

## ОЦІНКА КРИТЕРІЇВ ОПЕРАБЕЛЬНОСТІ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДМШП, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬСЯ ВИСОКОЮ ЛЕГЕНЕВОЮ АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ВИСОКОЮ РЕЗИСТЕНТНІСТЮ ЛЕГЕНЕВИХ СУДИН

О.С. Головенко, С.О. Сіромаха, В.В. Сакалов, В.Г. Карпенко, Я.П. Труба,  
В.В. Лазоришинець

*Національний інститут серцево-судинної хірургії  
ім. М.М. Амосова НАМН України (Київ)*

На сьогоднішній день залишається відкритим питання щодо критеріїв операбельності пацієнтів із дефектом міжшлуночкової перегородки (ДМШП), що супроводжується високою легеневою артеріальною гіпертензією (ЛАГ) та високою резистентністю легеневих артеріальних судин (РЛАС). Метою дослідження автори ставили оцінку критеріїв операбельності таких пацієнтів на основі власного досвіду унікальних хірургічних операцій за допомогою оригінального методу пластики ДМШП латкою з клапаном.

**Ключові слова:** *легенева артеріальна гіпертензія, дефект міжшлуночкової перегородки, легеневий судинний опір.*

Пластика дефекту ДМШП у пацієнтів з високою ЛАГ та високою РЛАС супроводжується високим ризиком розвитку легеневих гіпертензивних кризів та гострою недостатністю правого шлуночка серця в післяопераційному періоді. Такі ускладнення можуть зумовлювати відносно високий рівень смертності у даних пацієнтів. Тому в 1996 році В.В. Лазоришинець і співавт. [1] розробили модифікований метод пластики ДМШП за допомогою латки з клапаном. Його впровадження дозволило досягти певних успіхів в хірургічному лікуванні цієї складної групи пацієнтів [2]. Проте і на сьогодні залишається відкритим питання про точні критерії операбельності таких пацієнтів. Як правило, це такі показники: резистентність легеневих артеріальних судин (Wood Units), відношення легеневого кровотоку до системного (Qp/Qs), показники артеріального тиску в правому шлуночку або легеневій артерії, зміна цих показників при вазодилаторних тестах та ін.

На даний момент кардіохірургічні клініки Північної Америки (Канада, США) та Європи використовують як критерії операбельності септальних дефектів рекомендації відповідних профільних організацій – CCS, ACC/AHA, ESC [4, 5, 6]. У цілому, їхній характер стосовно хірургічної корекції ДМШП зводиться до наступного. Хірургічне закриття ДМШП у пацієнтів із тиском у легеневій артерії, що становить більше 2/3 системного артеріального тиску, або при легеневому судинному опорі артеріол більше 2/3 системного опору може бути виконане за умови наявності ліво-правого шунта з показником Qp/Qs більше 1,5:1 та при позитивних вазодилатаційних тестах (з використанням 100% O<sub>2</sub>, оксиду азоту або простагландинів).

У НІССХ ім. М.М. Амосова НАМН України ми виділяємо пограничний стан при вроджених вадах серця (ВВС) з високою ЛАГ, зумовлений можливістю оборотності склерозу судин легень після радикальної корекції вади. Ключовим питанням є визначення критеріїв пограничного стану, а отже, і операбельності пацієнта. При цьому перевага у визначенні такого стану надається ехокардіографічному і ангіокардіографічному дослідженню, що дозволяють досить точно оцінити ступінь реактивності судин легень.

**Мета дослідження.** Ретроспективно оцінити критерії операбельності пацієнтів із ДМШП, що супроводжуються високою легеневою артеріальною гіпертензією та високою резистентністю легеневих судин, на основі безпосередніх та віддалених результатів хірургічного лікування.

**Матеріал та методи.** У період з травня 1996 по грудень 2010 року 30 пацієнтів із ДМШП, що супроводжується високою ЛАГ та високою резистентністю легеневих артеріальних судин, були прооперовані в Національному інституті серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України. Всі операції проведені за оригінальною методикою пластики ДМШП латкою з клапаном. Вік пацієнтів становив від 1 року 2 міс. до 15 років (середній –  $7,6 \pm 4,5$  років). 14 дітей (46,7%) були жіночої статі, 16 (53,3%) – чоловічої.

Серед діагнозів пацієнтів переважали ізольовані ДМШП (n=25); подвійне відходження магістральних судин від правого шлуночка (тип ДМШП) (n=3); множинні ДМШП (n=1); коригована транспозиція магістральних судин з ДМШП (n=1). Всі пацієнти до операції були обстежені за допомогою двовимірної ехокардіографії (ЕхоКГ), безперервної хвильової доплерехокардіографії (ДЕхоКГ) та кольорового доплерівського картування. При цьому уточнювались локалізація та розмір ДМШП, напрям скиду крові на рівні ДМШП, визначався систолічний тиск в ПШ. Всім пацієнтам була проведена рентгенконтрастна катетеризація порожнин серця і судин з метою дослідження реактивності артеріальних судин легеневого русла з використанням проби зі 100% киснем, визначенням показника легеневого судинного опору, а також показника Qp/Qs.

Для визначення критеріїв операбельності, згідно з Н.Л. Gan та ін. (2010), ACC/АНА (2008), ESC (2010), CSS (2010), були запропоновані показники, наведені в табл. 1.

Таблиця 1

**Показники, що дозволяють встановити ймовірні критерії операбельності**

Показник	Ймовірна операбельність, (А)	Ймовірна неоперабельність, (В)
Систолічний тиск в ЛА, мм рт. ст.	<110	>110
РЛАС, од. Вуда	<10	>10
Індексована РЛАС, од. Вуда/м <sup>2</sup>	<6	>6
Qp/Qs	>1,5	<1,5
Негативна проба з вазодилататорами	ні	так
Перехресний шунт на ДМШП	ні	так
Sat O <sub>2</sub> ,%	>92	<92

де Sat O<sub>2</sub>,% – насичення киснем артеріальної крові пацієнта.

При цьому значення критеріїв розподілені за двома групами: А – ймовірно операбельні, В – ймовірно неоперабельні.

Летальність у ранньому післяопераційному періоді становила 3,3% (1 із 30). Період спостереження у віддалених результатах склав від 3 місяців до 14 років. Всі 29 пацієнтів живі. Тиск в ПШ та ЛА вимірювали за допомогою ДЕхоКГ. Добрим вважався такий результат операції, при якому падіння тиску в ЛА становило нижче 50% системного тиску у віддаленому періоді.

Отже, в безпосередньому і віддаленому періоді незадовільний результат операції виявився у 4-х пацієнтів. При цьому у трьох пацієнтів, що вижили, спостерігався високий тиск в ЛА у віддаленому періоді. Це дозволило нам розподілити хворих на 2 групи, з яких у першу ввійшли пацієнти з добрими результатами операції (n=26; 86,7%), у другу групу – з незадовільним результатом (n=4; 13,3%).

**Результати та їх обговорення.** Порівняння показників, які дозволяють встановити ймовірні критерії операбельності (табл. 1), у двох групах прооперованих пацієнтів наведені в табл. 2.

Таблиця 2

**Порівняння показників, що дозволяють встановити ймовірні критерії операбельності, у двох групах прооперованих пацієнтів**

Показник / кількість	1 група (n=26)		2 група (n=4)	
	А	В	А	В
Систолічний тиск в ЛА, мм рт. ст.	90,6 (n=22)	115,0 (n=4)	100 (n=3)	120 (n=1)
РЛАС, од. Вуда	7,6 (n=19)	13,4 (n=7)	-	16,4 (n=4)
Індексована РЛАС, од. Вуда/м <sup>2</sup>	5,1 (n=17)	10,8 (n=9)	-	15,1 (n=4)
Qp/Qs	2,1 (n=15)	1,1 (n=11)	-	1,1 (n=4)
Негативна проба зі 100% O <sub>2</sub>	(n=24)	(n=2)	-	(n=4)
Перехресний шунт на ДМШП	(n=20)	(n=6)	-	(n=4)
Sat O <sub>2</sub> , %	94,2(n=20)	88,3(n=6)	100 (n=1)	86,7 (n=3)

Як видно з даних, наведених у табл., у другій групі пацієнтів стовідсоткова ймовірність незадовільного результату операції доведена за умови високого показника РЛАС, що значно перевищує 10 од. Вуда; індексованої РЛАС, що також значно перевищує 6,5 од. Вуда/м<sup>2</sup>; показника Qp/Qs < 1,5 та негативної проби з вазодилатором. У першій групі заслуговують на увагу лише дані кількості пацієнтів з позитивною пробєю з вазодилаторами – 24 із 26 (92,3%). А отже, це дозволяє нам з високою долею ймовірності заявити про значущість та важливість даного показника. Наступні кроки у вирішенні питання щодо визначення точних критеріїв операбельності повинні сфокусуватися саме на дотриманні протоколу проведення вазодилатаційних тестів при ангіокардіографії, точній інтерпретації отриманих даних та застосуванні принципово нових вазодилаторів – інгаляційного NO, інгаляційного ілопросту та внутрішньовенної форми силденафілу.

**Література**

1. Novick W.M., Lazoryshynets V.V. et al Flap Valve Double Patch Closure of Ventricular Septal Defects in children with increased pulmonary vascular resistance // The Annals of Thoracic Surgery. – 2005. – Vol.79. – P. 21–8.
2. Головенко А.С., Лазоришинец В.В. и др. Хирургическое лечение дефекта межжелудочковой перегородки у пациентов с пограничными состояниями, обусловленными 100% легочной гипертензией и высокой резистентностью легочных артериальных сосудов // Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. – Вип. 17. – Київ., 2009.

3. Wilkinson J.L. Haemodynamic calculations in the catheter laboratory // Heart . –2001. – Vol. 85. –P. 113–120.
4. Silversides C.K., Dore A. et al. Canadian Cardiovascular Society 2009 Consensus Conference on the management of adults with congenital heart disease: shunt lesions // The Canadian Journal of Cardiology. – 2010. – Vol. 26(3). – P. 70–9.
5. Baumgartner H., Bonhoeffer P. ESC Guidelines for the management of grown-up congenital heart disease (new version 2010): The Task Force on the Management of Grown-up Congenital Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) // European Heart Journal. – 2010. – Vol. 31(23). –P. 2915–2957.
6. Warnes C.A., Williams R.G. et al. “ACC/AHA 2008 Guidelines for the Management of Adults With Congenital Heart Disease: Executive Summary”// Circulation. – 2008. – Vol. 118. – P. 2395–2451.

### **ОЦЕНКА КРИТЕРИЕВ ОПЕРАбельНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ДМЖП, СОПРОВОЖДАЮЩИМИСЯ ВЫСОКОЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ВЫСОКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ ЛЕГОЧНЫХ СОСУДОВ**

**А.С. Головенко, С.О. Сиромаха, В.В. Сакалов, В.Г. Карпенко, Я.П. Труба, В.В. Лазорышинец**

На сегодняшний день остается открытым вопрос о точных критериях операбельности пациентов с дефектом межжелудочковой перегородки (ДМЖП), сопровождающимся высокой легочной артериальной гипертензией и высокой резистентностью легочных артериальных сосудов. Целью исследования авторы ставили определение критериев операбельности таких пациентов на основании собственного опыта уникальных хирургических операций при помощи оригинального метода пластики ДМЖП заплатой с клапаном.

**Ключевые слова:** *легочная артериальная гипертензия, дефект межжелудочковой перегородки, легочное сосудистое сопротивление.*

### **EVALUATION OF OPERABILITY CRITERIA FOR PATIENTS WITH VSD, SEVERE PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION AND HIGH PULMONARY VASCULAR RESISTANCE**

**O.S. Golovenko, S.O. Siromakha, V.V. Sakalov, V.G. Karpenko, Y.P. Truba, V.V. Lazoryshynets**

To date, the question remains about the exact criteria for the operability of patients with ventricular septal defect (VSD), accompanied by high pulmonary arterial hypertension and high pulmonary vascular resistance. The aim of the study authors have put the evaluation of criteria for operability in these patients based on their own experience of unique surgical procedures using the original method of VSD repair by the valved patch.

**Key words:** *pulmonary arterial hypertension, ventricular septal defect, pulmonary vascular resistance.*