

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНОГО БАЛОНУ ПРИ ПІДБОРІ РОЗМІРУ ОКЛЮДЕРА ДЛЯ ЗАКРИТТЯ ВТОРИННОГО ДЕФЕКТУ МІЖПЕРЕДСЕРДНОЇ ПЕРЕГОРОДКИ

Дітківський І.О., Бешляга В.М., Мазур О.А., Панічкін Ю.В., Черпак Б.В., Ящук Н.С.

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН» (Київ)

У статті наведений наш досвід ендоваскулярного закриття вторинного дефекту міжпередсердної перегородки у 196 пацієнтів з використанням і без використання вимірювального балону. Висвітлена тактика вибору методу лікування, надані рекомендації щодо вибору розміру пристрою для закриття вторинного ДМПП з різними анатомічними особливостями. Проведений аналіз результатів.

Ключові слова: *вторинний дефект міжпередсердної перегородки, ендоваскулярне закриття, оклюдер, вимірювальний балон.*

На вторинний дефект міжпередсердної перегородки (ДМПП) припадає до 10% усіх вроджених вад серця. Біля 90% дефектів можливо закрити, використовуючи ендоваскулярну методику. Транскатетерні операції на сьогодні є реальною альтернативою великій хірургії. Найбільш розповсюдженим пристроєм для закриття вторинного ДМПП є оклюдер Ампласера і його аналоги. Це зумовлено високою успішністю його імплантації і малою кількістю ускладнень [1, 2, 3]. Розмір дефекту, наявність країв, співвідношення дефекту до прилеглих структур серця – це фактори, які визначають успішність ендоваскулярного лікування цієї вади. Методика закриття відпрацьована десятиріччями: після гемодинамічного дослідження та визначення анатомії дефекту за допомогою черезстравохідної ЕхоКГ більшість інтервенціоністів переходять до вимірювання розміру дефекту за допомогою вимірювального балону [4]. Однак чи завжди доцільне використання балону? І як вірно взагалі підібрати розмір оклюдера? На ці питання ми спробуємо відповісти на основі нашого досвіду.

Метою роботи є порівняння методик підбору розміру оклюдера для ендоваскулярного закриття вторинного ДМПП.

Матеріали і методи. Із січня 2003 р. по грудень 2012 р. в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН» ендоваскулярне закриття ДМПП виконано 196 пацієнтам. Вік хворих коливався від 2 до 67 років (в середньому $14,5 \pm 15,6$ роки), маса тіла – від 9,5 до 116 кг (в середньому $36,5 \pm 25,2$ кг). Серед 196 хворих – 150 (76,5%) були жіночої статі, 46 (23,5%) – чоловічої. Розмір дефектів – від 3 до 35 мм (в середньому $14,2 \pm 16,7$ мм). Всі хворі були обстежені з допомогою ЕКГ, рентгенографії грудної клітки, ЕхоКГ, а також загальноклінічними методами. П'ятьом хворим було виконане КТ з контрастуванням. Пацієнтів для операцій ендоваскулярного закриття ДМПП відбирали на основі отриманих даних.

До 2011 року всім хворим поряд із визначенням розмірів дефекту за допомогою ЕхоКГ використовували вимірювальний балон. З набуттям досвіду ми стали більше орієнтуватись на дані черезстравохідної ЕхоКГ, а балон використовували лише у складних випадках. У 137 (69,9%) хворих ми вибирали розмір оклюдера після вимірювання балоном, а у 59 (30,1%) – за даними ЕхоКГ. Ми застосовували вимірювальний балон Amplatzer Sizing Balloon або Numed PTS Sizing Balloon 18, 24, 34 або 40 мм у діаметрі. Балон роздували шля-

хом введення в нього фізіологічного розчину з контрастною речовиною у розведенні 3:1. Під контролем ультразвукового та рентгенівського зображення балон розміщували поперечно до МПП і роздували безпосередньо в дефекті. Роздувати балон треба під контролем ЕхоКГ до тих пір, поки він не перекриє дефект перегородки і скид крові між передсердями зупиниться – техніка “stop flow”. При цьому на балоні, як правило, з’являлася перетяжка, яка була головним орієнтиром для вибору розміру пристрою. Перетяжку вимірювали за допомогою ЕхоКГ і також при флюороскопії, попередньо відкалібрувавшись на поділках вимірювального балону. Балон не наповнювали розчином після припинення кровотоку через дефект або вище об’єму, який він вміщує, оскільки подальше його наповнення може призвести до розширення дефекту або розриву балону. Слід зауважити, що іноді навіть при появі “талії” на балоні при значному його роздутті скид крові через перегородку не припинявся. У таких випадках шукали другий дефект. Останні 2–3 роки для оцінки розміру дефекту ми користувалися переважно даними черезстравохідної ЕхоКГ. Поперечний діаметр дефекту вимірювали при поперечному зрізі центральної частини міжпередсердної перегородки або в площині атріовентрикулярного з’єднання (так звана чотирикамерна позиція). Подовжній діаметр дефекту вимірювали в поперечному зрізі в площині висхідної аорти. Діаметр дефекту також вимірювали в подовжньому зрізі в площині порожнистих вен. Максимальний розмір в одній із площин був взятий за розмір вторинного ДМПП.

Для закриття ДМПП були використані оклюдери таких виробників:

- Amplatzer septal occluder (AGA MEDICAL CORPORATION, St. Jude Medical) – 53 пристроїв (27%).
- HeartR Septal Occluder, Cera Septal Occluder (Seercare, Lifetech Scientific (Shenzhen) Co., LTD, China) – 76 пристроїв (38,8%).
- Figulla Flex ASD Occluder (Occlutech) – 47 пристроїв (24%).
- MemoPart Atrial Septal Defect Occlusion Device (Lepu Medical Technology (Beijing) Co., Ltd) – 20 пристроїв (10,2%).

Результати та обговорення. Процедура була успішною у 195 (99,5%) хворих, розмір оклюдера ми підбирали вірно у 191 (97,5%) випадку з першого разу. У двох випадках (1%) спостерігали емболізацію оклюдером. У першому випадку був використаний вимірювальний балон (розмір перетяжки 20 мм), але оклюдер 22 мм через 2 години змістився в легеневу артерію. За допомогою пастки оклюдер дістали, після чого спробували встановити більший розмір пристрою. На жаль, досягти стабільної позиції оклюдера нам не вдалося, і хвора була відправлена на хірургічну операцію. При ревізії серця ми виявили великий дефект із дефіцитом задньо-нижнього краю. В іншому випадку спостерігалася міграція оклюдера діаметром 10,5 мм у низхідну аорту без попереднього вимірювання дефекту балоном (розмір за даними ЕхоКГ становив 10 мм). Причиною цього, на нашу думку, був дефект по типу широкого відкритого овального вікна, краї якого знаходились один відносно іншого в різних площинах. Оклюдер дістали ендovasкулярно і замінили на 15 розмір. Ще в трьох випадках (1,5%) була проведена заміна оклюдера на пристрій іншого розміру під час операції. Причиною цього було перебільшення розміру (“оверсайз”) в одному випадку (оклюдер замінили на менший), в інших двох – пролабіювання обох дисків оклюдера в порожнину правого передсердя по передньо-верхньому (аортальному) краю (оклюдери замінили на більші). Причиною “оверсайзу” було занадто сильне роздуття балону, а причиною нестабільного положення – складна анатомія дефекту. В усіх описаних вище випадках ми вибирали розмір оклюдера як за допомогою балону, так і без нього. Це свід-

чить про те, що навіть використання вимірювального балону не дає гарантованого успіху. Останні 2 роки при закритті дефектів у центральній частині, дефектів із дефіцитом аортального краю, дефектів, діаметр яких перевищує $2/3$ діаметру перегородки, або дефектів більше за 30 мм вимірювальний балон не використовували. При закритті дефектів з аневризмою перегородки також більше орієнтувалися на дані черезстравохідного ЕхоКГ. У таких випадках важливо вимірювати розмір не самого прориву перегородки, а відстань між стабільними краями перегородки, виключаючи аневризматичні структури навколо дефекту. На нашу думку, балон доцільно використовувати при м'яких краях дефекту, при дефектах із дефіцитом країв (окрім аортального), при дефектах неправильної форми, коли виміри при різних проекціях дуже різняться. Роздувати балон потрібно під контролем ЕхоКГ до припинення скиду крові між передсердями, а не до появи перетяжки на ньому під контролем рентгеноскопії. При закритті дефектів великого розміру важливо виміряти діаметр усєї перегородки для впевненості у можливості розташування пристрою між передсердями, оскільки лівопередсердний диск більший за розмір перешийка на 12–16 мм, а правопередсердний – на 8–10 мм [5]. Після імплантації необхідно переконатися в тому, що оклюдер прийняв свою первинну форму і обидва диски паралельні і плоскі. Допускається незначне розходження дисків біля передньо-верхнього краю, де вони ніби обіймають корінь аорти. Випинання дисків у порожнину передсердь свідчить про те, що вибраний оклюдер значно перевищує розмір дефекту і потребує заміни, оскільки може призвести до ускладнень (порушення ритму серця, ерозії) [4, 6]. При дефіциті країв і пролабіюванні оклюдера в праве передсердя необхідно використовувати спеціальну техніку імплантації (з легеневих вен, використовуючи техніку з балоном, провідником, систему доставки Hausdorf-Lock та ін.). При невдалих спробах оклюдер необхідно замінити на більший за розміром. Виходячи з нашого досвіду, розробили такий алгоритм підбору розміру оклюдера.

- При використанні Sizing Balloon з технікою “stop flow” без появи чіткої перетяжки на балоні при дефекті без дефіциту країв необхідно додати 2 мм до виміряного діаметру, при дефекті з дефіцитом країв – 3–4 мм і отримати розмір необхідного оклюдера.
- При використанні Sizing Balloon з технікою “stop flow” з появою вираженої перетяжки на балоні при дефекті без дефіциту країв необхідно використовувати розмір пристрою 1:1 до розміру перетяжки, при дефекті з дефіцитом країв – додавати 2–3 мм і отримати розмір необхідного оклюдера.
- При вимірюванні розміру дефекту лише за допомогою черезстравохідної ЕхоКг розмір оклюдера рекомендуємо визначати у такий спосіб: при дефекті без дефіциту країв брати оклюдер, що перевищує розмір дефекту на 15–20%, при дефекті з дефіцитом країв – на 20–25%.
- Ми не рекомендуємо імплантувати пристрій, розмір якого більше ніж у 1,5 рази перевищує розмір ДМПП, отриманий за допомогою ЕхоКг перед проведенням балонних вимірів.

Висновки. Точне вимірювання діаметру дефекту має велике значення у підборі необхідного розміру оклюдера і багато в чому визначає успіх операції. Кожен спеціаліст, виходячи з власного досвіду, має сам вирішувати, яку методику слід використовувати при виборі розміру оклюдера. На нашу думку, вимірювання дефекту балоном необхідно проводити менше ніж у чверті випадків. Відмова від використання вимірювального балону зменшить не лише час проведення операції, але і її вартість, що особливо актуально в нинішніх умовах.

Література

1. Chessa M., Carminati M., Butrera G., Bini R.M., Drago M., Rosti L., et al. Early and late complications associated with transcatheter occlusion of secundum atrial septal defect // J Am Coll Cardiol. – 2002. – Vol. 39. – P. 1061–5. [PubMed]
2. Du Z.D., Hijazi Z.M., Kleinman C.S., Silverman N.H. Amplatzer investigators. Comparison between transcatheter and surgical closure of secundum atrial septal defect in children and adults: Results of a multicenter nonrandomized trial // J Am Coll Cardiol. – 2002ю – Vol. 39. – P. 1936–44.
3. Thanopoulos B.D., Laskari C.V., Tsaousis G.S., Zarayelyan A., Vekiou A., Papadopoulos G.S. Closure of atrial septal defects with the Amplatzer occlusion device: Preliminary results // J Am Coll Cardiol. – 1998. – Vol. 31. – P. 1110–6. [PubMed]
4. Device closure of secundum atrial septal defects: To balloon size or not to balloon size, Ziyad M Hijazi // Ann Pediatr Cardiol. – 2011, Jan-Jun. – Vol. 4 (1). – P. 34–35.
5. Amin Z., Daufors D.A. Balloon sizing is not necessary for closure of secundum atrial septal defects // J Am Coll Cardiol. – 2005. – Vol. 45. – P. 317.
6. Trans-catheter closure of atrial septal defect: Balloon sizing or no Balloon sizing – single centre experience, Saurabh Kumar Gupta, S Sivasankaran, S Bijulal, Jagan Mohan Tharakan, S Harikrishnan, and KVK Ajit // Ann Pediatr Cardiol. – 2011, Jan-Jun. – Vol. 4 (1). – P. 28–33.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО БАЛЛОНА ПРИ ПОДБОРЕ РАЗМЕРА ОККЛЮДЕРА ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ ВТОРИЧНОГО ДЕФЕКТА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

Дитковский И.А., Бешляга В.М., Мазур А.А., Паничкин Ю.В., Черпак Б.В., Яшук Н.С.

В статье описан наш опыт эндоваскулярного закрытия вторичного дефекта межпредсердной перегородки у 196 пациентов с использованием и без использования измерительного баллона. Освещена тактика выбора метода лечения, даны рекомендации относительно выбора размера устройства для закрытия вторичного ДМПП с разнообразными анатомическими особенностями. Проведен анализ результатов.

Ключевые слова: *вторичный дефект межпредсердной перегородки, эндоваскулярное закрытие, окклюдер, измерительный баллон.*

SIZING BALLON USE EXPEDIENCY IN THE SELECTION OF OCCLUDE FOR THE SECONDARY ATRIAL SEPTAL DEFECT CLOSURE

Ditkivskyy I.O., Beshlyaga V.M., Mazur O.A., Panichkin Y.V., Cherpak B.V., Iashchuk N.S.

Our experience regarding ASD II endovascular closure by the example of 196 patients with and without sizing balloon is described in this article. Tactics of the choice of treatment is proved, recommendations are made as to the selection of the equipment size assigned for ASD II closure with different morphological variations. Results are analyzed.

Key words: *atrial septal defect, endovascular closure, occluder, sizing balloon.*