

## ПЛАСТИКА ДЕФЕКТОВ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ЗАПЛАТОЙ ИЗ АУТОПЕРИКАРДА

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8133398>

**Акилов Х.А**

**Хамраева Г.Ш**

*Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников.*

**Саитазизов Х.Б**

**Чориев Х.Т**

*Медицинский Центр «ИХЛОС Доктор МТ»*

### **Резюме**

**Актуальность:** Традиционно, дефекты межжелудочковой перегородки (ДМЖП) восстанавливаются синтетическими заплатами- Дакрон, Тефлон или Гортекс. Относительно недавно мы начали использовать глютаральдегид для обработки аутоперикарда при пластике ДМЖП.

**Материал и методы:** Нами было прооперировано 55 детей с ДМЖП, пластика которых проводилась аутоперикардом обработанным глютаральдегидом. Возраст составил от 2 месяцев до 3 лет, средний возраст составил 1 год. Грудина была вскрыта путем продольной стернотомии. После налаживания искусственного кровообращения, у больного забирался кусочек перикарда и фиксировался в 0,6% глютаральдегиде в течение 20 минут. Далее перикард промывался в изотоническом растворе 0.9%. Пластика дефекта производилась полипропиленовыми нитями 5/0,6/0 как непрерывным обвивным, так и отдельными узловыми швами на прокладках.

**Результаты:** Не было ни одного летального случая. В послеоперационном периоде на эхокардиограмме незначительный резидуальный поток отмечался у 6 больных. Наблюдение проводилось в течение 1-3-6-12-24-36 месяцев (в среднем 12 месяцев). Ни один больной не нуждался в ре-операции по поводу резидуального ДМЖП.

**Заключение:** фиксированный глютаральдегидом аутоперикард отличный материал для хирургической пластики ДМЖП. Он легко доступен и не требует стерилизации.

### **Ключевые слова**

*искусственное кровообращение, дефект межжелудочковой перегородки, перикард.*

## AUTOLOGOUS PERICARDIUM PATCH REPAIR OF VENTRICULAR SEPTAL DEFECT WITH PULMONARY HYPERTENSION

**Akilov Kh.A., Khamraeva G.Sh, Saitazizov Kh.B., Choriev Kh.T.**

### **Abstract**

*Background:* Conventionally, Ventricular Septal Defects (VSDs) are repaired with synthetic patch – Dacron, Teflon or Goretex. Recently, we began using glutaraldehyde – treated autologous pericardial patch to repair VSDs.

*Material and Method:* We performed surgery in 55 children with VSD repaired with glutaraldehyde – treated autologous pericardium. They were aged between 2 months and 3 years with a median age of 1 year. The chest was opened by a median sternotomy incision. After establishing cardiopulmonary bypass, a strip of pericardium was harvested from the patient and fixed in 0.6% glutaraldehyde for about 20 minutes. It was then washed out with 0.9% saline solution. The defect was repaired with 5/0, 6/0 prolene suture using a continuous and interrupted suture technique.

*Results:* There was no hospital mortality. Postoperative echocardiogram revealed trivial shunts in 6 patients. Follow up was for 1-3-6-12-24-36 months (mean 12 months). No patient required reoperation for residual VSD.

*Conclusion:* Glutaraldehyde – treated autologous pericardium is an excellent material for surgical patch closure of VSD. It is easily available and does not require sterilization.

### **Key words**

*bypass, ventricular septal defect, pericardium*

## ЎПКА ГИПЕРТЕНЗИЯСИ АСОРАТЛИ ҚОРИНЧАЛАР АРО ТЎСИҚ НУҚСОНИ ПЛАСТИКАСИНИ АУТОПЕРИКАРД ЁРДАМИДА ТЎҒИРЛАШ

**Акилов Х.А., Хамраева Г.Ш., Сайтазизов Х.Б., Чориев Х.Т.**

### **Резюме**

*Долзарблиги:* Одатда, қоринчалар аро тўсиқ нуқсони (ҚАТН) Дакрон, Тефлон ёки Гортекс каби ямоқлар билан тўғирланади. ҚАТН пластикасида биз яқиндан аутоперикардга глютаральдегид билан ишлов бериб қўллашни бошладик.

**Материал ва усуллар:** Биз томондан ҚАТН билан 55та беморда оператив муолажа ўтказилди, беморларнинг барчасида глютаральдегид билан ишлов берилган аутоперикард ишлатилди. Беморлар ёши 2 ойдан 3 ёшқача, ўртача беморлар ёши 1 ёш. Тўш суюги узунасига стернотомия қилиниб, суний қон айланиш тиклангандан сўнг, перикарддан бўлак олиниб 20 минут давомида глютаральдегид билан перикардга ишлов берилди. Сўнг перикард 0.9% изотоник эритма билан чайилди. Нуқсон пластикаси 5/0,6/0 полипропилен иплар билан узлуксиз ва алохида чоклар билан амалга оширилди

**Натижалар:** Ўлим ҳолатлари кузатилмади. Операциядан кейинги эхокардиограммада бта беморда резедуал оқим кузатилди. Кузатув 1-3-6-12-24-36 ойларда ўтказилди (ўртача 12 ой). ҚАТН резедуал оқимаси билан хич қайси бемор қайта оператив муолажага эҳтиёж сезмади.

**Хулосалар:** Глютаральдегид билан ишлов берилган перикард ҚАТН пластикасида самарали восита. Ишлатишқа қулай ва стерилизация талаб қилмайди.

### **Калит сўзлар**

сунъий қон айланиш , қоринчалар аро тўсиқ , перикард.

**Актуальность:** Традиционно, дефекты межжелудочковой перегородки (ДМЖП) восстанавливаются синтетическими заплатами- Дакрон, Тефлон или Гортекс. **Материал и методы:** Нами было прооперировано 55 детей с ДМЖП, пластика которых проводилась аутоперикардом обработанным глютаральдегидом. Возраст составил от 2 месяцев до 3 лет, средний возраст составил 1 год. У больного забирался кусочек перикарда и фиксировался в 0,6% глютаральдегиде в течение 20минут. Далее перикард промывался в изотоническом растворе 0.9%. Пластика дефекта производилась полипропиленовыми нитями 5/0,6/0 как непрерывным обвивным, так и отдельными узловыми швами на прокладках.

**Результаты:** Не было ни одного летального случая. В послеоперационном периоде на эхокардиограмме незначительный резидуальный поток отмечался у 6 больных. Наблюдение проводилось в течение 1-3-6-12-24-36 месяцев (в среднем 12 месяцев). **Заключение:** фиксированный глютаральдегидом аутоперикард отличный материал для хирургической пластики ДМЖП. Он легко доступен и не требует стерилизации.

**Введение:** Закрытие дефектов межжелудочковой перегородки (ДМЖП) это наиболее частая процедура при врожденных пороках сердца (1).

Синтетические материалы как Дакрон, Тефлон, Гортекс используются для пластики ДМЖП. Ранее нами чаще всего использовался Дакрон и Тефлон. Аутоперикард привлекателен тем, что бесплатный, легко доступный и стерильный. Опыт использования бычьего перикарда при пластике ДМЖП очень мал (2). В данной статье представлен опыт использования аутоперикарда фиксированного глутаральдегидом в нашей кардиохирургической практике.

**Материалы и методы:** 55 больным с 2005 по 20011 года была произведена хирургическая пластика ДМЖП с использованием аутоперикарда фиксированного глутаральдегидом. Среди них было 40 мальчиков и 15 девочек, в возрасте от 3 месяцев до 3 лет со средним возрастом 1 год. Вес варьировал от 3,5 до 13 кг (средний 6 кг). Диагноз устанавливался при двухмерной эхокардиографии (ЭхоКГ), 7 больным требовалась катетеризация полостей сердца с ангиографией для уточнения степени высокой легочной гипертензии.

После рутинной стернотомии тимус был аккуратно отсепарован от перикарда и частично удален. Свободный лоскут перикарда был извлечен с осторожностью избегая повреждения диафрагмальных нервов. Лоскут натягивался на стерильную картонную бумагу для удаления складок, обрабатывался в 0,6% р-ре глутаральдегида в течение 20 минут и промывался 3 раза в изотоническом 0.9% растворе в течение 5 минут.

Искусственное кровообращение (ИК) было налажено посредством бикавальной канюляции. Под умеренной гипотермией (28<sup>0</sup>- 30<sup>0</sup>) с применением холодовой кровяной кардиopleгией для ареста сердца, правое предсердие вскрыто и был визуализирован ДМЖП через трикуспидальный клапан (ТК). Перикардиальный лоскут был обрезан по размеру ДМЖП. Дефект закрывался перикардиальной заплатой с использованием полипропиленовых нитей 5/0 или 6/0 отдельными узловыми, непрерывным обвивным швом или комбинированным швом, начиная с нижнего края и продолжая кпереди вверх в направлении аортального клапана, предостерегаясь повреждения аортального клапана. Трикуспидальный край дефекта закрывался уплотнительной плоской перикарда.

**Результаты и обсуждения:** Среднее время ИК и окклюзии аорты составило в среднем 97 и 35 минут. Среднее время нахождения в интенсивной палате составило 5 дней (3-13 дней); среднее время вентиляции 28 часов (12-72 часа) и нахождение в клинике 10 дней (7-21 день). Не было ни одной летальности в клинике. Одному больному была необходима трахеостомия и

продолжительная ИВЛ для коррекции нейростатуса, с дальнейшим полным восстановлением. У 3 больных был атриовентрикулярный ритм который управлялся временной стимуляцией и разрешился в течение недели. Не было случаев полной блокады сердца. Все больные имели правожелудочковую недостаточность и получали инотропную поддержку в послеоперационном периоде.

Интраоперационно 23 больным произвели транспищеводную ЭхоКГ на предмет исключения резидуального сброса на заплате и оценки сократимости миокарда. В 6 случаях был определен незначительный резидуальный сброс до 2 мм который расценивался как гемодинамически не значимый.

Все больные после операции проходили 2хмерное ЭхоКГ до выписки. У 10 больных отмечался незначительный сброс у заплаты ДМЖП, но ни один из них не был гемодинамически значимым. Никто из больных не нуждался в ре-операции.

Наблюдение проводилось в течение 1-3-6-12-24-36 месяцев. Ни у кого не отмечалось аневризмы заплаты, вегетации, значительного резидуального сброса или кальцификации. У 8 больных резидуальный сброс на дефекте исчез в сроки от 1 до 12 месяцев.

Обычно ДМЖП закрывают синтетическими материалами: либо Дакроном, либо Тетфлоном или Гортексом в зависимости от предпочтения хирурга. Дакрон вызывает фиброзную реакцию которая вероятнее всего полезна в закрытии маленьких резидуальных ДМЖП которые часто видно на ЭхоКГ в раннем послеоперационном периоде. Однако если закрытие ДМЖП с тоннелизацией ДМЖП при ДОМС от ПЖ, тогда стимулированный фиброз может быть противопоказанием, т.к. увеличивает риск обструкции выходного отдела левого желудочка (3).

Аутоперикард и ксенографт (бычий, лошадиный) перикард также может быть использован при пластике ДМЖП. Свежий не обработанный перикард тяжело разместить, и также со временем он одновременно и сморщивается или растягивается. Schoof с соавторами докладывали, что формирование аневризмы может возникнуть не только при использовании свежей перикардальной заплаты, но также из-за большого размера заплаты во время операции (4). Есть предположение что при его использовании для кондуитов, может быть значительная степень расширения (5,6).

Глютаральдегид был представлен в кардиохирургии Аланом Карпентиером. Обработка перикарда 0,6% глютаральдегидом в перекрестном соединении молекул коллагена и усиления перикарда, также как

фиксирование его формы и снижения эластичности. Есть несколько выгод происходящих с фиксированным перикардом, заплатка может быть обрезана и сформирована по предполагаемой форме с учетом устойчивости к давлению с сохранением формы и размера. Риск аневризматического расширения снижается фиксацией (7). Бычий перикард может вызвать иммунный ответ и является дорогостоящим. Опыт применения бычьего перикарда как материала для пластики ДМЖП ограничен (2). В дополнение, бычий перикард не может быть допущен некоторыми сообществами из-за культурных или религиозных взглядов. Синтетические заплатки несут маленький, но определенный риск эндокардита (8).

Мы предпочитаем использовать технику пластику отдельными узловыми швами или комбинированный шов при пластике ДМЖП. Иногда дефект может быть прикрыт хордой. Непрерывный шов позволяет проходить между этими хордами. Рассечение основания створки трикуспидального клапана может быть продиктовано улучшением визуализации сложного ДМЖП (9). Определение размера заплатки важно для снижения риска аневризматического расширения и предотвращения обструкции правого/левого выходного тракта; у нас не было ни одного подобного осложнения. По нашим результатам ни один из больных не имел значительного резидуального сброса, у 10 больных имелся незначительный сброс без гемодинамического влияния.

**Заключения:** Аутоперикард легко доступен, стерилен и не иммунореактивен. Фиксация в 0,6% глютаральдегиде улучшает его качества и снижает риск аневризматического расширения. ДМЖП может быть эффективно закрыт без значительных резидуальных сбросов. В отличие от синтетических заплат (Дакроне, Тефлона, Гортекса) и бычьего перикарда, он не дорогой. Мы заключили что обработанная глютаральдегидом перикардиальная заплатка отличный материал для закрытия ДМЖП.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Fyler DC. Trends. In Fyler DC (ed). Nadas' pediatric cardiology. Philadelphia: Hanley Et Belfus, 1992, pp 273–80.

2. Us MH, Sungun M, Sanioglu S, Pocan S, Cebeci BS, Ogus T, et al. A retrospective comparison of bovine pericardium and polytetrafluoroethylene patch for closure of ventricular septal defects. J Int Med Res. 2004; 32: 218–21.

3. Jonas A.R: Ventricular septal defects. In comprehensive surgical management of congenital heart disease. London: Arnold, 2004, Chap 14, p249.
4. Schoof PH, Hazekamp MG, van Ulzen K, Bartelings MM, Bruyn JA, Helbing W, et al: Autologous pericardium for ventricular septal defect closure. J Heart Valve Dis 1998; 7: 407-09.
5. Kreutzer C, Kreutzer GO, De C Mayorquim R, Roman MI, Vaguez H, Simon JL, et al. Early and late results of autologous fresh pericardial valved conduits. Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu 1999; 2: 65-76.
6. Kawashima Y, Nakano S, Kato M, Danno M, Sato K: Fate of pericardium of utilized for the closure of ventricular septal defect. Postoperative ventricular septal aneurysm. J Thorac Cardiovasc Surg 1974; 68: 209-18.
7. Bennink GB , Hitchcock FJ, Molenschot M, Hutter P, Sreeram N. Aneurysmal pericardial patch producing right ventricular inflow obstruction. Ann Thorac Surg 2001; 71: 1346-47.
8. Amato JJ, Douglas WI, Aboo Eid GJ, Lukash F. Removal of an infected ventricular septal defect patch after tetralogy repair. Ann Thorac Surg 2000; 70(6): 2140-42.
9. Castaneda AR, Jonas RA, Mayer JE, Hanley F: Ventricular septal defect. In cardiac surgery of the neonate and infant. Philadelphia: Saunders, 1994, Chap 11, p187-20.