

DOI 10.29254/2077-4214-2020-1-155-244-247

УДК 616.12-089-028.46(477)

¹Іманов Е., ¹Труба Я. П., ²Плиска О. І., ¹Дзюрий І. В., ¹Слобода А. О., ¹Лазоришинець В. В.

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЦЕДУРИ РАШКІНДА В ДУ

¹ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії
ім. М. М. Амосова НАМН України» (м. Київ)

²Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова (м. Київ)

plys2005@ukr.net

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дана робота є частиною НДР «Розробити та організувати систему надання екстреної та невідкладної кардіохірургічної допомоги пацієнтам з критичними вродженими вадами серця», № державної реєстрації 0118U001089.

Вступ. Статистика поширення вроджених вад серця (ВВС) свідчить, що вони зустрічаються у 8% випадків [1]. До 25% новонароджених з критичними ВВС випусуються з пологових відділень без діагнозу і половина з них – гинуть [2]. При цьому критичні ВВС формують значну частку в загальній малюковій смертності [3]. Отже близько 800 пацієнтів з критичними ВВС гинуть без спеціалізованої допомоги щорік.

Для збереження життя новонародженого з критичною ВВС в частині випадків для підтримання адекватного кровообігу в великому колі кровообігу необхідно зберегти міжпередсердне сполучення. Вперше подібну процедуру було виконано в 1966 році [4]. Процедура включає видалення міжпередсердної перетинки, та створення сполучення між правим та лівим передсердям [5]. Розрізняють два види такого втручання – передсердної атріосептостомії (ПА). У першому випадку – відкрита ПА – виконується за допомогою апарату штучного кровообігу. Її ефективність майже 100%. У другому – балонна ПА – виконується за допомогою внутрішньовенно введеного катетера, який містить у собі балон, що розриває міжпередсердну перетинку [6]. Балонна ПА ефективна у 90% випадків і проводиться під рентген контролем.

Мета роботи. Провести аналіз результатів проведення процедури Рашкінда в залежності від її виду та діагнозу.

Об'єкт і методи дослідження. За період з 2007 року по 2019 в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України» було проведено 180 атріосептостомій. З них в 57 (32%) жіночої та 123 (68%) чоловічої статі. Атріосептостомія проводилась пацієнтам з критичними вродженими вадами серця з великим діаметром ВОВ та ВАП. На день операції середній вік пацієнтів склав 5,7 днів (від 1 до 60 днів) $Me=3$, відповідно маса у середньому $3,5\pm 2$ кг. У 35% пацієнтів вада була діагностована пренатально та підтверджена ехокардіографічно (ЕхоКГ) одразу після народження, в 90% випадках – при народженні, що дозволило одразу доставити пацієнтів у ДУ НІССХ для надання висококваліфікованої медичної допомоги.

Діагнози визначали з врахуванням форми, виду, ступеню важкості тощо на основі результатів клініч-

ного обстеження та ЕхоКГ. З метою уточнення діагнозу пацієнтам проведено катетеризацію порожнин серця з ангіокардіографією. У всіх випадках було проведено ЕхоКГ дослідження та контрастна МСКТ/магнітно-резонансна томографія (МРТ), які верифікували анатомічний варіант вади.

Дана процедура була проведена без ускладнень. Слід зазначити, що 90% пацієнтам точний анатомічний діагноз встановлено тільки на основі ЕхоКГ. Це дозволило уникнути проведення ангіокардіографії, яка має суттєвий негативний вплив на стан пацієнтів у доопераційному періоді. Електрокардіографічно в усіх пацієнтів спостерігались ознаки переважантя правих відділів серця. З метою профілактики та корекції синдрому низького серцевого викиду в доопераційному періоді всім пацієнтам призначали діуретичну терапію фуросемідом (4 мг/кг/добу), а також інотропну підтримку за потреби (добутамін 2-5 мкг/кг/хв).

Проведені дослідження повністю відповідають законодавству України про охорону здоров'я, і відповідають принципам Гельсінської декларації прав людини декларації 2000 р., Конвенції Союзу Європи щодо прав людини і біомедицини.

Результати дослідження та їх обговорення. В усіх 180 випадках була проведена процедура Рашкінда. Катетеризацію судин і проведення балонної дилатації виконували за протоколом стандартної процедури Рашкінда в рентген-операційній із використанням рентгеноангіографічних комплексів. Катетер для ПА (із балоном на кінчику) через інтродюсер 6F, встановлений у стегнову вену, проводили через нижню порожнисту у відкрите овальне вікно. Після встановлення балона в лівому передсерді його наповнювали розведеним контрастом під рентгенологічним інколи ЕхоКГ контролем, для запобігання пошкодження мітрального клапана або легеневи вен. Після наповнення балон різким рухом переводили з лівого передсердя в праве, розширюючи дефект міжпередсердної перегородки за рахунок розриву країв відкритого овального вікна. В кожному випадку ефективність процедури була перевірена за допомогою Ехо-КГ, яка підтвердила, що вона пройшла без ускладнень.

У всіх випадках був наявний 2-й етап: 80% пацієнтів після процедури було прооперовано на другу добу, 20% – 2-й етап був відтермінований.

В **таблиці** наведені діагнози пацієнтів з застосуванням даного хірургічного втручання.

Як свідчать дані **таблиці** найбільша кількість пацієнтів підданих процедурі Рашкінда мала діагноз транспозиція магістральних судин, кількість хлоп-

чиків у 2,27 разів перевищувала таку у дівчаток. У всіх випадках це критичні вади ВВС, які потребують термінового хірургічного втручання з метою збереження цих пацієнтів та підготовки їх до наступного етапу операції. Процедура Рашкінда широко використовується в інших кардіохірургічних центрах світу [7]. Зокрема і в Україні [8]. Прогрес в застосуванні даної процедури пов'язаний з впровадженням ендоваскулярних методів хірургічної допомоги в лікуванні ВВС [9,10].

Таблиця – Діагнози пацієнтів підданих процедурі Рашкінда

№	Діагноз	Загальна кількість втручань	Кількість втручань в дівчаток	Кількість втручань в хлопчиків
1	Атрезія легеневої артерії	7	2	5
2	Тотальний аномальний дренаж легеневих вен	6	2	4
3	Транспозиція магістральних судин	126	39	87
4	Гілоплазія лівих відділів серця	8	2	6
5	Гілоплазія правих відділів серця	14	3	11
6	Атрезія тристулкового клапана	7	2	5
7	Гілоплазія мітрального клапана	2	1	1
8	Подвійне відходження магістральних судин від правого шлуночка	10	4	6
	Разом	180	55	125

Висновки

1. Передсердна атріосептостомія є ефективною і безпечною операцією у випадках збереження життя пацієнта для його підготовки до другого етапу оперативного втручання при критичних вроджених вадах серця різної природи і етіології.

2. Для встановлення ефективності проведеної процедури Рашкінда доцільно використовувати

ЕхоКГ, що зменшує променеве навантаження на пацієнта та медперсонал.

Перспективи подальших досліджень. Планується розробка та впровадження нових методів діагностики та оперативного лікування критичних вроджених вад серця.

Література

1. Miller-Hance WC, Tacy TA. Gender differences in pediatric cardiac surgery: the cardiologist's perspective. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2004;36(1):11-6.
2. Watson H, Rashkind WJ. Creation of atrial septal defects by balloon catheter in babies with transposition of the great arteries. *Lancet*. 1967;25.1(7487):403-5.
3. Mavrodis C, Backer L. *Pediatric cardiac surgery*. 2nd edition. St. Louis: Mosby; 1994. 645 p.
4. Rashkind WJ, Miller WW. Creation of an atrial septal defect without thoracotomy: palliative approach to complete transposition of the great arteries. *JAMA*. 1966;196:991.
5. Емец ІМ. Nevidkladna dopomoga pri kritichnikh vrodgenich vadach serca. *Sovr. pediatria*. 2008;1(18):125-7. [in Ukrainian].
6. Feltes TF, Bacha E, Beekman RH. Indications for cardiac catheterization and intervention in pediatric cardiac disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123(22):2607-52.
7. Symalc AA, Nyshonov NA. Atryoseptostomya u bolnykh s legochnoy gypertenzey. *Grudnaya i serdechno-sosudistaya chyurgyya*. 2015;57(5):18-25. [in Russian].
8. Maksimenko AV, Dovgaluyk AA, Kuzmenko YuL. Endovaskukarna balonna atrioseptostomia u novonarodgenich z transpozicieyu magistralnich sudin. *Praktichna angiologia*. 2007;5(10):37-41. [in Ukrainian].
9. Kuzmenko YuL, Maksymenko AV, Dovhalyuk AA. Dosvid endovaskulyarnykh vtruchan pry krytychnykh vrodzhenykh vadakh sertsya. *Sovremennaya pedyatryya*. 2013;55(7):155-60. [in Ukrainian].
10. Lazoryshynets VV, Truba YaP, Dordyay IS. Dosvid khirurhichnoho likuvannya syndromu hipoplaziyi livykh viddiliv sertsya. *Visnyk sertsevo-sudynnoi khirurhiyi*. 2015;23:89-92. [in Ukrainian].

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЦЕДУРИ РАШКІНДА В ДУ

Іманов Е., Труба Я. П., Плискі О. І., Дзюрий І. В., Слобода А. О., Лазоришинець В. В.

Резюме. Вроджені вади серця (ВВС) зустрічаються у 8% випадків. При цьому до 25% новонароджених з критичними ВВС виписуються з пологових відділень без діагнозу, а половина з них гинуть. Збереження життя новонародженого з критичною ВВС в частині випадків залежить від підтримання адекватного кровообігу в великому колі кровообігу за рахунок збереження міжпередсердного сполучення. Процедура включає видалення міжпередсердної перетинки, та створення сполучення між правим та лівим передсердям. Розрізняють два види такого втручання – передсердної атріосептостомії (ПА): відкрита ПА – виконується за допомогою апарату штучного кровообігу (ефективність майже 100%) і – балонна ПА – виконується за допомогою внутрішньовенно введеного катетера, який містить у собі балон, що розриває міжпередсердну перетинку (ефективна у 90% випадків і проводиться під рентген контролем).

Мета роботи – аналіз результатів проведення процедури Рашкінда в залежності від її виду та діагнозу.

Об'єкт і методи. За період з 2007 року по 2019 в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН України» було проведено 180 атріосептостомій. З них в 57 (32%) жіночої та 123 (68%) чоловічої статі. Атріосептостомія проводилась пацієнтам з критичними вродженими вадами серця з невеликим діаметром ВОВ та ВАП. На день операції середній вік пацієнтів склав 5,7 днів (від 1 до 60 днів) Me=3, відповідно маса у середньому $3,5 \pm 2$ кг. У 35% пацієнтів вада була діагностована пренатально та підтверджена ехокардіографічно (ЕхоКГ) одразу після народження, в 90% випадках – при народженні, що дозволило одразу доставити пацієнтів у ДУ НІССХ для надання висококваліфікованої медичної допомоги.

Результати. Катетеризацію судин і проведення балонної дилатації виконували за протоколом стандартної процедури Рашкінда в рентген-операційній із використанням рентгеноангіографічних комплексів. В кожному випадку ефективність процедури була перевірена за допомогою Ехо-КГ, яка підтвердила, що вона пройшла без ускладнень. У всіх випадках був наявний 2-й етап: 80% пацієнтів після процедури було прооперовано на

другу добу, 20% – 2-й етап був відтермінований. Найбільша кількість пацієнтів підданих процедурі Рашкінда мала діагноз транспозиція магістральних судин, кількість хлопчиків у 2,27 разів перевищувала таку у дівчаток. У всіх випадках це критичні вади ВВС, які потребують термінового хірургічного втручання з метою збереження цих пацієнтів та підготовки їх до наступного етапу операції. Процедура Рашкінда широко використовується в інших кардіохірургічних центрах. Зокрема і в Україні.

Висновки. 1. Передсердна атріосептостомія є ефективною і безпечною операцією у випадках збереження життя пацієнта для його підготовки до другого етапу оперативного втручання при критичних вроджених вадах серця різної природи і етіології. 2. Для встановлення ефективності проведеної процедури Рашкінда доцільно використовувати ЕхоКГ, що зменшує променеве навантаження на пацієнта та медперсонал.

Ключові слова: процедура Рашкінда, передсердна атріосептостомія, відкрита передсердна атріосептостомія, балонна передсердна атріосептостомія.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЦЕДУРЫ РАШКИНДА В ГУ

Иманов Э., Труба Я. П., Плиска А. И., Дзюрий И. В., Слобода А. О., Лазоришинец В. В.

Резюме. Врожденные пороки сердца (ВПС) встречаются в 8% случаев. При этом до 25% новорожденных с критическими ВВС выписываются из родильных отделений без диагноза, а половина из них погибают. Сохранение жизни новорожденного с критической ВВС в части случаев зависит от поддержания адекватного кровообращения в большом круге кровообращения за счет сохранения межпредсердного сообщения. Процедура включает удаление межпредсердной перегородки, и создание сообщения между правым и левым предсердием. Различают два вида такого вмешательства – предсердной атриосептостомии (ПА): открытая ПА – выполняется с помощью аппарата искусственного кровообращения (эффективность почти 100%) и – баллонная ПА – выполняется с помощью внутривенно введенного катетера, который включает в себя баллон, разрывающий межпредсердную перегородку (эффективна в 90% случаев и проводится под рентген контролем).

Цель работы – анализ результатов проведения процедуры Рашкінда в зависимости от ее вида и диагноза.

Объект и методы. За период с 2007 года по 2019 в ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии им. Н.Н. Амосова НАМН Украины» было проведено 180 атриосептостомий. Из них в 57 (32%) женского и 123 (68%) мужского пола. Атриосептостомия проводилась пациентам с критическими врожденными пороками сердца с небольшим диаметром открытым овальным окном и открытой артериальной протокой. В день операции средний возраст пациентов составил 5,7 дней (от 1 до 60 дней) $M_e = 3$, соответственно масса в среднем $3,5 \pm 2$ кг. У 35% пациентов недостаток был диагностирован пренатально и подтвержден эхокардиографически (ЭхоКГ) сразу после рождения, в 90% случаях – при рождении, что позволило сразу доставить пациентов в ГУ НИССХ для оказания высококвалифицированной медицинской помощи.

Результаты. Катеризацию сосудов и проведение баллонной дилатации выполняли по протоколу стандартной процедуры Рашкінда на рентген-операционной с использованием рентгеноангиографических комплексов. В каждом случае эффективность процедуры была проверена с помощью Эхо-КГ, которая подтвердила, что она прошла без осложнений. Во всех случаях присутствовал 2-й этап: 80% пациентов после процедуры были прооперированы на вторые сутки, 20% – 2-й этап был отсрочен. Наибольшее количество пациентов подвергнутых процедуре Рашкінда имела диагноз транспозиция магистральных сосудов, количество мальчиков в 2,27 раз превышало таковую у девочек. Во всех случаях это критические недостатки ВВС, требующие срочного хирургического вмешательства с целью сохранения этих пациентов и подготовки их к следующему этапу операции. Процедура Рашкінда широко используется в других кардиохирургических центрах. В том числе и в Украине.

Выводы. 1. Предсердная атриосептостомия является эффективной и безопасной операцией в случаях сохранения жизни пациента для его подготовки ко второму этапу оперативного вмешательства при критических врожденных пороках сердца различной природы и этиологии. 2. Для установления эффективности проведенной процедуры Рашкінда целесообразно использовать ЭхоКГ, что уменьшает лучевую нагрузку на пациента и медперсонал.

Ключевые слова: процедура Рашкінда, предсердная атриосептостомия, открытая предсердная атриосептостомия, баллонная предсердная атриосептостомия.

EXPERIENCE OF APPLICATION OF THE PROCEDURE OF RASHKIND IN THE STATE INSTITUTION

Imanov E., Truba Y. P., Plyska O. I., Dzyurii I. V., Sloboda A. O., Lazoryshynets V. V.

Abstract. Congenital heart defects (CHD) occur in 8% of cases. At the same time, up to 25% of newborns with critical CHD are discharged from maternity wards without diagnosis, and half of them die. The life preservation of a newborn with a critical CHD in some cases depends on maintaining adequate blood circulation in the large circulatory system by maintaining the atrial junction. The procedure involves the removal of the atrial septum, and the creation of a connection between the right and left atria. There are two types of intervention – atrial atrioseptostomy (PA): open PA – it is performed with the help of the device of artificial circulation (efficiency is almost 100%) and – balloon PA – is performed with the help of an intravenous catheter, which contains a balloon that breaks the atrial septum (effective in 90% of cases and is performed under X-ray control).

The purpose of the work is to analyze the results of the Rashkind procedure, depending on its type and diagnosis.

Object and methods. For the period from 2007 to 2019 at the State Institution «National Institute cardiovascular surgery them. M.M. Amosov National Academy of Medical Sciences of Ukraine» 180 atrioseptostomies were per-

formed. Of these, 57 (32%) are female and 123 (68%) are male. Atrioseptostomy was performed in patients with critical congenital heart defects with a small diameter of an open oval window and an open arterial duct. On the day of surgery, the average age of the patients was 5.7 days (from 1 to 60 days) $Me = 3$, respectively, the weight on average 3.5 ± 2 kg. In 35% of patients, the defect was diagnosed prenatal and confirmed by echocardiographic (Echocardiogram) immediately after birth, in 90% of cases – at birth, which allowed to immediately deliver patients to NSSH for the delivery of highly qualified medical care.

Results. Vessel catheterization and balloon dilation were performed according to the Rashkind standard procedure in X-ray surgery using X-ray angiographic complexes. In each case, the efficacy of the procedure was verified with the help of Echo-KG, which confirmed that it went without difficulty. In all cases, stage 2 was available: 80% of patients after the procedure were operated on the second day, 20% – stage 2 was delayed. The largest number of patients undergoing Rashkind was diagnosed with transposition of the main vessels, the number of boys was 2.27 times exceeded that of girls. In all cases, these are critical shortcomings of the CHD that require immediate surgery to preserve these patients and prepare them for the next stage of surgery. The Rashkind procedure is widely used in other cardiac surgery centres. In particular, in Ukraine.

Conclusions. 1. Atrial atrioseptostomy is an effective and safe operation in cases of saving the life of the patient to prepare him for the second stage of surgery in critical congenital heart defects of different nature and etiology. 2. To determine the effectiveness of the procedure, it is advisable to use Echocardiography, which reduces the radiation burden on the patient and the medical staff.

Key words: Rashkind procedure, atrial atrioseptostomy, open atrial atrioseptostomy, balloon atrial atrioseptostomy.

Рецензент – проф. Катеренчук І. П.

Стаття надійшла 06.02.2020 року

DOI 10.29254/2077-4214-2020-1-155-247-250

УДК 616.36/.37-089-073.48

^{1,2}Муравйов П. Т., ^{1,2}Бородаєв І. Є., ^{1,2}Шевченко В. Г., ¹Хархурі Макрем, ^{1,2}Волков В. Б.

УЛЬТРАСОНОГРАФІЧНА ЕЛАСТОГРАФІЯ ЯК ДІАГНОСТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ У ПРАКТИЦІ ПАНКРЕАТОБІЛІАРНОЇ ХІРУРГІЇ

¹Одеський національний медичний університет (м. Одеса)

²КНП «Одеський обласний клінічний медичний центр» ООР (м. Одеса)

gemostatik@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дослідження виконане відповідно до НДР кафедри хірургії № 2 ОНМедУ «Пошук, розробка і впровадження новітніх методів профілактики і лікування хірургічних та онкологічних захворювань органів гепатопанкреатодуоденальної зони та шлунково-кишкового тракту» (№ державної реєстрації 0109У008575).

Вступ. Еластографія – одна з найбільш передових і перспективних технологій у ультразвуковій діагностиці, заснована на різниці еластичних властивостей (пружності, жорсткості і розтяжності) нормальних і патологічних тканин, на візуальній оцінці визначення їх деформації за умов дозованої компресії [1,2,3,4,5].

Існує значна кількість досліджень, що оцінюють діагностичну цінність еластографії у клінічній практиці, однак донедавна вона здебільшого застосовувалася для оцінки патологічних змін у молочній залозі [6,7] та щитоподібній залозі [1,3,8], а також печінки [9,10]. Натомість питанням застосування еластографії при патології підшлункової залози приділяє увагу лише невелика кількість авторів [1,2,5,11,12,13,14,15].

Оскільки підшлункова залоза має ретроперитонеальну локалізацію, виникають певні технічні труднощі при виконанні еластографії [5,11,12,13,14]. Це у свою чергу впливає на відтворюваність результатів, а також утруднює інтерпретацію одержаних даних.

У 2015 р. була опублікована клінічна настанова з еластографії підшлункової залози від Японського товариства медичної ультразвукової медицини [14]. Настанови показують нам не тільки останні дослідження, але й технічні можливості виконання елас-

тографії підшлункової залози, і, отже, ці вказівки дуже корисні для клінічної практики.

Історично клінічне застосування еластографії було розпочато зі стрейн- еластографії [1,3,4,5]. Стрейн- еластографія оцінює жорсткість тканини-мішені, вимірюючи ступінь механічної деформації, генерованого зовнішнім тиском [1,8,14,15]. Існує негативна кореляція між ступенем деформації і жорсткістю цільової тканини: чим більше деформація, тим м'якша жорсткість тканини-мішені. Оскільки ручна компресія неефективна для підшлункової залози, стрейн повинен генеруватися пульсацією аорти. В ідеалі цільова тканина повинна бути розташована між зондом та аортою, щоб отримати адекватний стрейн для еластографії: тонку еластограму можна легко отримати в тілі підшлункової залози, за винятком пацієнтів з важким артеросклерозом. Навпаки, тонку еластограму часто не можна отримати в голові та хвості підшлункової залози [1,2,3,4,5,11,13,14].

Еластографія зсувної хвилі – варіант еластографії, заснований на іншому принципі. Еластографія зсувної хвилі випромінює сфокусований ультразвук, так званий імпульс акустичного випромінювання (ARFI), від зонда до тканини-мішені. Отже, поперечна хвиля, так звана зсувна хвиля, породжується ARFI, а жорсткість тканини-мішені оцінюється шляхом вимірювання швидкості поширення зсувної хвилі. Існує позитивна кореляція між швидкістю розповсюдження хвилі зсуву (швидкість зсувної хвилі) та жорсткістю тканини-мішені: чим швидше швидкість зсувної хвилі, тим важче тканина-мішень. Теоретично, ARFI можна випромінювати до всієї підшлункової залози, де це бажано. Однак пасивне перенапруження