

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ТЕТРАДЫ ФАЛЛО С ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ ПОДКЛЮЧИЧНО-ЛЕГОЧНЫМ АНАСТОМОЗОМ

Р.А. ИБАДОВ, Х.К. АБРОЛОВ, Д.И. ЖУЛАМАНОВА, С.Х. ИБРАГИМОВ

Республиканский Специализированный Центр Хирургии им. акад. В. Вахидова, Республика Узбекистан, г. Ташкент

ИШЛАЕТГАН СУБКЛАВИАЛ-ЎПКА АНАСТАМОЗИ ТЕТРАДА ФАЛЛО БЕМОРЛАРИДА ЖАРРОХЛИК МУОЛАЖАСИДАН СЎНГ ЭРТА ТИКЛАНИШ УЗВИЙ БОҒЛИК БЎЛГАН НАТИЖАЛАРИ

Р.А. ИБАДОВ, Х.К. АБРОЛОВ, Д.И. ЖУЛАМАНОВА, С.Х. ИБРАГИМОВ

Акад. В.Вахидов номидаги Республика Ихтисослаштирилган Жаррохлик Маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент

THE SHORT-TIME RESULTS OF EARLY REHABILITATION AFTER TETRALOGY OF FALLOT REPAIR WITH FUNCTIONING SUBCLAVIAN-PULMONARY ARTERY ANASTOMOSIS

R.A. IBADOV, H.K. ABRALOV, D.I. JULAMANOVA, S.Kh. IBRAGIMOV

Republican Specialized Center of Surgery named after academician V.Vakhidov, Republic of Uzbekistan, Tashkent

Бу мақолада субклавиал-ўпка анастомози қўйилган ва радикал коррекцияси қилинган Фалло тетрадаси бор беморларда эрта реабилитация қилинган акад. В.Вахидов номли Республика Ихтисослаштирилган Жаррохлик Марказида 40 йиллик тажриба натижалари келтирилган. Blalock-Taussig субклавиал-ўпка анастомози қилинган беморларда ўпка қон айланиши доирасида чекловли бошқарилиши самарадорлиги аниқланган, шунингдек эрта операциядан кейинги даврда Фалло тетрадаси бор беморларда даволаш услублари мукаммаллаштирилган.

Калит сўзлар: тетрада Фалло, субклавиал-ўпка анастомози, Фалло тетрадаси радикал коррекцияси, эрта тикланиш ҳолати.

The paper presents the experience and results of early rehabilitation after subclavian-pulmonary artery anastomosis and tetralogy of Fallot repairs performed in RSCS named after acad. V.Vakhidov over a period of 40 years. The efficiency of regulated anastomosis application after Blalock-Taussig shunting was proved and the intensive care tactic in early postoperative period was optimized.

Keywords: subclavian-pulmonary artery anastomosis, tetralogy of Fallot repair, early rehabilitation.

Введение. Хирургическое лечение тетрады Фалло (ТФ) можно рассматривать как историю успеха в истории врожденных пороков сердца. В настоящее время основное внимание сфокусировано на поздних осложнениях радикальной коррекции ТФ (РКТФ), т.е. дыхательной недостаточности и вторичной адаптации правого желудочка. Современное понимание и клиническая значимость патофизиологических изменений правого желудочка (ПЖ) после РКТФ приводят к изменению в сроках, критериях и тактике хирургического вмешательства [1].

Для новорожденных, детей раннего возраста с резким цианозом и частыми приступами острой дыхательной недостаточности, а также пациентов старшего возраста с выраженной гипоплазией легочных артерий и левого желудочка (ЛЖ) наиболее применяемым видом хирургического лечения является подключично-легочный анастомоз (ПЛА) [2, 3], который, увеличивая легочный кровоток, приводит к позитивным изменениям состояния пациента. С одной стороны, исчезают одышечно-цианотические приступы, что обуславливает отмену β-адреналоблокаторов, негативно воздействующих на миокард [4, 5, 6]. С другой стороны, резкое увеличение притока крови к левым отделам сердца может

явиться причиной развития таких витальных осложнений, как отек легкого и острая левожелудочковая недостаточность. Послеоперационная летальность при развитии гиперфункции анастомоза колеблется в пределах 7,5 - 15,6% [7, 8].

Длительное функционирование традиционного ПЛА приводит: к усилению степени обструкции выходного тракта правого желудочка вплоть до полной его атрезии; к возникновению деформации легочной артерии в виде сужения или перегиба; к образованию грубых спаек вокруг ПЛА, затрудняющих выделение и перевязку последнего.

Материалы и методы исследования. Целесообразность выполнения подключично-легочного анастомоза (ПЛА) оценена по результатам 848 ПЛА, выполненных в АО «РСЦХ им. акад. В.Вахидова» за 35 летний период (1981-2015 гг.). Классический анастомоз по Blalock-Taussig выполнен 610 пациентам, модифицированный - 238 пациентам.

Из них 30 пациентам методика управления сердечно-легочной гемодинамики выполнена с применением лигатурного способа, а 208 - катетера Фогарти.

С учетом всего периода наблюдения (с 1976 г.) была выполнена 941 подобная операция, однако период с 1976 по 1980 гг. расценен как этап внедрения, в который отмечена самая высокая частота осложнений и для объективного сравнительного анализа мы не включили эту группу в исследование, а сопоставили только группы в период активного применения ПЛА (610 пациентов) и в период внедрения методики регулируемого шунтирования (238 пациентов).

Возраст пациентов колебался от 3 месяцев до 32 лет (в среднем $13,34 \pm 0,04$ лет). Мужчин было 520 (61,3%), женщин – 328 (38,7%). Анализ дооперационного обследования пациентов в исследуемые хронологические периоды показал, что распределение по группам учитывало основные клиничко-анамнестические данные, объективный статус, результаты диагностического мониторинга с равнозначной величиной критерия соответствия.

При изучении особенностей интраоперационного и течения ближайшего послеоперационного периодов, а также в оценке ближайших результатов принимали во внимание: длительность операции, продолжительность основного этапа радикальной коррекции тетрады Фалло (РКТФ), длительность пребывания в отделении реанимации, наличие и вид сопутствующих осложнений на этапах, длительность ИВЛ, необходимость в назначении кардиотоников. Послеоперационное ведение пациентов после РКТФ соответствовало общепринятым стандартам: ИВЛ, мониторинг ЭКГ, системного АД, давления в ЛП и ЦВД. Пациенты при необходимости получали кардиотоническую поддержку (допамин или добутрекс). Если для поддержания адекватной гемодинамики были необходимы большие дозы катехоламинов, то состояние оценивалось как тяжелое и ИВЛ продолжалась до полной стабилизации гемодинамики.

Результаты и обсуждение. В ближайшем послеоперационном периоде в основной группе пациентов летальных исходов не наблюдали. Это, на наш взгляд объясняется следующими обстоятельствами. Так, за короткий интервал времени, в течение 9-35 дней после ПЛА, благодаря дозированию объема шунта через протез с помощью турникета-регулятора ЛЖ «ускоренным» путем набирал необходимые минимально-оптимальные объемно-функциональные показатели КДО и КДИ.

Основные положительные стороны использования модифицированного ПЛА особо наглядно демонстрировались во время выполнения РКТФ. Так, в основной группе отпадала необходимость мобилизации протеза из спаек, ибо последние не успевали образоваться из-за коротко-

го интервала времени между этапами; перевязка анастомоза вовремя РКТФ осуществлялась ранее оставленной лигатурой. Вследствие этого сами по себе отпадали возможность возникновения таких осложнений как кровотечение из поврежденного анастомоза, возникновение деформации легочной артерии, развитие функциональной атрезии ВТПЖ. Все перечисленные положительные моменты в основной группе позволили снизить летальность при РКТФ после ПЛА фактически до нуля.

В ближайшем послеоперационном периоде на ЭКГ у всех пациентов регистрировался синусовый ритм. На эхокардиограммах отмечалось увеличение линейных и объемно-функциональных параметров сердца, в частности КДО и КДИ ЛЖ возрастали от уровня нижней границы до ее среднестатистических нормальных величин; градиент систолического давления между ПЖ и ЛА стал составлять в среднем $21,83 \pm 3,64$ мм рт. ст.

В ближайшем послеоперационном периоде в группе 2 умерли 8 (11,8%) пациентов. В 4 случаях из них смерть наступила от острой сердечной недостаточности, обусловленной кровопотерей из поврежденной ЛА (при выделении анастомоза из спаек); ещё в 2-х случаях также имело место массивное кровотечение из коллатералей вокруг перевязанного анастомоза, приведшее к развитию ОШ с летальным исходом; в одном случае причиной смерти явилась электрическая нестабильность миокарда, с развитием полной атрио-вентрикулярной блокады, приступами МЭС, фибрилляцией и асистолией; в последнем случае причиной смерти послужил мезентериальный тромбоз и разлитой гнойный перитонит. В основной группе подобных осложнений не отмечено.

Среди нелетальных осложнений отмечены постперикардотомный синдром со скоплением жидкости в серозных полостях и респираторные инфекции (табл. 1).

По оценке динамики полиорганной дисфункции можно отметить следующее. Через 3 часа после поступления в ОРИТ показатели по шкале MODS были достоверно меньшими в группе 3 при одноэтапной коррекции ТФ, при этом показатели в группе 1 также достоверно отличались по отношению к группе 2, составив $3,2 \pm 0,07$ и $3,6 \pm 0,08$ балла соответственно ($P < 0,01$). В сроки к 6 часам и в дальнейшем разности в показателях между группами 1 и 3 не выявлено, при этом все они были достоверно лучше, чем в группе 2 ($P < 0,001$) (рис. 1). Стабилизация состояния в группе 1 и 3 также наступала раньше в среднем в течение первых двух суток, тогда как в группе 2 этот период в среднем занимал более 2 суток.

Таблица 1.

Частота осложнений и летальности в группах сравнения

Осложнения	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Профузное кровотечение при выделении ПЛА, ОСН	0	4 - 5,9%	0
Послеоперационное кровотечение, ОСН	0	2 - 2,9%	1 - 1,7%
Электрическая нестабильность сердца, ОСН	0	1 - 1,5%	0
Мезентериальный тромбоз, разлитой гнойный перитонит	0	1 - 1,5%	0
Постперикардлотомный синдром	1 - 7,7%	8 - 11,8%	4 - 6,7%
Респираторные инфекции	2 - 15,4%	6 - 8,8%	6 - 10%
Все осложнения	3 - 23,1%	22 - 32,4%	11 - 18,3%
Летальность	0	8 - 11,8%	1,7%

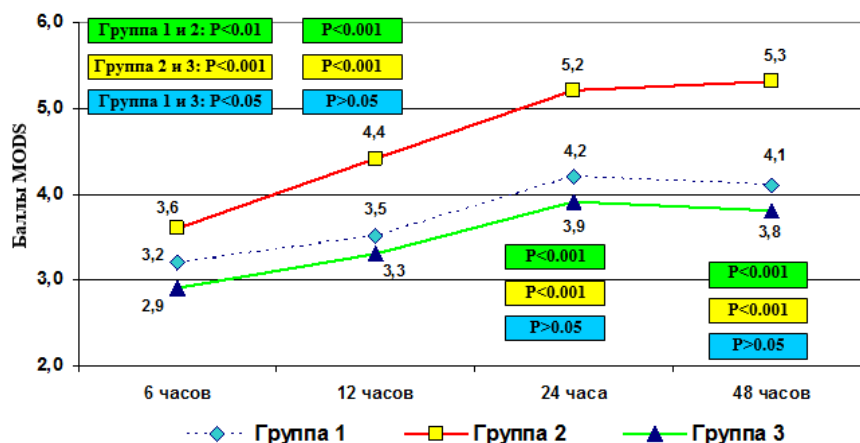


Рис. 1. Сравнительные показатели баллов по шкале MODS у пациентов после радикальной коррекции тетрады Фалло в группах сравнения

Таким образом, ближайший результат двухэтапной коррекции ТФ и разработанного комплекса консервативных мероприятий у пациентов основной группы в 11 (84,6%) случаях расценен как хороший; в 2 (15,4%) - удовлетворительный, так как в этом случае отмечалась умеренная легочная регургитация с дисфункцией правого желудочка, потребовавшая кардиальную и антиаритмическую терапию. Неудовлетворительных результатов не наблюдалось. В контрольной группе в 49 (72,1%) случаях получен хороший результат. В 11 (16,2%) наблюдениях

результат признан как удовлетворительный, так как у этих пациентов отмечалась умеренная регургитация на легочном клапане с дисфункцией правого желудочка, также требовавшая интенсивную кардиальную и антиаритмическую терапию. Неудовлетворительный результат наблюдался у 8 (11,8%) пациентов, так как у всех у них наблюдалась тяжелая сердечная недостаточность, которая несмотря на интенсивную терапию, закончилась летальным исходом. В 3 группе эти показатели составили 53 (88,3%), 6 (10,0%) и 1 (1,7%) соответственно (рис. 2).

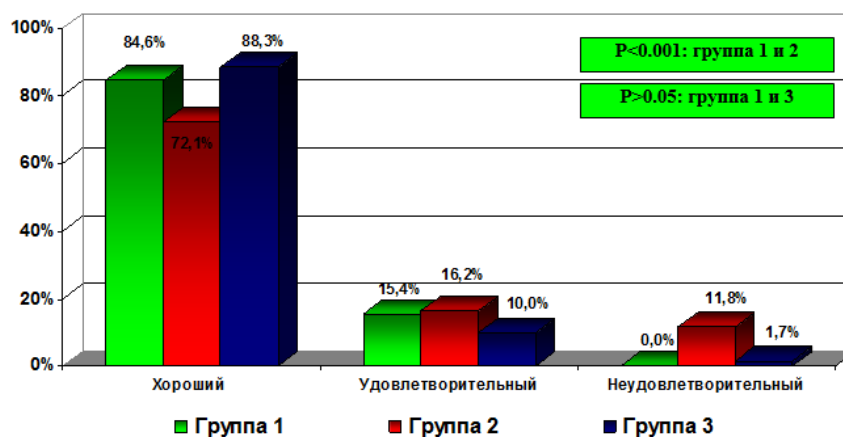


Рис. 2. Сравнительные результаты радикальной коррекции ТФ и эффективности консервативных мероприятий в ОРИТ

Частота осложнений и летальности в группах сравнения

<i>Осложнения</i>	<i>Группа 1</i>	<i>Группа 2</i>	<i>Группа 3</i>
Эффективность интраоперационного периода			
<i>Интервал между этапами</i>	9-35 суток 21,4±2,2	1-15 лет 6,30±0,5	-
<i>Время ИК (мин)</i>	39-130 71,3±8,95	80-260 120,7±6,04*	35-124 69,7±7,55**
<i>Время ОАо (мин)</i>	27-88 45,3±8,02	48-164 76,8±3,89*	24-82 42,1±6,30**
<i>Длительность операции (мин)</i>	165-320 248,6±17,34	260-640 332,8±15,21*	145-302 235,2±14,08**
<i>Объем кровопотери (мл)</i>	225,1±20,6	384,8±28,1*	204,7±26,1**
Эффективность раннего послеоперационного периода			
<i>Время ИВЛ (мин)</i>	230,8±29,32	371,06±26,54*	211,23±19,62**
<i>Кардиотоники (часы)</i>	16,6±1,5	38,4±6,2*	16,1±2,3**
<i>Койко/дни в ОРИТ (суток)</i>	2,1±0,12	2,9±0,18*	2,0±0,11**
<i>Общие койко-дни (суток)</i>	52,6±4,62	68,24±4,73*	31,8±2,29**

Примечание: * – достоверность между группами 1 и 2;

** – достоверность между группами 2 и 3

В результате сравнения наиболее значимых количественно-качественных параметров и показателей в периоперационном периоде (время искусственного кровообращения и пережатия аорты, длительность искусственной вентиляции легких, потребность в кардиотониках, койко-дни в ОРИТ, частоте осложнений и общих койко-дней) выявлены значительные преимущества РКТФ с "регулируемым" анастомозом и ускоренной разработкой левого желудочка.

Таким образом, наложение регулируемого ПЛА с последующей радикальной коррекцией тетрады Фалло в комплексе с разработанными тактическими алгоритмами для ведения пациентов в ОРИТ позволили улучшить технические аспекты второго этапа операции (время искусственного кровообращения и окклюзии аорты, продолжительность), оптимизировать необходимый интервал между этапами, нивелировать частоту послеоперационных хирургических и функциональных осложнений с 32,4% до 23,1%, а также увеличить долю хороших результатов с 72,1% до 84,6%.

Выводы. В процессе выполнения основного этапа РКТФ перечисленные последствия длительного функционирования ПЛА приводят к возникновению дополнительных хирургических проблем, связанных с выделением и ликвидацией замурованного в спайки анастомоза; возникает необходимость реконструкции ЛА на стороне анастомоза из-за деформации последней; нередко требуется расширить объем реконструкции ВТПЖ для создания адекватных путей оттока

крови из правого желудочка в связи с функциональной атрезии последнего.

Эти обстоятельства не только усложняют технические аспекты второго этапа коррекции ТФ, но и отражаются на качестве послеоперационного течения, когда в условиях ОРИТ проявляются все последствия удлинения интраоперационного интервала времени. В то же время, ПЛА в модификации позволяет регулировать и дозировать объем шунтируемой крови через протез, а выполнение второго этапа в ближайший послеоперационный период с технической стороны никак не отразился на удлинении времени операции.

Проведенное исследование позволяет заключить, что в этапном хирургическом лечении тетрады Фалло наложение регулируемого ПЛА с последующей РКТФ в комплексе с разработанными тактическими алгоритмами ведения пациентов в условиях ОРИТ позволяют:

- свести до оптимального минимума интервал времени между этапами;
- снизить число осложнений, связанных с длительным функционированием шунта;
- сократить общую продолжительность операции;
- улучшить технические аспекты второго этапа операции;
- минимизировать объем и характер вмешательств;
- уменьшить время искусственного кровообращения;

- сократить потребность в кардиотонических препаратах;
- снизить тяжесть полиорганной дисфункции по показателям шкалы MODS
- сократить продолжительность койко-дней в условиях ОРИТ и в целом;
- добиться практически нулевой летальности при РКТФ.

Литература:

1. Абролов Х.К. Хирургическая тактика при Тетраде Фалло с «малым» левым желудочком: Автореферат дисс. канд. мед. наук – Т., 2007г.- С.24.
2. Бабаджанов К.Б. Хирургия тетрады Фалло: Дисс. доктора мед. наук. Киев, 2003г. - С.329.
3. Хикматов А.А. Сравнительная оценка подключично-легочных анастомозов в хирургии тетрады Фалло. Автореферат кан. мед. наук. – Ташкент. 1994г. - С.29.
4. Bove T, et al. New Insights into the Surgical Management of Tetralogy of Fallot: Physiological Fundamentals and Clinical Relevance. Review article. //Curr Pediatr Rev. 2015-11(2) P.72-86.
5. Evans WN. The Blalock-Taussig shunt: the social history of an eponym //Cardiol Young. 2009 Apr;19 (2):- P. 119-28. Epub 2009 Feb 19 -P.20..
6. Mercan A.S., Sezgin A., Tokel K. The role of pulmonary artery anatomy in repair of tetralogy of Fallot // Turk J. Pediatr. - 2001. -Vol. 43, N.I. - P. 34-37.
7. Matsuyama K., Matsumoto M., Matsuo T. Slowly developing perigraft seroma after a modified Blalock-Taussig shunt. // Pediatr Cardiol. 2003 Jun-Aug; 24(4):-P. 412-4/Epub 2003 Jan 15.

8. Pruetz JD, Badran S, Dorey F, Starnes VA, Lewis AB. Differential branch pulmonary artery growth after the Norwood procedure with right ventricle-pulmonary artery conduit versus modified Blalock-Taussig shunt in hypoplastic left heart syndrome //J Thorac Cardiovasc Surg. 2009 Jun;137(6): -P. 8,1342.

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ТЕТРАДЫ ФАЛЛО С ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ ПОДКЛЮЧИЧНО-ЛЕГОЧНЫМ АНАСТОМОЗОМ

Р.А. ИБАДОВ, Х.К. АБРОЛОВ,
Д.И. ЖУЛАМАНОВА, С.Х. ИБРАГИМОВ

Республиканский Специализированный Центр
Хирургии им. акад. В. Вахидова, Республика
Узбекистан, г. Ташкент

В статье представлен опыт и результаты ранней реабилитации после наложения подключично-легочного анастомоза и радикальной хирургической коррекции выполненных у пациентов с тетрадой Фалло в АО «РСЦХ им. акад. В. Вахидова» за 40-летний период. Определена эффективность применения управляемого ограничения системно-легочного кровотока после подключично-легочного анастомоза по Blalock-Taussig и тем самым, оптимизирована тактика ведения пациентов с тетрадой Фалло в раннем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: тетрада Фалло, подключично-легочный анастомоз, радикальная коррекция тетрады Фалло, ранняя реабилитация.