

DOI 10.31718/2077-1096.20.3.95

УДК 616.1-072.2-089.5

Дзюба Д. О., Болюк М. В., Сиворакша О. О., Лоскутов О.А.

КЛІНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦІЄНТІВ В УМОВАХ РУТИННОЇ СЕДАЦІЇ ПРИ ЕНДОВАСКУЛЯРНОМУ ЛІКУВАННІ ІХС

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, кафедра анестезіології та інтенсивної терапії, м. Київ

В Україні щороку кількість проведених у плановому та ургентному порядку стентувань коронарних артерій зростає: так, за період з 2014 року по 2017 рік вона зросла удвічі. У 2017-18 році було проведено ретроспективне дослідження на базі ДУ «Інститут серця МОЗ України». Для аналізу відібрано медичні карти 73 пацієнтів (58 чоловіків та 15 жінок) віком 35-83 роки, яким проводили коронарографію та стентування коронарних артерій в плановому та ургентному порядку. Хірургічні втручання виконувалися в умовах рутинної седації (рівень седації II-III за Ramsey) діазепамом та/або фентанілом та/або морфіном. Метою дослідження було охарактеризувати основні клінічні характеристики групи пацієнтів з різними формами ІХС та рутинними підходами до анестезії, яким проводилося рентгенхірургічне ендовазкулярне лікування. В ході роботи ми встановили, що серед пацієнтів переважають чоловіки віком $59,93 \pm 0,84$ років з надлишковою масою тіла. Для дослідження було відібрано пацієнтів з різними клінічними формами ІХС: гострим коронарним синдромом (інфарктом міокарда, нестабільною стенокардією) та хронічними коронарними синдромами (стенокардією напруги різних функціональних класів, асимптомним атеросклерозом коронарних артерій), яким у плановому (29 пацієнтів, 39,73 %) чи ургентному (44 пацієнти, 60,27 %) порядку, відповідно, проведено діагностичну коронарографію та стентування. Основними супутніми захворюваннями при поступленні до стаціонару були наступні: у 64 пацієнтів також діагностовано гіпертонічну хворобу різних стадій та ступеню (87,67 %). Дев'ять пацієнтів (13,71 %) хворіли на цукровий діабет, зокрема, вперше діагностований – 1,37 %. Фібриляція передсердь була у 12,33 % хворих. Гіперглікемію на момент госпіталізації виявлено у 25 пацієнтів, що становило третину усіх хворих (34,25 %). Серед планово госпіталізованих пацієнтів переважною причиною оперативного втручання була стенокардія напруги, ФК III (21,92 %), серед ургентних – інфаркт міокарда з елевацією сегмента ST (38,36 %). В групі пацієнтів, яких госпіталізовано ургентно, для інтраопераційної седації застосовувався в основному фентаніл, а в підгрупі планової госпіталізації – фентаніл та діазепам.

Ключові слова: стентування коронарних артерій, аналгоседація, супутня патологія, ургентна та планова госпіталізація.

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи «Органопroteкція при операціях зі штучним кровообігом у пацієнтів з ішемічною хворобою серця» № держ. реєстрації 0118U001141.

Вступ

За підрахунками ВООЗ у 2016 році 17,9 мільйонів осіб померло від серцево-судинної патології, що становило 31 % від усіх смертей [1]. Станом на 2017 рік за даними МОЗ в Україні є більше 9 мільйонів осіб з ішемічною хворобою серця (ІХС) [2]. У 2018 році з приводу інфаркту міокарда (ІМ) в нашій країні госпіталізовано більше 45 тисяч пацієнтів, з яких понад 6 % померло протягом першої доби після госпіталізації [3].

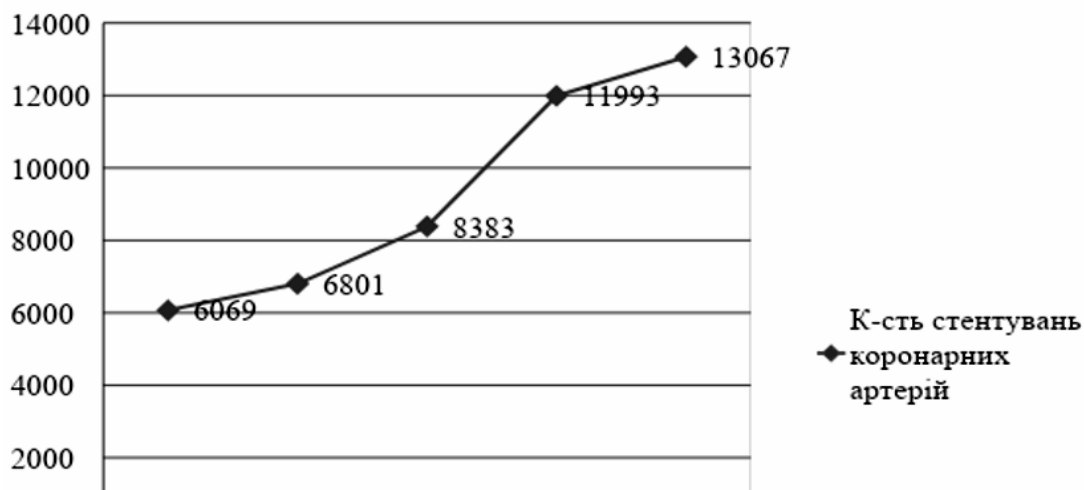
Стрімкий розвиток медицини та науки в цілому вимагає постійного вдосконалення та впровадження нових методів у діагностиці та лікуванні захворювань. Малоінвазивні хірургічні втручання, інвазивні діагностичні процедури стають все більш популярними як серед медиків, так і серед пацієнтів. Більш того, малоінвазивні методики стали одним з основних методів у діагностиці та лікуванні ІХС і вже тривалий час входять до міжнародних протоколів лікування [4].

В Україні щороку кількість проведених у плановому та ургентному порядку стентувань зростає: так, за період з 2014 року по 2017 рік вона

зросла удвічі (<http://medstat.gov.ua/ukr/main.html>) (рис. 1). За даними ініціативної групи Stent4Life станом на 2016 рік кількість проведених черезшкірних коронарних втручань у хворих з інфарктом міокарда досягла 7427 процедур.

Під час гострого інфаркту міокарду больовий синдром є однією з головних скарг, а основним методом лікування його є призначення наркотичних анальгетиків. Однак, за останні 10 років було встановлено, що традиційний засіб для знеболення при гострому коронарному синдромі (наркотичний анальгетик морфіну гідрохлорид) вступає у фармакологічну взаємодію з антиромбоцитарними препаратами (тикагрелором та клопидогрелем), відтермінуючи початок дії останніх, а отже збільшуючи ризик рестенозу та повторного інфаркту міокарда [5].

У зв'язку з цим розпочато пошук альтернативних варіантів зменшення болю під час гострого коронарного синдрому: парацетамол (Parodi G. та ін., 2016), альфентаніл (дослідження IMPRESSION), фентаніл (A. H. Tavenier та ін., 2019) [6,7].



Мал. 1 Кількість стентувань коронарних артерій (за даними Центру медичної статистики МОЗ України)

Мета дослідження

Охарактеризувати основні клінічні характеристики групи пацієнтів з різними формами ІХС та рутинними підходами до анестезії, яким проводилося рентгенхірургічне ендоваскулярне лікування.

Матеріали і методи дослідження

Ретроспективне дослідження було проведено на базі ДУ «Інститут серця МОЗ України» в 2017-18 році. Для аналізу відібрані медичні карти 73 пацієнтів (58 чоловіків та 15 жінок) віком 35-83 роки, яким проводили коронарографію та стентування коронарних артерій. З них планово госпіталізовано 29 пацієнтів (39,73 %), а в ургентному порядку – 44 пацієнти (60,27 %). Хірургічні

втручання виконувалися в умовах рутинної седації (рівень седації II-III за Ramsey) діазепамом та/або фентанілом та/або морфіном.

У досліджуваній групі переважали чоловіки (58 осіб, 79,45 %) над жінками (15 осіб, 20,55 %). Найбільшу частку складали пацієнти віком 50-70 років (59,93±0,84 років). Середній вік чоловіків складав 61,12±1,37 років, жінок – 65,20±2,83 років (табл. 1).

У більшості пацієнтів в дослідженні (табл. 2) спостерігалися надлишкова маса тіла (у 41,10 % хворих) та ожиріння різного ступеню (у 36,98 %). Середня маса тіла пацієнтів складала 85,40±14,80 кг (чоловіків – 88,10±14,27 кг, жінок – 75,13±12,41 кг).

Таблиця 1
Статева та вікова структура пацієнтів

Вік, роки	Всього		Чоловіки		Жінки	
	N	%	N	%	N	%
30-40	1	1,37	0	0,00	1	6,67
40-50	8	10,96	8	13,79	0	0,00
50-60	23	31,51	19	32,76	4	26,67
60-70	23	31,51	18	31,03	5	33,33
70-80	16	21,92	11	18,97	5	33,33
80-90	2	2,74	2	3,45	0	0,00
Всього	73	100,00	58	79,45	15	20,55

Таблиця 2
Розподіл пацієнтів за ІМТ

ІМТ	Інтерпретація за [8]	Всього пацієнтів		Чоловіки		Жінки	
		N	%	N	%	N	%
18,00-25,00	Нормальна маса тіла	16	21,92	13	22,41	3	20,00
25,00-30,00	Надлишкова маса тіла	30	41,10	23	39,66	7	46,67
30,00-35,00	Ожиріння I	19	26,03	15	25,86	4	26,67
35,00-40,00	Ожиріння II	6	8,22	6	10,34	0	0,00
>40,00	Ожиріння III	2	2,74	1	1,72	1	6,67

Під час дослідження було проведено аналіз структури групи дослідження за віком, статтю, формами ІХС, ускладненнями, супутньою патологією, анамнезом, результатами лабораторних досліджень та об'ємом втручання.

Статистичний аналіз отриманих даних проводили з використанням ліцензійного програмного статистичного пакета StatPlus 6 та MS Excel.

Результати та обговорення

Для дослідження було відібрано пацієнтів з різними клінічними формами ІХС: гострим коронарним синдромом (інфарктом міокарда, нестабільною стенокардією) та хронічними коронарними синдромами (стенокардією напруги різних функціональних класів, асимптомним атеро-

склерозом коронарних артерій), яким у плановому (29 пацієнтів, 39,73 %) чи ургентному (44 пацієнти, 60,27 %) порядку, відповідно, проведено діагностичну коронарографію та стентування.

Розподіл групи дослідження за основною нозологією в залежності від порядку госпіталізації відображений у таблиці 3.

Таблиця 3
Розподіл пацієнтів за клінічною формою ІХС

Клінічна форма ІХС	Всього пацієнтів		Чоловіки		Жінки	
	N	%	N	%	N	%
<i>Пацієнти, яких прооперовано в плановому порядку</i>						
Атеросклероз, коронаросклероз	2	2,74	1	1,72	1	6,67
Стенокардія напруги, ФК I	1	1,37	0	0,00	1	6,67
Стенокардія напруги, ФК II	10	13,70	9	15,52	1	6,67
Стенокардія напруги, ФК III	16	21,92	12	20,69	4	26,67
<i>Пацієнти, яких прооперовано в ургентному порядку</i>						
Нестабільна стенокардія	4	5,48	4	6,90	0	0,00
ІМ без елевації сегмента ST	12	16,44	11	18,97	1	6,67
ІМ з елевацією сегмента ST	28	38,36	21	36,21	7	46,67

Серед планово госпіталізованих пацієнтів переважно причиною оперативного втручання була стенокардія напруги, ФК III (21,92 %), серед ургентних – інфаркт міокарда з елевацією сегмента ST (38,36 %).

Основними супутніми захворюваннями при поступленні до стаціонару були наступні: у 64 пацієнтів також діагностовано гіпертонічну хворобу різних стадій та ступеню (87,67 %). Дев'ять пацієнтів (13,71 %) хворіли на цукровий діабет,

зокрема, вперше діагностований – 1,37 %. Фібриляція передсердь була у 12,33 % хворих. Також були поодинокі випадки багатовузлового зобу, гіпотиреозу, подагри, виразкової хвороби дванадцятипалої кишки, аневризми верхівки лівого шлуночка, спадкової гіперліпідемії, діабетичної нефропатії, діабетичної полінейропатії, облітеруючого атеросклерозу судин нижніх кінцівок, ХОЗЛ, псоріазу. Повну характеристику супутньої патології наведено у таблиці 4.

Таблиця 4
Супутня патологія

Нозологія	Всього пацієнтів		Чоловіки		Жінки	
	N	%	N	%	N	%
Гіпертонічна хвороба, II ступеня	13	17,81	10	17,24	3	20,00
Гіпертонічна хвороба, III ступеня	51	69,86	40	68,97	11	73,33
Цукровий діабет, тип 2	9	12,33	7	12,07	2	13,33
Цукровий діабет, вперше діагностований	1	1,37	1	1,72	0	0,00
Фібриляція передсердь, персистуюча форма	2	2,74	1	1,72	1	6,67
Фібриляція передсердь, пароксизмальна форма	7	9,59	7	12,07	0	0,00
Багатовузловий зоб	1	1,37			1	6,67
Виразкова хвороба 12-палої кишки	2	2,74	2	3,45		
Аневризма верхівки лівого шлуночка	1	1,37	1	1,72		
Післяопераційний гіпотиреоз	1	1,37			1	6,67
Діабетична нефропатія	1	1,37	1	1,72		
Діабетична полінейропатія	1	1,37			1	6,67
Гіперліпідемія	1	1,37	1	1,72		
Подагра	2	2,74	2	3,45		
Облітеруючий атеросклероз судин нижніх кінцівок	1	1,37	1	1,72		
Гіпотиреоз	1	1,37			1	6,67
ХОЗЛ	1	1,37	1	1,72		
Псоріаз	1	1,37	1	1,72		

У більшості частини пацієнтів (94,52 %) перебіг ІХС супроводжувався розвитком клінічних ознак серцевої недостатності (табл. 5). 40 пацієнтам проведено ехокардіографію з визначенням фра-

кції викиду лівого шлуночка (ЛШ). 2,50 % випадків у вибірці характеризувалися зниженням фракції викиду ЛШ (табл. 6).

Таблиця 5
Наявність ознак серцевої недостатності серед хворих з ІХС

Серцева недостатність, ступінь	Всього пацієнтів		Чоловіки		Жінки	
	N	%	N	%	N	%
II A	49	67,12	39	67,24	10	66,67
I	20	27,40	15	25,86	5	33,33
відсутня	4	5,48	4	6,90	0	0,00

Таблиця 6
Характеристика функціональної здатності лівого шлуночка

Фракція викиду ЛШ, %	Всього пацієнтів		Чоловіки		Жінки	
	N	%	N	%	N	%
≥50 (збережена)	31	77,50	22	73,33	9	90,00
40-50	8	20,00	7	23,33	1	10,00
<40 (знижена)	1	2,50	1	3,34	0	0,00

Таблиця 7
Перенесені хірургічні/діагностичні втручання на коронарних артеріях в анамнезі

Назва хірургічного/діагностичного втручання/маніпуляції	Всього пацієнтів		Чоловіки		Жінки	
	N	%	N	%	N	%
Діагностична коронарографія	1	1,37	1	1,72	0	0,00
Балонна ангіопластика ПМШГ ЛКА	1	1,37	1	1,72	0	0,00
Стентування ПМШГ ЛКА	7	9,59	4	6,90	3	20,00
Стентування ПКА	1	1,37	1	1,72	0	0,00
Тромболізіс	6	8,22	6	10,34	0	0,00
Аортокоронарне шунтування	1	1,37	1	1,72	0	0,00
Маммарокоронарне шунтування	1	1,37	1	1,72	0	0,00
Не проводилися	55	75,34	43	74,16	12	80,00

Майже чверть пацієнтів (24,66 %) мали в анамнезі інфаркт міокарда різної локалізації. Раніше коронарографії та стентування були проведені 10,96 % хворих (табл. 7). 2,74 % пацієнтів виконано операції аорто- та маммарокоронарного шунтування з метою лікування ІХС. Тромболітичну терапію в анамнезі мало 6 пацієнтів (8,22 %). Окрім цього, у 3 пацієнтів (4,11 %) в анамнезі також було гостре порушення мозкового кровообігу.

Усім пацієнтам, госпіталізованим у плановому та ургентному порядку, проводили стандартний набір діагностичних лабораторних досліджень: загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові (з визначенням глюкози, креатиніну, сечовини, електролітів), коагулограма, газовий склад крові. Усім пацієнтам, госпіталізованим з приводу гострого коронарного синдрому, також визначали рівень тропоніну I.

Анемія середньої тяжкості (Hb – 70-100 г/л) спостерігалася у 2,74 % пацієнтів. Гіперглікемію на момент госпіталізації виявлено у 25 пацієнтів, що становило третину усіх хворих (34,25 %). Гіпоглікемія не спостерігалася. Зростання рівня креатиніну та сечовини не спостерігалася. Ознаки гіперкоагуляції зі зростанням рівня протромбінового індексу, зниженням протромбінового часу відзначалися у 1,37 % пацієнтів. На момент госпіталізації в 1 пацієнта (1,37 %) виявлено ознаки респіраторного ацидозу з компенсацією, у 3 пацієнтів (4,11 %) – метаболічного ацидозу, в

1 пацієнта (1,37 %) – метаболічного ацидозу з респіраторною компенсацією та 1 випадок змішаного ацидозу.

За основним діагнозом пацієнтів поділено на 2 підгрупи: з гострим коронарним синдромом (підгрупа 1) – 44 ургентно госпіталізованих пацієнти, та хронічними коронарними синдромами (підгрупа 2) – 29 планово госпіталізованих пацієнтів. У підгрупі 1 (ургентній) для інтраопераційної седації застосовувався в основному фентаніл (0,14±0,05 мг, внутрішньовенно болюсно), а в підгрупі 2 (плановій) – фентаніл (0,19±0,03 мг, внутрішньовенно болюсно) та діазепам (18,75±3,42 мг, внутрішньовенно болюсно) (табл. 8).

Усім пацієнтам проводили діагностичну коронарографію та стентування однієї чи кількох гілок коронарних артерій (табл. 9). Середня тривалість ендоваскулярного втручання становила 34,04±17,95 хвилин, у підгрупі 1 – 30,71±12,07 хвилин, а в підгрупі 2 – 36,76±21,65 хвилин. Найчастіше (у 64,61 % випадків) встановлювали 1 стент, рідше (17,81 % випадків) – 2 стенти і лише у 10,96 % випадків – 3 стенти. Пацієнтам підгрупи 1, яким стентування проводили з приводу гострого коронарного синдрому в ургентному порядку, встановлювали в середньому 1,46±0,93 стента, а планово госпіталізованим пацієнтам підгрупи 2 – 1,65±1,06 стента.

Таблиця 8

Перелік препаратів, що застосовувалися для інтраопераційної седації в залежності від порядку госпіталізації

Нозологія	Кількість випадків загальна	Пацієнти, яким вводили препарат, %				Середня загальна доза на 1 випадок			
		Фентаніл	Діазепам	Морфін	Пропофол	Фентаніл, мг	Діазепам, мг	Морфін, мг	Пропофол, мг
Підгрупа 1									
Нестабільна стенокардія	4	100,00	50,00	0,00	0,00	0,20	20,00	0,00	0,00
STEMI	28	55,56	33,33	22,22	11,11	0,14±0,05	13,33±5,77	10,00	300,00
NSTEMI	12	75,00	33,33	8,33	0,00	0,12±0,04	10,00	10,00	0,00
Підгрупа 2									
Атеросклероз, коронарсклероз	2	100,00	50,00	0,00	0,00	0,15±0,07	20,00	0,00	0,00
Стенокардія напруги, ФК I	1	100,00	100,00	0,00	0,00	0,20	20,00	0,00	0,00
Стенокардія напруги, ФК II	10	50,00	100,00	0,00	0,00	0,20	15,00±7,07	0,00	0,00
Стенокардія напруги, ФК III	16	92,31	100,00	0,00	0,00	0,20	19,23±2,77	0,00	0,00

Таблиця 9

Характеристика ендоваскулярного втручання

Нозологія	Кількість випадків загальна	Середня тривалість втручання, хв	Середня кількість стенозованих артерій/гілок	Середня кількість встановлених стентів
Підгрупа 1				
Нестабільна стенокардія	4	35,00±21,79	1±0,82	2±1
STEMI	28	30,00±11,73	1,11±0,57	1,46±0,95
NSTEMI	12	29,17±8,01	1,08±0,29	1,25±0,45
Підгрупа 2				
Атеросклероз, коронарсклероз	2	32,50±10,61	2,00±1,41	2,00±1,41
Стенокардія напруги, ФК I	1	25,00	1,00	1,00
Стенокардія напруги, ФК II	10	25,00	1,50±1,08	1,67±0,87
Стенокардія напруги, ФК III	16	39,23±24,14	1,38±0,82	1,56±1,03

При аналізі структури госпіталізованих було виявлено, що серед пацієнтів, яким проводять ендоваскулярні втручання з приводу ІХС, переважають чоловіки віком 59,93±0,84 років з надлишковою масою тіла, яких госпіталізують з приводу ІМ з елевацією сегмента ST. Наявність супутнього ожиріння є одним з найвагоміших антропометричних факторів, що передують не тільки інфаркту, а й розвитку ІХС, гіпертонії, серцевої недостатності, фібриляції передсердь [8, 9, 10, 11, 12, 13]. В сучасній літературі іде широка дискусія з так званого «парадоксу ожиріння», що полягає в протективному ефекті надлишкової маси тіла у пацієнтів з гострим інфарктом. Але все ж такі дані мет-аналізів баз Pub-med та Embase 2016 року не зазначають достовірної статистичної різниці та підвергають сумніву цей феномен [14]. Однак, те, що надлишкова маса тіла пов'язана з розвитком гіпертензії, вже є фактом, що давно доведено та не викликає ніяких сумнівів [15, 16, 17]. Так, окрім ожиріння в нашому дослідженні більшість пацієнтів також хворіють на гіпертонічну хворобу III ступеня та мають серцеву недостатність II А ступеня зі збереженою функцією лівого шлуночка. Майже чверть пацієнтів (24,66 %) мали в анамнезі ІМ різної локалізації, а третина хворих мали порушення вуглеводного обміну, що проявлялися гіперглікемією. Цей факт підтверджує те, що цукровий діабет пов'язаний з виникненням ІХС [18, 19, 20] та погіршує прогноз при виникненні інфаркту міокарда [21, 22].

Більшість інвазивних діагностичних та тера-

певтичних процедур в інтервенційній радіології супроводжуються страхом чи больовими відчуттями. Ці відчуття виникають у пацієнтів не дивлячись на використання седації та анальгезії. Да даний час немає єдиної думки щодо вибору анестезії, яка варіює в широких межах, від в/в седації до загальної анестезії. Не існує універсального методу, який може застосовуватися для всіх хворих, які піддаються інтервенційним та діагностичним процедурам. Під час вибору анестезії анестезіолог повинен враховувати вид процедури, вимоги кардіолога, клінічний стан пацієнта, а використані препарати повинні мінімально впливати на серцево-судинну систему. Під час діагностичної процедури оптимальним є вибір техніки, яка б підтримувала спонтанне дихання атмосферним повітрям, стабільну гемодинаміку та нормальні показники газів крові, при цьому забезпечуючи певний рівень об'єму рухів пацієнта, анальгезії та амнезії. [23, 24, 25, 26].

Так, в даному дослідженні під час проведення коронарографії та стентування більшості пацієнтів з метою седації вводили фентаніл та діазепам, причому бензодіазепіни додавали переважно в групі пацієнтів, яких оперували в плановому порядку.

В сьогоднішній український «арсенал» анестезіології фентаніл є основним опіоїдним анальгетиком. Основними перевагами його застосування є короткий період напіввиведення та відсутність тригерного ефекту визволення гістаміну. Окрім депресії дихання, препарат впливає на серотонінову активність й може визвати «серо-

тоніновий синдром». Цей феномен виникає при надлишку цього медіатора в ЦНС. Маніфестація процесу настає при впливі комбінації різних препаратів на нейротрансмісію серотоніну через різноманітні механізми, які підвищують продукцію, покращують вивільнення, блокують метаболізм, інгібують зворотній синаптичний захват чи викликають прямий антагонізм в рецепторах [27, 28]. Застосування фентанілу під час анестезії без виникнення суттєвих побічних ефектів відбувається в 90% випадків. Але існує відмінність навіть у пацієнтів, що вживають опіоїди періодично. Дозування фентанілу в клінічній практиці варіабельне та не завжди адекватне стосовно особистих вимог пацієнта. Особливо на це впливає наявність тяжких захворювань печінки та хронічна серцева недостатність. [27, 29, 30, 31].

Щодо застосування Діазепаму, то цей препарат анксиолітичної дії має багаторічну історію. Його вперше виробляли у США в 1963 році. Це швидкодіючий препарат з тривалим ефектом, який зазвичай застосовували для лікування панічних атак, судом, алкогольних інтоксикацій з психомоторним збудженням та в багатьох інших випадках [32]. В анестезіології пік застосування цього препарату прийшов на 80-і роки, коли цей препарат застосовувався і при ревазуляризації міокарду [33, 34]. Однак при подальшому застосуванні цього препарату було виявлено як і небажані супутні ефекти, такі як сонливість, втомлюваність, амнезія, головний біль, тремор, когнітивні розлади та інші, так і більш сильні побічні ефекти як депресія дихання, судоми, залежність, брадикардія, синдром відміни, делірій. Особливо ці побічні ефекти проявляються у осіб похилого віку [35, 36, 37, 38, 39].

Тому, враховуючи вищезазначене, пошук нових схем анестезіологічного забезпечення в інтервенційній радіології є актуальною проблемою в анестезіології.

Щодо характеристик оперативного втручання, то їх середня тривалість була коротше при гострому коронарному синдромі на 14% ніж при плановому втручанні та кількість стентів була менше на 12% у планово госпіталізованих пацієнтів. Ургентно госпіталізованим пацієнтам найчастіше встановлювали стент в інфаркт-залежну артерію згідно з рекомендаціями з ендovasкулярної ревазуляризації при гострому коронарному синдромі [4], що потребувало відповідно менше часу, ніж для корекції усіх гемодинамічно значущих стенозів вінцевих артерій при хронічних коронарних синдромах у планово госпіталізованих пацієнтів.

Така структура групи дослідження відображає характерні особливості пацієнтів з клінічними формами ІХС, що потребують інвазивного ендovasкулярного лікування.

Висновки

1. Серед пацієнтів, яким проводять ендovas-

кулярні втручання з приводу ІХС, переважають чоловіки віком $59,93 \pm 0,84$ років з надлишковою масою тіла, яких госпіталізують з приводу ІМ з елевацією сегмента ST. У більшості хворих, що госпіталізовано, спостерігалися надлишкова маса тіла (у 41,10 % хворих) та ожиріння різного ступеню (у 36,98 %). Середня маса тіла пацієнтів складала $85,40 \pm 14,80$ кг.

2. Серед планово госпіталізованих пацієнтів переважно причиною оперативного втручання була стенокардія напруги, ФК III (21,92 %), серед ургентних – інфаркт міокарду з елевацією сегмента ST (38,36 %). Основними супутніми захворюваннями при поступленні до стаціонару були гіпертонічна хвороба різних стадій та ступеню (87,67 %), цукровий діабет (13,71 %). Фібриляція передсердь була у 12,33 % хворих. Ця структура характерні особливості пацієнтів з клінічними формами ІХС, що потребують інвазивного ендovasкулярного лікування.

3. В групі пацієнтів, яких госпіталізовано ургентно, для інтраопераційної седації застосовувався в основному фентаніл ($0,14 \pm 0,05$ мг, внутрішньовенно болюсно), а в підгрупі планової госпіталізації – фентаніл ($0,19 \pm 0,03$ мг, внутрішньовенно болюсно) та діазепам ($18,75 \pm 3,42$ мг, внутрішньовенно болюсно).

Перспективи подальших досліджень

Враховуючи кількість побічних ефектів, що пов'язано з використанням цих препаратів, перспективним є пошук нових схем аналгоседації для застосування в інтервенційній кардіо радіології.

Література

1. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Zminy, shcho ryatuyut zhyttya: novi kroky u borotbi z infarktamy v Ukraini [Life-saving changes: new steps in the fight against heart attacks in Ukraine]. [Internet]. [Ukrainian]. Available from: <http://moz.gov.ua/article/announcements/zmini-scho-rjatujut-zhittja-novi-kroki-u-borotbi-z-infarktami-v-ukraini>
3. Tsentralnaya medstatistika - Statystychni dani [Center for Medical Statistics - Statistics]. [Internet]. [Ukrainian]. Available from: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdan.html>
4. Neumann F-J, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J. 2019; 40(2): 87–165.
5. McCarthy CP, Mullins KV, Sidhu SS, Schulman SP, McEvoy JW. The on- and off-target effects of morphine in acute coronary syndrome: A narrative review. Am Heart J. 2016; 176: 114–21.
6. Editor's Choice-Chest pain relief in patients with acute myocardial infarction - Guido Parodi, 2016 [Internet]. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2048872615584078>
7. Tavenier AH, Hermanides RS, Ottervanger JP, Rasoul S, Slingerland RJ, Tolsma R, et al. A randomised, investigator-initiated, clinical trial of the effects of fentanyl on P2Y12-receptor inhibition in patients with ST-elevation myocardial infarction who are pre-treated with crushed ticagrelor: rationale and design of the Opioids and crushed Ticagrelor In Myocardial infarction Evaluation (ON-TIME 3) trial. Neth Heart J. 2019; 27(4): 185–90.
8. Defining Adult Overweight and Obesity. Overweight & Obesity. CDC [Internet]. 2020. Available from: <https://www.cdc.gov/obesity/adult/defining.html>
9. Martín, Castellanos Á, Cabañas Armesilla MD, Barca Durán FJ, Martín Castellanos P, Gómez Barrado JJ. Obesity and risk of myocardial infarction in a sample of European males. Waist-to-hip ratio presents information bias of the real risk of abdominal obesity. Nutricion hospitalaria. 2017; 34(1): 88-95.
10. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year

- follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*. 1983; 67: 968-977.
11. Gelber RP, Gaziano JM, Manson JE, Buring JE, Sesso HD. A prospective study of body mass index and the risk of developing hypertension in men. *Am J Hypertens*. 2007; 20: 370-377.
 12. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Ruan HY, Benjamin EJ, Larson MG, et al. Obesity and the risk of heart failure. *N Engl J Med*. 2002; 347: 305-313.
 13. Korantzopoulos P, Kolettis TM. Obesity and the risk of new-onset atrial fibrillation. *JAMA*. 2005; 293: 1974-1975.
 14. Wang L, Liu W, He X, Chen Y, Lu J, Liu K, et al. Association of overweight and obesity with patient mortality after acute myocardial infarction: a meta-analysis of prospective studies. *Int J Obes (Lond)*. 2016 Feb; 40(2): 220-8. doi: 10.1038/ijo.2015.176
 15. Jiang SZ, Lu W, Zong XF, Ruan HY, Liu Y. Obesity and hypertension. *Exp Ther Med*. 2016 Oct; 12(4): 2395-2399. doi: 10.3892/etm.2016.3667
 16. Seravalle G, Grassi G. Obesity and hypertension. *Pharmacol Res*. 2017 Aug; 122: 1-7.
 17. Rocchini AP. Obesity hypertension. *American journal of hypertension*. 2002; 15(S2): 50S-52S.
 18. Cheung NW, Wong KYC, Kovoov P, McLean M. Stress hyperglycemia: a prospective study examining the relationship between glucose, cortisol and diabetes in myocardial infarction. *J Diabetes Complications*. 2019 Apr; 33(4): 329-334.
 19. Chattopadhyay S, George A, John J, Sathyapalan T. Pre-diabetes mellitus newly diagnosed after myocardial infarction adversely affects prognosis in patients without known diabetes. *Diabetes and Vascular Disease Research*. 2019; 16(6): 489-497.
 20. Athar AT, Dobre D, Aguilar D, Kjekshus J, Zannad F, Dickstein K. A history of diabetes predicts outcomes following myocardial infarction: an analysis of the 28 771 patients in the High - Risk MI Database. *European Journal of Heart Failure*. 2017; 19(5): 635-642.
 21. Divakaran S, Singh A, Biery D, Yang J, DeFilippis EM, Collins BL, et al. Diabetes is associated with worse long-term outcomes in young adults after myocardial infarction: the Partners YOUNG-MI registry. *Diabetes care*. 2020; 43(8): 1843-1850.
 22. Alabas OA, Hall M, Dondo TB, Rutherford MJ, Timmis AD, Batin PD, et al. Long-term excess mortality associated with diabetes following acute myocardial infarction: a population-based cohort study. *J Epidemiol Community Health*. 2017; 71(1): 25-32.
 23. Dzyuba DO, Zhurovska YuM, Loskutov OA. Pytannya anesteziologichnogo zabezpechennya v interventsiynoyi kardiologiiyi [Issues of anesthesiological support in interventional cardiology]. *Medytsyna neotlozhnykh sostoyanyy*. 2017; 1(80): 125-128. [Ukrainian]
 24. Martin ML, Lennox PH. Sedation and analgesia in the interventional radiology department. *J Vasc Interv Radiol*. 2003 Sep; 14(9 Pt 1): 1119-28. doi: 10.1097/01.rvi.0000086536.86489.82
 25. Arepally A, Oechsle D, Kirkwood S, Savader SJ. Safety of conscious sedation in interventional radiology. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2001 May-Jun; 24(3): 185-90. doi: 10.1007/s002700002549
 26. Hamid A. Anesthesia for cardiac catheterization procedures. *Heart, lung and vessels*. 2014; 6(4): 225.
 27. Choi L, Ferrell BA, Vasilevskis EE, Pandharipande PP, Heltsley R, Ely EW, et al. Population pharmacokinetics of fentanyl in the critically ill. *Crit Care Med*. 2016 Jan; 44(1): 64-72.
 28. Gerhard GS, Kaniper S, Paynton B. Fentanyl overdoses and pharmacogenetics. *Pharmacogenetics and genomics*. 2020; 30(1): 5-8.
 29. Oosten AW, Matic M, van Schaik RH, Look MP, Jongen JL, Mathijssen RH, et al. Opioid treatment failure in cancer patients: the role of clinical and genetic factors. *Pharmacogenomics*. 2016 Aug; 17(13): 1391-403. doi: 10.2217/pgs-2016-0082
 30. Hagos FT, Horvat CM, Au AK, Conley YP, Li L, Poloyac SM, et al. Factors contributing to fentanyl pharmacokinetic variability among diagnostically diverse critically ill children. *Clin Pharmacokinet*. 2019 Dec; 58(12): 1567-1576. doi: 10.1007/s40262-019-00773-1
 31. Norman E, Kindblom JM, Rane A, Berg AC, Schubert U, Hallberg B, et al. Individual variations in fentanyl pharmacokinetics and pharmacodynamics in preterm infants. *Acta Paediatrica*. 2019; 108(8): 1441-1446.
 32. Calcaterra NE, Barrow JC. Classics in chemical neuroscience: diazepam (valium). *ACS Chem Neurosci*. 2014 Apr 16; 5(4): 253-60.
 33. Stanley ThH, Webster LR. Anesthetic requirements and cardiovascular effects of fentanyl-oxygen and fentanyl-diazepam-oxygen anesthesia in man. *Anesthesia & Analgesia*. 1978; 57(4): 411-416.
 34. Hoar PF, Nelson NT, Mangano DT, Bainton CR, Hickey RF. Adrenergic response to morphine-diazepam anesthesia for myocardial revascularization. *Anesthesia and analgesia*. 1981; 60(6): 406-411.
 35. Jahn A, Bodreau C, Farthing K, Elbarbry F. Assessing Propylene Glycol Toxicity in Alcohol Withdrawal Patients Receiving Intravenous Benzodiazepines: A One-Compartment Pharmacokinetic Model. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet*. 2018 Aug; 43(4): 423-430.
 36. Vozeh S. Pharmacokinetic of benzodiazepines in old age. *Schweiz Med Wochenschr*. 1981 Nov 21; 111(47): 1789-93.
 37. Ku LC, Hornik CP, Beechinor RJ, Chamberlain JM, Guptill JT, Harper B, et al. Best Pharmaceuticals for Children Act - Pediatric Trials Network Steering Committee. Population Pharmacokinetics and Exploratory Exposure-Response Relationships of Diazepam in Children Treated for Status Epilepticus. *CPT Pharmacometrics Syst Pharmacol*. 2018 Nov; 7(11): 718-727.
 38. Weissheimert Th, Gerzson A, Schwengher HE, Neto AM. Benzodiazepines for conscious sedation in the dental office. *Stomatol*. 2016; 22(42): 42-53.
 39. Inverso G, Resnick C, Gonzalez M. L., Chuang S-K. Anesthesia complications of diazepam use for adolescents receiving extraction of third molars. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016; 74(6): 1140-1144.

Реферат

КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ РУТИННОЙ СЕДАЦИИ ПРИ ЭНДОВАСКУЛЯРНОМ ЛЕЧЕНИИ ИБС
Дзюба Д. А., Болюк М. В., Сиворакаша А. А., Лоскутов О.А.

Ключевые слова: стентирование коронарных артерий, аналгоседация, сопутствующая патология, ургентная и плановая госпитализация.

В Украине ежегодно количество проведенных в плановом и ургентном порядке стентирований коронарных артерий растет: так, за период с 2014 года по 2017 год она выросла вдвое.

Было проведено ретроспективное исследование на базе ДУ «Институт сердца МЗ Украины» в 2017-18 году. Для анализа отобраны медицинские карты 73 пациентов (58 мужчин и 15 женщин) в возрасте 35-83 года, которым проводили коронарографию и стентирование коронарных артерий в плановом и ургентном порядке. Хирургические вмешательства выполнялись в условиях рутинной седации (уровень седации II-III по Ramsey) диазепамом и / или фентанилом и / или морфином.

Целью исследования было охарактеризовать основные клинические характеристики группы пациентов с различными формами ИБС и рутинными подходами к анестезии, которым проводилось рентгенхирургическое эндоваскулярное лечение.

В ходе работы установлено, что среди пациентов, преобладают мужчины в возрасте $59,93 \pm 0,84$ лет с избыточной массой тела. Для исследования были отобраны пациенты с различными клиническими формами ИБС: острым коронарным синдромом (инфарктом миокарда, нестабильной стенокардией) и хроническими коронарными синдромами (стенокардией напряжения различных функциональных классов, асимптомный атеросклерозом коронарных артерий), которым в плановом (29 пациентов, 39,73%) или ургентном (44 пациента, 60,27%) порядке было проведено диагностическую коронарографию и стентирование. Основными сопутствующими заболеваниями при поступлении в стационар были следующие: у 64 пациентов также диагностирована гипертоническая болезнь различных стадий и степени (87,67%). Девять пациентов (13,71%) болели сахарным диабетом, в частности, впервые ди-

агностированным - 1,37%. Фибрилляция предсердий была в 12,33% больных. Гипергликемия на момент госпитализации была выявлена у 25 пациентов, что составило треть всех больных (34,25%). Среди планово госпитализированных пациентов подавляющей причиной оперативного вмешательства была стенокардия напряжения, функциональный класс III (21,92%), среди urgentных - инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST (38,36%). В группе пациентов, которые госпитализированы urgentно для интраоперационной седации применялся в основном фентанил, а в подгруппе плановой госпитализации - фентанил и диазепам.

Summary

CLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS UNDER ROUTINE SEDATION IN ENDOVASCULAR TREATMENT OF ISCHEMIC HEART DISEASE

Dziuba D.O., Boluk M.V., Syvoraksha A.A., Loskutov O.V.

Key words: coronary artery stenting, analgosedation, concomitant pathology, emergency and elective hospitalization.

In Ukraine, the number of emergency and elective coronary artery stenting operation is steadily growing from year to year, for instance, the number of the operations doubled for the period of 2014 – 2017. We carried out a retrospective study at the Heart Institute of the Ministry of Health of Ukraine in 2017 – 2018. The medical records of 73 patients (58 men and 15 women) aged 35 – 83 who underwent coronary angiography and emergency and elective coronary artery stenting were selected for the study. Surgical interventions were performed under routine sedation (sedation level II-III according to the Ramsay Sedation Score) with diazepam and / or fentanyl and / or morphine.

The aim of the study was to characterize the main clinical characteristics of patients with different forms of coronary artery disease who underwent X-ray image-guided endovascular treatment under different modes of routine anesthesia. We have found out overweight men aged 59.93 ± 0.84 prevailed among the patients under the study. We selected patients with different clinical forms of coronary heart disease including acute coronary syndrome (myocardial infarction, unstable angina) and chronic coronary syndromes (angina pectoris of different functional classes, asymptomatic coronary artery atherosclerosis). 29 (39.73%) patients underwent coronary angiography and elective coronary artery stenting; 44 patients (60.27%) had diagnostic coronary angiography and emergence stenting operations. The main comorbidities on admission to the hospital were as follows: 64 patients were diagnosed as having hypertension of various stages and degrees (87.67%); nine patients (13.71%) had diabetes, including 1.37% of newly diagnosed diabetics. Atrial fibrillation was found in 12.33% of the patients. Hyperglycemia at the admission to the hospital was detected in 25 patients that made up a third of all patients (34.25%). Among the patients, who had elected operations, the overwhelming indication for stenting was exertional angina, FC III (21.92%); among the patients who underwent emergency operations, the key indications was myocardial infarction with ST segment elevation (38.36%). In the group of the patients who were admitted for emergency hospitalization, fentanyl was mainly used for intraoperative sedation, while fentanyl and diazepam were used for the patients, who had elective surgeries.