**Аннотация.** Ведение пациентов с критическим аортальным стенозом является комплексной и трудной проблемой кардиохирургии, постоянно дискутируется. Критический аортальный стеноз у младенцев и новорожденных составляет сложную патологию, которая требует неотложных вмешательств.

За период с 2015 года по 2019 год было отобрано 11 младенцев с аортальным стенозом, которым была выполнена аортальная вальвулопластики после баллонной вальвулопластики.

Анализ непосредственных и отдаленных результатов хирургической аортальной вальвулопластики после баллонной вальвулопластики у младенцев показал существенное прогрессирования аортальной недостаточности в отдаленном периоде и высокий процент реопераций.

**Ключевые слова:** аортальный стеноз, хирургическая вальвулопластики, баллонная вальвулопластики, новорожденные.

**Surgical aortic valvuloplasty after balloon valvuloplasty in neonates and infants**

**Annotation.** The management of patients with critical aortic stenosis is a complex and difficult problem of cardiac surgery, which is constantly debated. Critical aortic stenosis in infants and newborns is a complex pathology that requires urgent interventions.

For the period from 2015 to 2019, 11 babies with aortic stenosis were selected, operation has been performed for these children after balloon valvuloplasty.

The analysis of immediate and medium-term results of surgical aortic valvuloplasty after balloon valvuloplasty in infants showed a significant progression of aortic insufficiency in the medium long-term period and a high percentage of reoperations.

**Key words:** aortic stenosis, surgical valvuloplasty, balloon valvuloplasty, infants.

**Введение.** Критический аортальный стеноз (КАС) у младенцев и новорожденных составляет сложную патологию, которая требует неотложных вмешательств. Ведение пациентов с КАС является комплексной и трудной проблемой кардиохирургии, которая постоянно дискутируется. Сегодня одни больницы выбирают баллонную вальвулопластику как первичный метод лечения из-за низкой летальность и относительно низкое количество осложнений [1], другие - открытую хирургическую вальвулопластику [2]. Чрескожная баллонная вальвулопастика всегда приводит к разрыву вдоль линий с наименьшим сопротивлением. Такими тканями является или raphe, или створка клапана. При использовании этого метода чаще выявляется недостаточность и стеноз клапана в послеоперационном периоде и часто требует повторных операций [3].

Цель работы - проанализировать результаты хирургического лечения пациентов первого года жизни с изолированным аортальным стенозом после предварительной баллонной вальвулопластики.

**Материалы и методы.** За период с 2015 по 2019 год было отобрано 11 младенцев с аортальным стенозом, которым была выполнена аортальная вальвулопластика после баллонной вальвулопластики.

У всех пациентов, включенных в исследование, диагностирован изолированный аортальный стеноз (АС). В исследование вошли пациенты, у которых в качестве сопутствующего диагноза было выявлено открытый артериальный проток или открытое овальное окно. Все пациенты с гемодинамически значимой патологией митрального клапана были исключены из данного исследования.

На время баллонной вальвулопластики средний возраст пациентов составил 18,5 ± 19,4 суток (от 0 до 62 суток), средняя масса тела - 3,6 ± 1,1 кг (от 2,3 до 6,3 кг).

На время хирургической вальвулопластики средний возраст пациентов составлял 134 ± 91,5 суток (от 33 до 351 суток). Средний вес составляла 6,8 ± 2 кг (от 3,4 до 9,9 кг). В 3 (27,3%) пациентов диагностирован моностворчатый клапан, у 6 (54,6%) - двустворчатый, у 2 (18,2%) - трехстворчатый.

При хирургической коррекции 10 пациентам была выполнена комиссуротомия, 2 - замена одной или двух створок перикардом, 8 - иссечение фиброза из створок клапана, 2 - рассечение псевдокомиссуры до уровня стенки аорты и 2 - отсечки псевдокомиссуры от стенки аорты. Как видно, эти процедуры выполнялись в отдельного пациента все или частично.

В исследуемой группе у 6 (54,6%) пациентов на время выполнения первичной баллонной вальвулопластики (БВП) определялась фракция выброса (ФВ) ниже 45%. Основным методом оценки отдаленного периода хирургического лечения была трансторакальная эхокардиография.

**Результаты.** Данные эхокардиографического обследования пациентов на разных этапах лечения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Данные эхокардиографического обследования пациентов (n = 11)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | До БВП | До ХВП | На момент выписки | Отдаленное наблюдение |
| ФВ, % | 44,1±14,9 | 65,6±17,6 | 63±10,5 | 65,9±7,3 |
| ΔP mean, мм рт. ст | 34,1±6,8 | 36,3±18,3 | 8,9±4 | 14,9±8,9 |
| ΔP max, мм рт. ст. | 64,61±11,4 | 75,2±26 | 19,4±6,7 | 33,3±16,6 |
| КДИ, мл/м2 | 49,9±17,1 | 64,6±24,5 | 65,5±19,7 | 74,6±26,1 |

Как видно из табл. 1, ФВ восстановилась после баллонной вальвулопластики у всех пациентов и в дальнейшем сохранялась на достаточном уровне. У всех пациентов средние показатели максимального и среднего градиента на аортальном клапане (АК) в БВП и к ХВС почти не отличались. Итак, в течение года после БВП градиент давления на АК вырос до исходного уровня. После хирургической коррекции отмечались хорошие непосредственные и отдаленные результаты относительно градиента на АК. Средний показатель КДИ медленно рос в течение 4,5 лет на каждом этапе наблюдения.

Динамика показателей аортальной недостаточности (АН) приведена в табл. 2.

Таблица 2

Динамика показателей аортальной недостаточности в БВП (n = 11)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Степень АН | До БВП, % | До ХВП, %  | На момент выписки, % | Отдаленное наблюдение |
| Отсутствует | 8 (72,7) | 2 (18.2) | 1 (9,1) | \_ |
| Минимальная | 2 (18,2) | 7 (63,6) | 4 (36,4) | 1 (9,1) |
| Небольшая | 1 (9,1) | 2 (18,2) | 4 (36,4) | 3 (27,3) |
| Умеренная | \_ | \_ | 2 (18,2) | 5 (45,5) |
| Выраженная  | \_ | \_ | \_ | 2 (18,2) |

Как видно из табл. 2, после БВП только у 2 (18,2%) пациентов остался компетентный АК. После ХВС умеренная недостаточность выявлена ​​у 2 (18,2%) пациентов. В отдаленном периоде у всех пациентов определялась недостаточность на АК, умеренная недостаточность выявлена ​​у 5 (45,5%) пациентов, а выраженная - у 2 (18,2%) пациентов.

Медиана времени от баллонной вальвулопластики к хирургической вальвулопластики составила 73 суток (от 33 до 340 суток). Перед ХВС у 6 (54,6%) пациентов был выраженный фиброз АК и у 5 (45,5%) - резкий.

При проведении ХВС у одного (9,1%) пациента через острую сердечную недостаточность была реперфузия в течение 2 часов. В связи с выраженной сердечной недостаточностью этот пациент уехал в отделение реанимации с разведенной грудиной. Грудь была стянута на 3-е сутки.

В послеоперационном периоде медиана продолжительности искусственной вентиляции легких составила 10 часов (от 4 до 936 ч). Инотропная поддержка была у 5 (45,5%) пациентов.

Осложненное послеоперационное течение было у 2 (18,2%) пациентов, что требовало пребывания в реанимации более 10 суток. У первого пациента была лимфорея и сердечная недостаточность, у второго пациента - лимфорея, сердечная недостаточность и пневмоторакс. Медиана пребывания пациентов в реанимации составила 4 суток (от 2 до 131 суток).

Медиана наблюдения от времени БВП составила 1607 суток (от 305 до 2984 суток). Непосредственной и отдаленной летальности в исследуемой группе пациентов после хирургической коррекции не было.

Свобода от повторной хирургической операции составила 72,7% в течение 4 лет наблюдения. Повторная хирургическая операция на АК была выполнена у 3 (27,3%) пациентов. Медиана времени от 1-й до 2-й хирургической коррекции составила 1645 суток (от 161 до 1824 суток). У 2 (18,2%) пациентов выполнили повторную ХВС и в 1 (9,1%) пациента была выполнена операция Росса. Показаниями к ХВС была выраженная АН у одного пациента, выраженный стеноз АК - у второго пациента. Показанием к операции Росса была выраженная АН. Решение о замене клапана было принято интраоперационно, когда выполнение повторной ХВС не улучшило функцию АК. Удаленный период наблюдения за этими пациентами в среднем составил 1282 ± 195 суток.

**Выводы.** Анализ непосредственных и среднеотдаленных результатов хирургической аортальной вальвулопластики после баллонной вальвулопластики у младенцев показал существенное прогрессирование аортальной недостаточности в отдаленном периоде и высокий процент реопераций.

**Список литературы:**

1. Neonatal balloon aortic valvuloplasty-predictive value of current risk score algorithms for treatment strategies / Eicken A., Georgiev S., Balling G. et al. // Catheter Cardiovasc Interv Off J Soc Card Angiogr Interv. – 2010 Sep 1. – Vol. 76 (3). – P. 404–10.

2. Surgical valvotomy and repair for neonatal and infant congenital aortic stenosis achieves better results than interventional catheterization / Siddiqui J., Brizard C. P., Galati J. C. et al. // J Am Coll Cardiol. – 2013 Dec 3. – Vol. 62 (22). – P. 2134–40.

3. Surgical valvuloplasty versus balloon aortic dilation for congenital aortic stenosis: are evidence-based outcomes relevant? / Brown J. W., Rodefeld M. D., Ruzmetov M. et al. // Ann Thorac Surg. – 2012 Jul. – Vol. 94 (1). – P. 146– 153–155.