

Новый способ ликвидации временного системно-легочного анастомоза при коррекции сложных врожденных пороков сердца

Л. М. МИРОЛЮБОВ, Д. Ю. ПЕТРУШЕНКО, А. А. ЗАХАРОВ, И. Н. НУРМЕЕВ.

Отделение сердечно-сосудистой хирургии ДРКБ МЗ РТ (главный врач — Карпухин Е.В.)

Врожденные пороки сердца — распространенная патология, обуславливающая высокую смертность детей первого года жизни. Среди врожденных пороков развития пороки сердца занимают третье место после аномалий опорно-двигательного аппарата и центральной нервной системы, однако в структуре смертности, связанной с пороками развития, они находятся на первом месте.

Рождаемость детей с врожденными пороками сердца высока и составляет, по данным разных авторов, 0,7-1,7% (8).

Тетрада Фалло — самый распространенный цианотический врожденный порок сердца. На его долю приходится примерно 75% от всех пороков «синего» типа (3). Летальность от данного порока остается довольно высокой и составляет на 1-м году жизни 25%, к 3-м годам погибает 40%, к 10-ти годам — 70% больных (1). Все это ставит проблему лечения больных тетрадой Фалло в разряд весьма актуальных.

Надо сказать, что оптимальным методом лечения больных тетрадой Фалло является радикальная коррекция порока, направленная на восстановления анатомической целостности сердца и сосудов. Однако чрезвычайно высокий риск ее выполнения в раннем возрасте, обычно связанный с исходной тяжестью состояния больных, их младенческим возрастом и анатомически сложным вариантом порока, часто диктует необходимость паллиативных операций, которые нередко выполняются как неотложные экстренные вмешательства (5).

Первичная радикальная коррекция тетрады Фалло противопоказана при наличии (4):

1. Гипоплазии ствола и ветвей легочной артерии (индекс Мак-Гунна меньше 1,5).
2. Одышно-цианотических приступов.
3. Размера левого желудочка меньше 70% от возрастной нормы.
4. Насыщение крови кислородом менее 70%.
5. Выраженной полицитемии.
6. Малого возраста больного (до 6 месяцев).

Начало развитию паллиативных методов лечения больных тетрадой Фалло было положено педиатром Е. Taussig, которая впервые предложила увеличивать легочной кровоток при помощи создания анастомоза между малым и большим кругами кровообращения. В том же году хирург А. Blalock разработал и выполнил впервые наложение системно-легочного анастомоза между подключичной артерией и ветвью легочной артерии по типу «конец-в-бок» у ребенка с тетрадой Фалло (7). Этот вид операции является наиболее распространенным методом создания временного системно-легочного анастомоза и называется «классический» анастомоз по Блелоку-Тауссиг.

Эффективность данной операции довольно высокая. Она позволяет купировать одышно-цианотические приступы у ребенка. При этом значительно уменьшается или исчезает вовсе цианоз кожных покровов. Кроме того, анастомоз способствует развитию системы ветвей легочной артерии и росту левого желудочка до 80-100% от возрастной нормы, а также уменьшает развитие больших аорто-легочных коллатералей. Все это, в целом, позволяет ребенку пережить критический период и подготовить сердце больного к выполнению радикальной коррекции порока.

Со временем было разработано множество других системно-легочных анастомозов: анастомоз по методу Вишневецкого-Донецкого между подключичной и легочной артерией

с применением лиофилизированного венозного гомотрансплантата, анастомоз между правой легочной артерией и восходящей аортой по методу Ватерстоуна, анастомоз между левой легочной артерией и нисходящей аортой по методу Поттса, создание описанных выше анастомозов с использованием сосудистых протезов. Появление синтетических сосудистых протезов привело к тому, что в последнее время в большинстве клиник при создании временного системно-легочного анастомоза по Блелоку-Тауссиг им отдается предпочтение.

Из всех перечисленных видов паллиативных операций при двухэтапном лечении больных тетрадой Фалло мы отдаем предпочтение анастомозу по Блелоку-Тауссиг (4). На начальных этапах применялся «классический» анастомоз, но в последнее время используется модификация данного метода с использованием сосудистых протезов типа «Gore-Tex». Это связано с тем, что анастомоз по Блелоку-Тауссиг обладает «универсальностью», которая позволяет использовать его с хорошим послеоперационным результатом у других больных «цианотическими» врожденными пороками сердца (атрезия трехстворчатого клапана, аномалия Эбштейна, атрезия легочной артерии, единый желудочек сердца в сочетании со стенозом легочной артерии и др.).

Поскольку все перечисленные виды паллиативных операций дают временный эффект, то в дальнейшем встает вопрос о радикальной коррекции тетрады Фалло. Показаниями к выполнению радикальной коррекции тетрады Фалло являются (4):

1. Достаточное развитие системы легочных артерий. Индекс Мак-Гунна более 1,5.
2. Объем левого желудочка 70% от нормы и более.
3. Отсутствие одышно-цианотических приступов.
4. Сатурация крови более 70%.
5. Отсутствие полицитемии.
6. Возраст больных более 6 месяцев.

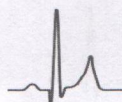
Радикальная коррекция тетрады Фалло после паллиативных операций — сложное хирургическое вмешательство, сопровождавшееся до недавнего времени высокой (12-19,8%) госпитальной летальностью (5). Существенное снижение летальности достигается благодаря усовершенствованию техники повторных операций, при которых ликвидация предшествующего временного системно-легочного анастомоза нередко представляет сложную техническую проблему.

Все способы закрытия временного системно-легочного анастомоза можно условно разделить на «открытые» и «закрытые». «Открытые» способы заключаются в том, что при этом происходит вскрытие просвета сосуда (легочной артерии, при анастомозе по Блелоку-Тауссиг или по Поттсу, или аорты, при анастомозе по Ватерстоуну-Кули-Эдварсу) и ушивание анастомоза или закрытие его заплатай. При «закрытых» способах подключичная артерия (протез) или сам анастомоз (по Ватерстоуну-Кули, по Поттсу) обводится одной или двумя лигатурами с последующей перевязкой.

Каждый из существующих способов имеет ряд недостатков:

1. Вскрытие просвета аорты или легочной артерии с последующим ушиванием увеличивает риск кровотечения в раннем послеоперационном периоде.

...→



II. Кроме того, вскрытие просвета аорты увеличивает риск воздушной эмболии во время операции.

III. Выделение из проросших сосудистыми коллатеральными спаяк подключичной артерии (протеза) и особенно обход ее (его) задней стенки увеличивает риск повреждения последней и развития сильного артериального кровотечения во время операции, а также повышенной кровопотери в послеоперационном периоде.

IV. К тому же, очень часто поиск и лигирование подключичной артерии (протеза) занимает довольно много времени, что в свою очередь увеличивает продолжительность операции.

Все это увеличивает сложность выполнения радикальной коррекции тетрады Фалло. Поэтому возникает необходимость разработки новых способов закрытия временного системно-легочного анастомоза с целью уменьшить риск кровотечения во время и после операции, а также облегчить поиск и ликвидацию временного системно-легочного анастомоза, тем самым уменьшив время операции.

В отделении сердечно-сосудистой хирургии ДРКБ МЗ РТ был разработан новый способ ликвидации временного системно-легочного анастомоза. Он заключается в том, что при выполнении первого этапа лечения системно-легочной шунт обводится нитью, а концы нити погружаются через небольшое окно в перикарде в его полость. В случае выполнения анастомоза по Блелоку-Тауссиг непосредственно обводится сам сосудистый протез, а при создании анастомоза по Ватерстоуну-Кули-Эдварсу нить проводится субадвентициально вокруг самого анастомоза. В дальнейшем при выполнении радикальной коррекции достаточно выделить нить чтобы ликвидировать анастомоз путем лигирования.

Для оценки эффективности предлагаемого нами нового способа ликвидации временного системно-легочного анастомоза первым этапом было проведено исследование, целью которого являлась оценка оставленной во время операции создания временного системно-легочного анастомоза лигатуры в полости перикарда на течение послеоперационного периода. Для этого было проанализировано лечение 58 пациентов, которым в качестве первого этапа было выполнено создание временного системно-легочного анастомоза. Основную массу пациентов составили дети с тетрадой Фалло 51 человек (88%). Кроме этого в исследование были включены дети с синдромом единого желудочка в сочетании со стенозом легочной артерии (7 человек (12%)).

Возраст больных составил от 1 мес. до 9 лет 1 мес. (в среднем $23,87 \pm 3,21$ мес.).

Вес больных колебался от 3,1 кг до 23 кг (в среднем $8,99 \pm 0,56$ кг).

Пациенты были распределены на две группы:

1. Первая группа — больные, которым во время первого этапа (создание ВСЛА) была оставлена лигатура в полости перикарда (30 человек).

2. Вторая группа — больные, которым данный прием не проводился (28 больных).

Соотношение групп по весу, возрасту, а также видам выполненных межсистемных анастомозов было одинаковым.

Для того, чтобы оценить влияние оставленной лигатуры в полости перикарда на течение послеоперационного периода, мы производили его оценку по следующим критериям в каждой группе больных:

1. Длительность искусственной вентиляции легких.

2. Количество раневого отделяемого по дренажу из плевральной полости.

3. Длительность койко-дней после операции.

4. Наличие осложнений в ходе послеоперационного периода, связанных с оставлением в полости перикарда лигатуры.

В ходе проведенного исследования было показано, что средняя продолжительность ИВЛ в 1-й группе больных составила — $13,64 \pm 1,37$ часов, а во 2-й группе — $17,75 \pm 4,19$ часов. Объем отделяемого по дренажам раневого экссудата после операции практически не отличался и в первой группе больных составил $73,93 \pm 8,15$ мл, во второй группе —

$77,08 \pm 8,24$ мл. Средняя продолжительность послеоперационного койко-дня после операции создания ВСЛА также значительно не отличалась: в 1-й группе — $12,61 \pm 0,56$ дней, во 2-й — $14,17 \pm 1,26$ дней. Использование инотропных препаратов в послеоперационном периоде показало, что в обеих группах пациентов средние дозировки таковых практически не отличались.

Госпитальная летальность после операции создания временного системно-легочного анастомоза составила 9,7% (6 случаев из всей группы больных). В основной группе — 6% (2 из 30 пациентов), в контрольной — 14% (4 из 28 пациентов).

Как видно из вышеизложенного, течение послеоперационного периода в обеих группах пациентов существенно не отличается друг от друга по оцененным параметрам.

Таким образом, данное исследование показало, что прием с оставлением лигатуры в полости перикарда на первом этапе лечения больных со сложными врожденными пороками сердца не увеличивает риска операции и послеоперационного периода.

Вторым этапом оценивалась эффективность способа ликвидации временного системно-легочного анастомоза в ходе оперативного вмешательства и его влияние на течение послеоперационного периода при коррекции сложных врожденных пороков сердца. Для этого было проанализировано лечение 43 пациентов. Основную массу пациентов составили дети с тетрадой Фалло (39 человек (90%)). Кроме этого в исследование были включены дети с синдромом единого желудочка в сочетании со стенозом легочной артерии (4 человека (10%)). Больным тетрадой Фалло выполнялась радикальная коррекция порока, а детям с синдромом единого желудочка выполнен этап гемодинамической коррекции — двунаправленный кавопульмональный анастомоз по Глену.

Возраст больных варьировал от 1 года 2 мес. до 15 лет.

Вес больных колебался от 9,1 кг до 44 кг.

Все больные, которым был выполнен второй этап коррекции порока (радикальная коррекция тетрады Фалло, операция Глена), разделены на две группы:

• 1 группа — дети, которым была оставлена на первом этапе лечения лигатура в полости перикарда — 23 пациента (21 больной с тетрадой Фалло, 2 больных с синдромом ЕЖС).

• 2 группа — дети, которым данный прием не выполнялся — 20 больных (18 больной с тетрадой Фалло, 2 больных с синдромом ЕЖС).

Для оценки эффективности предлагаемого нами способа ликвидации ВСЛА мы пользовались следующими критериями:

— время, необходимое для выделения ВСЛА и подведения лигатуры, или время, необходимое для выделения лигатуры, оставленной в полости перикарда на первом этапе лечения.

— общая продолжительность операций в первой и второй группах больных.

— объем кровопотери по дренажам из грудной полости в послеоперационном периоде.

— длительность искусственной вентиляции легких.

— количество послеоперационного койко-дня.

— наличие интраоперационных и послеоперационных осложнений, связанных со способом ликвидации ВСЛА.

Сравнение времени, которое необходимо для выделения лигатуры или шунта (в том случае, если лигатура не оставлялась) в обеих группах показало, что на выделение лигатуры затрачивается меньше времени, чем на выделение анастомоза из спаек. Среднее время поиска и выделения лигатуры составило $10 \pm 1,6$ мин., а для выделения шунта потребовалось в среднем $31 \pm 4,3$ минут. Это объясняется тем, что оставленная лигатура в большинстве случаев покрывается нежными спайками, которые легко разделяются тупым путем. В то время как подключичная арте-

Окончание на 24-й стр.

... 7

Новый способ ликвидации временного системно-легочного анастомоза при коррекции сложных врожденных пороков сердца

Окончание. Начало на 22-й стр.

рия или сосудистый протез спрятаны в более грубых спайках, проросших сосудистыми коллатеральными.

Уменьшение времени, использованного на ликвидацию шунта сказывается, в свою очередь, на общей продолжительности оперативного вмешательства. В основной группе больных оно составило $187 \pm 12,3$ минуты, в то время как в основной группе на оперативное вмешательство было затрачено $258 \pm 24,7$ минут.

Кровотечение в послеоперационном периоде — одно из самых грозных осложнений в хирургии. При выполнении операций в условиях искусственного кровообращения, где проводится тотальная гепаринизация организма, риск развития послеоперационного кровотечения существует всегда. Тем более, если во время операции создается большая раневая поверхность или пересекается большое количество кровеносных сосудов, то риск данного осложнения существенно возрастает. Потому очень важно, чтобы во время повторных операций на сердце можно было максимально уменьшить интраоперационную травму, в частности, во время выделения системно-легочного анастомоза. Таким образом, оценивая объем кровопотери по дренажам из грудной полости в послеоперационном периоде, мы показываем различие в степени операционной травмы, а значит и в процессе ликвидации межсистемного шунта.

Средний объем кровопотери в послеоперационном периоде в основной группе был $154 \pm 16,9$ мл, в то время как в контрольной группе — $437 \pm 41,2$ мл.

Длительность искусственной вентиляции легких — это параметр, отражающий адекватность проведенного оперативного вмешательства и степень операционной травмы. В нашем случае мы использовали его как критерий, который может отразить различие в степени операционной травмы в зависимости от вида закрытия межсистемного анастомоза.

Продолжительность ИВЛ в первой группе больных составила $18 \pm 1,9$ часов, а во второй группе — $24 \pm 2,6$ часа.

Общая продолжительность послеоперационного койко-дня позволяет оценить в целом течение данного периода. Кроме того, данный показатель косвенно отражает экономическую сторону проблемы. Таким образом, внедряя новые технологии в медицине, необходимо учесть и экономический факт, что является немаловажным.

Сравнивая данный параметр в разных группах больных, мы попытались отразить влияние предлагаемого нами способа ликвидации ВСЛА на общее течение этого периода. Получены следующие данные: в 1-й группе длительность послеоперационного койко-дня составила $12 \pm 0,7$ дней, во 2-й группе — $18 \pm 1,6$ дней.

Госпитальная летальность после операции радикальной коррекции тетрады Фалло составила 7,6% (3 случая из всей группы больных). В основной группе — 4,7% (1 из 21 случая), в контрольной — 11,1% (2 из 18 пациентов). Общая летальность с учетом пациентов с синдромом ЕЖС была 9,3% (среди больных с синдромом ЕЖС умер 1 ребенок из контрольной группы).

Необходимо отметить, что в контрольной группе больных развившееся в раннем послеоперационном периоде кровотечение потребовало повторного вмешательства в 3 случаях. В 2 из них это выразилось в развитии полиорганной недостаточности вследствие массивной кровопотери и гемотрансфузии, что привело к летальному исходу. Кроме того, в 4 случаях отмечалась повышенная кровоточивость в послеоперационном периоде, потребовавшая до-

полнительной гемотрансфузии. В 1-м случае имела место усиленная плевральная экссудация со стороны выделения системно-легочного анастомоза, консервативное лечение которой отразилось в увеличении длительности послеоперационного койко-дня. Еще одним осложнением, которое имело место во время операции, явилось падение сатурации крови в процессе выделения межсистемного анастомоза. Это, в свою очередь, вызвало грубые нарушения гемодинамики, что отрицательно сказывалось на течении послеоперационного периода у этих пациентов.

В основной группе больных умер 1 пациент. Причиной смерти стали мозговые осложнения в форме ишемического инсульта. Таких осложнений, как кровотечение в послеоперационном периоде, в этой группе не наблюдалось, реторакотомий не потребовалось.

Также необходимо отметить, что в основной группе больных в послеоперационном периоде потребность в инотропных препаратах была значительно ниже, чем в контрольной группе.

Таким образом, проведенное исследование показало, что применение предлагаемого нами способа для ликвидации системно-легочного анастомоза при этапной коррекции сложных ВПС, позволило уменьшить время оперативного вмешательства, снизить число послеоперационных осложнений, сократить время пребывания больного в стационаре. Конечно, ликвидация временного системно-легочного анастомоза при коррекции сложных ВПС не является основной задачей, но решение данной проблемы в частности позволяет улучшить качество лечения этой сложной группы больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бураковский В. И., Бокерия Л. А. Сердечно-сосудистая хирургия: Руководство. — М., 1989.
2. Королев А. Б., Сумин С. В., Кондратов П. Н. Особенности радикальной коррекции тетрады Фалло после ранее выполненного анастомоза Ватерстона-Кули-Эдварса. // Хирургия: наука и труд. Сборник научных работ. Н. Новгород, 1999, с. 114.
3. Медведев В. Н., Джорджия Р. К., Подольский В. Н., Миролюбов Л. М. // Клиника, диагностика и хирургическое лечение пороков сердца, Казань, 1995.
4. Миролюбов Л. М., Петрушенко Д. Ю., Захаров А. А., Калинин Ю. Б., Сабирова Д. Р. // Роль паллиативных операций в лечении больных тетрадой Фалло, Каз. мед. журнал, 2000, № 3, с. 8.
5. Подзолков В. П., Плотнокова Л. Р., Чачнашвили Т. Р., Лифляндский Б. Д., Абламушкина Н. П. Методы закрытия системно-легочных анастомозов в ходе радикальной коррекции тетрады Фалло // грудная и сердечно-сосудистая хирургия 1986, № 2, с. 17-23.
6. Селиваненко В. Т., Францис В. И., Покидин В. А., Меленьева К. А. Устранение межсосудистых анастомозов при радикальной коррекции тетрады Фалло // Сов. медицина, 1988, № 6.
7. Blalock A., Taussig H. B. The surgical treatment of malformations of the heart in which there is pulmonary stenosis pulmonary atresia. // JAMA, 1945, vol. 128, p. 189.
8. Fyler D. C., Report of the New England Regional Infant Cardiac Program. // Pediatrics 1980; vol. 65 (Suppl), p. 375-377.
9. Kirklm J. W., Barratt-Boyes B. G., Cardiac Surgery, 1986.
10. Poirier R., McGoon D. C., An alternative approach to the closure of the Blalock-Taussig anastomosis at open heart surgery // J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 1976, vol. 72, p. 792.
11. Yamamoto N., Reul G., Kidd I. et al. A new approach to repair of pulmonary branch stenosis following ascending aorta-right pulmonary artery anastomosis // Ann. Thorac. Surg., 1976, vol. 21, p. 237-242.



Казанский филиал
ЗАО "Аптека-Холдинг"

Телефоны в Казани: (8432) 18-52-38 18-52-46 18-52-54
В Наб. Челнах (8552) 35-93-06 35-93-05 E-mail: apholkaz@mi.ru http://www.ahold.ru