

DOI: 10.26693/jmbs03.07.060

УДК 616.132.2-089,819,5+616-089.168

Аксьонов Є. В., Головенко В. Б., Гуменюк Б. М.

БЕЗПОСЕРЕДНІ АНГІОГРАФІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ У ХВОРИХ З ХРОНІЧНОЮ ОКЛЮЗІЄЮ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ

Національний інститут серцево-судинної хірургії і
м. М. М. Амосова НАМН України, Київ, Україна

aksendovasc@gmail.com

Робота присвячена вивченню безпосередніх ангиографічних результатів при проведенні рентгеноваскулярної реканалізації у хворих з хронічною коронарною оклюзією. В обстеження увійшло 365 пацієнтів з хронічною коронарною оклюзією, яким на базі рентген-ангіографічного відділення НІССХ імені М. М. Амосова НАМН України, проводились діагностичні та лікувальні інтервенційні процедури з приводу даної патології. Середній вік пацієнтів становив $66,96 \pm 1,81$ років, середня вага – $86,5 \pm 1,44$ кг.

Тривалість оклюзії відраховували від моменту перенесеного інфаркту міокарда в басейні інфаркт-пов'язаної коронарної артерії. Тривалість оклюзії від 3 до 6 місяців відзначалася у 26,8% пацієнтів (98 хворих). Термін оклюзії від 6 до 12 місяців реєструвався у 37,5% пацієнтів (137 осіб). Загальну тривалість оклюзії від 1 року до 3-х років мали 35,6% пацієнтів (130 хворих).

В результаті виконаних досліджень було визначено, що у пацієнтів, які мали хронічну коронарну оклюзію від 1 року до 3 років, негативний ангиографічний результат відзначався в 2,2 рази частіше, в порівнянні з пацієнтами, що мали термін оклюзії до 1 року ($p = 0,001256$). При оцінці впливу «давності» обструкції коронарної артерії на безпосередні результати рентгеноваскулярного лікування пацієнтів з хронічною коронарною оклюзією встановлено, що в перший рік після виникнення оклюзії ймовірність успішного відновлення коронарного кровотоку найбільш висока. При проведенні рентгеноваскулярної операції у пацієнтів з хронічною коронарною оклюзією, найбільший відсоток ангиографічного успіху досягався при реканалізації правої коронарної артерії (89,6% випадків), а найбільший

відсоток процедурних невдач – при реканалізації правої низхідної артерії (17,5% випадків).

Ключові слова: хронічна оклюзія, коронарні артерії.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота є фрагментом НДР «Система забезпечення безпеки при рентгеноваскулярних втручаннях у хворих на ІХС», № державної реєстрації 0111U010371.

Вступ. Серцево-судинні захворювання (ССЗ) є однією з головних причин смертності в усьому світі. Основний внесок в структуру летальності при ССЗ належить ішемічній хворобі серця (ІХС), яка стала найбільшою загрозою для здоров'я населення в усьому світі [1]. Так за даними Американської Асоціації Серця (American Heart Association), випадки смертей, пов'язані з ССЗ, складають 1 з кожних 3 смертей в Сполучених Штатах [1].

Україна займає одне з перших місць в Європі за показниками смертності при серцево-судинній патології (459,48 на 100 тис. населення), які суттєво перевищують аналогічні показники у Франції (30,08 на 100 тис. населення), Німеччині (75,09 на 100 тис. населення.), Польщі (88,37 на 100 тис. населення), Великобританії (76,11 на 100 тис. населення) [2]. А показники поширеності ІХС за період з 2008 по 2012 рр. в Україні збільшувалися на 6,7% і досягли 24088,1 людини на 100 тис. населення. Тільки за 2012 рік кількість таких хворих зросла на 60332 осіб [2, 3].

Висока частота інвалідизації при ІХС, а також складності у лікуванні та реабілітації пацієнтів з ішемією міокарда призводять до величезних економічних збитків. Відповідно до даних Roger V. L. і

співавт., вартість тільки первинної госпіталізації з приводу інфаркту міокарда (ІМ) коливається у різних країнах від 1,605 до 9,196 доларів США [4].

Одним з ефективних шляхів зменшення відсотка фатальних результатів при ІХС є ендоваскулярна реканалізація.

Однак незважаючи на впровадження нових технологій і методик у інтервенційній терапії ІХС, використання сучасних стентів і балонів, розроблення високоефективних методів фармакологічної підтримки рентген-ендоваскулярної реканалізації і накопиченням досвіду фахівців, відсоток перепроцедуральних ускладнень при проведенні коронарної ангіопластики залишається високим [5]. Дане положення в значній мірі відноситься до рентген-ендоваскулярних операцій, які здійснюються у пацієнтів з хронічною оклюзією коронарних судин [6].

Згідно з даними Fefer P. і співавт., хронічна коронарна оклюзія (ХКО), реєструється приблизно у 18,4% пацієнтів, а процедуральний успіх при ангіографічній реканалізації у таких пацієнтів становить близько 70% [7]. При цьому в роботах Patel V. G. і співавт. звертається увага на різноманітність і неординарність процедуральних ускладнень, які виникають при коронарній ревазуляризації ХКО [8].

Метою даної роботи було вивчення безпосередніх ангіографічних результатів при проведенні рентген-ендоваскулярної реканалізації хронічної коронарної оклюзії.

Об'єкт і методи дослідження. В представлене дослідження було включено 365 пацієнтів з ХКО, яким на базі рентген-ангіографічного відділення НІССХ імені М. М. Амосова НАМН України, проводились діагностичні та лікувальні інтервенційні процедури з приводу даної патології. Вік пацієнтів коливався від 62 років до 73 років (у середньому $66,96 \pm 1,81$ років). Середня вага становила $86,5 \pm 1,44$ кг (від 67 кг до 102 кг). Усі пацієнти були обстежені згідно з протоколом, прийнятому у НІССХ імені М.М. Амосова НАМН України для даної категорії хворих. Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2013 рр.), ІСН 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. Кожен пацієнт підписував інформовану згоду на участь у дослідженні.

Радіальний доступ застосовувався у 94,1% випадках, феморальний – у 5,9% пацієнтів.

Гемодинамічно значущою вважалася оклюзія просвіту артерії більше 50%.

Тривалість оклюзії відраховували від моменту перенесеного ІМ в басейні інфаркт-пов'язаної коронарної артерії (КА).

Тривалість оклюзії від 3 до 6 місяців відзначалася у 26,8% пацієнтів (98 хворих). Термін оклюзії від 6 до 12 місяців реєструвався у 37,5% пацієнтів (137 осіб). Загальну тривалість оклюзії від 1 року до 3-х років мали 35,6% пацієнтів (130 хворих).

Процедура рентгенендоваскулярного стентування виконувалася відповідно до стандартних методик. Рутинна терапія, що проводилася під час ангіопластики, включала нітрати, клопідогрель і гепарин. Технічні аспекти процедури, що включають вибір стента і балона, тривалість інфляції і тиску, визначалися кожним оператором індивідуально.

Статистична обробка отриманих результатів була проведена з використанням програм «Excel 2007» для Microsoft Office і Statistica 6.0, з використанням статистичних методів, що включали: параметричні і непараметричні тести, регресійний аналіз. Статистично достовірними вважалися отримані результати при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення.

Процедура відновлення кровотоку в КА, які мали хронічну оклюзію, складалася з етапу механічної реканалізації з подальшою балонною ангіопластикою і стентуванням.

Оклюзії локалізувалися переважно в проксимальному (45,8% випадків, 167 пацієнтів) і середньому сегментах (54,2% випадків, 198 пацієнтів) КА.

У 93 осіб (25,5%) відзначалася хронічна оклюзія однієї КА. У 127 випадків (34,79%) мала місце тривала оклюзія 2-х КА. У 56 (15,3%) обстежених зазначалося хронічне ураження 3-х КА. У 89 пацієнтів (24,38%) було множинне атеросклеротичне ураження коронарного русла. Середня кількість уражених КА в досліджуваній групі становила $2,17 \pm 0,34$.

У пацієнтів з терміном оклюзії до 1 року (235 осіб) в 87,2% випадків (205 пацієнтів) вдалося досягти хорошого ангіографічного результату. У 12,8% випадків (30 пацієнтів) відновлення кровотоку при ХКО виявилось безуспішним.

У пацієнтів з терміном ХКО від 1 року до 3 років (130 осіб) не вдалося реканалізувати ХКО в 27,7% випадках (36 пацієнтів). Ангіографічний успіх склав 72,3% випадків (у 94 пацієнтів).

Середня кількість імплантованих стентів склала $2,12 \pm 0,3$ на одного пацієнта.

Результати виконаних реканалізацій в залежності від терміну ХКО представлені в **табл. 1**.

Як видно з наведеної **таблиці 1**, негативний ангіографічний результат відзначався в 2,2 рази частіше у пацієнтів, які мали ХКО тривалістю від

Таблиця 1 – Результати рентген-едоваскулярних реканалізацій в залежності від тривалості хронічної коронарної оклюзії (N = 365)

Результат реканалізації	Загальна тривалість ХКО	
	до 1 року (n = 235)	від 1 року до 3 років (n = 130)
Успішна реканалізація КА	205 (87,2%)	94 (72,3%)
Відсутність відновлення кровотоку по КА	30 (12,8%)	36 (27,7%)*

Примітки: * – $p = 0,001256$; КА – коронарна артерія; ХКО – хронічна коронарна оклюзія.

1 року до 3 років, в порівнянні з пацієнтами, що мали термін оклюзії до 1 року ($p = 0,001256$).

При цьому, у відсотку успішної реканалізації статистично достовірної відмінності у даних груп пацієнтів не спостерігалось ($p = 0,7291$). Однак, шанс відновлення кровотоку при ХКО тривалістю більше 1-го року був значно менше, в порівнянні з пацієнтами, що мали ХКО тривалістю до одного року ($p = 0,001256$) (табл. 1).

Ефективність відновлення кровотоку, в залежності від локалізації оклюзії, наведена на рис. 1.

Реканалізація оклюзії правої коронарної артерії (ПКА) ретроградним способом була успішною в 89,6% випадків, в 10,4% випадках відновити кровотік по ПКА не вдалося. У випадках з оклюзією передньої низхідної артерії (ПНА) реканалізація була успішно виконана при 82,5% операцій, а в 17,5% ангіографічний результат виявився негативним. У пацієнтів з ХКО огинаючої артерії (ОА) успішну реканалізацію вдалося провести в 87,4% випадків (рис. 1).

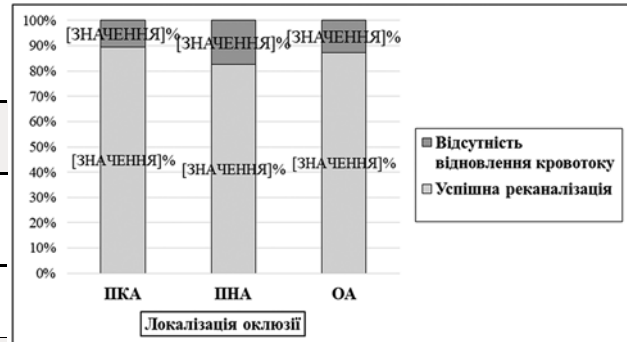


Рис. 1. Ефективність проведеної ангіографічної реканалізації при ХКО в залежності від виду оклюзованої коронарної артерії

Примітки: ПКА – права коронарна артерія; ПНА – передня низхідна артерія; ОА – огинаюча артерія.

Висновки

1. При оцінці впливу «давності» обструкції КА на безпосередні результати рентгенендоваскулярного лікування пацієнтів з ХКО встановлено, що в перший рік після виникнення оклюзії ймовірність успішного відновлення коронарного кровотоку найбільш висока.
2. У пацієнтів, які мали ХКО від 1 року до 3 років, негативний ангіографічний результат відзначався в 2,2 рази частіше, в порівнянні з пацієнтами, що мали термін оклюзії до 1 року ($p = 0,001256$).
3. При проведенні рентгенендоваскулярної операції у пацієнтів з ХКО, найбільший відсоток ангіографічного успіху досягався при реканалізації ПКА (89,6% випадків), а найбільший відсоток процедурних невдач – при реканалізації ПНА (17,5% випадків).

Перспективи подальших досліджень будуть направлені на розробку алгоритмів профілактики ускладнень при реканалізації хронічних коронарних оклюзій, і розробку алгоритмів лікування ускладнень, які виникають при рентгенендоваскулярних втручаннях.

References

1. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics – 2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2013; 127(1): 143-52. PMID: 23283859. DOI: 10.1161/CIR.0b013e318282ab8f
2. Gandzyuk VA. Analiz zakhvoryuvanosti na ishemichnu khvorobu sertsya v Ukraini. *Ukrayinskyy kardiologichnyy zhurnal*. 2014; 3: 45-52. [Ukrainian]
3. Kovalenko VM, Kornatsky VM. Regionalni medyko-sotsialni problemy khvorob systemy krovoobigu. *Dynamika ta analiz*. K: MOZ Ukrayiny, DU «UISD MOZ Ukrayiny»; 2013. 239 s. [Ukrainian]
4. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics – 2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012; 125(1): e2-e220. PMID: 22179539. PMID: PMC4440543. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31823ac046
5. Tarasov RS, Kochergina AM, Ganyukov VI, et al. Results of endovascular revascularization in elderly patients with ST-segment elevation myocardial infarction in multivessel disease in relation to the degree of coronary atherosclerosis. *Ter Arkh*. 2016; 88(1): 23-8. <https://doi.org/10.17116/terarkh201688123-28>
6. Brott BC. The safety and outcomes of chronic total occlusion interventions. *JACC Cardiovasc. Interv*. 2013; 6(2): 137-8. PMID: 23352819. DOI: 10.1016/j.jcin.2012.12.007
7. Fefer P, Knudtson ML, Cheema AN, Galbraith PD, Osherov AB, Yalonetsky S, et al. Current perspectives on coronary chronic total occlusions: the Canadian Multicenter Chronic Total Occlusions Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2012; 59(11): 991-7. PMID: 22402070. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.12.007

8. Patel VG, Michael TT, Mogabgab O, et al. Clinical, angiographic, and procedural predictors of periprocedural complications during chronic total occlusion percutaneous coronary intervention. *J Invasive Cardiol.* 2014; 26(3): 100-5. PMID: 24610502

УДК 616.132.2-089,819,5 + 616-089.168

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ АНГИОГРАФИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИЕЙ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Аксенов Е. В., Головенко В. Б., Гуменюк Б. М.

Резюме. Работа посвящена изучению непосредственных ангиографических результатов при проведении рентген-эндоваскулярной реканализации у больных с хронической коронарной окклюзией. В обследования вошло 365 пациентов с хронической коронарной окклюзией, которым на базе рентгенангиографического отделения НИССХ имени Н. Н. Амосова НАМН Украины, проводились диагностические и лечебные интервенционные процедуры по поводу данной патологии. Средний возраст пациентов составил $66,96 \pm 1,81$ лет, средний вес – $86,5 \pm 1,44$ кг. Продолжительность окклюзии отчисляли с момента перенесенного инфаркта миокарда в бассейне инфаркт-связанной коронарной артерии. Продолжительность окклюзии от 3 до 6 месяцев отмечалась у 26,8% пациентов (98 больных). Срок окклюзии от 6 до 12 месяцев регистрировался в 37,5% пациентов (137 человек). Общую продолжительность окклюзии от 1 года до 3-х лет имели 35,6% пациентов (130 больных). В результате выполненных исследований было определено, что у пациентов, имевших хроническую коронарную окклюзию от 1 года до 3 лет, отрицательный ангиографический результат отмечался в 2,2 раза чаще по сравнению с пациентами, которые имели срок окклюзии до 1 года ($p = 0,001256$). При оценке влияния «давности» обструкции коронарной артерии на непосредственные результаты рентгенэндоваскулярного лечения пациентов с хронической коронарной окклюзией установлено, что в первый год после возникновения окклюзии вероятность успешного восстановления коронарного кровотока наиболее высока. При проведении рентгенэндоваскулярной операции у пациентов с хронической коронарной окклюзией, наибольший процент ангиографического успеха достигался при реканализации правой коронарной артерии (89,6% случаев), а наибольший процент процедурных неудач – при реканализации правой нисходящей артерии (17,5% случаев).

Ключевые слова: хроническая окклюзия, коронарные артерии.

UDC 616.132.2-089.819.5+616-089.168

Immediate Angiographic Results in Patients with Chronic Coronary Occlusion

Aksenov E. V., Golovenko V. B., Gumenyuk B. M.

Abstract. The work deals with the study of direct angiographic results during endovascular recanalization in patients with chronic coronary occlusion (CCO).

Material and methods. The research included 365 patients with CCO, who were conducted diagnostic and medical intervention procedures for this pathology on the basis of the angiographic department National Institute of N. Amosov Cardiovascular Surgery. The average age of patients was $66,96 \pm 1,81$, the average weight was $86,5 \pm 1,44$ kg. Duration of occlusion was determined from the moment of myocardial infarction in the basin of the infarct-linked coronary artery (CA).

Results and discussion. The duration of occlusion from 3 to 6 months was observed in 26.8% of patients (98 patients). The period of occlusion from 6 to 12 months was registered in 37.5% of patients (137 people). The total duration of occlusion from 1 year to 3 years was in 35.6% of patients (130 patients). As a result of the performed studies, it was determined that in patients who had CCO during 1 year up to 3 years, the negative angiographic result was 2.2 times more than in patients with a period of occlusion up to 1 year ($p = 0,001256$). In assessing the effect of the "prescription" of obstruction CA on the immediate results of diffraction of patients with CCO, we found out that in the first year after the occurrence of occlusion, the probability of successful recovery of coronary blood flow is the highest.

Conclusions. During operation of recanalization in patients with CCO, the highest percentage of angiographic success was achieved when the right coronary artery was recanalized (89.6% of cases), and the highest percentage of procedural failures was observed in the recanalization of the right descending artery (17.5% of cases).

Keywords: chronic occlusion, coronary arteries.

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 29.08.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування