

В.Л. Луцька¹, В.В. Процько¹,
Х.М. Хамуляк¹, І.М. Войтович²

¹Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького
²Шевченківська міжрайонна
експертна комісія м. Львова

УДК: 613.84:612.14:616.132.2-008.64]-06

ВПЛИВ ВІДМОВИ ВІД КУРІННЯ НА ДОБОВИЙ ПРОФІЛЬ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ В ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ГКС НА ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЛІКУВАННЯ

Резюме. Мета дослідження. Вивчити вплив відмови від куріння на особливості регуляції артеріального тиску (АТ) у динаміці кардіореабілітаційного лікування у хворих після перенесеного гострого коронарного синдрому (ГКС).

Матеріали та методи. Обстежено 124 пацієнти, які після нещодавно перенесеного ГКС проходили програму кардіореабілітації у відділенні реабілітації після захворювань серця. Залежно від звички куріння всі пацієнти були розподілені у дві групи. До першої (I) групи увійшли пацієнти з фактором куріння (курці, n=68, середній вік — 56,70±±6,1 року), до другої (II) групи — хворі без фактора куріння (некурці, n=56, середній вік — 58,29±5,37 року). Наприкінці санаторно-курортної реабілітації для оцінки динаміки досліджуваних показників група I була розподілена на дві підгрупи: IA — курці (n=38), які відмовились від куріння в процесі КР, та IB — курці (n=30), які продовжували курити. У пацієнтів досліджуваних груп визначали основні показники добового моніторингу артеріального тиску (ДМАТ).

Результати. Аналіз динаміки показників регуляції АТ показав, що в підгрупі курців, що кинули палити (IA), реєструвалась найбільш виражена позитивна динаміка таких показників, як середньодобова ЧСС (-14,8% (IA) проти -10,8% (IB) та -10,3% (II)), варіабельність САТ (-12,8% (IA) проти -6,9% (IB) та -11,1% (II)) і ДАТ (-19,2% (IA) проти -6,3% (IB) та -10,2% (II)) та рівні ранкового підйому САТ (-20,8% (IA) проти -5,7% (IB) та -16% (II)) і ДАТ (-28,9% (IA) проти -8,2% (IB) та -19,5% (II)). Встановлено, що в персистоючих курців не відмічається достовірного зниження та досягнення цільових значень аналогічних показників ДМАТ на тлі проходження програми фізичних тренувань.

Висновки. Відмова від куріння приводить до суттєвого покращення добового профілю АТ на етапі кардіореабілітаційного лікування пацієнтів після перенесеного ГКС. Таким чином, припинення паління повинно бути обов'язковою контрольованою складовою програм відновного лікування для зниження ризиків повторних серцево-судинних подій у таких хворих.

Ключові слова: кардіореабілітація, гострий коронарний синдром, відмова від куріння, добовий моніторинг артеріального тиску.

За даними багатьох досліджень, високий рівень артеріального тиску (АТ) є як наслідком виникнення інфаркту міокарда (ІМ) [1], так і незалежним фактором ризику розвитку реінфаркту [2]. Дослідження EUROASPIRE-II, проведене в 15 європейських країнах у 1999-2000 роках, оцінювало пацієнтів через 1,4 року після гострої коронарної події [3] та виявило, що 50% із них мали погано контрольовану артеріальну гіпертензію (АГ) (систоличний артеріальний тиск (АТ) ≥ 140 мм рт. ст. або діастолічний АТ ≥ 90 мм рт. ст.). У подальшому Amar J. та його колеги [4] розширили ці спостереження в дослідженні PREVENIR, до якого були залучені 1247 пацієнтів. Вони виявили, що після перенесеного ГІМ близько третини з них мали вищі за цільові рівні АТ, особливо систолічні

АТ (САТ). Автори наголосили, що частота погано контрольованої АГ у післяінфарктних хворих переважно збільшується після виписки зі стаціонару, оскільки пацієнти відновлюють свій звичний спосіб життя, зокрема продовжують курити.

Куріння вважається самостійним потужним стимулом ендотеліальної дисфункції, яка супроводжується зниженням біодоступності оксиду азоту (NO) та збільшенням експресії молекул адгезії [5]. Підвищена адгезія тромбоцитів і макрофагів, викликана курінням, спричинює розвиток прокоагулянтного та запального середовища. Важливо зазначити, що процес ендотеліальної дисфункції при тютюнопалінні є оборотним. Так, у проспективному подвійному сліпому рандомізованому дослідженні тривалістю 1 рік було виявлено, що потік-опосередкована дилатація плечової артерії збільшилася на 1% (від 6,2±4,4% до 7,2±4,2%) через 1 рік ($p=0,005$) у тих, хто припинив курити,

© В.Л. Луцька, В.В. Процько, Х.М. Хамуляк, І.М. Войтович

але не змінилася в тих, хто курити продовжував ($p=0,643$). Поліпшення потік-опосередкованої дилатації серед осіб, які позбулися звички куріння, залишалось значним ($p=0,010$) після контролю змін діаметра плечової артерії та ХС ЛПНЩ [5]. Результати дослідження доводять, що відмова від куріння приводить до значного покращення функції ендотелію судин із подальшою стабілізацією АТ та, відповідно, до зниження ризику ССЗ. Подібні результати показали й інші дослідження, у яких визначили сильний кореляційний зв'язок між курінням і потік-опосередкованою дилатацією, а цей показник є інструментом оцінки впливу куріння на судинну стінку та регуляцію АТ [6].

Відомо, що куріння асоціюється з підвищеною жорсткістю артерій [7], яка пов'язана з прямою посиленою симпатичною стимуляцією нервової системи нікотинном та прямою цитотоксичністю щодо клітин ендотелію з подальшим розвитком окислювального стресу. А це, у свою чергу, прискорює розвиток ендотеліальної дисфункції зі значним підвищенням середньодобових САТ, ДАТ та ЧСС [8]. У дослідженні Viridis A. et al. [9] виявили, що в курців, які страждають на АГ, частіше розвиваються важкі форми гіпертензії, включаючи злякисну та реноваскулярну АГ, що, імовірно, зумовлено прискореним атерогенезом. Подібні результати були опубліковані і в інших когортних дослідженнях [10-12].

Однак існують дослідження, результати яких є суперечливими. Зокрема, Китайське національне дослідження встановило, що коригований АТ був нижчий у персистируючих курців, порівняно з некурцями або минулими курцями. Також не спостерігалось значного дозозалежного ефекту між курінням за показниками АТ, а відмова від куріння була значною мірою пов'язана з підвищеним ризиком виникнення АГ [13]. Декілька інших клінічних досліджень показали подібні результати [14, 15].

Таким чином, залишається актуальним вивчення впливу тютюнопаління на показники регуляції АТ у пацієнтів, що перенесли гостру коронарну подію на етапі кардіореабілітаційного лікування.

Мета дослідження. Вивчити вплив відмови від куріння на особливості регуляції артеріального тиску (АТ) у динаміці кардіореабілітаційного лікування у хворих після перенесеного гострого коронарного синдрому (ГКС).

Матеріали та методи

Обстежено 124 пацієнти, які після нещодавно перенесеного ГКС проходили програму кардіореабілітації у відділенні реабілітації після захворювань серця. Залежно від звички куріння всі пацієнти були розподілені у дві групи. До першої (I) групи увійшли пацієнти з фактором куріння (курці, $n=68$, середній вік — $56,70\pm 6,1$ року), до

другої (II) групи — хворі без фактора куріння (некурці, $n=56$, середній вік — $58,29\pm 5,37$ року). Наприкінці санаторно-курортної реабілітації для оцінки динаміки досліджуваних показників група I була розподілена на дві підгрупи: IA — курці ($n=38$), які відмовились від куріння в процесі КР, та IB — курці ($n=30$), які продовжували курити. У пацієнтів досліджуваних груп визначали основні показники добового моніторингу артеріального тиску (ДМАТ).

Заходи програми реабілітації здійснювались згідно з рекомендаціями робочої групи ESC із кардіореабілітації та фізичних тренувань [16], а також відповідно до Уніфікованих клінічних протоколів медичної допомоги «Гострий коронарний синдром без елевації сегмента ST (екстрена, первинна, вторинна (спеціалізована) медична допомога)» [17] та «Гострий коронарний синдром з елевацією сегмента ST (екстрена, первинна, вторинна (спеціалізована) медична допомога)» [18]. Програма КР включала дозовану лікувальну ходьбу, лікувальну гімнастику (ЛГ), лазеротерапію на кубітальну вену та оптимальну медикаментозну терапію (ОМТ).

Нами був проведений аналіз середніх рівнів показників ДМАТ у пацієнтів на 24-ту добу реабілітаційного лікування (табл.). На тлі відновного лікування в підгрупі хворих, які продовжували курити (IB), рекомендованих середньодобових значень САТ і ДАТ ($120-130/70-80$ мм рт. ст.) досягнуто не було, хоча й спостерігалась їх позитивна динаміка (з $148,4\pm 10,5$ до $140,3\pm 9,1$ мм рт. ст. (IB) та з $94,0\pm 6,7$ до $84,6\pm 6,2$ мм рт. ст. (IB), $p<0,01$). Схожа тенденція спостерігалась при оцінюванні нічної варіабельності САТ і ДАТ (відповідно з $16,8\pm 2,2$ до $15,4\pm 2,5$ мм рт. ст. та з $15,4\pm 1,5$ до $14,6\pm 1,7$ мм рт. ст. (IB), $p<0,05$) та швидкості ранкового підйому ДАТ (відповідно з $43,8\pm 3,7$ до $40,2\pm 4,6$ мм рт. ст. (IB), $p<0,05$), для яких також не було досягнуто рекомендованих цільових рівнів наприкінці кардіореабілітаційної програми. Аналіз показників денної варіабельності САТ і ДАТ (відповідно з $17,5\pm 2,7$ до $16,3\pm 2,2$ мм рт. ст. та з $15,8\pm 1,9$ до $14,8\pm 2,0$ мм рт. ст. (IB), $p>0,05$) та швидкості ранкового підйому САТ (відповідно з $63,4\pm 9,9$ до $59,8\pm 8,9$ мм рт. ст. (IB), $p>0,05$) у підгрупі (IB) не показав достовірної позитивної динаміки. Отже, не було досягнуто цільових рівнів АТ, необхідних для максимально можливого зниження серцево-судинного ризику.

Таким чином, це підтверджує, що в групі персистируючих курців (IB) залишається високим ризик розвитку повторних СС подій, оскільки перевищення цільових рівнів ранкового підйому АТ, нічного АТ та варіабельності АТ є завжди прогностично несприятливими маркерами [19, 20]. Крім того, у групі курців, що продовжували палити (IB), наприкінці кардіореабілітаційного лікування була зареєстрована висока варіабельність САТ і ДАТ,

особливо нічна, що завжди асоціюється зі значним ураженням органів-мішеней та розвитком серцево-судинних ускладнень [20, 21]. Подібні результати були отримані і під час інших клінічних досліджень, у яких відмова від куріння сприяла зниженню або нормалізації основних показників регуляції АТ, що підтверджує необхідність обов'язкової корекції цього чинника як важливого елемента вторинної профілактики ССЗ [22, 23], зокрема ефективної кардіореабілітації. Зокрема, у дослідженні Ward et al. [24] спостерігалось значне зниження ЧСС та АТ у пацієнтів протягом першого тижня після того, як вони кинули палити. При цьому в досліджуваних пацієнтів також було виявлено значне зниження рівнів норадреналіну в плазмі і сечі через тиждень після відмови від куріння. Водночас

результати інших досліджень [25, 26] свідчать про протилежні ефекти відмови від куріння, наприклад про значний приріст середніх рівнів АТ порівняно з тими, хто продовжував курити. Імовірними причинами таких результатів називають приріст маси тіла внаслідок відмови від куріння та збільшення ризику розвитку артеріальної гіпертонії на цьому тлі. Тому важливо, щоб процес відмови від куріння проводився в комплексі з фізичними навантаженнями, які б запобігали зростанню індексу маси тіла в колишніх курців. Зокрема, у нашому клінічному дослідженні всі пацієнти проходили індивідуалізовану програму фізичних тренувань. Приросту ваги серед тих, хто позбувся звички куріння (ІБ), за період спостереження відмічено не було.

Таблиця. Середні рівні показників ДМАТ у хворих після перенесеного гострого коронарного синдрому в динаміці кардіореабілітаційного лікування (на початку (1-ша доба) і наприкінці (24-та доба)) (M±SD)

Показник	ІА підгрупа (n=38)			ІБ підгрупа (n=30)			ІІ група (n=56)		
	1-ша доба	24-та доба	Δ %	1-ша доба	24-та доба	Δ %	1-ша доба	24-та доба	Δ %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
САТ, мм рт. ст. добовий	147,5±7,8 [#]	129,9±6,9	-11,9	148,4±10,5 [#]	140,3±9,1	-5,5	139,2±7,9 [#]	126,8±5,9	-8,9
САТ, мм рт. ст. денний	150,2±7,3 [#]	132,1±6,8	-12,1	150,8±10,4 [#]	142,3±8,8	-5,7	141,5±7,8 [#]	129,5±6,1	-8,5
САТ, мм рт. ст. нічний	138,4±5,6 [#]	119,9±6,1	-13,4	137,7±10,2 [#]	128,9±7,6	-6,4	130,7±9,1 [#]	117,8±7,5	-9,9
ДАТ, мм рт. ст. добовий	90,1±6,3 [#]	76,8±5,8	-14,8	94,0±6,7 [#]	84,6±6,2	-10,0	84,8±8,1 [#]	71,6±6,0	-15,6
ДАТ, мм рт. ст. денний	92,4±5,3 [#]	79,2±5,6	-14,3	96,1±6,6 [#]	86,8±6,2	-9,7	87,2±8,1 [#]	74,5±6,2	-14,6
ДАТ, мм рт. ст. нічний	84,8±3,6 [#]	71,8±6,2	-15,3	86,8±6,0 [#]	76,9±6,2	-11,4	78,4±7,7 [#]	67,1±6,6	-14,4
ПАТ, мм рт. ст.	57,5±5,0 [#]	53,1±4,2	-7,7	54,4±6,9	55,7±6,8	2,3	54,5±6,8	55,1±5,4	1,1
ЧСС, уд/хв добова	82,5±7,9 [#]	70,3±8,7	-14,8	84,1±7,6	75,0±7,6	-10,8	75,1±7,3 [#]	67,4±6,0	-10,3
Величина ранкового підйому САТ, мм рт. ст.	61,0±12,4 [#]	48,3±12,5	-20,8	63,4±9,9	59,8±8,9	-5,7	54,5±9,9 [#]	45,8±10,6	-16
Величина ранкового підйому ДАТ, мм рт. ст.	43,5±2,9 [#]	35,3±5,1	-28,9	43,8±3,7 [#]	40,2±4,6	-8,2	40,6±4,5 [#]	32,7±5,5	-19,5
Варіабельність САТ денна, мм рт. ст.	17,3±2,5 [#]	15,1±2,6	-12,8	17,5±2,7	16,3±2,2	-6,9	16,2±2,2 [#]	14,4±2,0	-11,1
Варіабельність САТ нічна, мм рт. ст.	16,3±1,4 [#]	13,4±1,2	-17,8	16,8±2,2 [*]	15,4±2,5	-8,3	14,9±1,5 [#]	12,9±1,5	-13,4
Варіабельність ДАТ денна, мм рт. ст.	15,6±2,7 [#]	12,6±2,8	-19,2	15,8±1,9	14,8±2,0	-6,3	13,8±2,4 [#]	12,4±2,3	-10,2
Варіабельність ДАТ нічна, мм рт. ст.	14,8±1,3 [#]	12,1±1,5	-18,3	15,4±1,5 [*]	14,6±1,7	-5,2	13,1±1,4 [#]	11,2±1,5	-14,5
Добовий індекс САТ, %	7,1 (5,7;11,8)	10,2 (5,9;11,4)		7,7 (5,9;10,0)	8,5 (7,5;11,7)		7,1 (6,0;10,6)	10,4 (6,1;11,0)	
Добовий індекс ДАТ, %	7,2 (5,7;11,8)	10,6 (6,9;11,9)		9,1 (7,2;11,3)	9,3 (7,9;14,4)		10,0 (8,1;12,3)	11,0 (7,4;12,0)	

Примітка: * $p < 0,05$; [#] $p < 0,001$ — достовірність різниці між показниками після проведеного лікування

Динаміка циркадних коливань САТ у реабілітаційних хворих підгрупи ІА характеризувалась достовірним збільшенням більш ніж у 2,2 раза частки хворих у категорії dipper (з 26,3% до 57,9%, $p<0,01$) та зменшення в 1,5 раза питомої ваги осіб із профілем non-dipper (з 63,2% до 42,1%, $p<0,05$). У пацієнтів-некурців (ІІ) також реєструвалось достовірне збільшення серед обстежуваних частки осіб із профілем dipper в 1,7 раза (з 33,9% до 58,9%, $p<0,05$) та зменшення пацієнтів профілю non-dipper у 1,5 раза (з 55,4% до 37,5%, $p<0,05$). Водночас серед пацієнтів підгрупи ІБ, які продовжували курити, не відмічалось суттєвої достовірної позитивної динаміки циркадних ритмів САТ наприкінці кардіореабілітаційного лікування (рис. 1).

Під час оцінювання динаміки нічного зниження ДАТ також було виявлено відсутність достовірної

позитивної динаміки в підгрупі хворих ІБ, тоді як у підгрупі ІА та групі ІІ відмічалось істотне збільшення осіб із профілем dipper (відповідно з 28,9% до 60,5% (ІА) та з 48,2% до 73,2% (ІІ), $p<0,01$), а також зниження частки пацієнтів у категорії non-dipper (з 65,8% до 39,5% (ІА) та з 44,6% до 26,8% (ІІ), $p<0,05$) (рис. 2).

Висновки

Відмова від куріння приводить до суттєвого покращення добового профілю АТ на етапі кардіореабілітаційного лікування пацієнтів після перенесеного ГКС. Таким чином, припинення паління повинно бути обов'язковою контрольованою складовою програм відновного лікування для зниження ризиків повторних серцево-судинних подій у таких хворих.

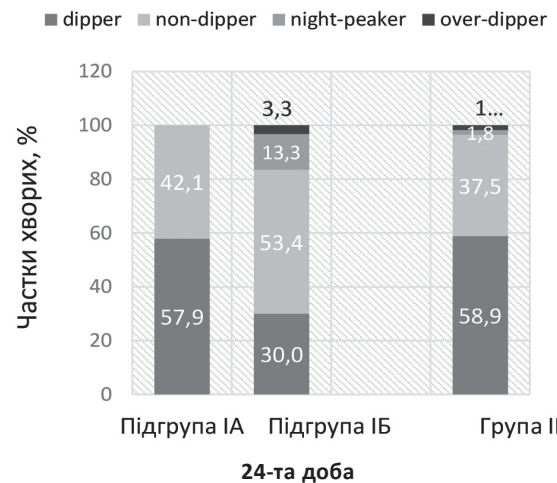
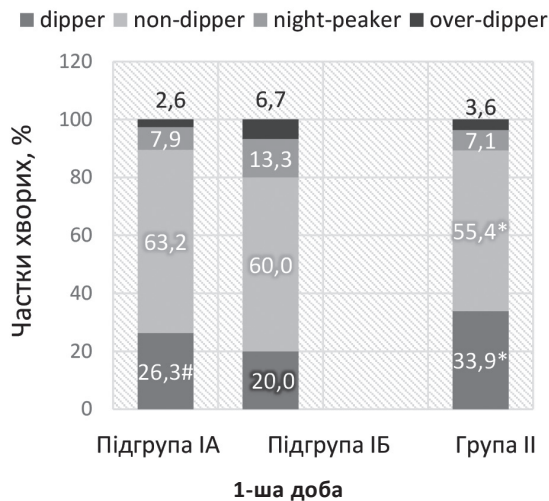


Рис. 1. Динаміка циркадних коливань систолічного артеріального тиску в реабілітаційних хворих ІА, ІБ підгруп та ІІ групи на тлі санаторного лікування

Примітка: * $p<0,05$; # $p<0,01$ — достовірність різниці між показниками після реабілітаційного лікування.

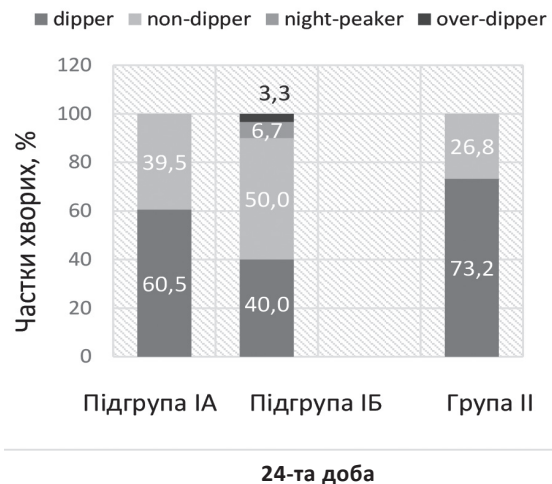
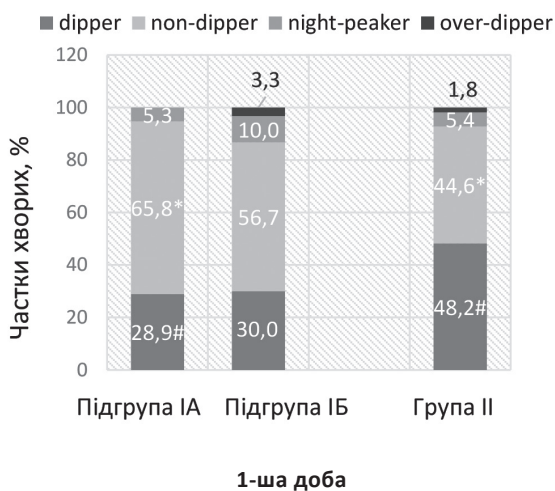


Рис. 2. Динаміка циркадних коливань діастолічного артеріального тиску в реабілітаційних хворих ІА, ІБ підгруп та ІІ групи на тлі санаторного лікування

Примітка: * $p<0,05$; # $p<0,01$ — достовірність різниці між показниками після реабілітаційного лікування

Список використаної літератури

1. Savage DD, Garrison MS, Kannel WB, Levy D, Anderson SJ, Stokes J [et al.]. The spectrum of left ventricular hypertrophy in a general population sample Framingham Study. *Circulation*. 1987;75:1-26.
2. Следзевська ІК, Бабій ЛМ, Липовецький АМ. Оптимізація артеріального тиску в період реабілітації у хворих з інфарктом міокарда і супутньою артеріальною гіпертензією. *Укр. кардіол. журн.* 2006;3:20-23.
3. McEvoy JW, Jennings C, Kotsveva K, Backer GD, De Bacquer D, Ryden L [et al.]. EUROASPIRE II Investigators. Lifestyle and risk factor management and use of drug therapies in coronary patients from 15 countries: principal results from EUROASPIRE II Euro heart survey programme. *Eur Heart J*. 2001;22:554-72.
4. Amar J, Chamontin B, Ferrieres J, Danchin N, Grenier O, Cantet C [et al.]. Hypertension control at hospital discharge after acute coronary event: influence on cardiovascular prognosis — the PREVENIR study. *Heart*. 2002;88:587-91.
5. Johnson HM, Gossett LK, Piper ME, Aeschlimann SE, Korcarz CE, Baker TB [et al.]. Effects of smoking and smoking cessation on endothelial function: 1-year outcomes from a randomized clinical trial. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(18):1988-95.
6. Otsuka R, Watanabe H, Hirata K, Tokai K. Acute effects of passive smoking on the coronary circulation in healthy young adults. *JAMA*. 2001;286:436-441.
7. Markus MR, Stritzke J, Baumeister SE, Siewert U, Baulmann J, Hannemann A [et al.]. Effects of smoking on arterial distensibility, central aortic pressures and left ventricular mass. *Int J Cardiol*. 2013;168:2593-601.
8. Morillo MG, Moraes Amato MC, Cendon Filha SP. Twenty-four hour blood pressure record for smokers and nonsmokers. *Arq. Bras. Cardiol*. 2006;87(4):504-11.
9. Virdis AA, Giannarelli C, Neves MF, Taddei S, Ghiadoni L. Cigarette Smoking and Hypertension. *Curr Pharm Des*. 2010;16(23):2518-25.
10. Alomari MA, Khabour OF, Alzoubi KH, Shqair DM, Eissenberg T. Central and peripheral cardiovascular changes immediately after waterpipe smoking. *Inhal Toxicol*. 2014;26(10):579-87.
11. Al-Safi SA. Does Smoking Affect Blood Pressure and Heart Rate? *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2005;4(4):286-9.
12. Otsuka R, Watanabe H, Hirata K, Tokai K. Acute effects of passive smoking on the coronary circulation in healthy young adults. *JAMA*. 2001;286:436-441.
13. Li G, Wang H, Wang K, Wang W, Dong F. The association between smoking and blood pressure in men: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2017;17(1):797.
14. Giallauria F, De Lorenzo A, Pilerici F, Manakos A, Lucci R, Psaroudaki M [et al.]. Reduction of N terminal-pro-brain (B-type) natriuretic peptide levels with exercise-based cardiac rehabilitation in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2006;13(4):625-632.
15. Linneberg A, Jacobsen RK, Skaaby T, Taylor AE, Fluharty ME, Jeppesen JL [et al.]. Effect of Smoking on Blood Pressure and Resting Heart Rate: A Mendelian Randomization Meta-Analysis in the CARTA Consortium. *Circ Cardiovasc Genet*. 2015;8(6):832-41.
16. Secondary prevention in the clinical management of patients with cardiovascular diseases. Core components, standards and outcome measures for referral and delivery: a policy statement from the cardiac rehabilitation section of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. Endorsed by the Committee for Practice Guidelines of the European Society of Cardiology / MF Piepoli, U Corrà, S Adamopoulos [et al.]. *Eur. J. Prev. Cardiol*. 2014;21:664-681.
17. Уніфікований клінічний протокол екстреної, первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації. Гострий коронарний синдром без елевації сегмента ST: Наказ МОЗ України від 03.03.2016 р. № 164. К., 2016.
18. Уніфікований клінічний протокол екстреної, первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації. Гострий коронарний синдром з елевацією сегмента ST: Наказ МОЗ України від 02.07.2014 р. № 455. К., 2014.
19. Head GA, Chatzivlastou K, Lukoshkova EV et al. A novel measure of the power of the morning blood pressure surge from ambulatory blood pressure recordings. *Am. J. Hypertens*. 2010;23(10):1074-1081.
20. O'Brien E, Parati G, Stergiou G et al. European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring (2013b) European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *J. Hypertens*. 31(9):1731-1768.
21. O'Brien E, Parati G, Stergiou G. (2013a) Ambulatory blood pressure measurement: what is the international consensus? *Hypertension*. 62(6):988-994.
22. Virdis A, Giannarelli C, Fritsch MN et al. Cigarette Smoking and Hypertension. *Curr Pharm Des*. 2010;16(23):2518-25. doi: 10.2174/138161210792062920.
23. Minami J, Ishimitsu T, Matsuoka H. Effects of smoking cessation on blood pressure and heart rate variability in habitual smokers. *Hypertension*. 1999;33:586-90. doi: 10.1161/01.hyp.33.1.586.
24. Ward MM, Swan GE, Jack LM, Javitz HS, Hodgkin JE. Ambulatory monitoring of heart rate and blood pressure during the first week after smoking cessation *Am J Hypertens*. 1995;8(6):630-4.
25. Li G, Wang H, Wang K. et al. The association between smoking and blood pressure in men: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2017;17(1):797. doi: 10.1186/s12889-017-4802-x.
26. Hedman, A. Improvement in diastolic left ventricular function after coronary artery bypass grafting as assessed by recordings of mitral annular velocity using Doppler tissue imaging / A Hedman, BA Samad, T Larsson. *European Journal Of Echocardiography*. 2005;6(3):202-209.

THE INFLUENCE OF SMOKING REFUSAL ON THE DAILY BLOOD PRESSURE PROFILE IN PATIENTS AFTER ACS IN THE PHASE OF REHABILITATION TREATMENT

V.L. Lutska, V.V. Protsko, Kh.M. Khamuliak, I.M. Voitivych

Abstract. The aim of the study. To study the influence of smoking cessation on the peculiarities of blood pressure (BP) regulation in the dynamics of cardiorehabilitation treatment in patients after acute coronary syndrome (ACS).

Materials and methods. 124 patients who underwent a cardiorehabilitation program in the rehabilitation department after heart disease after a recent ACS were examined. Depending on the smoking habit, all patients were divided into two groups. The first (I) group included patients with the smoking factor (smokers, n=68, average age 56.70±6.1 years), the second (II) group — patients without the smoking factor (non-smokers, average age 58,29±5.37 years). At the end of the sanatorium-resort rehabilitation, to assess the dynamics of the studied indicators, group I was divided into two subgroups: IA — smokers (n=38) who gave up smoking during the CR process, and IB — smokers (n=30) who continued to smoke. In the patients of the studied groups, the main indicators of daily blood pressure monitoring (DMBP) were determined

The results. The analysis of the dynamics of blood pressure regulation indicators showed that in the subgroup of smokers who quit smoking (IA), the most pronounced positive dynamics of such indicators as average daily levels of heart rate (HR) (-14.8% (IA) versus -10.8% (IB) and -10.3% (II)), SBP variability (-12.8% (IA) vs. -6.9% (IB) and -11.1% (II)) and DBT (-19.2% (IA) vs. -6.3% (IB) and -10.2% (II)) and levels of morning rise SBP (-20.8% (IA) vs. -5.7% (IB) and -16% (II)) and DBP (-28.9% (IA) vs. -8.2% (IB) and -19.5% (II)). It was established that in persistent smokers, there is no significant reduction and achievement of target values of similar indicators of DMBP against the background of undergoing a physical training program.

Conclusions. Quitting smoking leads to a significant improvement of the daily blood pressure profile at the stage of cardiorehabilitation treatment of patients after ACS. Thus, smoking cessation should be a mandatory controlled component of recovery treatment programs to reduce the risk of recurrent cardiovascular events in such patients.

Keywords: cardiorehabilitation, acute coronary syndrome, smoking cessation, daily blood pressure monitoring.

Для цитування: Луцька ВЛ, Процько ВВ, Хамуляк ХМ, Войтович ІМ. Вплив відмови від куріння на добовий профіль артеріального тиску в пацієнтів після перенесеного ГКС на етапі реабілітаційного лікування. Практикуючий лікар, 2024. № 2, с. 33-38. DOI: 10.31793/2413-5461.2024.13-2.33.

Адреса для листування: Луцька Віра Любомирівна, pavlikvira@ukr.net; кафедра сімейної медицини ФПДО, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, вул. Пекарська, 69, 79010, Україна.

Відомості про авторів: Луцька Віра Любомирівна, докторка філософії, асистентка кафедри сімейної медицини ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0003-1444-6399. Процько Василь Васильович, канд. мед. наук, доцент кафедри сімейної медицини ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0001-7883-9306. Хамуляк Христина Михайлівна, аспірантка кафедри сімейної медицини ФПДО, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0003-4616-6578. Войтович Ігор Миколайович, лікар Шевченківської міжрайонної експертної комісії м. Львова. ORCID: 0009-0004-4694-6907.

Особистий внесок: Луцька В.Л. — генератор ідеї, збір та обробка матеріалу, написання статті; Процько В.В. — проведення пошуку літератури, збір матеріалу; Хамуляк Х.М. — збір первинного матеріалу; Войтович І.М. — пошук літератури, підготовка статті відповідно до вимог.

Фінансування: Стаття підготовлена в рамках бюджетного фінансування Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Декларація: Дана робота виконана в межах НДР «Вплив факторів ризику та інвазивних методів лікування на перебіг гострих і хронічних форм ішемічної хвороби серця», № державної реєстрації 0116U004512 та «Вплив артеріальної гіпертензії, цукрового діабету 2 типу, надмірної маси, куріння та субклінічного гіпотиреозу на виникнення гострих і хронічних форм ішемічної хвороби серця», № державної реєстрації 0120U105778.

Проходження статті: Надійшла до редакції 27.05.2024 р., прийнята на друкування 03.06.2024 р., надрукована 27.06.2024 р.

For citation: Lutska VL, Protsko VV, Khamuliak KhM, Voitovych IM. The influence of smoking refusal on the daily blood pressure profile in patients after ACS in the phase of rehabilitation treatment. The Practitioner, 2024. No 2, p. 33-38. DOI: 10.31793/2413-5461.2024.13-2.33.

Correspondence address: Lutska Vira Lubomyrivna, pavlikvira@ukr.net; Department of FPE Family Medicine, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Pekarska street, 69, 79010, Ukraine.

Information about the authors: Lutska Vira Lubomyrivna, assistant of the Department of FPE Family Medicine, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0003-1444-6399. Protsko Vasyl Vasyliovych, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Family Medicine of the Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0001-7883-9306. Khamuliak Khrystyna Mykhaylivna, PHD candidate Department of Family Medicine FPGE, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0003-4616-6578. Voitovych Ihor Mykolayovich, doctor of Shevchenko interdistrict expert commission of Lviv. ORCID: 0009-0004-4694-6907.

Personal contribution: Lutska VL — an idea generator and support during the writing of the article, interpretation of results, writing of an article; Protsko VV — literature data analysis, collection of primary material; Khamuliak KhM — collection of primary material, support during the writing of the article; Voitovych IM — literature search; preparation of the article for printing.

Funding: The article was prepared within the budget funding of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine.

Declaration of Ethics: The authors declare that there is no conflict of interest or financial bias.

Article: Received 27.05.2024, accepted 03.06.2024, published 27.06.2024.