

УДК 616.127-005.4/8-072.731

DOI: <http://doi.org/10.31928/2664-3790-2024.3.4552>**А.О. Максаков**^{1, 2}, **А.В. Хохлов**^{1, 2}¹ Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ² ДУ «Інститут серця МОЗ України», КиївОРИГІНАЛЬНІ
ДОСЛІДЖЕННЯ

Клінічна характеристика пацієнтів похилого віку з ураженням основного стовбура лівої коронарної артерії

Мета роботи – проаналізувати клінічні особливості пацієнтів похилого віку з ураженням основного стовбура лівої коронарної артерії.

Матеріали і методи. У проспективне когортне дослідження залучили 124 пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС) – ураженням основного стовбура лівої коронарної артерії, віком 60–75 років (група похилого віку) та 100 пацієнтів віком 44–60 років (контрольна група), яким проводили коронарну ангіографію в період з вересня 2021 року до липня 2024 року. У дослідженні зібрано та проаналізовано демографічні дані, анамнез ІХС та супутніх захворювань, лабораторні показники, а також дані ехокардіографії та коронароангіографії.

Результати. У пацієнтів похилого віку порівняно з пацієнтами середнього віку були статистично значущо вищими частота інфаркту міокарда на 10,4 % ($p = 0,030$), частота черезшкірних коронарних втручань в анамнезі на 12,0 % ($p = 0,035$) та функціональний клас за NYHA ($p = 0,0005$). Також у пацієнтів похилого віку статистично значущо частіше, ніж у пацієнтів середнього віку, виявляли артеріальну гіпертензію (на 15,0 %; $p = 0,012$), цукровий діабет (на 10,8 %; $p = 0,033$), гостре порушення мозкового кровообігу в анамнезі (на 10,5 %; $p = 0,009$), хронічну ниркову недостатність (на 8,50 %; $p = 0,011$), анемію (на 7,90 %; $p = 0,044$). Крім того, у них були статистично значущо вищими рівні креатиніну (на 13,1 %; $p = 0,011$), холестерину ліпопротеїнів низької щільності (на 28,9 %; $p = 0,008$) та глюкози (на 13,2 %; $p = 0,017$).

Висновки. Пацієнти похилого віку з ураженням основного стовбура лівої коронарної артерії характеризувалися важчим перебігом ІХС, важкими коронарними ураженнями, більшою частотою супутніх серцевих і несерцевих захворювань порівняно з пацієнтами середнього віку.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, основний стовбур лівої коронарної артерії, похилий вік, коронароангіографія.

Згідно з останніми звітами ВООЗ, за останні десятиліття ішемічна хвороба серця (ІХС) істотно зміцнила свої позиції як провідна причина смерті, становлячи 16 % загальної кількості смертей у світі. Це зростання було особливо помітним у країнах із низьким, нижчим, ніж середній, і вищим, ніж середній, рівнями доходів. Водночас, хоча в країнах із висо-

ким рівнем доходу кількість смертей через ІХС знизилася, вона все ще залишається основною причиною смерті [1].

Варто зазначити, що з початку застосування коронаровентрикулографії стало очевидним, що не всі локалізації атеросклеротичного ураження однаково небезпечні. Зокрема через анатомічні особливості пацієнти з обструк-

Максаков Андрій Олексійович, аспірант кафедри кардіохірургії, рентгеноваскулярних та екстракорпоральних технологій, НУОЗ імені П.Л. Шупика, Київ; лікар-хірург серцево-судинний відділення ендovasкулярної хірургії та ангіографії, ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ
ORCID ID: 0009-0004-9773-3127
E-mail: amcsakov@gmail.com

Стаття надійшла до редакції 28 вересня 2024 року

Maksakov Andriy, PhD student of Department of Cardiosurgery, X-ray and Extracorporeal Technologies P.L. Shupyk National HealthCare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; cardiovascular surgeon of Department Of Endovascular Surgery and Angiography, Heart Institute Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID: 0009-0004-9773-3127
E-mail: amcsakov@gmail.com

Received on September 28, 2024

цією основного стовбура лівої коронарної артерії (ОС ЛКА) можуть мати винятково високий ризик. Так, залежно від типу домінування коронарної артерії ЛКА кровопостачає від 75 до 100 % міокарда [2].

Загалом, значне (визначається як звуження артерії за даними ангіографії більше ніж на 50 %) ураження ОС ЛКА виявляють у 5–7 % пацієнтів, яким проводять коронарну ангіографію [3]. Приблизно в 70 % випадків це пов'язано з багатосудинним захворюванням коронарних артерій [4, 5].

Численні дослідження показали, що ураження ОС ЛКА є незалежним індикатором підвищення рівня захворюваності та смертності серед пацієнтів з ІХС [6, 7]. Також, за даними М. Ragosta, ризик летальності навіть унаслідок звичайної катетеризації ОС ЛКА становив близько 10 % [8].

Значним фактором ризику ІХС, несприятливих результатів після серцево-судинних подій та ускладнень, пов'язаних з інвазивним лікуванням, є вік [9]. З одного боку, люди похилого віку з ураженням ОС ЛКА можуть відчувати нетипові симптоми або мати безсимптомний перебіг, що може затримати діагностику та втручання. З іншого боку, пацієнти похилого віку часто мають знижені фізіологічні резерви, що робить їх більш сприйнятливими до гемодинамічних наслідків захворювання лівих відділів серця, зокрема інфаркту міокарда та серцевої недостатності. Також для пацієнтів похилого віку характерно мати багато супутніх захворювань, що істотно підвищує короткостроковий ризик як для стратегій черезшкірної, так і для хірургічної реваскуляризації.

Мета роботи – проаналізувати клінічні особливості пацієнтів похилого віку з ураженням основного стовбура лівої коронарної артерії.

Матеріали і методи

Протокол дослідження було схвалено комісією з етики Національного університету охорони здоров'я імені П.Л. Шупика. Від кожного пацієнта отримано інформовану згоду на дослідження.

У проспективне когортне дослідження залучили 124 пацієнтів з ІХС віком 60–75 років (перша група) та 100 пацієнтів віком 44–60 років (друга, контрольна, група), яким проводили коронарну ангіографію в період з вересня 2021 року до липня 2024 року.

Коронарним стенозом вважали зменшення більш ніж на 50 % діаметра просвіту коронар-

ної артерії за даними ангіографії. Критерії залучення: вік 60–75 років для першої групи або вік 44–65 років для контрольної групи; наявність ІХС; дані коронарографії, що свідчать про ураження ОС ЛКА зі стенозом ≥ 50 %. Критерії незалучення: відсутність ураження ОС ЛКА за даними ангіографії; наявність інших супутніх захворювань, які потребують кардіохірургічного втручання; відмова від участі в дослідженні.

У дослідженні проведено аналіз демографічних даних: віку, статі, індексу маси тіла, стажу куріння, анамнезу ІХС та супутніх захворювань; результатів лабораторних досліджень: рівнів загального холестерину (ЗХС), тригліцеридів (ТГ), холестерину ліпопротеїнів низької щільності (ХС ЛПНЩ), холестерину ліпопротеїнів високої щільності (ХС ЛПВЩ), креатиніну, сечовини, білірубину, загального білка, альбуміну, гемоглобіну, глюкози натще; результатів інструментальних досліджень, таких як ехокардіографія – ЕхоКГ (фракція викиду лівого шлуночка – ФВ ЛШ) та коронароангіографія – КАГ (ураження коронарних артерій).

Оцінку тяжкості уражень коронарних артерій за шкалою SYNTAX отримали як суму індивідуальних балів для кожного окремого ураження, визначеного як ≥ 50 % звуження просвіту в коронарних артеріях $\geq 1,5$ мм. Ця оцінка була розрахована для всіх пацієнтів за допомогою спеціального програмного забезпечення (доступне на <http://www.syntaxscore.com/calc/start.htm>). Результати оцінювання ризику за шкалою SYNTAX були розподілені на три групи: низький ризик (≤ 16 балів), середній ризик (16–22 бали) і високий ризик (> 22 балів).

Після госпіталізації кожному пацієнту проводили КАГ – шляхом введення багатофункціонального катетера через променеву артерію або, за неможливості, через стегнову артерію. Ступінь ураження оцінював досвідчений інтервенційний кардіолог за допомогою візуального вимірювання. Система коронарного кровообігу поділена на три основні артерії: передня міжшлуночкова гілка ЛКА, обвідна гілка ЛКА і права коронарна артерія. Ураження в гілках, таких як діагональні або крайові гілки, були віднесені до коронарної артерії, до басейну якої вони належать. Стенозом вважали зменшення діаметра просвіту ≥ 50 %. Ураження ОС ЛКА визначали аналогічно.

Дані вимірювань описували як середнє (М) \pm стандартне відхилення (SD). У разі ненормального розподілу результатів дані подавали як медіану (Me) та 1-й (Q25) і 3-й (Q75)

Таблиця 1
Демографічні характеристики пацієнтів досліджуваних груп

Показник	Перша група (n = 124)	Друга група (n = 100)	p
Чоловіки, n (%)	89 (71,8 %)	76 (76,0 %)	0,475
Вік, роки	67 (63; 70)	54 (51; 57)	0,0001
Індекс маси тіла, кг/м ²	25,8±3,43	26,3±4,09	0,082
ІМ в анамнезі, n (%)	24 (19,4 %)	9 (9,00 %)	0,030
Попереднє ЧКВ, n (%)	36 (29,0 %)	17 (17,0 %)	0,035
ФК за NYHA, n (%)			
II	87 (70,2 %)	91 (91,0 %)	0,0005
III	29 (23,4 %)	8 (8,00 %)	
IV	8 (6,60 %)	1 (1,00 %)	
ФК за CCS, n (%)			
II	30 (24,2 %)	36 (36,0 %)	0,048
III	72 (58,1 %)	55 (55,0 %)	
IV	22 (17,7 %)	9 (9,00 %)	
Артеріальна гіпертензія, n (%)	98 (79,0 %)	64 (64,0 %)	0,012
Цукровий діабет, n (%)	27 (21,8 %)	11 (11,0 %)	0,033
ГПМК в анамнезі, n (%)	18 (14,5 %)	4 (4,00 %)	0,009
ХНН, n (%)	13 (10,5 %)	2 (2,00 %)	0,011
Анемія, n (%)	16 (12,9 %)	5 (5,00 %)	0,044
Куріння > 10 років, n (%)	37 (29,8 %)	18 (18,0 %)	0,041

ІМ – інфаркт міокарда; ЧКВ – черезшкірне коронарне втручання; ФК – функціональний клас; NYHA – New York Heart Association; CCS – Канадська класифікація стенокардії; ГПМК – гостре порушення мозкового кровообігу; ХНН – хронічна ниркова недостатність.

квартилі – Ме (Q25; Q75). При нормальному розподілі даних для визначення статистичної значущості показників використовували t-критерій Стьюдента, водночас за відсутності нормального розподілу – непараметричний U-критерій Манна – Вітні. Для категоріальних змінних використовували частоти. Категорійні дані порівнювали за допомогою критерію хі-квадрат. Значення $p < 0,05$ вважали статистично значущим. Статистичний аналіз проводили за допомогою програмного забезпечення SPSS 22.0 (IBM Corporation, США).

Результати

Характеристику початкових даних пацієнтів дослідних груп наведено в *табл. 1*.

Так, у пацієнтів похилого віку була статистично значущо вищою частота інфаркту міокарда (на 10,4 %; $p = 0,030$), частота проведення черезшкірних коронарних втручань в анамнезі (на 12,0 %; $p = 0,035$ %), а також частота IV функціонального класу стенокардії за CCS ($p = 0,048$) порівняно з пацієнтами середнього віку. У пацієнтів похилого віку також статистично значущо частіше виявляли вищий функціональний клас за NYHA порівняно з

пацієнтами середнього віку ($p = 0,0005$) (*див. табл. 1*).

Крім того, в пацієнтів похилого віку статистично значущо частіше, ніж у пацієнтів середнього віку, спостерігали артеріальну гіпертензію (на 15,0 %; $p = 0,012$), цукровий діабет (на 10,8 %; $p = 0,033$), ГПМК в анамнезі (на 10,5 %; $p = 0,009$), хронічну ниркову недостатність (на 8,50 %; $p = 0,011$), анемію (на 7,90 %; $p = 0,044$) (*див. табл. 1*).

Також у пацієнтів похилого віку статистично значущо частіше (на 11,8 %; $p = 0,041$) відзначали в анамнезі куріння понад 10 років, що є одним із факторів розвитку ураження ОС ЛКА (*див. табл. 1*).

Також у пацієнтів похилого віку були статистично значущо вищими рівні креатиніну (на 13,1 %; $p = 0,011$), ХС ЛПНЩ (на 28,9 %; $p = 0,008$), глюкози (на 13,2 %; $p = 0,017$) порівняно з пацієнтами середнього віку (*табл. 2*).

Крім того, за даними ЕхоКГ у пацієнтів похилого віку ФВ ЛШ була статистично значущо нижчою (на 4,76 %; $p = 0,046$) порівняно з пацієнтами середнього віку (*рис. 1*).

Також слід відзначити, що в пацієнтів похилого віку статистично значущо ($p = 0,0001$) частіше спостерігали багатосудинне ураження

Таблиця 2
Лабораторні характеристики пацієнтів досліджуваних груп

Показник	Перша група (n = 124)	Друга група (n = 100)	p
Креатинін, мкмоль/л	137 ± 41	119 ± 35	0,011
Сечовина, ммоль/л	6,23 ± 1,53	5,92 ± 0,86	0,104
Загальний білок, г/л	68,30 ± 7,49	73,20 ± 8,43	0,078
Альбумін, г/л	38,40 ± 5,38	43,50 ± 4,41	0,063
Загальний білірубін, мкмоль/л	17,40 ± 4,82	16,30 ± 5,29	0,241
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	2,87 ± 0,76	2,04 ± 0,29	0,008
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,03 ± 0,21	1,12 ± 0,17	0,783
Гемоглобін, г/л	114,0 ± 12,3	126,0 ± 16,4	0,032
Глюкоза натще, ммоль/л	6,92 ± 3,53	6,01 ± 2,35	0,017

ХС ЛПНЩ – холестерин ліпопротеїнів низької щільності, ХС ЛПВЩ – холестерин ліпопротеїнів високої щільності.

Таблиця 3
Ураження коронарних артерій у пацієнтів досліджуваних груп, n (%)

Ураження	Перша група (n = 124)	Друга група (n = 100)	p
Односудинне	25 (20,1 %)	42 (42,0 %)	0,0001
Двосудинне	38 (30,6 %)	35 (35,0 %)	
Багатосудинне	61 (49,3 %)	23 (23,0 %)	

коронарних артерій порівняно з пацієнтами середнього віку (табл. 3).

Статистично значущої різниці щодо локалізації ураження ОС ЛКА між групами дослідження не спостерігалось (табл. 4).

Загалом, аналіз пацієнтів дослідних груп за SYNTAX Score показав, що в першій групі спостерігали статистично значущо ($p = 0,043$) вищі значення цього показника порівняно з другою групою (рис. 2).

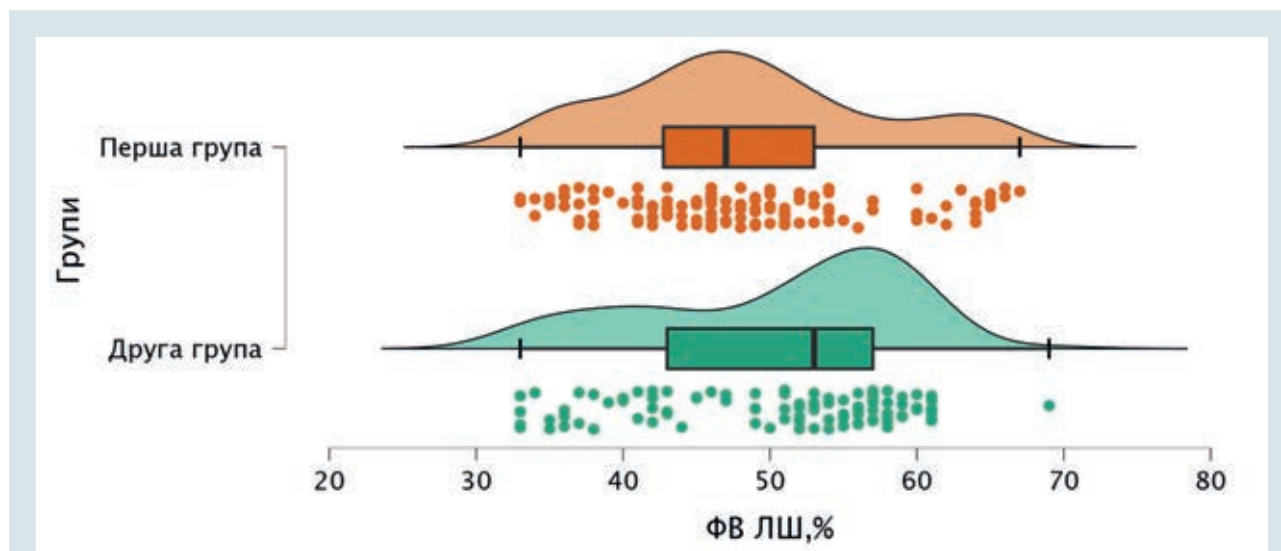


Рис. 1. Аналіз фракції викиду лівого шлуночка (ФВ ЛШ) в пацієнтів досліджуваних груп ((48,3 ± 8,55) % і (50,6 ± 8,74) %, $p = 0,046$)

Таблиця 4

Локалізація ураження основного стовбура лівої коронарної артерії в пацієнтів досліджуваних груп, n (%)

Ураження ОС ЛКА	Перша група (n = 124)	Друга група (n = 100)	p
Устя	21 (16,9 %)	16 (16,0 %)	0,984
Середня третина	26 (20,9 %)	20 (20,0 %)	
Термінальний відділ	77 (62,2 %)	64 (64,0 %)	

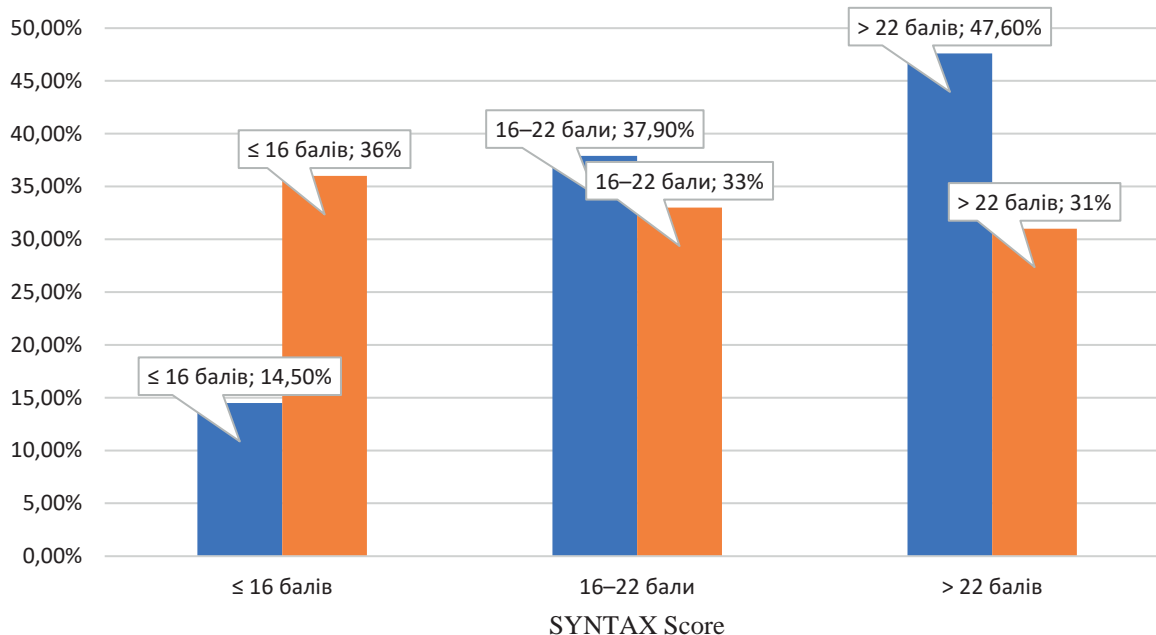


Рис. 2. Розподіл пацієнтів дослідних груп залежно від оцінки ризику за SYNTAX Score, %

Обговорення

Дослідження показало, що пацієнти похилого віку з ураженням ОС ЛКА частіше мали розвиток інфаркту міокарда в анамнезі, черезшкірне коронарне втручання в анамнезі та вищий функціональний клас за NYHA порівняно з пацієнтами середнього віку. Крім того, в пацієнтів похилого віку статистично значущо вищою була частота куріння понад 10 років та супутніх захворювань, таких як артеріальна гіпертензія, цукровий діабет, анемія, хронічна ниркова недостатність та ГПМК в анамнезі.

Отримані результати узгоджуються з попередніми дослідженнями серед пацієнтів похилого віку [10, 11]. Це загалом свідчить про схильність пацієнтів до розвитку з віком кіль-

кох захворювань, що, ймовірно, пов'язано з гіршим прогнозом для осіб похилого віку.

Крім того, отримані в нашому дослідженні результати показали, що показники ліпідограми (ТГ, ЗХС, ХС ЛПНЩ), рівні глюкози та креатиніну в пацієнтів похилого віку були статистично значущо вищими, ніж у контрольній групі, на тлі нижчої ФВ ЛШ.

Як повідомляється у рекомендаціях АНА/ACC/ACCP/ASPC/NLA/PCNA 2023 року, факторами ризику ураження ОС ЛКА є ті ж традиційні фактори ризику, що й при ІХС, зокрема артеріальна гіпертензія, гіперхолестеринемія, цукровий діабет, куріння та ожиріння [12]. Як бачимо з нашого дослідження, група осіб похилого віку мала більше факторів ризику, пов'язаних з ІХС, порівняно з пацієнтами середнього віку.

Для оцінки факторів ризику, характерних для пацієнтів з ознаками ураження ОС ЛКА, R. Senior та співавтори ретельно проаналізували дослідження «Початкова інвазивна або консервативна стратегія стабільної коронарної хвороби» (ISCHEMIA). Дослідження показало, що старший вік пов'язаний із підвищеною ймовірністю ураження ОС ЛКА: відношення шансів 1,42 (95 % довірчий інтервал (ДІ) 1,21–1,66) для віку 65 років та 1,56 (95 % ДІ 1,21–2,01) для віку 75 років, порівняно з пацієнтами віком 55 років. І навпаки, жіноча стать і попередній інфаркт міокарда були пов'язані з нижчими шансами ураження ОС ЛКА – відношення шансів відповідно 0,32 і 0,61 [1].

Основною причиною ураження коронарних артерій є атеросклероз, при цьому на всю судинну систему впливають фактори ризику, що сприяють атерогенезу, такі як високий рівень холестерину, куріння, високий артеріальний тиск, цукровий діабет, хронічні інфекції та генетична схильність [13].

У визначенні локалізації атеросклерозу вирішальну роль відіграють локальні фактори. До цих локальних гемодинамічних сил відносять напругу зсуву ендотелію, створювану кровоплином, і напругу розтягування внаслідок артеріального тиску. З цих сил, як зазначають Y.S. Chatzizisis та співавтори, ендотеліальний стрес зсуву є найважливішим фактором у розвитку атеросклерозу [14].

В ОС ЛКА кровоплин досягає найвищої точки під час діастолі, зі швидкістю приблизно 40–60 см/с і швидкістю потоку приблизно 200 мл/хв/100 г. У місці біфуркації ЛКА сили зсуву досягають свого піка та створюють ділянки високого напруження зсуву ендотелію. Власне така фізіологія характерна для атеросклерозу ОС ЛКА, оскільки патологія захворювання пов'язана з гемодинамікою кровоплину. Атеросклеротичні бляшки, зазвичай, утворюються в зонах низького напруження зсуву ендотелію на латеральній стінці біфуркації [14]. Навпаки, устя ЛКА рідше уража-

ється, ймовірно, завдяки захисному ефекту високого напруження зсуву, який допомагає запобігти утворенню бляшки [14, 15].

Як зазначають А. Maehara та співавтори, на розташування та форму стенозу також впливає розмір ОС ЛКА. У коротших коронарних артеріях (< 10 мм) ділянки стенозу частіше виявляються біля джерела, а не в точці розгалуження (відповідно 55 і 38 %). Навпаки, в довших артеріях стенозовані ділянки переважно розташовані біля точки розгалуження, а не в місці початку (18 % у місці початку і 77 % у місці розгалуження) [16].

Крім того, стенозовані ділянки поблизу устя, як правило, мають більші внутрішні просвіти та містять менше кальцію порівняно зі стенозованими ділянками далі від устя [14, 15].

Попри те, що проведено багато клінічних досліджень і розроблено низку систем оцінювання показань і протипоказань до реваскуляризації при ІХС, цільових досліджень і систем оцінки балів у пацієнтів похилого віку майже немає. Розуміння того, як на ці фактори впливає метод реваскуляризації ОС ЛКА у пацієнтів похилого віку, може дати цінну інформацію для персоналізованих рекомендацій щодо лікування та має стати метою майбутніх досліджень.

Висновки

У пацієнтів похилого віку з ураженням основного стовбура лівої коронарної артерії частіше спостерігали розвиток інфаркту міокарда в анамнезі, черезшкірне коронарне втручання в анамнезі та вищий функціональний клас за NYHA порівняно з пацієнтами середнього віку. Крім того, в пацієнтів похилого віку статистично значущо більшою була частота куріння понад 10 років та супутніх захворювань, зокрема артеріальної гіпертензії, цукрового діабету, анемії, хронічної ниркової недостатності та гострого порушення мозкового кровообігу в анамнезі.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: проєкт дослідження, критичний огляд матеріалу щодо змісту – А.Х.; збір та аналіз даних – А.М.; написання статті – А.М., А.Х.

Література

1. Senior R, Reynolds HR, Min JK, Berman DS, Picard MH, Chaitman BR, Shaw LJ, Page CB, Govindan SC, Lopez-Sendon J, Peteiro J, Wander GS, Drozd J, Marin-Neto J, Selvanayagam JB, Newman JD, Thuare C, Christopher J, Jang JJ, Kwong RY, Bangalore S, Stone GW, O'Brien SM, Boden WE, Maron DJ, Hochman JS; ISCHEMIA Research Group. Predictors of Left Main Coronary Artery Disease in the ISCHEMIA Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2022 Feb 22;79(7):651-61. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.11.052>.
2. Ramadan R, Boden WE, Kinlay S. Management of Left Main Coronary Artery Disease. *J Am Heart Assoc.* 2018 Mar 31;7(7):e008151. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.008151>.
3. Ragosta M, Dee S, Sarembock IJ, Lipson LC, Gimple LW, Powers ER. Prevalence of unfavorable angiographic characteristics for percutaneous intervention in patients with unprotected left main coronary artery disease. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2006 Sep;68(3):357-62. <https://doi.org/10.1002/ccd.20709>.
4. Taggart DP, Kaul S, Boden WE, Ferguson TB Jr, Guyton RA, Mack MJ, Sergeant PT, Shemin RJ, Smith PK, Yusuf S. Revascularization for unprotected left main stem coronary artery stenosis stenting or surgery. *J Am Coll Cardiol.* 2008 Mar 4;51(9):885-92. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2007.09.067>.
5. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, St hle E, Feldman TE, van den Brand M, Bass EJ, Van Dyck N, Leadley K, Dawkins KD, Mohr FW; SYNTAX Investigators. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med.* 2009 Mar 5;360(10):961-72. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0804626>.
6. Conley MJ, Ely RL, Kisslo J, Lee KL, McNeer JF, Rosati RA. The prognostic spectrum of left main stenosis. *Circulation.* 1978;57:947-52. <https://doi.org/10.1161/01.cir.57.5.947>.
7. Zalewska-Adamiec M, Bachórzewska-Gajewska H, Kralisz P, Nowak K, Hirnle T, Dobrzycki S. Prognosis in patients with left main coronary artery disease managed surgically, percutaneously or medically: a long-term follow-up. *Kardiologia Polska.* 2013;71:787-95. <https://doi.org/10.5603/KP.2013.0189>.
8. Ragosta M. Left main coronary artery disease: Importance, diagnosis, assessment, and management. *Curr. Probl. Cardiol.* 2015;40:93-126. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2014.11.003>.
9. Wenger NK, Engberding N. Acute Coronary Syndromes in the Elderly. *F1000 Research.* 2017;6:1791. <https://doi.org/10.12688/F1000RESEARCH.11064.1>.
10. Thomas MP, Moscucci M, Smith DE, Aronow H, Share D, Kraft P, Gurm HS; Blue Cross Blue Shield of Michigan Cardiovascular Consortium. Outcome of contemporary percutaneous coronary intervention in the elderly and the very elderly: insights from the Blue Cross Blue Shield of Michigan Cardiovascular Consortium. *Clin Cardiol.* 2011 Sep;34(9):549-54. <https://doi.org/10.1002/clc.20926>.
11. Huang J, Li Zh, Li N, Zhi-Zhong L. Clinical characteristics and prognosis of very elderly patients with coronary artery disease. *Int J Clin Exp Med* 2018;11(4):4080-6.
12. Virani SS, Newby LK, Arnold SV, Bittner V, Brewer LC, Demeter SH, Dixon DL, Fearon WF, Hess B, Johnson HM, Kazi DS, Kolte D, Kumbhani DJ, LoFaso J, Mahtta D, Mark DB, Minissian M, Navar AM, Patel AR, Piano MR, Rodriguez F, Talbot AW, Taqueti VR, Thomas RJ, van Diepen S, Wiggins B, Williams MS; Peer Review Committee Members. 2023 AHA/ACC/ACCP/ASPC/NLA/PCNA Guideline for the Management of Patients With Chronic Coronary Disease: A Report of the American Heart Association/American College of Cardiology Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2023;82:833-955. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001168>.
13. Lodi Rizzini M, Gallo D, De Nisco G, D'Ascenzo F, Chiastra C, Bocchino PP, Piroli F, De Ferrari GM, Morbiducci U. Does the inflow velocity profile influence physiologically relevant flow patterns in computational hemodynamic models of left anterior descending coronary artery? *Med Engineering & Physics.* 2020;82:58-69. <https://doi.org/10.1016/j.medengphys.2020.07.001>.
14. Chatzizisis YS, Coskun AU, Jonas M, Edelman ER, Feldman CL, Stone PH. Role of endothelial shear stress in the natural history of coronary atherosclerosis and vascular remodeling: molecular, cellular, and vascular behavior. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49:2379-93. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2007.02.059>.
15. Collet C, Capodanno D, Onuma Y, Banning A, Stone GW, Taggart DP, Sabik J, Serruys PW. Left main coronary artery disease: pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Nature Reviews. Cardiology.* 2018;15:321-31. <https://doi.org/10.1038/s41569-018-0001-4>.
16. Slager CJ, Wentzel JJ, Gijsen FJ, Schuurbijs JC, van der Wal AC, van der Steen AF, Serruys PW. The role of shear stress in the generation of rupture-prone vulnerable plaques. *Nature Clinical Practice. Cardiovasc Med.* 2005;2:401-7. <https://doi.org/10.1038/ncpcardio0274>.

A.O. Maksakov^{1,2} A.V. Khokhlov^{1,2}

¹ Shupyk National Health Care University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

² Heart Institute of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Clinical characteristics of elderly patients with left main coronary artery disease

The aim – to analyze the clinical features of elderly patients with left main coronary artery disease (CAD).

Materials and methods. This prospective cohort study included 124 patients with left main CAD aged 60 to 75 years (elderly age group) and 100 control patients aged 44 to 60 who underwent coronary angiography between September 2021 and July 2024. Demographic data, history of coronary artery disease and associated diseases, laboratory test results, results of echocardiography and coronary angiography were collected and analyzed.

Results. Elderly patients were characterized by a significantly higher ($p = 0.030$) frequency of myocardial infarction, as well as higher ($p = 0.035$) frequency of previous percutaneous coronary interventions compared to

middle-aged patients. Elderly patients also had a significantly higher functional class according to NYHA compared to middle-aged patients ($p = 0.0005$), significantly higher rate of arterial hypertension ($p = 0.012$), diabetes mellitus ($p = 0.033$), cerebrovascular disease ($p = 0.009$), chronic kidney disease ($p = 0.011$) and anemia ($p = 0.044$), compared to middle-aged patients. Moreover, elderly patients were characterized by significantly higher creatinine, LDL and glucose levels.

Conclusions. Elderly patients with left main CAD were characterized by a more severe course of the disease, more severe coronary lesions, and a higher frequency of concomitant cardiac and non-cardiac diseases compared to middle-aged patients.

Key words: ischemic heart disease, left main coronary artery disease, elderly age, coronary angiography.