

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ОБЩИМ АРТЕРИАЛЬНЫМ СТВОЛОМ¹

Н. К. Галанкин, Б. М. Цукерман

Из Института хирургии имени А. В. Вишневского (дир.— действительный член АМН СССР, заслуженный деятель науки, проф. А. А. Вишневский) АМН СССР

Общим артериальным стволов (truncus arteriosus) называют такую аномалию развития, при которой кровь из сердца выходит через один сосуд. Существует несколько пороков, которые входят в эту группу как самостоятельные нозологические единицы. Каждая из этих единиц имеет свои эмбриологические, анатомические, гемодинамические и клинические особенности.

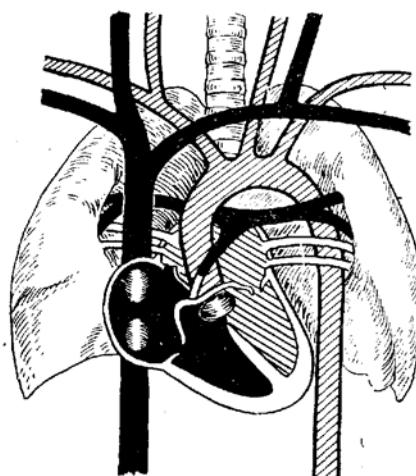


Рис. 1. Схема тетрады Фалло с атрезией устья легочной артерии (по И. Литтману).

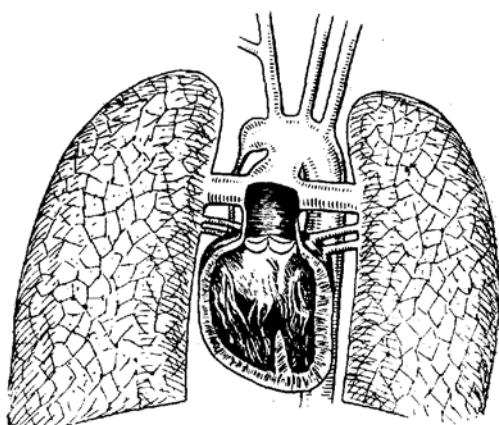


Рис. 2. Схема truncus pulmonale.

Различают три основных анатомических вида общего артериального ствола: 1) крайний вариант тетрады Фалло с атрезией устья легочной артерии, 2) truncus pulmonale; 3) истинный общий артериальный ствол.

Правый крайний вариант тетрады Фалло с атрезией устья легочной артерии гемодинамически является общим артериальным стволов, так как кровь из сердца транспортируется через один сосуд — аорту. Кровь в малый круг кровообращения поступает через бронхиальные артерии и коллатерали. Этот вариант отличается от других тем, что устье легочной артерии зарашено, но общий ствол и вся система легочной артерии существуют, хотя кровенаполнение их слабое. Главная гемодинамическая особенность этого варианта состоит в недогрузке малого круга кровообращения и поступления венозной крови в большой круг кровообращения (рис. 1).

Truncus pulmonale эмбриологически представляет собой атрезию устья и восходящей аорты. Кровь из сердца транспортируется через расширенную легочную артерию. Далее через широкий боталлов проток кровь поступает в аорту и направляется к рабочим органам. Правый и левый стволы легочной артерии бывают резко расширены. От аорты у места впадения расширенного боталлова протока отходит сосуд малого диаметра, который направляется к желудочкам и дает начало коронар-

¹ Деложено на VIII сессии Института хирургии имени А. В. Вишневского АМН СССР 14/XI 1956 г.

ным артериям. Этот общий ствол эмбриологически является недоразвитой восходящей аортой (рис. 2). Кровь, прошедшая через легкие, придав через общий желудочек в единственный сосуд, несущий кровь из сердца, в большом количестве снова поступает в легкие. Эта повторная циркуляция крови в пределах малого круга кровообращения перегружает сердце напрасной работой и рано приводит к терминальной декомпенсации кровообращения. К появлению синюхи при этом пороке, как можно полагать, приводят следующие причины: а) гипертензия в системе малого круга, которая сопровождается изменениями проницаемости стенки капилляра с последующим снижением газообмена, б) большая линейная скорость движения крови, в результате чего гемоглобин не успевает перейти в оксигемоглобин. Углекислота успевает выделиться при этих условиях, так как реакция отщепления CO_2 идет в 100 раз быстрее, чем реакция поглощения O_2 гемоглобином. Гемодинамической особенностью *truncus pulmonale* является, таким образом, перегрузка малого круга кровообращения.

Истинный общий артериальный ствол (истинный *truncus arteriosus*). В условиях нормального эмбриологического развития бульбарная перегородка делит луковицу сердца и общий ствол на аорту и легочную артерию. В том случае, когда бульбарная перегородка не развивается, общий артериальный ствол остается неразделенным, кровь из обоих желудочков сердца транспортируется через один широкий сосуд. От восходящей части общего ствола отходят сосуды, которые несут кровь в малый круг кровообращения (рис. 3). Эти сосуды развиваются из сосудов шестой жаберной дуги, которая в условиях нормального эмбриологического развития превращается в боталлов проток и затем в межартериальную связку.

Сосуды, несущие кровь в легкие, обычно имеют малый диаметр. В левый желудочек приходит небольшое количество артериальной крови. При поступлении в общий ствол она смешивается с большим количеством венозной крови, поступающей из правого желудочка через большой высокорасположенный дефект межжелудочковой перегородки. Дети с истинным общим артериальным стволов обычно погибают в дошкольном и даже в младенческом возрасте от тяжелого кислородного голодаания. Из нескольких десятков наблюдений, опубликованных в мировой литературе и подтвержденных секцией, самый старший больной имел возраст 17 лет.

Существует в т о р о й вариант истинного общего артериального ствола. Он отличается от описанного тем, что не имеет сосудов, начинающихся от восходящей части ствола. Кровь поступает в легкие через сосуды, берущие начало от передней поверхности нисходящей части дуги аорты, эмбриологически соответствующие бронхиальным артериям. Некоторые исследователи (И. Литтман, и др.) называют этот порок «ложным общим артериальным стволов». Мы полагаем, что в этом пороке развития нет ничего ложного. Он, так же как истинный *truncus arteriosus*, представляет собой сохранение эмбрионального общего ствола в сформированном организме.

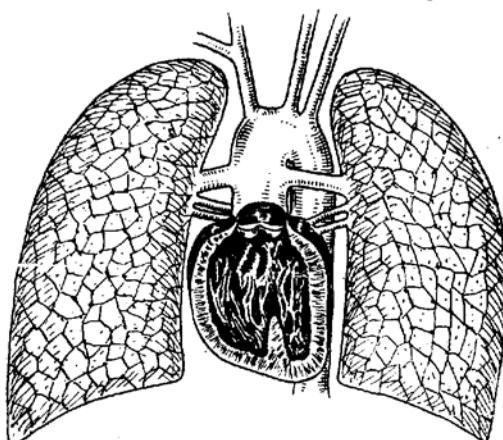


Рис. 3. Схема истинного *truncus arteriosus*.

Под нашим наблюдением находился больной Ф., 17 лет. При обследовании его был поставлен диагноз тетрады Фалло с атрезией устья легочной артерии. Больной скончался после торакотомии. На вскрытии обнаружен истинный общий артериальный ствол. От восходящей аорты к каждому легкому идет по одному сосуду диаметром 6 мм. От нисходящей аорты берет начало сосуд диаметром 7 мм, на расстоянии 3—4 мм от аорты он делится на два сосуда равных диаметров, которые по ходу бронхов направляются к правому и левому легкому (рис. 4). Препаратор сердца этого больного хранится в анатомическом музее Института хирургии имени А. В. Вишневского.

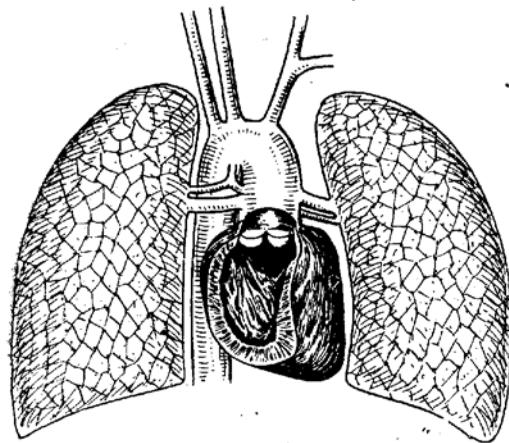


Рис. 4. Схема порока больного Ф. Истинный общий артериальный ствол при наличии расширенных бронхиальных артерий.

Основной особенностью гемодинамики описанных видов общего артериального ствола является включение легочного круга параллельно большому кругу. В отличие от нормальных условий кровообращения, когда оксигенации в легких подвергается вся кровь, протекающая через сердце (последовательное включение легочного круга), при общем артериальном стволе часть крови, выходящей из сердца, идет в легкие, часть — в сосуды большого круга. Доля крови, направляющейся в легочный и большой круг, будет находиться в обратной зависимости от величины их сопротивления

кровотоку. В случае, когда сопротивление кровотоку со стороны легочного круга много меньше (*truncus pulmonale*), большее количество крови устремляется в него. В случае, когда много меньшим оказывается сопротивление большого круга (истинный *truncus arteriosus*), оксигенации в легких подвергается лишь небольшая часть всей крови. Задачей хирургического лечения общего артериального ствола должно явиться устранение этого резкого нарушения равновесия между кровообращением малого и большого круга.

Для лечения описанных трех видов этого порока не может быть применена какая-либо одна операция, так как, помимо разобранных гемодинамических различий, каждый из них имеет свои эмбриологические и анатомические особенности. При тетраде Фалло с атрезией устья легочной артерии цель операции состоит в том, чтобы увеличить поступление крови в малый круг кровообращения. Наличие легочной артерии дает возможность решить эту задачу применением операции Блэлока, Поттса или операции анастомоза верхней полой вены с правым стволом легочной артерии. При этом виде порока наиболее целесообразным следует считать операцию Блэлока.

При *truncus pulmonale* имеется перегрузка малого круга кровообращения чрезмерным количеством протекающей крови. Для ограничения кровотока в малом круге Мюллер предложил и с успехом выполнил операцию частичного уменьшения диаметра сосудов, несущих кровь в легкие.

Мы не нашли в литературе предложений для хирургического лечения истинного *truncus arteriosus*. Исходя из того, что задачей операции при этом виде порока должно явиться увеличение поступления крови в малый круг кровообращения, Б. М. Цукерман предложил увеличивать сопротивление кровотоку в большом круге частичным сужением грудной аорты, ниже отхождения бронхиальных артерий. Предложение этой опе-

рации с целью лечения истинного общего артериального ствола основана на следующих предположительных расчетах.

1. При малом диаметре сосудов, несущих кровь в легкие, после операции должна возникнуть умеренная гипертензия верхней половины тела. Гипертензия увеличит количество крови, протекающей через легкие. Это должно привести к увеличению оксигемоглобина в смешанной крови и уменьшению синюхи.

2. Возникшая гипертензия при ее длительном существовании может привести к значительному развитию бассейна легочного кровообращения и дальнейшему увеличению кровотока в малом круге, в частности, к усиленному развитию бронхиальных артерий и других сосудов, которые подают кровь в легкие и обеспечивают жизнь больного до операции.

3. Дополнительное увеличение легочного кровообращения произойдет в связи с образованием в результате операции плевропульмональных спаек.

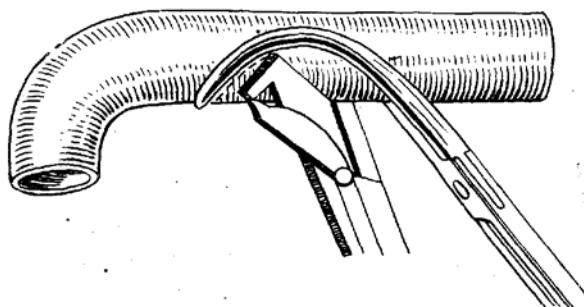


Рис. 5. Схема операции частичного выключения просвета грудной аорты дистальнее отхождения бронхиальных артерий.

Предложенная операция была выполнена в Институте хирургии имени А. В. Вишневского АМН СССР проф. А. А. Вишневским в июле 1956 г. Дозированное выключение части аорты было сделано по методу, предложенному Н. К. Галанкиным и описанному А. Х. Хайдаровым и Н. К. Галанкиным в 1955 г., наложением бокового шва односкрепочным аппаратом НИИЭХА и И без вскрытия аорты и без прекращения кровотока. Приводим краткую выписку из истории болезни.

Всюдя Г., 5 лет, поступил в Институт хирургии имени А. В. Вишневского 4/VI 1956 г. по поводу врожденного порока сердца. По заявлению матери, порок сердца и синюха у мальчика были обнаружены с первого дня рождения.

Состояние мальчика при поступлении тяжелое. Резко выраженная синюха в области кистей, стол, носа, ушных раковин. Конъюнктивы покрыты густой сетью сосудов, наполненных темной кровью. Кончики пальцев утолщены в виде барабанных палочек. Несмотря на возраст 5 лет, мальчик не ходит. Все время проводит в постели или на руках у матери. Умственное развитие соответствует возрасту. Сердечного горба нет. Верхушечный толчок сердца не выражен. Тоны сердца ясные, лучше всего выслушиваются над мечевидным отростком. По правой и левой сосковой линиям в четвертом межреберье тонны сердца выслушиваются одинаково хорошо, но несколько слабее, чем по средней линии. Шумов нет. Пульс 136—140 ударов в минуту, пульсация сосудов конечностей отчетливая, печень не увеличена, признаков декомпенсации нет, вены шеи не пульсируют. Дыхание в покое 36—40 в минуту, при переходе в вертикальное положение учащается до 50 в минуту.

При рентгенологическом исследовании отмечена повышенная прозрачность легочных полей, широкий сосудистый пучок, правое расположение верхушки сердца. Теней правой и левой легочной артерии нет, дуга аорты расположена слева. Электрокардиограмма — левограмма с положительным предсердным зубцом. При контрастной ангиокардиографии выяснилось следующее: контрастное вещество, введенное в локтевую вену, на 2-й секунде заполнило нормально расположенную верхнюю полую вену и правое предсердие. На 4-й секунде контрастное вещество заполнило оба желудочка, восходящую аорту, дугу аорты — нисходящую аорту. Основные стволы легочной артерии не заполнены контрастным веществом и на снимке не видны.

Диагноз: истинный общий артериальный ствол с полным отсутствием межжелудочковой перегородки (см. рис. 3).

26/VII произведена операция (А. А. Вишневский). Наркоз интубационный эфирно-кислородный. Левая плевральная полость вскрыта задне-боковым доступом с резекцией VII ребра от передней аксилярной до паравертебральной линии. Нисходящая грудная аорта выделена на уровне IV—V межреберных артерий. Левые межреберные (IV—V) артерии пересечены между лигатурами. Зажимом Долиотти—Вишневского выключена часть просвета аорты. Односкрепочным аппаратом наложены танталовые скрепки по дугообразной линии с таким расчетом, чтобы на место наибольшего сужения диаметр аорты уменьшить на 50% (рис. 5). После снятия зажима вибрации аорты дистальнее сужения не было. Это говорит о том, что степень сужения составляет менее 60% диаметра сосуда (П. Н. Мазаев, А. Д. Джагарян, И. И. Савченков). Рана грудной стенки послойно зашита наглухо, из плевральной полости удален воздух.

Состояние мальчика после операции значительно улучшилось. Синюха уменьшилась в первый же день после операции. Артериальное давление на плечевой артерии до операции было 80/75 мм ртутного столба, после операции — 105/80 мм ртутного столба. Пульсация тыльных артерий стопы была до операции и остается отчетливой.

Через 2 недели после операции мальчик стал ходить. В настоящее время он свободно ходит и бегает. Синюха в области губ еще осталась, но содержание гемоглобина в крови снизилось со 127% до 105%. До операции в моче был белок (0,15%) и гиалиновые цилиндры. После операции белка и цилиндров в моче нет. Через 2½ месяца после операции давление в плечевых артериях начало снижаться и в настоящее время установилось на уровне 95/75 мм ртутного столба. Несмотря на это, состояние ребенка продолжает улучшаться.

Эта операция произведена только одному больному. Полученный благоприятный результат позволяет надеяться, что больной с истинным общим артериальным стволов после выключения части просвета грудной аорты будет жить лучше и дольше. Методика операции подлежит дальнейшей разработке, в частности, необходимо еще решить вопросы о степени сужения аорты, протяженности сужения, о наиболее полезном уровне артериального давления в верхней половине тела и др.

ЛИТЕРАТУРА

Литтман И., Фон Р. Врожденные пороки сердца и крупных сосудов. Медгиз, 1954.—Бакулев А. Н., Мешалкин Е. Н. Врожденные пороки сердца. Медгиз, 1955.—Хайдаров А. Х. и Галанкин Н. К. Хирургия, 1955, № 9.

Поступила 18/II 1956 г.

SURGICAL TREATMENT OF THE COMMON ARTERY TRUNK

N. K. Galankin and B. M. Tsukerman

Summary

The authors describe the group of congenital heart defects in which the blood leaves the heart through one vessel.

They consider surgical procedures in each of the described types of the common artery trunk.

They recommend their method of treating the patients with the true common artery trunk which consists in reducing the lumen of the thoracic aorta distal to the bronchial arteries.