

DOI: 10.26693/jmbs06.06.194

УДК 616.12-039-089.8:615.825

Вітомський В. В.^{1,2}, Вітомська М. В.¹

ВПЛИВ ПІДХОДІВ ДО РАННЬОЇ МОБІЛІЗАЦІЇ КАРДІОХІРУРГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ НА ТРИВАЛІСТЬ ГОСПІТАЛІЗАЦІЇ

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України,
Київ, Україна

²ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України»,
Київ, Україна

Мета: порівняти вплив підходів до ранньої мобілізації кардіохірургічних пацієнтів на тривалість госпіталізації.

Об'єкт та методи. У дослідженні взяли участь 90 пацієнтів (старше 18 років). Пацієнти були розділені на дві групи. До першої групи мобілізації (ГМ1, n=49) ввійшли пацієнти, котрі оперувалися у понеділок чи вівторок, виконували стояння та, за можливості, ходьбу на місці у перший післяопераційний день з фізичним терапевтом. До другої групи мобілізації (ГМ2, n=41) ввійшли пацієнти, котрі оперувалися у п'ятницю, мобілізувалися до виконання сидіння на ліжку у перший післяопераційний день; виконували стояння і ходьбу на місці у другий чи третій післяопераційний день за участю медичного персоналу. Окрім того, інші пункти ранньої мобілізації (ходьба палатою та ходьба коридором) виконувалися статистично пізніше у ГМ2. У інших особливостях фізичної терапії пацієнти не відрізнялися. Усім пацієнтам при передопераційній консультації фізичного терапевта повідомлялося, що якщо вони будуть оперуватися у п'ятницю, то на вихідних мобілізацією та терапевтичними вправами з ними буде займатися молодший медичний персонал (за необхідності з допомогою чергових лікарів). Досліджувалися дані історій хвороб пацієнтів (вік, стать, протоколи досліджень та операції).

Результати. Проведене дослідження не встановило впливу більш прогресивної ранньої мобілізації, котра проходила у ГМ1, на тривалість перебування у післяопераційній палаті (7 (6; 8) ночей у ГМ1 проти 7 (5; 8) ночей у ГМ2; $p=0,428$) та загальну тривалість післяопераційної госпіталізації (9 (8; 10) ночей проти 10 (7; 11) ночей; $p=0,733$). Отримано статистично ліпші показники групи ГМ1 у кількості ночей перебування у реанімації (усі пацієнти - дві ночі, крім 3 пацієнтів у ГМ1 та 11 у ГМ2 – три ночі; $p=0,007$), проте цю перевагу слід розглядати з урахуванням можливості впливу логістики пацієнтів, а саме більш тривалому перебуванню у реанімації на вихідних.

Висновки. Дані підтвердили однакову ефективність підходів до ранньої мобілізації кардіохірургічних пацієнтів щодо тривалості післяопераційної госпіталізації.

Ключові слова: фізична терапія, мобілізація, терапевтичні вправи, кардіореабілітація, ефективність.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано згідно плану НДР НУФВСУ «Організаційні та теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп», № державної реєстрації 0116U001609.

Вступ. Рання мобілізація пацієнтів після кардіохірургічних втручань і вивчення її ефективності є важливим питанням фізичної терапії. Початок розвитку кардіохірургії характеризувався тим, що пацієнти після операцій знаходилися у відділенні інтенсивної терапії на постільному руховому режимі декілька днів для поліпшення відновлення та профілактики ускладнень. Пізніше була визнана користь ранньої мобілізації, а висаджування пацієнтів і виконання вертикалізації почали виконуватися у більш ранні терміни після операції [1, 2, 3].

Літературні дані свідчать про те, що пацієнти кардіоторакальної хірургії характеризуються високим ризиком ускладнень, котрі пов'язані з іммобілізацією. До них відносять збільшення тривалості перебування у відділенні інтенсивної терапії і лікарні загалом, реадмісію до реанімації, виникнення пролежнів, тромбозів глибоких вен і легеневої емболії [4]. Нераціональне використання іммобілізації після операції є фактором ятрогенної шкоди. За даними літератури, пацієнти похилого віку навіть після суттєвого поліпшення стану часто обмежені ліжковим руховим режимом. Причинами цього є не лише фізичні бар'єри (потенційно зайві катетери і обладнання для моніторингу), а також звички тримати пацієнтів у лежачому положенні переважну частину дня. Значимість ранньої мобілізації часто не враховують, хоча її проведення є недорогим та ефективним [5].

Відповідно до сучасних методичних і наукових поглядів рання мобілізація є важливим компонентом фізичної терапії після кардіохірургічних втручань, котра починає проводитися ще у реанімації чи відділенні інтенсивної терапії.

Про виконання вставання з ліжка у перший день після операції, ходьбу палатою у другий день

та ходьбу коридором у третій повідомляється у значній кількості протоколів фізичної терапії [6, 7], але є роботи де вказується, що вертикалізація стандартно проводиться у третій післяопераційний день (ПОД) [8]. Опитування фізичних терапевтів [9] також підтверджують, що у кардіохірургії є розбіжності у фізичній терапії. Водночас, питання щодо оптимального об'єму ранньої мобілізації не є вирішеним. Залишаються до кінця не розглянутими питання ефективності та переваг різних підходів ранньої мобілізації, а також оптимальні терміни переведення пацієнтів у положення стоячи.

Мета роботи – порівняти вплив підходів до ранньої мобілізації кардіохірургічних пацієнтів на тривалість госпіталізації.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні взяли участь 90 пацієнтів, котрим виконувалось операція на серці на базі ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України» (Київ). Протокол дослідження затверджений місцевим комітетом з медичної етики (протоколи №1 від 21.01.2020, №1 від 12.01.2021). Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Всі учасники були інформовані щодо цілей, організації, методів дослідження та підписали інформовану згоду щодо участі у ньому, і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

Втручання. До першої групи мобілізації (ГМ1, n=49) увійшли пацієнти, котрі оперувалися у понеділок чи вівторок, виконували стояння, відривання п'яток від підлоги чи ходьбу на місці (за можливості) у перший ПОД з фізичним терапевтом. До другої групи мобілізації (ГМ2, n=41) увійшли пацієнти, котрі оперувалися у п'ятницю, мобілізувалися до виконання сидіння на ліжку у 1 ПОД; виконували стояння і ходьбу на місці у другий чи третій ПОД за участю медичного персоналу. Окрім того, інші пункти ранньої мобілізації (ходьба палатою та ходьба коридором) виконувалися статистично пізніше у ГМ2. Критерієм виключення було затримання виконання протоколу мобілізації, а саме виконання ходьби у коридорі у 5 ПОД і пізніше. Усім пацієнтам при передопераційній консультації фізичного терапевта повідомлялося, що якщо вони будуть оперуватися у п'ятницю, то на вихідних мобілізацією та терапевтичними вправами з ними буде займатися молодший медичний персонал (за необхідності з допомогою чергових лікарів). Відповідно пацієнти проходили різні алгоритми ранньої

мобілізації, що було обумовлено графіком роботи фізичних терапевтів. Таким чином, у пацієнтів ГМ1 рання мобілізація у 1 та 2 ПОД виконувалася фізичними терапевтами і у більшому обсязі (пацієнт переходив у положення стоячи і міг виконати ходьбу на місці), а у пацієнтів ГМ2 у 1 та 2 ПОД рання мобілізація виконувалася у меншому обсязі і медичними сестрами (за необхідністю з допомогою чергового анестезіолога, хірурга чи кардіолога). У інших особливостях фізичної терапії пацієнти не відрізнялися: заняття фізичною терапією виконувалися з 1 ПОД і включали, окрім ранньої мобілізації, терапевтичні вправи та респіраторну фізичну терапію. У перший та другий ПОД відбувалося дві процедури фізичної терапії, у третій одна чи дві (за рішенням фізичного терапевта), з 4 ПОД одна процедура до 7 ПОД. Більш детально фізична терапія описана у попередніх роботах [10].

Досліджувалися дані історій хвороб пацієнтів (вік, стать, протоколи досліджень та операції).

Статистичний аналіз. Отримані результати були опрацьовані методами математичної статистики. Використовували SPSS Statistics 21. Відповідність результатів закону нормального розподілу перевірялася критерієм Шапіро-Вілка. Для результатів показників, котрі у обох групах відповідали закону нормального розподілу, розраховували середнє значення та середньоквадратичне відхилення ($M \pm SD$), а для інших розраховувалися медіана (Me) та верхній і нижній квартилі (25%; 75%). Для порівняння результатів використовувалися відповідно критерій Стьюдента для незалежних вибірок (t) та критерій Мана-Уїтні (Z). Окрім того, використовувався критерій Хі-квадрат (χ^2) для порівняння розподілу груп за статтю, локалізацією операції.

Результати дослідження. Серед пацієнтів ГМ1 частка чоловіків становила 69,39 %, а у групі ГМ2 – 78,05 % ($\chi^2 = 0,856$; $p=0,355$). Групи пацієнтів не мали значимих відмінностей у віці, антропометричних показниках, ключових результатів передопераційних досліджень, характеристиках хірургічних втручань (табл. 1).

Частота виконання коронарного шунтування та втручань на клапанах представлена на **рисунку 1**. Групи не відрізнялися за локалізацією операції ($\chi^2 = 1,228$; $p=0,541$).

Щодо інших особливостей мобілізації, то у ГМ2 35 пацієнтів виконували стояння у другий та 6 на третій ПОД. Виконання ходьби палатою також мало статистичні відмінності у групах ($\chi^2 = 8,076$; $p=0,004$), а частка пацієнтів котрі виконували ходьбу палатою у 3 ПОД була більшою у ГМ2 (**рис. 2**), що переважно обумовлено тим, що у ГМ2 більша частка пацієнтів переводилася з реанімації у післяопераційну палату у 3 ПОД (ГМ1 - 6,1 %; ГМ2 - 26,8 %).

Таблиця 1 – Основні характеристики груп

Показник	ГМ1 (n=49)	ГМ2 (n=41)	Критерій	p
Вік, роки	63(56; 68,5)	65(59; 70)	-0,884*	0,377
Маса тіла, кг	82,71±17,82	86,02±14,72	-0,949#	0,345
Довжина тіла, см	168,59±9,55	168,66±8,55	-0,035#	0,972
Індекс маси тіла, кг·м ⁻²	28,91±4,64	30,2±4,38	-1,344#	0,182
Фракція викиду лівого шлуночка, %	49 (40,5; 55)	54(45,5; 57,5)	-1,943*	0,052
Тривалість операції, хв.	380 (300; 457,5)	330(300; 445)	-0,942*	0,346
Тривалість штучного кровообігу, хв.	177,94±61,51	175,88±61,48	0,158#	0,875
Тривалість штучної вентиляції легенів, год	8 (6; 9)	8(6,5; 9)	-0,459*	0,646
Тривалість наркозу, хв.	429 (360; 517,5)	410(360; 525)	-0,353*	0,724
Тривалість перетискання аорти, хв.	123(86; 152)	113(96; 151,5)	-0,057*	0,955
Мінімальна температура охолодження крові, °C	30(30; 32)	30(30; 32)	-1,057*	0,281

Примітки: # – критерій Стьюдента для незалежних вибірок (t); * – критерій Мана-Уїтні (Z).

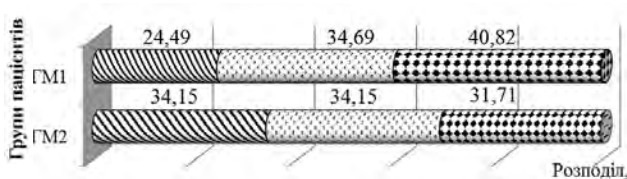


Рис. 1 – Розподіл пацієнтів груп за трьома локалізаціями операцій:

■ – клапан(и) чи/та аорта; □ – коронарне шунтування; ▨ – клапан(и)/аорта з коронарним шунтуванням

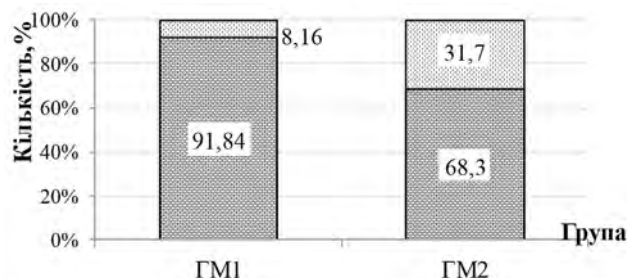


Рис. 2 – Особливості розподілу пацієнтів у групах залежно від терміну виконання ходьби у коридорі:

■ – третій ПОД; ▨ – другий ПОД

Виконання ходьби коридором також мало статистичні відмінності у групах ($\chi^2 = 8,993$; $p=0,011$) (рис. 3). Відповідно, пацієнти ГМ1 мали ряд переваг у мобілізації: усі виконували стояння у 1 ПОД відповідно до критеріїв включення; статистично відрізнялися у термінах виконання ходьби палатою та коридором. Водночас, частка пацієнтів у ГМ2, котрі виконували ходьбу палатою у 3 ПОД, була меншою ніж частка, котра виконувала ходьбу коридором у 4 ПОД. Таким чином, певні пацієнти могли у 3 ПОД вперше виконати ходьбу палатою і коридором з фізичним терапевтом.

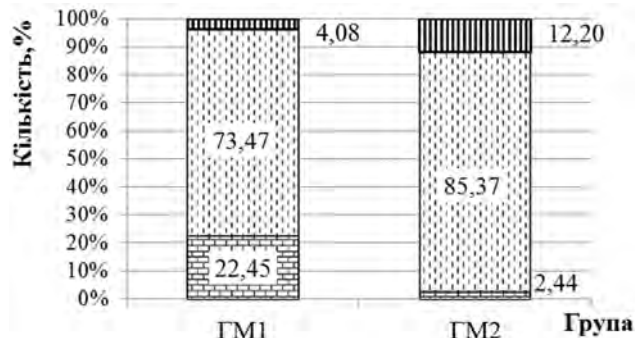


Рис. 3 – Особливості розподілу пацієнтів у групах залежно від терміну виконання ходьби у коридорі:

■ – четвертий ПОД; □ – третій ПОД; ▨ – другий ПОД

Статистичний аналіз тривалості післяопераційної госпіталізації виявив статистично значиму відмінність між групами пацієнтів у кількості ночей проведених у реанімації: у ГМ1 лише три пацієнти (6,1 %) були у реанімації три ночі, а у ГМ2 – одинадцять (26,8 %); інші перебували дві ночі. Тривалість перебування у післяопераційній палаті кардіохірургічного відділення і загальна тривалість післяопераційної госпіталізації були статистично однаковими у групах (табл. 2). Відповідно, більш раннє виконання стояння з пацієнтами групи ГМ1 не зменшило тривалість післяопераційної госпіталізації навіть за умови, що у ГМ2 частка

Таблиця 2 – Показники тривалості перебування у відділеннях після операції, ночі

Показники		Група		Критерій*	p
		ГМ1 (n=49)	ГМ2 (n=41)		
Перебування у реанімації	Me (25%; 75%)	2(2;2)	2(2;2)	-2,684	0,007
	M±SD	2,06±0,24	2,27±0,45		
Перебування у палаті	Me (25%; 75%)	7(6;8)	7(5;8)	-0,793	0,428
	M±SD	8,53±6,73	6,78±2,02		
Загальна тривалість	Me (25%; 75%)	9(8;10)	10(7;11)	-0,341	0,733
	M±SD	10,59±6,73	9,05±2,05		

Примітки. * – критерій Мана-Уїтні (Z)

пацієнтів, котрих переводили до післяопераційної палати у 3 ПОД була більшою ніж у ГМ1, а також інші пункти ранньої мобілізації (ходьба палатою та ходьба коридором) виконувалися статистично пізніше.

Обговорення отриманих результатів. Проведене дослідження не встановило впливу більш прогресивної ранньої мобілізації, котра проводилася у ГМ1, на тривалість перебування у післяопераційній палаті та загальну тривалість післяопераційної госпіталізації. Статистичну перевагу групи ГМ1 у кількості ночей перебування у реанімації слід розглядати з урахуванням можливості впливу логістики пацієнтів, а саме більш тривалому перебуванню у реанімації на вихідних з причини відсутності операцій та необхідності звільнення місць для нових пацієнтів.

Отримані результати узгоджуються з результатами систематичного огляду Santos P.M.R. та співавторів [3]. Дослідники оцінили докази впливу ранньої мобілізації після операцій на серці щодо попередження післяопераційних ускладнень, зменшення тривалості госпіталізації та поліпшення процесу відновлення фізичної працездатності до рівня звичайної повсякденної активності. Автори підтвердили, що наявне широке коло різноманітних методик та підходів, котрі використовуються для мобілізації пацієнтів, а також періодів ранньої мобілізації. Проте, відзначено, що групи ранньої мобілізації мають кращі результати порівняно з контрольними, але переваги не відзначаються при порівнянні різних протоколів ранньої мобілізації пацієнтів після операцій на серці.

Окрім того, отримані результати підтверджують висновки Garzon-Serrano J. та співавторів [2] про те, що фізичні терапевти мобілізують пацієнтів до кращого рівня у порівнянні з медичними сестрами.

Водночас у попередніх дослідженнях встановлено, що введення протоколу з більш прогресив-

ною ранньою мобілізацією (виконувався фізичним терапевтом) не призвело до скорочення показників тривалості перебування у реанімації та післяопераційній палаті, а також загальної тривалості перебування у лікарні порівняно з стандартним протоколом ранньої мобілізації (виконувався молодшим медичним персоналом та лікарями) [11].

У одній з робіт повідомляється, що впровадження протоколу прогресивної мобілізації у відділенні інтенсивної терапії для пацієнтів після операцій на серці не призвело до позитивного впливу на тривалість перебування у відділенні інтенсивної терапії та післяопераційній палаті, частоту реадмісії до відділення інтенсивної терапії, частоту виникнення пролежнів, тромбозів глибоких вен і тромбоемболії легеневої артерії [4].

У роботі Castelino T. та співавторів вказано, що лише декілька порівняльних досліджень оцінювали вплив протоколів ранньої мобілізації на результати абдомінальної та торакальної хірургії. Якість цих досліджень була поганою, а результати суперечливими. Хоча ліжковий режим шкідливий, існує недостатньо доказів, які б визначили чіткі рекомендації у для найбільш ефективних протоколів ранньої мобілізації, які покращують результати [1].

Отримані результати вказують на те, що виконання стояння у 1 ПОД не гарантує скорочення тривалості перебування у лікарні після операції.

Висновки. Виконане дослідження не виявило впливу більш прогресивного виконання ранньої мобілізації після кардіохірургічних втручань на тривалість перебування у післяопераційній палаті та загальну тривалість післяопераційної госпіталізації.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується дослідити вплив підходів до ранньої мобілізації на відновлення легеневої функції, задоволеність фізичною терапією та на формування терапевтичного альянсу.

References

1. Castelino T, Fiore Jr JF, Niculiseanu P, Landry T, Augustin B, Feldman LS. The effect of early mobilization protocols on postoperative outcomes following abdominal and thoracic surgery: a systematic review. *Surgery*. 2016;159(4):991-1003. PMID: 26804821. doi: 10.1016/j.surg.2015.11.029
2. Garzon-Serrano J, Ryan C, Waak K, Hirschberg R, Tully S, Bittner EA, et al. Early mobilization in critically ill patients: patients' mobilization level depends on health care provider's profession. *Pm&r*. 2011;3(4):307-13. PMID: 21497316. doi: 10.1016/j.pmrj.2010.12.022
3. Santos PMR, Ricci NA, Suster ÉA, Paisani DM, Chiavegato LD. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*. 2017;103(1):1-12. PMID: 27931870. doi: 10.1016/j.physio.2016.08.003
4. Floyd S, Craig SW, Topley D, Tullmann D. Evaluation of a progressive mobility protocol in postoperative cardiothoracic surgical patients. *Dimens Crit Care Nurs*. 2016;35(5):277-82. PMID: 27487753. doi: 10.1097/DCC.000000000000197
5. Surkan MJ, Gibson W. Interventions to mobilize elderly patients and reduce length of hospital stay. *Canad J Cardiol*. 2018;34(7):881-8. PMID: 29960617. doi: 10.1016/j.cjca.2018.04.033

6. Urell C, Emtncr M, Hedenstrom H, Westerdahl E. Respiratory muscle strength is not decreased in patients undergoing cardiac surgery. *J Cardiothorac Surg.* 2016;11:41. PMID: 27036318. PMCID: PMC4815249. doi: 10.1186/s13019-016-0433-z
7. Westerdahl E, Lindmark B, Almgren SO, Tenling A. Chest physiotherapy after coronary artery bypass graft surgery--a comparison of three different deep breathing techniques. *J Rehabil Med.* 2001 Mar;33(2):79-84. PMID: 11474953. doi: 10.1080/165019701750098920
8. Moradian ST, Najafloo M, Mahmoudi H, Ghiasi MS. Early mobilization reduces the atelectasis and pleural effusion in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: A randomized clinical trial. *J Vasc Nurs.* 2017 Sep;35(3):141-5. PMID: 28838589. doi: 10.1016/j.jvn.2017.02.001
9. Westerdahl E, Möller M. Physiotherapy-supervised mobilization and exercise following cardiac surgery: a national questionnaire survey in Sweden. *J Cardiothorac Surg.* 2010 Aug 25;5:67. PMID: 20738852. PMCID: PMC2936289. doi: 10.1186/1749-8090-5-67
10. Vitomskiy VV, Al-Hawamdeh KM, Vitomska MV, Gavreliuk SV. Porivniannia pokaznykiv terapevtychnoho aliansu za rezultatamy anketuvannia kardiokhirurhichnykh patsientiv ta yikh fizychnykh terapevtiv [Comparison of the Therapeutic Alliance Indicators according to the Results of the Survey of Cardiosurgical Patients and their Physical Therapists]. *Ukr Ž Med Biol Sport.* 2020;5(6):275-81. doi: 10.26693/jmbs05.06.275
11. Vitomskiy VV, Lazarieva OB, Doroshenko EYu, Vitomska MV, Kovalenko TM, Hertsyk AM, et al. The impact of mobilization protocols on the length of postoperative hospitalization among cardiac surgery patients. *Zaporozhye Med J.* 2021;23(2):259-265. doi: 10.14739/2310-1210.2021.2.228781

УДК 616.12-039-089.8:615.825

ВЛИЯНИЕ ПОДХОДОВ К РАННЕЙ МОБИЛИЗАЦИИ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

Витомский В. В., Витомская М. В.

Резюме. Цель – сравнить влияние подходов к ранней мобилизации кардиохирургических пациентов на длительность госпитализации.

Объект и методы. В исследовании приняли участие 90 пациентов (старше 18 лет). Пациенты были разделены на две группы. В первую группу мобилизации (ГМ1, n=49) попали пациенты, которые оперировались в понедельник или вторник, выполняли стояние и, по возможности, ходьбу на месте в первый послеоперационный день с физическим терапевтом. Во вторую группу мобилизации (ГМ2, n=41) попали пациенты, оперировавшиеся в пятницу, мобилизовавшиеся до выполнения сидения на кровати в первый послеоперационный день; выполняли стояние и ходьбу на месте во второй или третий с участием медицинского персонала. Кроме того, другие пункты ранней мобилизации (ходьба по палате и ходьба по коридору) выполнялись статистически позже в ГМ2. В других особенностях физической терапии пациенты не отличались. Всем пациентам при предоперационной консультации физического терапевта сообщалось, что если они будут оперироваться в пятницу, то в выходные дни мобилизацией и терапевтическими упражнениями с ними будет заниматься младший медицинский персонал (при необходимости с помощью дежурных врачей). Исследовались данные историй заболеваний пациентов (возраст, пол, протоколы исследований и операции).

Результаты. Проведенное исследование не установило влияния более прогрессивной ранней мобилизации, проводимой в ГМ1, на продолжительность пребывания в послеоперационной палате (7 (6; 8) ночей в ГМ1 против 7 (5; 8) ночей в ГМ2; $p=0,428$) и общую продолжительность послеоперационной госпитализации (9 (8; 10) ночей против 10 (7; 11) ночей; $p=0,733$). Полученные статистически лучшие показатели группы ГМ1 в количестве ночей пребывания в реанимации (все пациенты - две ночи, кроме 3 пациентов в ГМ1 и 11 пациентов в ГМ2 – три ночи; $p=0,007$), однако это превосходство следует рассматривать с учетом возможности влияния логистики пациентов, а именно более длительному пребыванию в реанимации в выходные дни.

Выводы. Данные подтвердили одинаковую эффективность подходов к ранней мобилизации кардиохирургических пациентов относительно длительности послеоперационной госпитализации.

Ключевые слова: физическая терапия, мобилизация, терапевтические упражнения, кардиореабилитация, эффективность.

UDC 616.12-039-089.8:615.825

The Influence of Approaches to Early Mobilization of Cardiosurgical Patients on the Duration of Hospitalization**Vitomskyi V. V., Vitomska M. V.**

Abstract. *The purpose of the study* was to compare the impact of approaches to early mobilization of cardiac surgery patients on the duration of hospitalization.

Materials and methods. Early mobilization of patients after cardiac surgery and study of its effectiveness is an important issue of physical therapy. The beginning of the development of cardiac surgery was characterized by the fact that patients after surgery were in the intensive care unit on a bed rest for several days to improve recovery and prevent complications. The benefits of early mobilization were later recognized, and patient verticalization began earlier.

The study involved 90 patients (over 18 years old). Patients were divided into two groups. The first group of mobilization (GM1, n = 49) included patients who underwent surgery on Monday or Tuesday, performed standing and if possible walking on the spot on the first postoperative day with a physical therapist. The second group of mobilization (GM2, n = 41) included patients who underwent surgery on Friday, were mobilized to sit in bed on the first postoperative day; performed standing and walking on the spot on the second or third postoperative day with the participation of medical staff. In addition, other early mobilization points (chamber walking and corridor walking) were performed statistically later in GM2. Patients did not differ in other features of physical therapy. All patients were told during the preoperative consultation with a physical therapist that if they were operated on Friday, they would perform mobilization and therapeutic exercises with medical staff on weekends. Patient case data (age, sex, study protocols and operations) were studied.

Results and discussion. Among GM1 patients, the part of men was 69.39%, and in the GM2 group – 78.05% ($\chi^2 = 0.856$; $p = 0.355$). Groups of patients did not have significant differences in age, anthropometric parameters, key results of preoperative studies, characteristics of surgical interventions. The study did not establish the effect of more progressive early mobilization performed in GM1 on the length of stay in the postoperative ward (7 (6; 8) nights versus 7 (5; 8) nights; $p=0.428$) and the total duration of postoperative hospitalization (9 (8; 10) nights against 10 (7; 11) nights; $p=0.733$). Statistically better indicators of the GM1 group were obtained in the number of nights spent in intensive care (all patients – two nights, except 3 patients in GM1 and 11 in GM2 – three nights; $p=0.007$), but this advantage should be considered taking into account the impact of patient logistics, namely longer stay in intensive care on weekends.

Conclusion. The data confirmed the same effectiveness of approaches to early mobilization of cardiac surgery patients in terms of duration of postoperative hospitalization.

Keywords: physical therapy, mobilization, therapeutic exercises, cardiorehabilitation, efficiency.

ORCID and contributionship:Volodymyr V. Vitomskyi : 0000-0002-4582-6004^{A,F}Maryna V. Vitomska : 0000-0002-5163-3954^{B,D,E}

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR**Volodymyr V. Vitomskyi**

Kyiv, National University of on Physical Education and Sport,
Physical Therapy and Occupational Therapy Department
1, Fizkultury St., Kyiv 03150, Ukraine
tel: +380442876405, e-mail: vitomskiyvova@gmail.com

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 03.11.2021 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування