

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

иг) Описание изобретения

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21)2401938

(22) 14.03.2024

(46) Бюл. 209,2024

(71)(72)(73) Абдувохидов Б.У., Давлатов Дж. А.,
Юлдошев Х.Ф., Саидов М.С.(54) СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
УНИВЕРТРИКУ- ЛЯРНЫХ ВРОЖДЕННЫХ
ПОРОКОВ СЕРПА

(56) Список литературы.

1. Zihni Mert Duman, Ersin Kadirogullari, Mustafa Can Kaplan, Bari? Timur, Aylin Bajgoze, Emre Yajar, Muhammed Bayram, Unai Aydin, Burak Onan. Central vs. Peripheral Cannulation During Reoperations: A Propensity Score Matching Analysis. Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery 38, e20220463, 2023.

2. Emin Can Ata, Korhan Erkan li, Mustafa Ozer Ulukan, Yahya Yildiz, Halil Tiirkoglu, Sedat Pasli. Peripheral vs. Central Cannulation in Cardiac Reoperations: Technical Considerations and Outcomes. Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery 35, 420-426, 2020.

3. Ihsan Peker, Orhan Gokalp, Yiiksel BeŞir, Levent Yilik, Hasan Iner, Nihan Yejikaya, Şahin I?can, Ali Gilrbuz. Effect of entering cardiopulmonary bypass prior to sternotomy on outcomes in redo open heart surgery. Cardiovascular Surgery and Interventions 7 (2), 070-075, 2020.

(57) Изобретение относится к медицине, к сердечно-сосудистой хирургии, а именно к хирургическому доступу при лечении врожденных пороков сердца с унивентрикулярным кровообращением.

В настоящее время для лечения пациентов с унивентрикулярными формами врожденных пороков сердца применяют следующие хирургические методы: наложение системно- легочных анастомозов в различных модификациях, двунаправленный кавопульмональный анастомоз по Фонтену с частичным и полным обходом правых отделов сердца [1].

В последнее время при хирургическом лечении пациентов с унивентрикулярными формами врожденных пороков сердца первым этапом наиболее часто используют наложение двунаправленного кавопульмонального анастомоза по Glenn с частичным обходом правых отделов сердца. Для наложения данного анастомоза во всех случаях продольно по всей длине вскрывается полость перикарда (фигура

перикарда и переднем средостении возникает выраженный спаечный процесс, и когда возникает необходимость для выполнения второго этапа операции, перед кардиохирургом встает проблема доступа к сердцу и его магистральным сосудам. Спаечный процесс в переднем средостении не только, осложняет доступ к сердцу, но и сопровождается массивным кровотечением при выделении сердца, что приводит не только к удлинению времени оперативного вмешательства, но и к развитию различных осложнений, угрожающих жизни пациента. Для снижения спаечного процесса в переднем средостении некоторые авторы предлагают использовать препарат колхицин или же заплату из политетрафторэтилена, но эти методы не всегда являются эффективными [2].

Прототипом может служить продольное вскрытие перикарда при «Наложении двунаправленного кавопульмонального анастомоза» в условиях искусственного кровообращения [3].

При данном способе доступ к верхней полой вене, правой легочной артерии и правому предсердию сердца осуществляется с помощью широкого вскрытия перикарда. Для подключения пациента к аппарату искусственного кровообращения канюлируется аорта в её восходящей части ниже места отхождения брахиоцефального ствола. Для этого накладываются два кисетных шва на переднюю стенку аорты нитью Prolene 4/0 с захватом адвентициального слоя. Скальпелем №11 делается небольшой эллипсовидный надрез, через который вводится изогнутая или прямая аортальная канюля и над ней затягиваются оба кисетных шва. Для осуществления венозного возврата канюлируются верхняя и нижняя полые вены. Для минимизации травмы и сохранения функциональной способности правого предсердия полые вены канюлируются пристеночно. Для этого производится тщательная мобилизация полых вен: верхняя полая вена отделяется на всём протяжении от перикарда до места впадения в неё поперечной вены (последняя также мобилизуется). После этого все эти вены обходятся тесьмой и берутся в турникеты. Для обеспечения наибольшей мобильности верхней полой вены её канюлируют осуществляют максимально высоко. На пе

2

1) для получения доступа к магистральным сосудам. В отдаленном послеоперационном периоде полости

реднюю стенку верхней поллой вены накладывают кисетный шов нитью Prolene 5/0 и в середине шва выполняют разрез, через который вводят Г-образную угловую канюлю. Нижнюю полую вену канюлируют пристеночно сразу над диафрагмой. Для этого на переднюю стенку нижней поллой вены накладывают кисетный шов нитью Prolene 4/0 и через него в вену вводят вторую венозную канюлю. После подсоединения больного к

аппарату искусственного кровообращения выделяется правая лёгочная артерия на всём протяжении, от устья до бифуркации и долевых ветвей. Последние обходят лавсановыми нитями и берут в турникеты. Следующим шагом выделяется непарная вена и перевязывается с прошиванием двумя нитями Prolene 5/0, а затем пересекается между ними. С помощью углового сосудистого зажима пережимается верхняя полая вена на 1 см выше от места её соединения с правым предсердием и отсекается от предсердия (фигура 2). Производится пережатие угловым сосудистым зажимом устья правой лёгочной артерии, как можно ближе к восходящей аорте. Для прекращения поступления крови в правую легочную артерию, чтобы работать в условиях сухого операционного поля производится пережатие долевых ветвей правой лёгочной артерии в ранее наложенных турникетах. После подготовки к наложению анастомоза скальпелем производится продольный разрез по верхнему краю правой лёгочной артерии. Для контроля величины разреза на передние и задние края правой легочной артерии накладываются две держалки нитью Prolene 6/0. Последние растягиваются в противоположные стороны и с помощью угловых ножниц удлиняется разрез в дистальном и проксимальном направлении. Величина разреза должна быть чуть больше диаметра верхней поллой вены, чтобы при наложении анастомоза не развился его стеноз. Следующим этапом между дистальной частью отсечённой верхней поллой вены и правой лёгочной артерией накладывается анастомоз чаще нитью Prolene 6/0 по типу конец в бок.

Что касается недостатков традиционной методики, следует отметить, что при её использовании в отдалённом послеоперационном периоде в полости перикарда и в переднем средостении развивается выраженный спаечный процесс, который при повторных вмешательствах удлиняет время операции и увеличивает число интраоперационных осложнений.

Цель изобретения улучшение результатов хирургического лечения унiventрикулярных врожденных пороков сердца путем выполнения кавопульмонального анастомоза из минидоступа в перикарде, что способствует упрощению техники наложения анастомоза на сухом сердце, снижению риска развития послеоперационного спаечного процесса в полости перикарда и в переднем средостении, что укорачивает время повторных операций и снижает риск развития интраоперационных осложнений.

Сущность изобретения и техника выполнения операций. После рассечение кожи и подкожножировой клетчатки выполняется продольная стернотомия. Следующим этапом для получения доступа к правому предсердию перикард вскрывается не во всю длину как обычно, а именно над правым предсердием и верхней поллой веной на участке 4-5 см (фигура 3). Производится тщательная мобилизация верхней поллой вены, которая отделяется на всём протяжении от перикарда до места

впадения в неё поперечной вены (последняя также мобилизовывается). После этого все эти вены обходят тесьмой и берутся в турникеты. Для обеспечения наибольшей мобильности верхней поллой вены её канюляцию осуществляют максимально высоко. На переднюю стенку верхней поллой вены накладывают кисетный шов нитью Prolene 5/0 и в середине шва выполняют разрез, через который вводят Г-образную угловую канюлю. Правое предсердие канюлируют в области его ушка. Для этого на ушко правого предсердия накладывают кисетный шов нитью Prolene 4/0 и через него в полость предсердия вводят вторую венозную канюлю. После подсоединения обеих канюль между собой выделяется правая лёгочная артерия на всём протяжении, от устья до бифуркации и долевых ветвей. Последние обходят лавсановыми нитями и берут в турникеты. Следующим шагом выделяется непарная вена и перевязывается с прошиванием двумя нитями Prolene 5/0, а затем пересекается между ними. С помощью углового сосудистого зажима пережимается верхняя полая вена на 1 см выше от места её соединения с правым предсердием и отсекается от предсердия (фигура 4). Производится пережатие угловым сосудистым зажимом устья правой лёгочной артерии, как можно ближе к восходящей аорте. Для прекращения поступления крови в просвет правой легочной артерии, чтобы работать в условиях сухого операционного поля производится пережатие её долевых ветвей в ранее наложенных турникетах. После подготовки к наложению анастомоза скальпелем производится продольный разрез по верхнему краю правой лёгочной артерии. Для контроля величины разреза на передние и задние края правой легочной артерии накладываются две держалки нитью Prolene 6/0. Последние растягиваются в противоположные стороны и с помощью угловых ножниц удлиняется разрез в дистальном и проксимальном направлении. Величина разреза должна быть чуть больше диаметра верхней поллой вены, чтобы при наложении анастомоза не развился его стеноз.

Нами для ликвидации возможности образования стеноза в области анастомоза с последующим развитием синдрома верхней поллой вены у 12 пациентов использован способ наложения кавопульмонального анастомоза, который не приводит к развитию стеноза анастомоза в ближайшем и отдалённом послеоперационном периоде. Для этого перед наложением кавопульмонального анастомоза у больных с малым диаметром верхней поллой вены в дистальном конце пересечённой верхней поллой вены делали продольный надрез длиной 6-8 мм, что приводило к увеличению диаметра верхней поллой вены (фигура 5А). Следующим этапом после продольного вскрытия правой легочной артерии на уровне верхней поллой вены накладывали широкий кавопульмональный анастомоз чаще нитью Prolene 6/0 по типу конец в бок (фигура 5Б).

В окончании операции удаляется временный шунт и кисетные швы завязываются, накладываются послойные швы на рану.

Преимуществом разработанного способа являются: выполнение кавопульмонального анастомоза

из миниразреза в перикарде, упрощение техники наложения анастомоза на сухом сердце; снижение риска развития послеоперационного спаечного процесса в полости перикарда и в переднем средостении, что укорачивает время повторных операций и снижает риск развития интраоперационных осложнений.

Сущность изобретения поясняется фигурами. На фиг. 1 показан широкий разрез на перикарде (указан стрелками), где Ао- аорта, ПП- правое предсердие, ВПВ- верхняя полая вена, НПВ- нижняя полая вена, ЛА- ствол легочной артерии, ПЛА- правая легочная артерия, ЛЛА- левая легочная артерия. На фиг. 2 - этап формирования двунаправленного кавопульмонального анастомоза (указан стрелкой) после наложения шунта между верхней полую веной и правым предсердием через широкий разрез на перикарде. На фиг. 3 - миниразрез на перикарде (указан стрелками). На фиг. 4 - этап формирования двунаправленного кавопульмонального анастомоза (указан стрелкой) после наложения шунта между верхней полую веной и правым предсердием через миниразрез на перикарде. На фиг. 5 - этапы наложения кавопульмонального анастомоза. А - пересечена верхняя полая вена с продольным надрезом в её дистальной части и продольный разрез на правой легочной артерии. Б - наложен широкий анастомоз между дистальной частью расширенной верхней полую вены и правой легочной артерией по типу конец в бок, где Ао - аорта, ПП - правое предсердие, ПЖ - правый желудочек.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР КОНКРЕТНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Больной У.Б. 2016 г.р. ИБ № 992 поступила 13.03.2018г. в отделение врожденных и приобретенных пороков сердца РНЦССХ со слов матери с жалобами на тахикардию, одышку и усталость при незначительной физической нагрузке, синюшность пальцев кистей и стоп.

Из истории болезни стало известно, что врожденный порок сердца был установлен при рождении. Получала амбулаторное консервативное лечение с временным эффектом. Больная после осмотра кардиохирурга была госпитализирована в РНЦССХ для обследования и лечения.

Было произведено эхокардиографическое исследование: ФВ- 64%. ВПС. Атризлия трикуспидального клапана. Дефект межжелудочковой перегородки. Гипоплазия левого желудочка.

На ангиокардиограмме: ВПС. Атризлия трикуспидального клапана. Дефект межжелудочковой перегородки. Дефект межпредсердной перегородки. Гипоплазия левого желудочка.

Со стороны других анализов изменений не отмечается.

При внешнем осмотре отмечается синюшность кожных покровов и слизистых, акроцианоз носогубного треугольника. Пальцы в виде «барабанных палочек», ногти в виде «часовых стекол». Периферические лимфатические узлы не увеличены. Грудная клетка симметричная, равномерно участвует в акте дыхания. При аускультации над лёгкими выслушивается везикулярное дыхание. ЧДД-25 в 1 мин. SpO₂ - 68%. Тоны сердца ритмичные, ясные. В IV межреберье слева выслушивается систолический шум. АД-90/60 ммрт.ст. ЧСС-157 ударов в I мин. Язык влажный, чистый. Живот не увеличен, при пальпации мягкий, безболезненный. Печень и селезёнка не пальпируются. Симптом

Пастернацкого отрицателен с двух сторон. Физиологические отправления не нарушены.

Клинический диагноз: Врожденный порок сердца. Единственный желудочек сердца.

В условиях общей анестезии произведена операция: «Наложение двунаправленного кавопульмонального анастомоза» на работающем сердце с применением временного шунта, соединяющего верхнюю полую вену с правым предсердием через миниразрез на перикарде, осуществляется следующим образом. После рассечение кожи и подкожно-жировой клетчатки выполняется продольная стернотомия. Следующим этапом для получения доступа к правому предсердию перикард вскрывается не во всю длину как обычно, а именно над правым предсердием и верхней полую веной на участке 4-5 см. Производится тщательная мобилизация верхней полую вены, которая отделяется на всём протяжении от перикарда до места впадения в неё поперечной вены (последняя также мобилизуется). После этого все эти вены обходят тесьмой и берутся в турникеты. Для обеспечения наибольшей мобильности верхней полую вены её канюляцию осуществляют максимально высоко. На переднюю стенку верхней полую вены накладывают кисетный шов нитью Prolene 5/0 и в середине шва выполняют разрез, через который вводят Г-образную угловую канюлю. Правое предсердие канюлируют в области его ушка. Для этого на ушко правого предсердия накладывают кисетный шов нитью Prolene 4/0 и через него в полость предсердия вводят вторую венозную канюлю. После подсоединения обеих канюль между собой выделяется правая лёгочная артерия на всём протяжении, от устья до бифуркации и долевых ветвей. Последние обходят лавсановыми нитями и берут в турникеты. Следующим шагом выделяется непарная вена и перевязывается с прошиванием двумя нитями Prolene 5/0, а затем пересекается между ними. С помощью углового сосудистого зажима пережимается верхняя полая вена на 1 см выше от места её соединения с правым предсердием и отсекается от предсердия. Производится пережатие угловым сосудистым зажимом устья правой лёгочной артерии, как можно ближе к восходящей аорте. Для прекращения поступления крови в просвет правой легочной артерии, чтобы работать в условиях сухого операционного поля производится пережатие её долевых ветвей в ранее наложенных турникетах. После подготовки к наложению анастомоза скальпелем производится продольный разрез по верхнему краю правой лёгочной артерии. Для контроля величины разреза на передние и задние края правой легочной артерии накладываются две держалки нитью Prolene 6/0. Последние растягиваются в противоположные стороны и с помощью угловых ножниц удлиняется разрез в дистальном и проксимальном направлении. Величина разреза должна быть чуть больше диаметра верхней полую вены, чтобы при наложении анастомоза не развился его стеноз. Следующим этапом между дистальной частью отсечённой верхней полую вены и правой лёгочной артерией накладывается анастомоз чаще нитью Prolene 6/0 по типу конец в бок.

В окончании операции удаляется временный шунт и кисетные швы завязываются, накладываются послойные швы на рану.

В ближайшем послеоперационном периоде отмечается повышение SpO₂ до 85% со снижением ЧСС до 120 в 1 минуту. Рана зажила первичным натяжением. Больная в относительно удовлетворительном состоянии выписана на 10 сутки под наблюдение детского кардиолога по месту жительства.

Больная через 1 год и 6 месяцев поступила на проведение второго этапа операции. Интраоперационно при рестернотомии незначительный спаечный процесс в средостении, что позволило в течении короткого времени мобилизовать сердце и магистральные сосуды для наложения анастомоза между нижней полостью веной и правой легочной артерией с помощью сосудистого протеза (операция Фонтен) в условиях искусственного кровообращения.

Таким образом, предложенный нами способ наложения двунаправленного кавопультмонального анастомоза через мини разрез на перикарде способствует предотвращению развития выраженного спаечного процесса в полости перикарда со средостением и облегчает мобилизацию сердца, магистральных сосудов при повторных операциях, что способствует укорочению продолжительности оперативного вмешательства и снижает риск интраоперационных осложнений.

Формула изобретения

Способ хирургического лечения унивентрикулярных врожденных пороков сердца, включающий рассечение кожи с подкожно-жировой клетчаткой, доступа к правому предсердию, выделение верхней полостью вены и правой легочной артерии в условиях искусственного кровообращения, после пережатия восходящего отдела аорты, наложение двунаправленного кавопультмонального анастомоза на временном шунте, *отличающийся тем, что* доступ к правому предсердию и верхней полостью вены выполняют длиной 4-5 см, далее в дистальном конце пересеченной верхней полостью вены выполняют продольный надрез длиной 6-8 мм и после продольного вскрытия правой легочной артерии на уровне верхней полостью вены накладывают широкий кавопультмональный анастомоз нитью Prolene 6/0 по типу конца в бок.

РЕФЕРАТ

Способ хирургического лечения унивентрикулярных врожденных пороков сердца

Изобретение относится к медицине, к сердечно-сосудистой хирургии, а именно к хирургическому доступу при лечении врожденных пороков сердца с унивентрикулярным кровообращением.

Целью изобретения является улучшение результатов хирургического доступа при лечении унивентрикулярных врожденных пороков сердца.

Суть способа заключается в том, что после рассечения кожи с подкожно-жировой клетчаткой выполняется продольная стернотомия. Следующим этапом для получения доступа к правому предсердию перикард вскрывается не во всю длину как обычно, а именно над правым предсердием и верхней полостью веной на участке 4-5 см. После канюляции верхней полостью вены и правого предсердия обе канюли подсоединяют между собой. Пережимается верхняя полая вена и устье правой легочной артерии и её долевых ветвей в ранее

наложенных турникетах. Между дистальной частью отсеченной верхней полостью вены и правой легочной артерией накладывается анастомоз чаще нитью Prolene 6/0 по типу конца в бок. В окончании операции удаляется временный шунт и кисетные швы завязываются, накладываются послойные швы на рану.