

Ю.Н. Горбатов, Е.В. Ленько, С.Н. Иванов, В.Г. Стенин, И.И. Тихонова, О.А. Ленько, А.А. Иванов, А.Н. Архипов

Выбор алгоритма ведения взрослых больных с врожденными дефектами перегородок сердца, открытым артериальным протоком

ФГУ «ННИИПК
им. акад. Е.Н. Мешалкина»
Минздравсоцразвития
России, 630055,
Новосибирск,
ул. Речкуновская, 15,
cpsc@nricp.ru

УДК: 616.121-007.253-
053.8:616.126.1-002-089
БАК 14.01.26

Поступила в редакцию
3 июня 2010 г.

© Ю.Н. Горбатов, Е.В. Ленько,
С.Н. Иванов, В.Г. Стенин,
И.И. Тихонова, О.А. Ленько,
А.А. Иванов, А.Н. Архипов,
2011

Представлен алгоритм ведения взрослых пациентов с дефектами перегородок сердца, открытым артериальным протоком.

Ключевые слова: тактика ведения; взрослые пациенты; дефекты перегородок сердца; открытый артериальный проток; врожденные пороки сердца.

В основу современной системы оказания кардиохирургической помощи взрослым пациентам с «гемодинамическими сбросами»: дефектами перегородок сердца, открытым артериальным протоком (ОАП) – положен приоритет неинвазивной диагностики и эндоваскулярной хирургии [3].

Целью статьи является презентация и клиническая интерпретация алгоритма ведения взрослых пациентов с «гемодинамическими сбросами».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ННИИПК за последние пять лет оперировано 224 больных с «гемодинамическими сбросами» в возрасте от 30 до 74 лет ($44,3 \pm 9,3$ лет). Доля эндоваскулярных вмешательств в этой группе составила 7,2%. Госпитальная летальность 2,6%, в том числе при эндоваскулярных операциях 0,9%. Диагностическое обследование включало проведение трансторакальной (ТТ), чреспищеводной (ЧП) ЭхоКГ; МСКТ; МРТ. Каждое последующее звено в указанной диагностической цепи задействуем лишь при недостаточной информативности предыдущих. Зондирование сердца выполняем либо при плановой коронарографии, либо при неинформативности или противоречивости результатов неинвазивного исследования.

Индивидуальную тактику ведения взрослого больного с «гемодинамическими сбросами» определяем по следующему алгоритму (рис. 1).

Согласно алгоритму (рис. 1), сначала, в соответствии с [1], определяем, есть ли показания к коронарографии. Если пациенту коронарография показана, одновременно планируем инвазивное получение указанных в алгоритме ключевых данных, а также (при выявлении показаний) эндоваскулярные вмешательства на коронарных артериях и эндоваскулярное закрытие «гемодинамических сбросов».

Если показаний к коронарографии нет, переходим ко второму шагу алгоритма (рис. 1): верифицируем наличие у пациента инфекционного эндокардита (ИЭ). Мы применяем модифицированную «Duke-диагностику ИЭ» (рис. 2). Критерии оценки: диагноз ИЭ обоснован при наборе по имеющейся симптоматике не менее 5 баллов.

Если у пациента признаков ИЭ нет, переходим к третьему шагу алгоритма (рис. 1): анализируем направление и объем сброса через имеющееся патологическое сообщение. «Обратный сброс» (рис. 1, ветвь R→L (право-левый сброс) является абсолютным противопоказанием к хирургической коррекции, назначаем консервативное лечение, решаем вопросы о необходимости «инвазивной» аритмологической помощи и показаний к пересадке комплекса сердце – легкие. Пересадка комплекса сердце – легкие показана в случае необратимой обструктивной болезни сосудов легких, сопровождающейся респираторной недостаточностью. Domino procedure – каскадная трансплан-

тация. Пересадка комплекса имеет лучшие результаты, чем изолированная пересадка легких. Пациенту с необратимой легочной гипертензией (ЛГ) трансплантируют комплекс сердце – легкие, при этом при отсутствии противопоказаний сердце самого реципиента может быть донорским для другого пациента, нуждающегося в трансплантации сердца [4] (рис. 3). При наличии «двунаправленного сброса» или при отсутствии сброса (рис. 1, ветвь «нет L→R (лево-правый) сброса») тактику ведения определяем в соответствии с модулем «Ведение взрослых пациентов с ЛГ» (описан ниже). В сложных ситуациях неинвазивно верифицировать наличие «двунаправленного» или «обратного сброса» позволяет «контрастная» ЭхоКГ.

При выявлении лево-правого сброса (рис. 1, ветвь L→R) анализируем выраженность объемной перегрузки камеры сердца, участвующей в компенсации. Для этого рассматриваем два ключевых параметра: наличие расширения компенсирующей камеры сердца и величину отношения легочного кровотока к системному (QP/QS). Расширение полостей верифицируем z-оценкой линейных размеров: КДР и КСР [3]. В пограничных случаях о гиперфункции дополнительно судим по признакам гипертрофии на ЭКГ. Закрытие ОАП показано во всех случаях «лево-правого сброса»: вне зависимости от наличия расширения компенсирующей камеры сердца или величины QP/QS. Закрытие дефекта межпредсердной перегородки (ДМПП) показано вне зависимости от QP/QS, но при расширении правого предсердия (ПП) и/или правого желудочка (ПЖ). Причем парадоксальная эмболия либо документированные эпизоды цианоза с одышкой в вертикальном положении тела (ортодеоксия и платипнея) служат абсолютным показанием к закрытию ДМПП и/или открытого овального окна даже при отсутствии расширения правых отделов сердца. Закрытие ДМЖП показано при сочетании расширения полости левого желудочка (ЛЖ) и QP/QS более 1,5 [3].

Пациенты с дефектами перегородок сердца без расширения компенсирующих камер сердца должны быть обследованы с нагрузочным тестом. Обычно мы просим сделать 10 приседаний, после чего выполняем стандартное ЭКГ (динамика ST и T, возникновение аритмии); ЭхоКГ (направление и объем сброса); измеряем сатурацию артериальной крови (SatO₂) пульс-оксиметром. Если проба с нагрузкой «отрицательная»: не выявила скрытой сердечной/коронарной недостаточности и при этом существенно не изменились объем сброса и SatO₂, операция не показана, и далее тактика ведения определяется в соответствии с представленным ниже модулем «Диспансерное ведение взрослых пациентов». Однако если пациентка планирует беременность, либо пациент ведет или планирует образ жизни, связанный с физическими нагрузками, мы предлагаем закрыть имеющийся септальный дефект. Если же нагрузочный тест «положительный»: позволил выявить скрытую сердечную/коронарную недостаточность и при этом существенно возрастает объем сброса через дефект, что выражается ростом QP/QS, операция

абсолютно показана. Если нагрузочный тест вызывает снижение SatO₂, в таком случае показано зондирование сердца с целью уточнения анатомии порока и степени ЛГ.

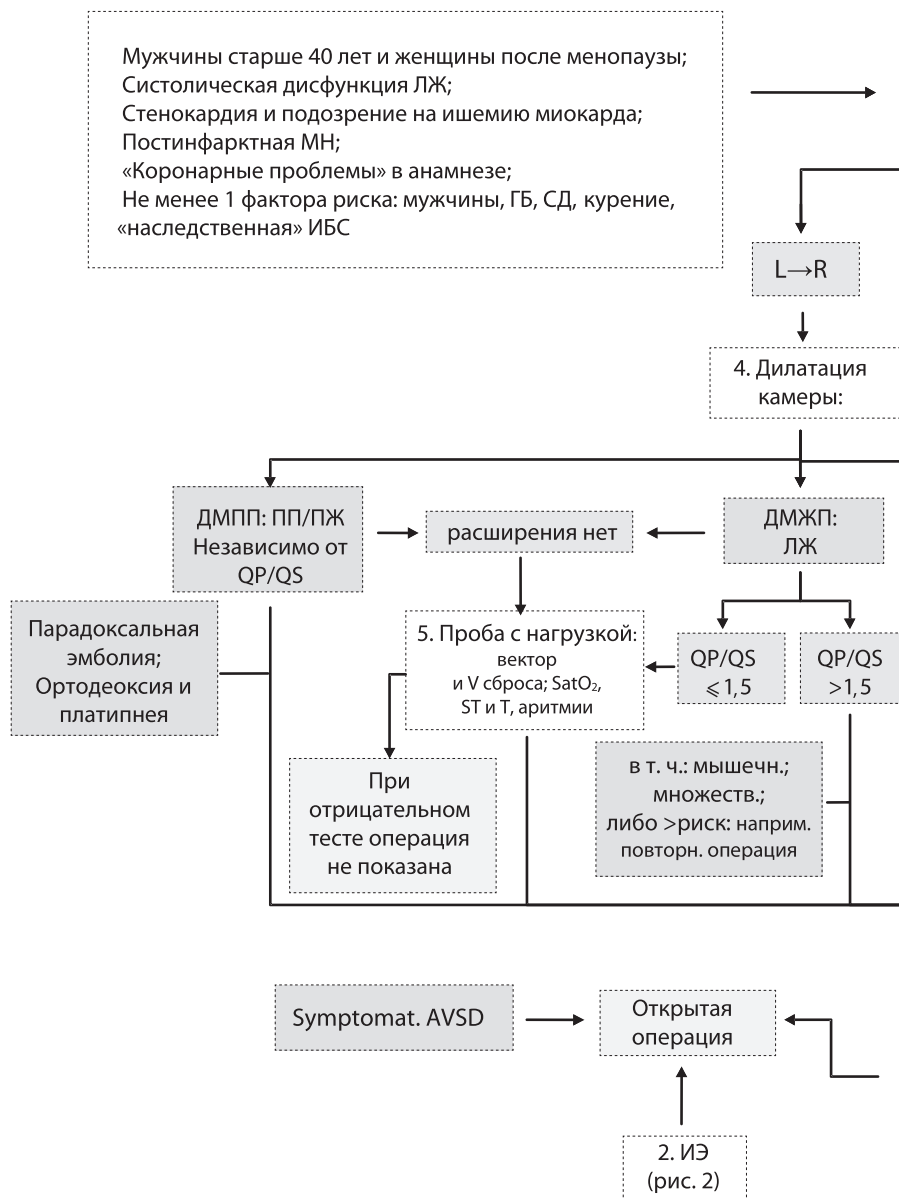
В завершение (см. рис. 1) выбираем оптимальный для данного пациента способ операции. Эндоваскулярное закрытие особенно показано при большом риске открытой операции, например реоперации, множественном/мышечном дефекте межжелудочковой перегородки (ДМЖП), кальцифицированном ОАП. Но от эндоваскулярного метода следует отказаться в пользу открытой операции при сопутствующей выраженной трикуспидальной недостаточности (ТрН) или планируемой «открытой» аритмологической операции (например, Maze – при противопоказаниях к транскатетерной абляции), а также: при широком ОАП (предполагаемая аневризма), перимембранозном или субартериальном ДМЖП и в случае ДМПП, у которого край менее 5 мм. Кроме того, мы выполняем открытую операцию, если попытки эндоваскулярного лечения к успеху не привели.

При сопутствующей ТрН мы следуем рекомендациям [12]: у асимптоматичных пациентов с давлением в легочной артерии (ЛА) менее 60 мм рт. ст. и нормальной функцией митрального клапана (МК) коррекция умеренно выраженной ТрН (II степень) не показана. При расширении фиброзного кольца (ФК) более 2,0 z-value мы выполняем аннулопластику, при систолическом давлении в ЛА более 60 мм рт. ст. – пластику на опорном кольце. При фибрилляции предсердий выполняем модифицированную операцию Maze (Cox-Maze IV) с использованием би-/монополярного электрода.

Оценку эффективности эндоваскулярного устранения «гемодинамических сбросов» осуществляем с помощью ТТ-, ЧПЭхоКГ сразу после установки окклюдера и через 10–20 мин непосредственно в рентгенооперационной. При открытых вмешательствах интраоперационная оценка эффективности закрытия септальных дефектов предусматривает проведение пробы с вентилиацией легких и одновременным пережатием ствола ЛА [13]. Выполнение гидравлической пробы для оценки запирающей функции трикуспидального клапана (ТрК) также является обязательным компонентом оценки эффективности операции у взрослых пациентов с «гемодинамическими сбросами». Устанавливаем катетер в ЛА, по отходу от ИК контролируем давление в ЛА, а в послеоперационном периоде осуществляем мониторинг давления на фоне медикаментозных воздействий. Мы придерживаемся требований [3] выполнения интраоперационной ЧПЭхоКГ после открытой операции: оцениваем запирательную функцию ТрК, герметичность перегородок, сократительную способность миокарда, верифицируем отсутствие остаточного воздуха в ЛП и диссекции аорты в зоне проведения аортальной канюли.

Рис. 1.

Алгоритм ведения взрослых больных с «гемодинамическими сбросами». МН – митральная недостаточность, ГБ – гипертоническая болезнь, СД – сахарный диабет, ИБС – ишемическая болезнь сердца, Symptomat – «симптоматичный» пациент: с симптомами застойной сердечной недостаточности [2], AVSD – дефект предсердно-желудочковой перегородки

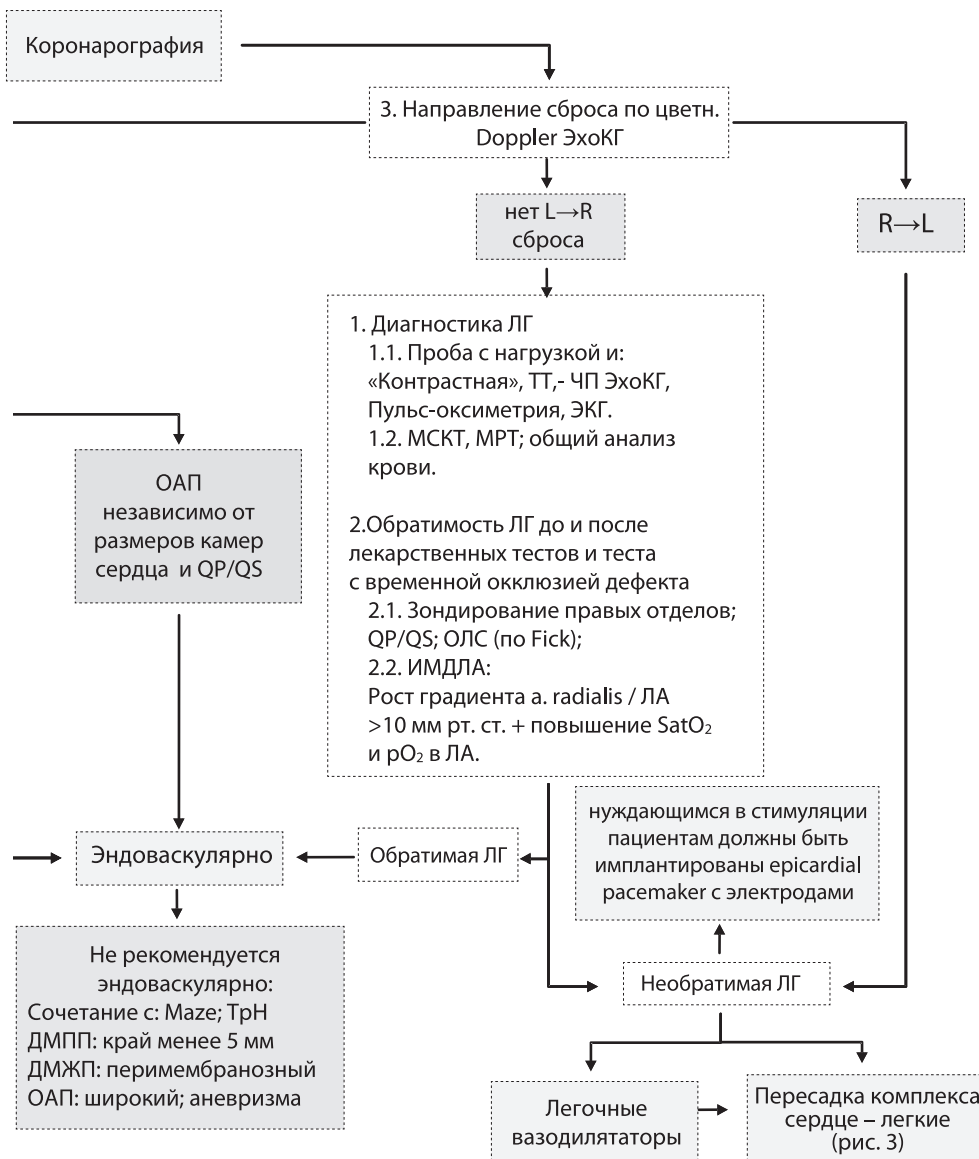


Модуль «Ведение взрослых пациентов с легочной гипертензией»

Всем взрослым больным с «двунаправленным сбросом» или при отсутствии сброса через дефект или ОАП проводим зондирование правых отделов сердца. Оцениваем давление в ПП и ЛА (систолическое, диастолическое, среднее), давление заклинивания в ЛА, сердечный выброс (методом Fick), общее легочное сопротивление (ОЛС) и общее периферическое сопротивление (ОПС): по стандартным формулам до и после теста с O_2 и NO. Потребление O_2 измеряем напрямую или берем

из стандартизированных таблиц. Инвазивный мониторинг давления (ИМД) в ЛА с оценкой влияния различных периферических вазодилататоров проводим в отделении интенсивной терапии для прогнозирования эффективности и подбора медикаментозной терапии.

Оценка результатов [5–7]. Легочную вазодилатацию оцениваем как «эффективную», если при тестировании ингаляционными вазодилататорами (кислород, FiO_2 0,8–0,9 в комбинации с NO до 40 мм рт. ст.) ОЛС снижается более чем на 20%, а давление в ЛА более чем на 10% от исходного значения. Таким больным в соответствии с

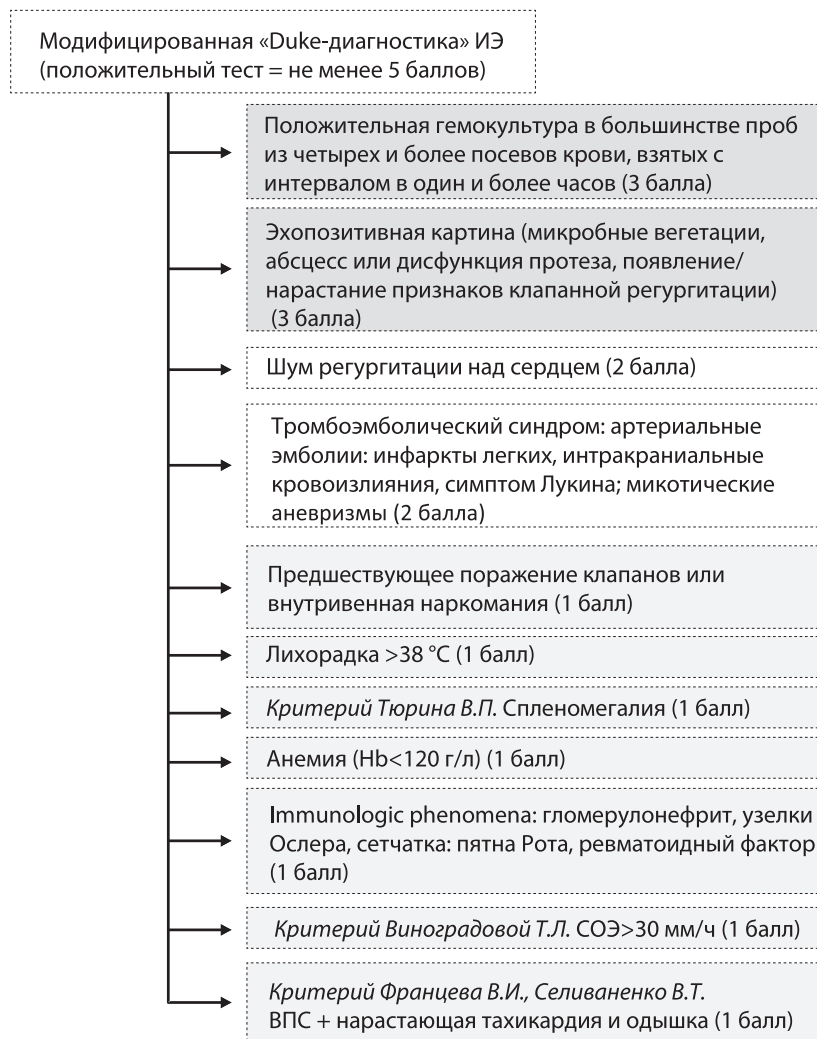


алгоритмом выполняем тест на закрытие сброса баллоном и далее определяем оптимальный способ закрытия сброса (см. рис. 1). Легочная вазодилатация «неэффективная», если ОЛС не уменьшается ниже 9–10 ед. Wood или не достигается соотношения ОЛС/ОПС < 0,5. Такие пациенты не должны далее подвергаться никаким корригирующим операциям. До тех пор пока больным с «неэффективной» легочной вазодилатацией невыполнима трансплантация органокомплекса, им противопоказаны физические нагрузки, следует максимально избегать инфекционных заболеваний. У этих больных беремен-

ность, роды, заместительная гормонотерапия в постменопаузальном периоде связаны с повышенным риском смерти. Показано назначение антикоагулянтов, дигоксина, диуретиков, кислородотерапия. В настоящее время для лечения ЛГ препаратами выбора являются простагландины. Наиболее перспективна группа препаратов – антагонистов эндотелина. Траклир (бозентан) – единственный зарегистрированный в России вазодилататор этого класса. Траклир оказывает влияние и на воспалительный процесс, снижает повышенную проницаемость сосудов легких и замедляет развитие фиброза [6, 7].

Рис. 2.

Диагностика инфекционного эндокардита у взрослых больных. Мы используем «балльную систему» по модифицированным [9, 10] Duke-критериям [8] с включением важного признака: «ВПС + нарастающая тахикардия и одышка» [11]. Оценка: диагноз ИЭ обоснован при наборе не менее 5 баллов.



Модуль «Диспансерное ведение взрослого пациента»

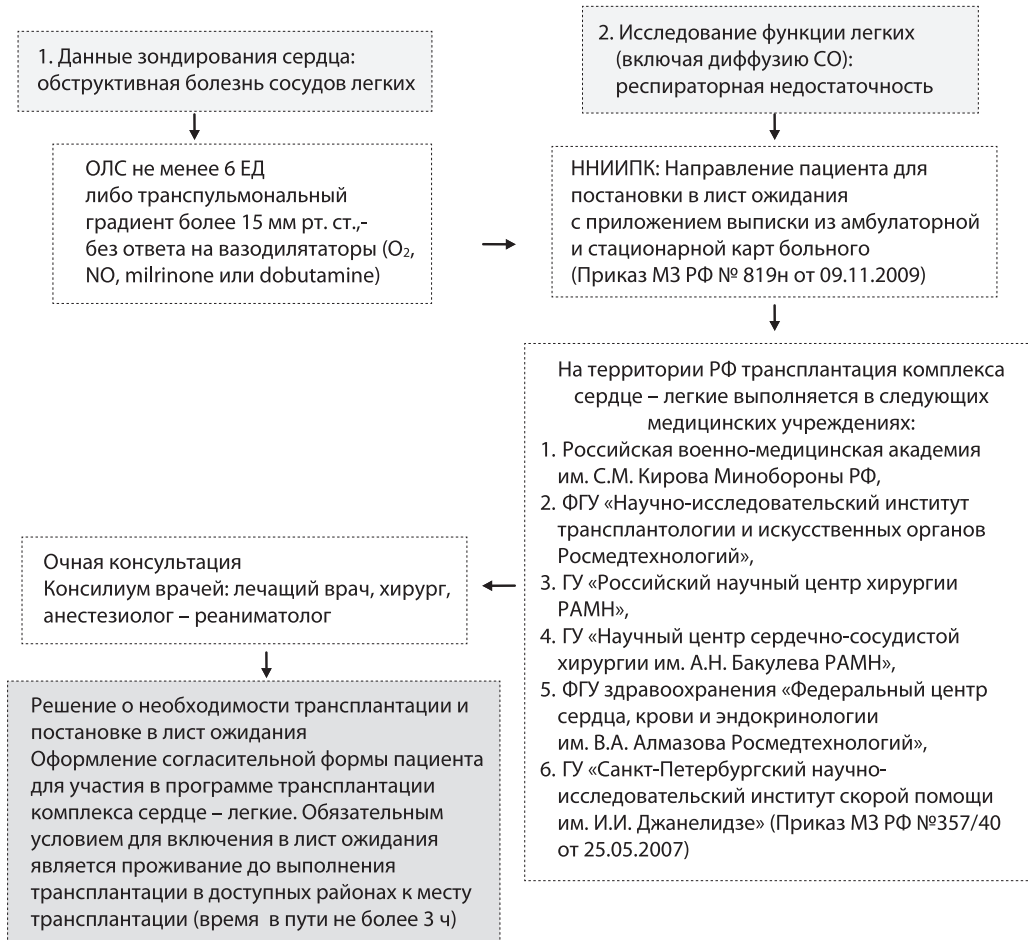
Взрослым пациентам мы рекомендуем повторять обследование: условно здоровым – каждые 5 лет; «асимптоматичным» с септальными дефектами – каждые 2 года. Если состояние ухудшилось, показана внеплановая консультация. Обследование, включающее ТТ ЭхоКГ и ЭКГ, должно быть направлено на выявление симптомов сердечной, коронарной недостаточности, аритмий (рис. 1). После эндоваскулярных операций мы рекомендуем 3 мес. ограничивать физическую активность. Порядок и признание гражданина РФ инвалидом определяются Постановлением Правительства РФ № 95 от 20.02.2006 и Приказом Минздравсоцразвития РФ № 1013Н от 23.12.2009. Организация, оказывающая лечебно-профилактическую помощь по месту жительства пациента, направляет его на медико-социальную экспертизу.

После эндоваскулярного закрытия «гемодинамических сбросов» рекомендуем принимать в течение 2 мес.

Тромбо АСС для профилактики тромбообразования. Профилактика ИЭ в течение 6 мес. после операции показана при выполнении манипуляций, приводящих к нарушению целостности слизистой полости рта; тонзилл- и аденоидэктомии, – и только в группе наибольшего риска развития неблагоприятного исхода ИЭ: пациентам с ИЭ в анамнезе, резидуальными шунтами и после эндоваскулярного закрытия дефектов, поскольку в этих ситуациях подавлена эндотелизация. На данный момент антибактериальная профилактика не предотвращает ИЭ достаточно эффективно для оправдания риска возникновения нежелательных явлений, связанных с применением высоких доз антибиотиков: ИЭ чаще возникает в результате бактериемии, связанной с повседневной активностью, нежели вследствие стоматологических процедур, а также медицинских манипуляций на органах ЖКТ или МПС [14]. Пациенты после закрытия ОАП в профилактике ИЭ не нуждаются.

Рис. 3.

Порядок решения вопроса о пересадке комплекса сердце – легкие взрослому пациенту.



РЕЗУЛЬТАТЫ

Для иллюстрации выбора тактики в соответствии с алгоритмом ведения взрослых больных с «гемодинамическими сбросами» приводим ряд клинических наблюдений.

Клинический пример 1. Б-а О.Я. 46 лет. Показаний к коронарографии нет. Данных за активный ИЭ нет (два диагностических балла: СОЭ ускорена до 35 мм; Нв крови 98 г/л). По ЭхоКГ: перимембранозный ДМЖП 3 мм, лево-правый сброс, КДРлж 53 мм, Qr/Qs 1,5. После нагрузки: КДРлж 63 мм, Qr/Qs 1,6. Таким образом, у пациентки имеется гемодинамически значащий порок сердца: перимембранозный ДМЖП. Показана открытая операция. Выполнено ушивание ДМЖП. Оценка: коррекция эффективная. Благоприятное течение, выписана домой. Койко-день 11 суток.

Клинический пример 2. З-а Н.А. 50 лет. ВПС диагностирован в 48 лет на фоне пароксизма фибрилляции пред-

сердий (ФП). Показаний к коронарографии нет. ИЭ нет. По ЭхоКГ: сетчатый ДМПП, лево-правый сброс, давление в ЛА 45 мм рт. ст. Расширены правые отделы сердца. Таким образом, у пациентки имеется гемодинамически значащий порок сердца: ДМПП в сочетании с «аритмологической» патологией. Выполнена открытая операция – Maze с использованием «Cardioblate» и пластика ДМПП заплатой. Оценка: коррекция эффективная. Восстановлен синусовый ритм. Благоприятное течение, выписана домой. Койко-день 12 суток.

Клинический пример 3. А-о М.В. 39 лет. Показаний к коронарографии нет. ИЭ нет. По ЭхоКГ: лево-правый сброс через ДМПП, расширены правые отделы сердца, расчетное давление в ЛА 60 мм рт. ст. ФК ТрК расширено до 45 мм, выраженная ТрН (III ст.). Таким образом, у пациентки имеется гемодинамически значащий ВПС: ДМПП в сочетании с выраженной ТрН. Выполнена открытая операция: пластика

ДМПП заплатой 25 × 25 мм, пластика переднесептальной комиссуры ТрК, имплантировано опорное кольцо МедИнж 32 мм. Оценка: ТрН 0–I ст. Эффективная коррекция, благоприятное течение, выписана домой. Койко-день 10 суток.

Клинический пример 4. Т-а С.В. 25 лет. Показаний к коронарографии нет. ИЭ нет. По данным ЭхоКГ: субаортальный ДМЖП 15 × 19 мм с «двунаправленным сбросом». Проведено венозное зондирование: среднее давление в ЛА 98 мм рт. ст. (АД среднее 80 мм рт. ст.). Лево-правый сброс 2,1 л/мин, право-левый сброс 0,1 л/мин. Выполнен ИМДЛА: на NO и Энап среднее давление в ЛА снизилось на 21–28%. Открытая операция. Интраоперационно: до коррекции давление в ЛА 64/30 мм рт. ст. при АД 90/70 мм рт. ст. После коррекции (пластика ДМЖП заплатой): давление в ЛА 30/15 мм рт. ст. при АД 90/60 мм рт. ст. Благоприятное течение, выписана домой.

Клинический пример 5. О-а А.С. 23 года. Показаний к коронарографии нет. ИЭ нет. ЭхоКГ: сброса через большой ДМПП нет, ТрН II ст. При нагрузке – цианоз. Зондирована: давление в ЛА равно системному, ОЛС 13,8 ЕД, «двуна-правленный сброс», легочная вазодилатация «неэффективная». Определены противопоказания к операции. В течение 8 мес. по месту жительства принимала Силденафил. При повторной госпитализации зондирована: ОЛС 9 ЕД. При ИМДЛА выполнен тест на вазореактивность: среднее давление в ЛА снизилось с 61 до 54 мм рт. ст., при этом SatO₂ по пульсоксиметру 100%. Таким образом, после проведения курса терапии констатирована операбельность ДМПП, осложненного высокой ЛГ. На операции: до коррекции давление в ЛА 60/30 мм рт. ст. при АД 110/75 мм рт. ст., после коррекции (пластика ДМПП заплатой 20 × 25 мм, шовная аннулопластика ТрК) давление в ЛА 45/15 при АД 120/80 мм рт. ст. ЭхоКГ интраоперационно: коррекция эффективная, ТрН 0–I. На момент выписки по ЭхоКГ среднее давление в ЛА 39 мм рт. ст. Назначен Траклир. Благоприятное течение, выписана домой, рекомендовано продолжить терапию Траклиром.

Клинический пример 6. Л-ва Т.С. 26 лет. Показаний к коронарографии нет. ИЭ нет. Расширение ПП и ПЖ. ДМПП в передненижней части МПП. Аортальный край 0,5–0,4 см; атрио-вентрикулярный край 0,7–0,6 см (расценено как незначительный дефицит передневерхнего и передненижнего краев). Верхний край 3,2 см. Размер дефекта 1,7–1,8 см, лево-правый сброс: QP/QS 2,46. Выполнено эндоваскулярное закрытие гемодинамически значащего ДМПП окклюдером «Amplatzer». ЭхоКГ: деформации синусов Вальсальвы нет. Край левого диска касается в систолу передней створки МК. Контрольная ЭхоКГ через сутки: расширены правые отделы сердца. Лоцируется ДМПП 1,7 см с дефицитом передневерхнего и передненижнего краев. Сброс слева направо. Окклюдер в проекции МПП не лоцируется. В стволе ЛА ближе к устью правой ветви лоцируется дополнительный Эхо-сигнал: окклюдер. Расчетное давление в ЛА 56 мм рт. ст. Экстренно выполнена открытая операция: окклюдер, дислоциро-

ванный в правую ЛА, удален, ДМПП, у которого нижний край отсутствовал, а ширина переднего края около 3–4 мм, был закрыт заплатой. В данном случае причиной неудачи эндоваскулярной операции была попытка закрытия ДМПП, у которого отсутствовал один край. Благоприятное течение, выписана домой. Койко-день 14 суток.

Клинический пример 7. Ч-н А.В. 23 года. Показаний к коронарографии нет. ИЭ нет. Лево-правый сброс через центральный ДМПП 20 мм без дефицита краев, расширены правые отделы сердца. Нарушения ритма и ТрН нет. ДМПП закрыт эндоваскулярно окклюдером «Amplatzer». Койко-день 3 суток.

Клинический пример 8. Г-ва Д.Л. 14 лет. Показаний к коронарографии нет. ИЭ нет. Лево-правый сброс через ДМЖП 3 мм. Расширения полостей нет. QP/QS 1,5. СЛК 0,5, легочный рисунок не изменен. ЭхоКГ после нагрузочного теста: QP/QS 1,1. Увеличения полостей сердца нет. Лево-правый сброс через щелевидный ДМЖП 3 мм. Ритм правильный. Таким образом, у пациентки подтвержден ДМЖП без гемодинамических нарушений. Показаний к операции нет. Консультации в ННИИПК каждые 2 года.

Приведенные клинические примеры показывают, что применение алгоритма (см. рис. 1) позволяет эффективно решать диагностические, тактические и лечебные задачи различной категории сложности при ведении взрослых больных с «гемодинамическими сбросами». Алгоритм подсказывает оптимальную, «взвешенную» тактику, но окончательный выбор всегда остается за лечащим врачом, принимающим решение с учетом реальных возможностей и условий. Алгоритм не содержит сложных элементов, оптимален. Отклонение от него приводит к снижению эффективности решений и ошибкам.

ОБСУЖДЕНИЕ

Тактика ведения взрослых больных ВПС подробно описана на многих страницах современных руководств [1–12, 14]. Тем не менее для отечественной медицины эти вопросы по-прежнему имеют существенное практическое значение. Формируются новые центры высокотехнологичной медицинской помощи, выстраиваются вертикальные и горизонтальные взаимодействия между звеньями практической сети. С учетом этих обстоятельств необходима единая медицинская идеология, основанная на достижениях современной медицинской науки. Мы попытались объединить рекомендации по принятию решения в компактном алгоритме, который обеспечил бы преемственность на всех этапах ведения таких больных, упорядочил и оптимизировал обследование, исключив дублирование, и был бы наглядным помощником врачу-клиницисту.

Логика очередности шагов нашего алгоритма следующая. Определение показаний к коронарографии первым шагом алгоритма не случайно: сразу выделяем группу больных, которых мы будем вынуждены обследовать

инвазивно. Из этой реальности следует вся последующая тактика их «инвазивного» ведения, без дублирования неинвазивными методами оценки направления и объема сброса. Верификация ИЭ вторым шагом преследует другую цель: экспресс-определения у части больных абсолютных показаний к операции вне зависимости от гемодинамической значимости «сброса». Слишком велик риск разрушения клапанов сердца и генерализации септического процесса даже при минимальном сбросе через септальный дефект. При ИЭ противопоказанием к закрытию дефекта будет право-левый сброс: «абсолютное противопоказание» к операции имеет более высокий ранг, чем «абсолютное показание» к ней.

Сегодня абсолютным показанием к закрытию «гемодинамического сброса» по-прежнему остается гемодинамически значимый (вызывающий «субъективные» симптомы сердечной недостаточности), быстро прогрессирующий порок. Объективным подтверждением его гемодинамической значимости является гипер-, дисфункция «компенсирующего» отдела сердца (гипертрофия миокарда, снижение систолической функции, дилатация ($z\text{-value} > 2$), приводящая при $z\text{-value} > 4,5$ к возникновению аритмии и/или недостаточности атрио-вентрикулярного клапана). Обязательное условие операбельности – отсутствие «обратного» сброса [2, 3].

В нашем алгоритме мы исходим из этих проверенных временем постулатов, а также придерживаемся принципа минимальной достаточности и максимальной информативности необходимых для принятия решения данных. Алгоритм не содержит оценки функционального класса по NYHA [2], поскольку, несмотря на высокую чувствительность этого теста, он все же недостаточно специфичен для верификации гемодинамической значимости имеющегося порока сердца. Вместо этого мы определяем линейные размеры компенсирующей камеры и рассчитываем QP/QS. Эта простая и доступная всем неинвазивная оценка не менее чувствительна, чем «золотой стандарт» – определение функционального класса, но более специфична и позволяет нам предметно оценивать гемодинамическую значимость имеющегося порока сердца [3]. Мы руководствуемся подходами [3] и оцениваем линейные размеры непосредственно, без какой-либо нормализующей индексации, но обязательно проводим их стандартизацию посредством z-score, по J.W. Kirklin, B.G. Barratt-Boyes (2003). Величина z наглядно показывает, на сколько нормированных отклонений расширены линейные размеры относительно верхней границы «нормы», за которую мы принимаем z не более 2,0–2,6 (т. е. $p = 95$ и 99% соответственно).

В алгоритме (см. рис. 1) заложено, что пациенту с гемодинамически незначимым септальным дефектом операция не показана. Однако алгоритм напоминает, что у части «асимптоматичных» больных может быть «скрытая» сердечная недостаточность, поэтому вопрос об операции окончательно решит простой в исполнении тест с нагрузкой.

Согласно алгоритму, при выборе способа самой операции следует максимально использовать эндоваскулярные методики. Вопрос о возможности или невозможности эндоваскулярного закрытия дефекта решает специалист, имеющий опыт в этом деле и берущийся за выполнение данной процедуры. Однако необходимо предостеречь клиницистов от необоснованного расширения показаний к эндоваскулярному закрытию «гемодинамических сбросов», в том числе и в стадиях «двухнаправленного или обратного сброса»: минимальная нагрузка в ходе процедуры приведет к срыву компенсации.

В комплекс задач, решаемых алгоритмом (см. рис. 1), входит ведение больных с высокой ЛГ, включая инвазивную диагностику и определение тактики. Алгоритм показывает, что часть таких больных будет обоснованно признана операбельными, другая часть будет предметно обследована для решения вопроса о пересадке легких.

ВЫВОДЫ

1. Соблюдение алгоритма (см. рис. 1) обеспечивает преемственность на этапах ведения и повышает качество оказания комплексной кардиохирургической помощи.
2. При лево-правом сбросе закрытие ОАП показано вне зависимости от расширения левого предсердия или индекса QP/QS. Закрытие ДМПП показано при расширении ПП и/или ПЖ, вне зависимости от QP/QS. Закрытие ДМЖП показано при QP/QS более 1,5 и дилатации ЛЖ. ИЭ является абсолютным показанием к операции.
3. При лево-правом сбросе у «асимптоматичных» пациентов проба с нагрузкой позволяет выявить «скрытые» признаки гемодинамической значимости дефекта перегородки. Планируемую беременность или образ жизни, связанный с перегрузками, следует также трактовать у таких больных в пользу операции. Взрослым пациентам с гемодинамически незначимым септальным пороком показано динамическое наблюдение и обследования каждые два года.
4. При показаниях к закрытию «гемодинамического сброса» методом выбора является эндоваскулярная транскатетерная операция. При противопоказаниях к последней либо при ее безуспешности следует выполнить открытую операцию.
5. Если пациенту выполняется коронарография, одновременно нужно инвазивно оценить анатомию и гемодинамическую значимость «гемодинамического сброса» и при отсутствии противопоказаний (см. рис. 1) осуществить его эндоваскулярное закрытие.
6. При отсутствии сброса либо при «двухнаправленном сбросе» через дефект или ОАП инвазивное определение обратимости ЛГ с использованием лекарственных тестов и временной тестовой окклюзией дефекта баллоном, а также мониторирование давления в ЛА на

фоне различных вазодилататоров позволяют объективно оценить операбельность и перспективы медикаментозного лечения.

7. При «обратном» сбросе закрытие «гемодинамического сброса» противопоказано: необходимо обследование для решения вопроса о пересадке комплекса сердце – легкие (рис. 3).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Indications for coronary angiography in patients with valvular heart disease // Eur. Heart J. Advance Access published January 26, 2007.
2. The Criteria Committee of the New York Heart Association // 9th ed. Boston, Mass: Little, Brown & Co; 1994. P. 253–256.
3. ACC/AHA 2008 Guidelines for the Management of Adults With Congenital Heart Disease // Circulation December 2, 2008.
4. Heart-Lung and Lung Transplantation / A.Y. Sheikh, M.P. Pelletier, R.C. Robbins // http://cardiacsurgery.ctsnetbooks.org/cgi/content/full/3/2008/1579#historical_background.
5. Инвазивный мониторинг давления в легочной артерии в диагностике легочной гипертензии у больных с врожденными пороками сердца: Метод. реком. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2004. 28 с.
6. Диагностика и лечение легочной гипертензии: Российские рекомендации. М., 2007. 32 с.
7. Schranz D. // Monatsschr. Kinderheilkd. 2003. V. 151. P. 424–441.
8. Durack D.T., Lukes A.S., Bright D.K. // Amer. J. Med. 1994. V. 96. P. 200–209.
9. Тюрин В.П. Инфекционный эндокардит. М.: «ГЭОТАР-МЕД», 2001.
10. Виноградова Т.Л. // Кардиология. 1990. № 12. С. 96–100.
11. Францев В.И., Селиваненко В.Т. Бактериальный эндокардит при врожденных пороках сердца. М.: Медицина, 1986. 143 с.
12. ACC/AHA 2006 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: Executive Summary // Circulation. August. 2006. 71 p.
13. Способ интраоперационного обнаружения дефектов перегородок сердца. Приоритет: 20.06.96. Патент на изобретение № 2150238 от 10.06.2000. Бюл. № 16.
14. Nishimura R.A. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. 2008. 52 (8). P. 676–685.

Горбатов Юрий Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, руководитель Центра детской кардиохирургии и хирургии новорожденных детей ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Ленько Евгений Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник Центра детской кардиохирургии и хирургии новорожденных детей ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Иванов Сергей Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник Центра детской кардиохирургии и хирургии новорожденных детей ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Стенин Владимир Геннадьевич – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник Центра детской кардиохирургии и хирургии новорожденных детей ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Тихонова Ирина Игоревна – кандидат медицинских наук, врач-кардиолог кардиохирургического отделения детей школьного возраста и взрослых ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Ленько Ольга Александровна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник поликлинической группы научно-поликлинического отдела ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Иванов Андрей Анатольевич – кандидат медицинских наук, врач-сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения детей школьного возраста и взрослых ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Архипов Алексей Николаевич – врач-сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения детей школьного возраста и взрослых ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).