS («МЕДИКА-ХАИ», Харьков, Украина).

**Результаты и обсуждение.** У курящих людей распространенность как отдельно желудочковой аритмии, так и одновременно желудочковой и наджелудочковой достоверно выше, чем у здоровых лиц. Среди курильщиков наблюдается высокий процент неблагоприятных желудочковых экстрасистол, как ранней желудочковой экстрасистолии, так и групповой, и он достоверно выше (почти в два раза) по сравнению с практически здоровыми лицами. Артериальная гипертензия у лиц с метаболическим синдромом достоверно увеличивает частоту желудочковой экстрасистолии. В сравнении с практически здоровыми лицами метаболический синдром достоверно не повышает уровень распространенности желудочковой аритмии. Среди практически здоровых лиц каждый 4-й человек имеет отклонения со стороны показателей турбулентности сердечного ритма, а каждый 17-й — существенные отклонения и соответственно высокий риск внезапной смерти.

**Выводы.** Определение вариабельности и турбулентности сердечного ритма является достаточно простым, неинвазивным, доступным скрининговым методом раннего выявления пациентов со склонностью к внезапной сердечной смерти в общей популяции.

**Ключевые слова:** фибрилляция желудочков, внезапная сердечная смерть, турбулентность сердечного ритма.

### A.I. Vytryhovskiy

SHEE «Ivano-Frankivsk National Medical University»  
Ivano-Frankivsk Regional Cardiological Center

## The prevalence of ventricular premature beats and phenomenon of heart rate turbulence among the subjects with cardiovascular diseases and risk factors of cardiovascular events as per SCORE scales

**Objective** — to study the prevalence of ventricular premature beats and phenomenon of heart rate turbulence among the subjects with cardiovascular diseases and risk factors of cardiovascular events as per SCORE scale, to develop new approaches to the prediction and prevention of life-threatening arrhythmias based on the assessment of their status and effects on the heart rate variability and turbulence.

**Materials and methods.** The study involved 603 patients to determine the role of heart rate (HR) variability in cardiovascular continuum and 319 patients to study the role of HR turbulence and their role in the formation and progression of sudden death based on the Holter monitoring of cardiac rhythm. All patients were divided into four

groups: 1 group consisted of patients with coronary heart disease (CHD), without the associated risk factors, such as smoking, obesity, metabolic syndrome; 2 group included patients – tobacco smokers for more than 2 years; 3 group involved patients with metabolic syndrome, without existing CHD or hypertension; 4 group consisted of patients with metabolic syndrome and existing hypertension. The control group included 149 subjects. The HR variability, turbulence and prevalence of HR disorders was performed with the use of Holter monitoring system CardioSens 2008, CardioSens + V3.0 and CardioSens CS («MEDICA-HAI», Kharkiv, Ukraine).

**Results and discussion.** It has been determined that prevalence of both isolated ventricular arrhythmia and simultaneous ventricular and supraventricular arrhythmias was significantly higher in the tobacco smokers vs healthy individuals. Among the smokers, the high percentage was observed of the unfavourable ventricular premature beats in a form of both early premature beats and group beats, and it was significantly higher (almost in two times) than in healthy subjects. Arterial hypertension in subject with metabolic syndrome insignificantly increased the incidence of the ventricular premature beats. As compared to the healthy subjects, the metabolic syndrome did not significantly increase levels of the ventricular arrhythmia prevalence. Among practically healthy people, every fourth person had deviations of the indices of HR turbulence, and every 17th subject had considerable deviations and respectively the high risk of sudden death.

**Conclusions.** Determination of the heart rate variability and turbulence is quite simple, non-invasive, affordable screening method for early detection of patients with the susceptibility to sudden cardiac death in the general population.

**Key words:** ventricular fibrillation, sudden cardiac death, heart rate turbulence.