

<https://doi.org/10.30702/ujcvs/20.3803/024019-022>
УДК 616.126.42–005.4:616.132.2]–036

Руденко С. А., канд. мед. наук, провідний науковий співробітник, завідувач відділу хірургічного лікування ішемічної хвороби серця

Поташев С. В., канд. мед. наук, доцент, старший науковий співробітник відділу променевої діагностики

Руденко О. В., канд. мед. наук, провідний науковий співробітник відділу патології з патологічною анатомією

Захарова В. П., д-р мед. наук, завідувачка відділу патології з патологічною анатомією

Гогаєва О. К., канд. мед. наук, старший науковий співробітник відділу хірургічного лікування ішемічної хвороби серця

Руденко А. В., д-р мед. наук, академік НАМН України, професор, заступник директора з наукової роботи ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ, Україна

Стан вінцевого русла у хворих з мітральною недостатністю ішемічного генезу

Резюме. Вторинна (функціональна) мітральна регургітація є результатом дисфункції міокарда від ішемічної травми з відносно нормальними стулками. Одним із головних патогенетичних чинників розвитку цього виду мітральної недостатності є ішемія міокарда. Вивчення стану вінцевого кровотоку у хворих з ішемічною мітральною недостатністю є першочерговим завданням у хірургічному лікуванні цієї патології.

Мета роботи. Вивчити стан вінцевих артерій у хворих з мітральною недостатністю ішемічного генезу.

Матеріали та методи. У Національному інституті серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України із січня 2015 по грудень 2019 року було прооперовано 194 хворих з ішемічною мітральною недостатністю.

Результати та обговорення. Аналізуючи дані селективної ангіографії бачимо, що серед хворих з ішемічною мітральною недостатністю переважають пацієнти з трьохсудинним ураженням вінцевих артерій (75,2 %). Оклюзія огинаючої гілки лівої вінцевої артерії спостерігалася у 33 (17,4 %), а субоклюзійні зміни були виявлені в 3 (1,6 %) хворих. Зовсім інша картина уражень гілок правої вінцевої артерії. Так, загалом у 29,4 % (56) випадків на ангіограмах була виявлена оклюзія тої чи іншої гілки. Субоклюзія правої вінцевої артерії спостерігалась у 7,9 % (15) випадків.

Висновки. У хворих з ішемічною мітральною недостатністю найчастіше гемодинамічно значущі стенози спостерігались у передній міжшлуночковій артерії (81,6 %). При порівнянні стану правої вінцевої та огинаючої артерій виявлено частіше ураження правої вінцевої артерії. Ділянка правої вінцевої артерії між відходженням гілки гострого краю та розгалуженням на задню міжшлуночкову й латеральну гілки виявилася найуразливішим місцем вінцевого русла, де частота виникнення критичних стенозів становила 28,4 %.

Ключові слова: мітральна недостатність ішемічного генезу, ішемічна хвороба серця.

Вступ. Вторинна (функціональна) мітральна регургітація є результатом дисфункції міокарда від ішемічної травми з відносно нормальними стулками. При вторинній мітральній недостатності, включаючи ішемічну, лікування призначають відповідно до прийнятих алгоритмів лікування серцевої недостатності.

Вторинна мітральна недостатність ішемічного генезу зумовлена прогресуючим ремоделюванням та дилатацією лівого шлуночка після ішемічної травми міокарда та, за оцінками спеціалістів, у США цей діагноз реєструють у 2,8 млн осіб. Відповідно до сучас-

них критеріїв ступеня тяжкості гемодинамічних змін вторинна мітральна недостатність ішемічного генезу пов'язана із розвитком серцевої недостатності та призводить до збільшення серцево-судинної смертності вдвічі. У пацієнтів з ішемічною мітральною недостатністю тільки хірургічне шунтування вінцевих артерій може вплинути на зворотне ремоделювання лівого шлуночка серця та зменшити ступінь мітральної регургітації [1–3]. Однак у 40–50 % пацієнтів із помірною або вираженою ішемічною мітральною недостатністю спостерігатиметься персистенція або погір-

шення ступеня регургітації, якщо обмежитися тільки реваскуляризацією міокарда [4]. Сучасні рекомендації наголошують на проведенні хірургічного втручання пацієнтам із тяжкою ішемічною мітральною недостатністю, незважаючи на те що вони перебувають на оптимальній фармакологічній терапії серцевої недостатності [5]. Отже, одним із головних патогенетичних чинників розвитку цього виду мітральної недостатності є ішемія міокарда. Вивчення стану вінцевого кровотоку у хворих з ішемічною мітральною недостатністю є першочерговим завданням у хірургічному лікуванні цієї патології.

Мета роботи. Вивчити стан вінцевих артерій у хворих з мітральною недостатністю ішемічного генезу.

Матеріали та методи. У Національному інституті серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України із січня 2015 по грудень 2019 року було прооперовано 194 хворих з ішемічною мітральною недостатністю. Усім пацієнтам окрім загальноклінічних досліджень, ЕКГ та ЕхоКГ проведено коронарографію для виявлення змін у вінцевих артеріях.

Результати та обговорення. Ураження вінцевих артерій більше ніж на 50 % вважались гемодинамічно значущими і такими, що потенційно могли призвести до ішемії міокарда. За даними коронаровентрикулографії гемодинамічно значущі стенози вінцевих артерій були виявлені у 190 (97,9 %) пацієнтів (таблиця 1). У 4 (2,1 %) хворих гемодинамічно значущі стенози у вінцевих артеріях були відсутні. Однак зважаючи на те що в них були інфаркти міокарда в анамнезі, їм також встановлено діагноз мітральної недостатності ішемічного генезу.

Аналізуючи дані селективної ангіографії бачимо, що серед хворих з ішемічною мітральною недостатністю переважають пацієнти з трьохсудинним ураженням вінцевих артерій (75,2 %).

Ураження однієї вінцевої артерії спостерігалось у 33 (17,4 %) прооперованих. Привертає увагу те, що серед пацієнтів з односудинним ураженням відсутні дані за гемодинамічно значущі стенози огинаючої гіл-

ки лівої вінцевої артерії (ОГ ЛВА). Права вінцева артерія (ПВА) в цій когорті хворих була уражена в 27,3 % (9 пацієнтів). При вивченні хворих з двома ураженими судинами відзначено більшу кількість хворих зі стенозами правої вінцевої артерії, що становить 42,8 % (6 пацієнтів). У цій групі є пацієнти зі стенозом огинаючої гілки лівої вінцевої артерії (28,6 %). Серед усіх груп хворих, прооперованих в Інституті, найчастіше гемодинамічно значущі стенози спостерігаються в передній міжшлуночкової гілці (ПМШГ) лівої вінцевої артерії (81,6 %). Так, при односудинному ураженні вінцевого русла передня міжшлуночкова гілка уражується в 69,7 % (23 пацієнти), при двохсудинному ураженні – у 78,6 % (11 пацієнтів), а при трьохсудинному ураженні – у 85,3 % (122 пацієнти).

У загальній групі хворих ураження правої вінцевої артерії переважає над гемодинамічно значущими стенозами огинаючої гілки лівої вінцевої артерії (71,5 % та 56,8 % відповідно).

У таблиці 2 наведено порівняння високих ступенів ураження огинаючої гілки лівої вінцевої артерії та різних гілок правої вінцевої артерії. Так, оклюзія огинаючої гілки лівої вінцевої артерії спостерігалась у 33 (17,4 %), а субоклюзійні зміни були виявлені у 3 (1,6 %) хворих. Зовсім інша картина уражень гілок правої вінцевої артерії. У 29,4 % (56) випадків на ангіограмах була виявлена оклюзія тої чи іншої гілки. Найчастіше оклюзія правої вінцевої артерії спостерігалась на ділянці між відходженням гілки гострого краю (ГГК) та розгалуженням на задню міжшлуночкову (ЗМШГ) та латеральну гілки (ЛГ). Ця частота сягала 75 % від усіх оклюзій правої вінцевої артерії.

Субоклюзія правої вінцевої артерії спостерігалась у 7,9 % (15) випадків. Загалом за даними обох таблиць видно, що права вінцева артерія мала більшу частоту виникнення гемодинамічно значущих стенозів порівняно з огинаючою гілкою лівої вінцевої артерії (71,5 проти 56,8 %). Така тенденція спостерігалась і при вивченні критичних стенозів цих артерій.

Таблиця 1

Ангіографічна характеристика хворих

Показники	Стовбур ЛВА	ПМШГ	ДГ	ОГ	Стовбур ПВА	ПВА	Загалом
Односудинне ураження	–	23 69,7 %	1 3 %	–	–	9 27,3 %	33 17,4 %
Двохсудинне ураження	–	11 78,6 %	7 50 %	4 28,6 %	1 7,1 %	5 35,7 %	14 7,4 %
Трьохсудинне ураження	22 15,4 %	122 85,3 %	56 39,2 %	104 72,7 %	12 8,4 %	109 76,2 %	143 75,2 %
Загалом	22 11,6 %	155 81,6 %	64 33,7 %	108 56,8 %	13 6,8 %	123 64,7 %	190 100 %

Примітка. ДГ – діагональна гілка.

Таблиця 2

Високі ступені ураження вінцевих артерій

Показники	ОГ ЛВА	Стовбур ПВА	ГГК ПВА	ПВА від ГГК до біфуркації	ЗМШГ ПВА	ЛГ ПВА	Загалом
Оклюдія	33 17,4 %	5 2,6 %	1 0,5 %	42 22,1 %	3 1,6 %	5 2,6 %	89 46,8 %
Субоклюдія	3 1,6 %	2 1,1 %	0	12 6,3 %	1 0,5 %	0	18 9,5 %

Таблиця 3

Низькі ступені ураження вінцевих артерій

Показники	ОГ ЛВА	Стовбур ПВА	ГГК ПВА	ПВА від ГГК до біфуркації	ЗМШГ ПВА	ЛГ ПВА	Загалом
Стеноз 31–59 %	14 7,4 %	3 1,6 %	1 0,5 %	13 6,8 %	1 0,5 %	4 2,1 %	36 18,9 %
Стеноз > 30 %	10 5,3 %	6 3,2 %	3 1,6 %	8 3,2 %	1 0,5 %	0	28 14,7 %

За даними ангіографічних досліджень гемодинамічно незначущі стенози огинаючої та правої вінцевих артерій траплялися у 12,7 % та 20 % прооперованих відповідно (таблиця 3). І знову наявна та сама тенденція, що і при гемодинамічно значущих стенозах вінцевих артерій. Найуразливішим місцем правої вінцевої артерії виявилася ділянка між відходженням гілки гострого краю та розгалуженням на задню міжшлуночкову та латеральну гілки (9,8 %).

У цьому дослідженні інфаркт-залежною артерією вважалась та, що мала критичний стеноз при некритичних стенозах в інших артеріях та інфаркт міокарда в анамнезі. Серед усіх пацієнтів з ішемічною мітральною недостатністю передня міжшлуночкова артерія виявилася інфаркт-залежною у 8,8 %, огинаюча артерія – у 3,6 %, права вінцева артерія – у 9,7 %. Вивчаючи ураження певних ділянок інфаркт-залежної правої вінцевої артерії, виявили, що стовбур був уражений у 5,3 %, латеральна гілка – у 15,8 %. Критичний стеноз ділянки правої вінцевої артерії між відходженням гілки гострого краю та розгалуженням на задню міжшлуночкову та латеральну гілки був виявлений у 78,9 % серед усіх критичних уражень правої вінцевої артерії та став причиною інфаркту в 7,7 % хворих.

Висновки. У хворих з ішемічною мітральною недостатністю найчастіше гемодинамічно значущі стенози спостерігались у передній міжшлуночкової артерії (81,6 %). При порівнянні стану правої вінцевої та огинаючої артерій виявлено частіше ураження правої вінцевої артерії. Ділянка правої вінцевої артерії між відходженням гілки гострого краю та розгалуженням на задню міжшлуночкову й латеральну гілки виявилася найуразливішим місцем вінцевого русла, де частота виникнення критичних стенозів становила 28,4 %.

Список використаних джерел

References

- Bretschneider C, Heinrich HK, Seeger A, Burgstahler C, Miller S, Kramer U, et al. Impact of Papillary Muscle Infarction on Ischemic Mitral Regurgitation Assessed by Magnetic Resonance Imaging. *Fortschr Röntgenstr.* 2018;190:42–50. <https://doi.org/10.1055/s-0043-115121>
- Руденко СА, Трємбовецька ОМ, Гогаєва ОК, Танський ВГ, Руденко АВ. Причини виникнення післяінфарктної недостатності мітрального клапана. *Вісник серцево-судинної хірургії.* 2016;2(25):18–21. Rudenko SA, Trembovetska OM, Gogayeva OK, Tanskyi VG, Rudenko AV. [The mechanisms of ischemic mitral insufficiency]. *Cardio-vascular Surgery Herald.* 2016;2(25):18–21. Ukrainian.
- Kron IL, Acker MA, Adams DH, Ailawadi G, Bolling SF; American Association for Thoracic Surgery Ischemic Mitral Regurgitation Consensus Guidelines Writing Committee, et al. 2015 The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines: ischemic mitral valve regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2016;151(4):940–56. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2015.08.127>
- de Cannière D, Vandenbossche JL, Nouar E, Faict S, Falchetti A, Unger P. Clinical implications of preserving subvalvular apparatus during mitral valve replacement for acute ischemic papillary muscle rupture. *Ann Thorac Surg.* 2016;102:305–8. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2015.06.121>
- Nappi F, Nenna A, Spadaccio C, Lusini M, Chello M, Fraldi M, et al. Predictive factors of long-term results following valve repair in ischemic mitral valve prolapse. *Int J Cardiol.* 2016;204:218–28. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.11.137>

The Condition of the Coronary Arteries in Patients with Ischemic Mitral Insufficiency

Rudenko S. A., Potashev S. V., Rudenko O. V., Zakharova V. P., Gogayeva O. K., Rudenko A. V.

National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery, Kyiv, Ukraine

Abstract. Secondary (or functional) mitral regurgitation is the result of myocardial dysfunction due to ischemic injury with relatively normal cusps. In patients with ischemic mitral insufficiency, only surgical coronary artery bypass grafting can affect the reverse remodeling of the left ventricle and reduce the degree of mitral regurgitation. One of the main pathogenetic factors for the development of this type of mitral insufficiency is myocardial ischemia. Studying the state of coronary blood flow in patients with ischemic mitral insufficiency is a primary task in the surgical treatment of this pathology.

The aim. To study the condition of the coronary arteries in patients with ischemic mitral insufficiency.

Material and methods. From January 2015 to December 2019, 194 patients with ischemic mitral insufficiency underwent surgical intervention at the Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery of the NAMS of Ukraine.

Results and Discussion. Coronarography revealed haemodynamically significant coronary artery stenosis in 190 (97.9%) patients. In 4 (2.1%) patients there was no hemodynamically significant coronary arteries stenosis. Analysis of the data of selective angiography showed that the majority of patients with ischemic mitral insufficiency had three-vessel disease (75.2%). Occlusion of the left circumflex coronary artery was observed in 33 (17.4%), and sub-occlusive changes were detected in 3 (1.6%) of patients. A completely different lesion pattern is observed for the branches of the right coronary artery. Thus, in 56 (29.4%) cases, occlusion of a particular branch was found on angiogram. Sub-occlusion of the right coronary artery was observed in 15 (7.9%) cases.

Conclusions. In patients with ischemic mitral insufficiency, hemodynamically significant stenosis was most often observed in the anterior interventricular artery (81.6%). Comparison of the status of the right coronary artery and circumflex artery showed that the right coronary artery lesions occurred more frequently. The section of the right coronary artery between the outflow of the acute marginal branch and the branching to the posterior interventricular and lateral branches was the most vulnerable site of the coronary bed, where the frequency of occurrence of critical stenosis was 28.4%.

Keywords: *ischemic mitral insufficiency, coronary heart disease.*

Стаття надійшла в редакцію 13.03.2020 р.