

ХИРУРГИЯ РАСТУЩЕГО СЕРДЦА. СОВРЕМЕННЫЙ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

Литасова Е.Е., Горбатов Ю.Н.

На недавно прошедшем третьем Всероссийском кардиохирургическом съезде основная масса докладов была посвящена внедрению новых хирургических технологий, требующих современного оснащения и высокого профессионального мастерства. Отметился и крен в сторону выполнения сложных хирургических вмешательств в раннем возрасте у пациентов, с недостаточно сформированными адаптационно-компенсаторными механизмами.

В связи с этим возникает необходимость и оправданность выбора такого метода, при котором хирургическая операция соответствует адаптационно-компенсаторным возможностям организма.

Изучение естественного развития порока сердца и отдаленных результатов, формирование механизмов адаптации, компенсации и паракомпенсации, невозможность обратного развития этих процессов — концепция хирургии растущего сердца — требует новых и точных определений, которые давали бы возможность оценить разрешающие способности современной реконструктивной хирургии в хирургии растущего сердца.

Хирургия растущего сердца — это наиболее сложная область кардиохирургии, где каждый этап формирования сердца определяет и требует соответствующего подхода к тактике лечения. За 40-летний опыт хирургической практики мы убедились в том, что после так называемой "радикальной" коррекции порока, остаются неустранимыми многие эмбриологические аномалии, которые влияют в большей или меньшей степени на кровообращение и функцию сердца. При этом формируются компенсаторные и паракомпенсаторные механизмы, позволяющие организму приспособиться к имеющимся деформациям. Не растут ткани и клапаны сердца, не устраняются анатомические смещения, не растет линия шва, не восстанавливаются отсутствующие структуры

Напрашивается вопрос: возможна ли радикальная операция на растущем сердце?

Огромный кардиохирургический опыт убеждает нас в том, что практически любая сложная кардиохирургическая операция, выполненная в раннем возрасте, не является окончательной и поэтому каждая из них, как правило, приводит к необходимости в последующем повторного вмешательства.

Целью хирурга является продление жизни пациента. Отсюда можно сделать справедливый вывод, — стоит ли подвергать больного неоправданно высокому риску или же выбрать альтернативный путь поэтапного лечения, позволяющий пережить больному критическую ситуацию, достичь устойчивой компенсации, накопить функциональные резервы. В результате такого подхода сложная реконструктивная операция будет выполнена "не раньше, чем это необходимо, и не позже, чем это возможно".

Сегодня кардиохирургия позволила накопить точные данные о состоянии функции кровообращения у оперированных больных. В результате длительного наблюдения за больными стало ясно, что остающиеся деформации структур сердца влияют в значительной мере на кровообращение и структуры. В связи с этим возникает необходимость повторных вмешательств, которые исправляют вновь возникшие нарушения.

Современная технологическая база достигла такого высокого уровня, что позволяет с небольшим риском осуществлять поэтапные вмешательства, приближая последний этап к максимально оптимальной форме вмешательства. В связи с этим считаем необходимым пересмотреть понятие о "радикальности" хирургического лечения растущего сердца при его пороках. Следуя буквальному толкованию термина "радикальность", мы выделяем те стороны изменений кровообращения, которые коренным образом отличаются от исходных и максимально приближаются к норме.

Рассуждая подобным образом, мы сталкиваемся с необходимостью внести ясность в терминологию и понимаем, что здесь необходимо дать четкое, не противоречивое толкование радикальности кардиохирургического лечения порока. Пора слову "радикальная" дать свое место и определение! Радикальность — это то, что изменяет нечто (в данном случае — кровообращение) в корне!

Мы считаем, что радикальной следует признать операцию, в результате которой в капилляры большого круга кровообращения поступает только артериальная кровь, а в капилляры малого круга кровообращения поступает только редуцированная, насыщенная углекислотой венозная кровь; тем самым восстанавливается нормальная схема кровообращения.

Радикальность в вышеуказанном смысле может достигаться четырьмя известными способами, соответственно которым мы различаем анатомическую, физиологическую, гемодинамическую и ортотерминальную коррекции. Любая другая операция является паллиативной. Радикальная операция может оказаться неэффективной, поэтому понятие радикальности мы не смешиваем с понятием эффективности операции, когда, в зависимости от объективных и субъективных причин остаются те или иные гемодинамические или анатомические нарушения. Например, остаточный стеноз. Хотя было произведено полное разделение кровотоков обоих кругов кровообращения, то есть, операция выполнялась радикальная, так как схема кровообращения восстанавливается.

Анатомическая коррекция — это такой вид коррекции, при котором восстанавливаются нормальные анатомические структуры, конкордантные соотношения и нормальная схема кровообращения, то есть, анатомическая коррекция позволяет нормализовать физиологию кровообращения и анатомию. Как оказалось, анатомическая коррекция возможна только при устранении септальных дефектов и незаросшего артериального протока. Здесь полное соответствие формы и функции (рис. 1).

Физиологическая коррекция — это такой вид коррекции, когда не восстанавливаются нормальные анатомические структуры при сохраненной конкордантности, но восстанавливается нормальная

схема кровообращения. Например, после радикальной коррекции тетрады Фалло не устраняется передне-левое смещение консусной перегородки или при операции атрио-вентрикулярной коммуникации (ABK) не восстанавливается промежуточная перегородка. Здесь имеет место неполное соответствие формы и функции, связанную с эмбриологически неправильной закладкой (рис. 2).

Гемодинамическая коррекция — это такой вид коррекции, когда анатомия также не восстанавливается, не устраняется. Но при дискордантности структур сердца восстанавливается нормальная схема кровообращения. Таким образом, происходит нормализация физиологии кровообращения, но сохраняется дискордантность отделов сердца и магистральных сосудов, то есть, не нормализуется внутрисердечная анатомия и физиология. Имеет место несоответствие структуры и функции. Например, после операции внутрипредсердного переключения при транспозиции магистральных сосудов: наибольший круг кровообращения

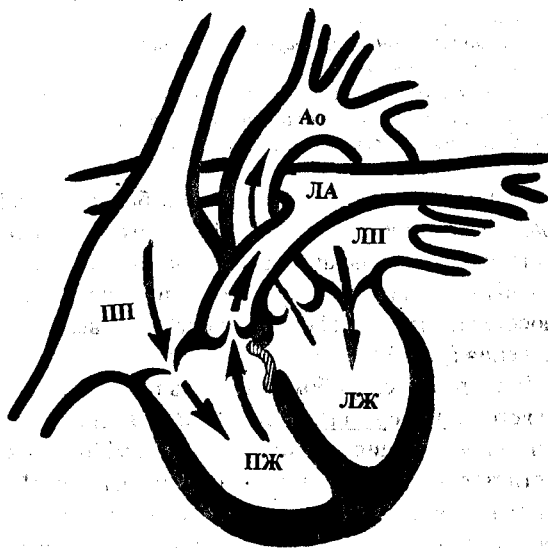


Рис. 1.

Схема анатомической коррекции

Здесь существует конкордантность: предсердно-желудочковая и желудочково-артериальная. Т.е. полное соответствие структур по току крови.

При этой форме сохранены все анатомические взаимоотношения внутрисердечных структур.

Выполнено разобщение кругов кровообращения (закрыт межжелудочковый дефект).

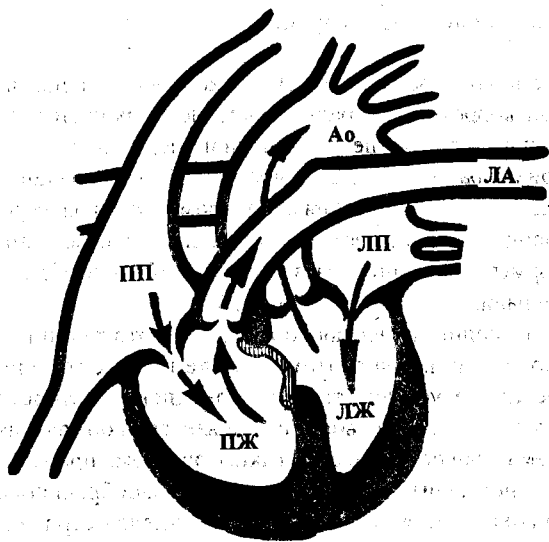


Рис. 2.
Схема физиологической коррекции

Представлена схема коррекции тетрады Фалло. Схема кровообращения восстановлена закрытием дефекта межжелудочковой перегородки и расширением пути оттока из правого желудочка и легочного ствола.

Смещение конусной перегородки остается, — так как оно неустранимо.

При физиологической коррекции конкордантность сохраняется. Здесь происходит восстановление функций и схемы кровообращения.

начинает работать функционально более слабый правый желудочек, а в позиции левого атриовентрикулярного клапана оказывается трикуспидальный клапан, генетически не приспособленный к работе в условиях высокого давления (рис. 3).

Четвертым способом радикальной коррекции является ортотерминальная коррекция, при которой нормализация физиологии кровообращения достигается формированием не встречающихся в природе анатомических взаимоотношений. Например, созданием сообщения между полыми венами и руслом легочной артерии. В результате этих операций устраняется влияние внутрисердечных легочных стенозов и септальных дефектов на кровообращение, чем достигается разобщение потоков артериальной и венозной крови. При этом возникает уни-вентрикулярный тип гемодинамики, с объединением обоих кругов в единую последовательную систему, с суммированием их со-

судистых сопротивлений. Схема кровообращения при этом отличается от нормальной (уни-вентрикулярный тип), но в главных чертах движение по капиллярам подобно нормальному кровообращению, (рис. 4).

В результате всех этих операций происходит глобальная перестройка кровообращения, с различной тяжестью перехода к новым условиям гемодинамики, что отражается на течении послеоперационного периода. Это должен знать и учитывать кардиохирург при выборе того или иного способа хирургической коррекции и выбирать такую из них, которая приведет к наименьшим гемодинамическим перестройкам.

Наиболее простыми в техническом исполнении и наиболее благоприятно протекающими в послеоперационном периоде являются анатомически корректабельные пороки (это дефекты перегородок сердца).

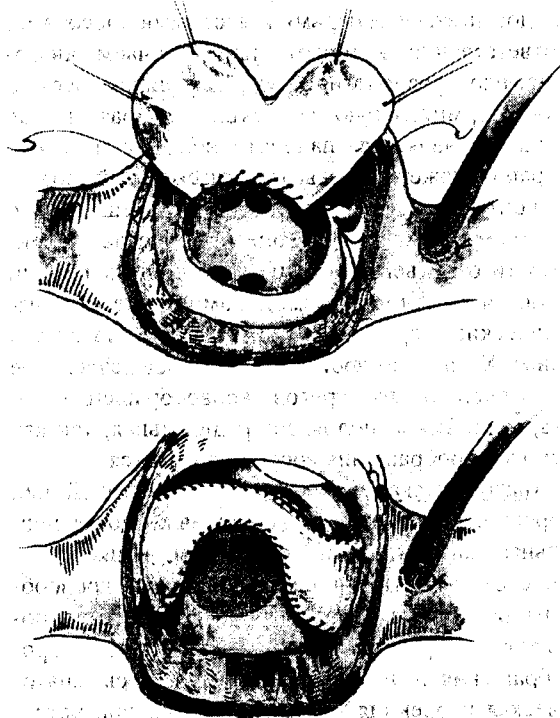


Рис. 3а.
Схема гемодинамической коррекции

Этап операции при транспозиции магистральных сосудов. Кровь у полых вен перемещается при помощи заплат в левый желудочек, от которого отходит легочный ствол, легочные вены соединяются с правым желудочком, от которого отходит аорта.

Следующая по тяжести группа — физиологически корректабельные пороки (пороки группы Фалло; АВК, двойное отхождение магистральных сосудов, болезнь Эбштейна).

Далее группа гемодинамически корректабельных пороков.

Тяжелая перестройка компенсаторно-адапционного механизма происходит при ортотерминальной коррекции.

Естественное течение унiventрикулярной гемодинамики после ортотерминальной коррекции.

1. При ортотерминальной коррекции нормализация газообмена достигается наибольшим изменением анатомической структуры. При этом схема кровообращения сохраняется.

2. Наибольшие переадаптационные требования перестройки системы кровообращения предъявляются к ортотерминальной коррекции, потому что легочный кровоток осуществляется только за счет роста центрального венозного давления, ко-

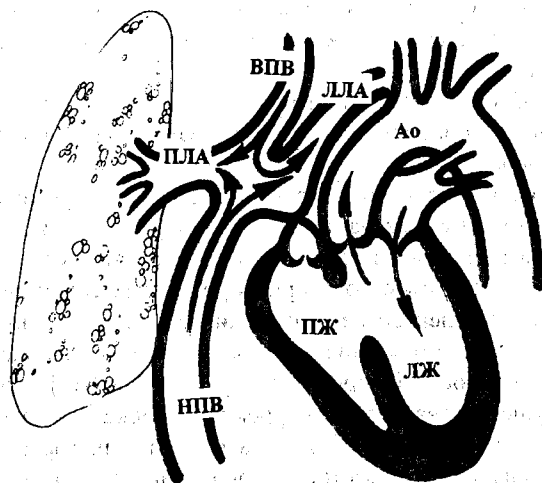


Рис.4.

Схема ортотерминальной коррекции

Ортотерминальная коррекция — "прямонаправленная", при которой кровь из полых вен прямо поступает в ветви легочной артерии.

Легочные артерии соединены с верхней полую вену, создан внутрисердечный канал, соединяющий нижнюю полую вену с верхней. Легочный ствол перевязан.

Этим достигается разбиение потоков кровообращения, возникает унiventрикулярный тип кровообращения.

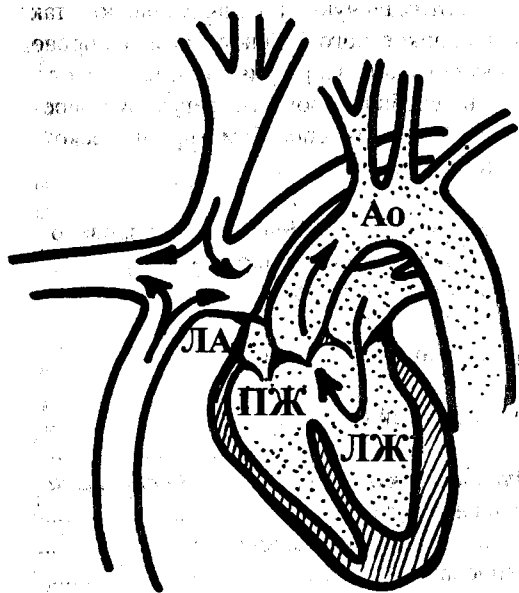


Рис.36.

Схема гемодинамической коррекции

Вид коррекции, когда нормальная анатомия не восстанавливается и внутрисердечная физиология не нормализуется, хотя общая схема кровообращения нормализуется.

Имеет место дискордантность структур. При этом на большой круг кровообращения должен работать функционально более слабый правый желудочек с трикуспидальным клапаном, генетически не приспособленным к работе в условиях высокого давления, а на малый круг кровообращения — левый.

торое зависит от величины исходного легочного сопротивления.

3. При этом возникает неизбежный компенсаторный отечный синдром, повышающий ригидность венозной стенки, что приводит к неизбежному интерстициальному отеку жизненно важных органов, в том числе паренхимы легких и миокарда.

4. Отдаленные результаты этих операций в мире еще недостаточно изучены. Известно, что стабилизация состояний после ортотерминальной коррекции, наступает только через 2-3 года, когда сформируется новый устойчивый механизм компенсации.

5. Ортотерминальную коррекцию можно планировать только при невозможности других способов нормализации газообмена.

6. Указанные выше соображения диктуют необходимость сознательной расстановки приоритетов и выбора наиболее безопасного способа радикальной коррекции, которая тем не менее не всегда возможна у данного конкретного больного.

Мы полагаем, что подобный подход содержит в себе причинно-следственные отношения; он не

позволяет путать анатомические, эмбриологические, физиологические и клинические понятия.

Особое место занимают паллиативные операции, не приводящие к нормализации физиологии кровообращения, но облегчающие на время состояние больного и позволяющие ему пережить критическую ситуацию: это расширение пути оттока из правых и левых отделов сердца, суживание легочного ствола при пороках с высокой легочной гипертензией; операции атриосептотомии и межсистемные анастомозы при синих пороках сердца, после которых в ряде случаев может быть осуществлена полная коррекция порока. Паллиативная операция направлена на изменение функциональных параметров кровообращения, но оставляет без изменений нарушенную схему кровообращения.

Эти операции принципиально отличаются от радикальных, так как в отличие от них они не нормализуют схему кровообращения, хотя и способствуют улучшению газообмена.

Однако без учета естественного течения порока сердца, развития процессов адаптации, компенсации и паракompенсации, невозможно осуществить правильный выбор наиболее оптимального для больного варианта хирургической коррекции.

Таким образом, рассмотренные выше принципы выбора способа нормализации кровообращения и поэтапности операции являются фун-

даментом стратегии и тактики в хирургии растущего сердца. Эти принципы положены нами в основу предлагаемой классификации типов хирургической коррекции врожденных пороков сердца.

1. По способу нормализации схемы кровообращения:

А. Радикальные операции:

- а) анатомическая коррекция;
- б) физиологическая коррекция;
- в) гемодинамическая коррекция;
- г) ортотерминальная коррекция.

II. По способу улучшения гемодинамики и газообмена при сохранении нарушенной схемы кровообращения:

А. Паллиативные операции.

Принципы, положенные в основу представленной классификации, используются нами в повседневной практической деятельности в течение последних пяти лет. Они позволяют выбрать наиболее оптимальную индивидуальную тактику лечения конкретного больного, а также проводить планомерный анализ результатов, выявляя слабые звенья в лечебном процессе, регулируя переход к наиболее сложным способам хирургической коррекции пороков.

Всего за 1991 — 1996 гг. оперировано 3690 больных врожденными пороками сердца. Госпитальная летальность 4,6%.

Распределение операций по видам радикальной коррекции:

анатомическая коррекция — 2009 операций

дефекты перегородок сердца..... 1604

НАП..... 301

КоАо..... 104

физиологическая коррекция — 1423

триада Фалло..... 289

тетрада и пентада Фалло..... 658

КСЛА..... 111

аортальный стеноз..... 150

ДМПП+АВЛВ..... 92

двойное отхождение ДМЖП+СТ ВОПЖ..... 35

ДМЖП+АоН

аномалия Эбштейна..... 22

тотальный АЛВ..... 13

гемодинамическая коррекция — 33 операции

артериальное переключение..... 14

внутрипредсердное переключение..... 9

корригированная ТМС..... 10

ортотерминальная коррекция — 47 операций

вентрикулизиция правого предсердия..... 24

полный кавапульмональный анастомоз..... 23

паллиативные операции — 178 операций

межсосудистые анастомозы..... 136

суживание легочной артерии..... 42