

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ КЛАПАНОСОХРАНЯЮЩИХ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ РЕВМАТИЧЕСКИХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Р.С. Парпиев, У.Б. Ахмедов

РСЦХ им. акад. В. Вахидова, Ташкент

Освещены вопросы интраоперационной оценки адекватности клапаносохраняющих реконструктивных операций на клапанах сердца у 198 больных, средний возраст которых составил от 16 до 64 лет. Среди существующих методов интраоперационной оценки адекватности реконструкции клапанов сердца наиболее часто используемым является гидравлическая проба, она проста и всегда выполнима. Однако ее результаты не всегда достоверны, так как проба проводится в условиях пустого и плегированного сердца. В этом аспекте транспищеводная ЭхоКГ (ТЕЕ), которая выполняется в условиях работающего сердца, считается наиболее информативным неинвазивным методом исследования. ТЕЕ была выполнена у 11 больных для интраоперационной оценки адекватности реконструкции митрального клапана (МК). В 2 случаях результаты операции оценены как неудовлетворительные, в связи с этим было произведено протезирование митрального клапана (ПМК). Широкое использование ТЕЕ в реконструктивной хирургии клапанных пороков сердца способствовало бы улучшению результатов операций.

Альтернативой протезированию клапанов сердца могут служить реконструктивно-восстановительные операции в условиях ИК. Так, на сегодня становится все больше сторонников выполнения реконструктивно-восстановительных вмешательств на атриовентрикулярных клапанах при их стенозе, недостаточности или комбинированных поражениях в условиях ИК с использованием прецизионной техники. В этом аспекте Б.А. Константинов и др., Г.И. Цукерман и др. [3, 8] считают, что пластические операции при недостаточности митрального клапана выполнимы у 35–90%, а при его стенозе реконструктивно-восстановительные вмешательства на клапане можно произвести у 70–80% больных с относительно низкой госпитальной летальностью (2–6%).

Пороки трикуспидального клапана встречаются с частотой около 20% при сочетанных ревматических пороках сердца, и практически во всех случаях возможна реконструкция клапана [2, 3, 6, 9, 12]. Сложность анатомического строения аортального клапана, особенности гемодинамической нагрузки значительно ограничивают возможности выполнения клапаносохраняющих реконструктивных вмешательств на аортальном клапане, особенно при его недостаточности [1, 3, 9].

Преимущества реконструктивно-восстановительных операций очевидны. Они сопровож-

даются относительно малой летальностью (2–6 против 9–15% при протезировании), после них более продолжительна выживаемость (на 20–30% и более, чем при протезировании), отсутствует постоянная зависимость от приема антикоагулянтов, не встречаются такие осложнения, как тромбозмболии и инфекционный эндокардит, сохраняется возможность детородной функции, не остается причин для возникновения так называемой «протезной болезни» [4, 8, 11, 13].

Рост числа сторонников реконструктивно-восстановительных операций в хирургии ревматических клапанных пороков сердца с соответствующим увеличением их количества ставит новые задачи перед хирургами, направленные на улучшение результатов коррекций. Основными моментами, обеспечивающими достижения хороших результатов реконструктивно-восстановительных вмешательств, являются: правильное определение показаний и противопоказаний к операции; полноценная коррекция порока с проведением хирургических вмешательств на всех элементах, составляющих клапанный аппарат; полноценная интраоперационная оценка адекватности выполненной коррекции, а также строгое соблюдение всех требований проведения ИК и фармакохолодовой кардиopleгии (КП) [5, 7, 9].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Анализу были подвергнуты 198 больных, оперированных с 1992 по 2005 г. и перенесших реконструктивно-восстановительные операции на атриовентрикулярных клапанах сердца по поводу их ревматического поражения. Возраст больных колебался от 16 до 64 лет (в среднем $36,9 \pm 0,3$ года). Больные были распределены по хирургической классификации Б.В. Петровского, согласно которой к I группе отнесены 158 (78,8%) больных; к II группе – 20 (10,1%); к III – 17 (8,6%) и к IV группе – 8 (4,04%) больных. Необходимо отметить, что 29 (14,6%) больных были с рестенозом митрального отверстия. Исходное состояние больных было тяжелым: к III ФК по NYHA были отнесены 7 (3,5%) больных, к IV ФК – 191 (96,5%) больных. До реконструктивных вмешательств тромбэктомия из ЛП была произведена 101 (51,0%) больному. В 185 (93,43%) случаях была произведена открытая митральная комиссуротомия (ОМК); в 21 (10,6%) случаях ОМК + аннулопластика на опорном кольце Карпантье; в 45 (22,7%) случаях ОМК комбинировалась с хирургическим вмешательством на подклапанных структурах, что включало продольное рассечение головки укороченных папиллярных мышц, а также продольное рассечение спаянных между собой хорд, что улучшило подвижность створок МК. В 5 (2,5%) случаях ОМК сочеталась с асимметричной шовной аннулопластикой по Вульеру, что способствовало устранению имеющейся регургитации I степени. Реконструктивные операции на МК сочетались с аннулопластикой трикуспидального клапана (ТК) в 15 (7,5%) случаях. В 3 случаях из-за неадекватности реконструктивных вмешательств (остаточная регургитация II и более степени) операция завершена ПМК. Операции проводились в условиях ИК, гипотермии ($32-30^\circ\text{C}$) и фармакоологической кардиopleгии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Одним из основных этапов операции считается тестирование корригированного клапана. Остаточная регургитация на уровне МК и ТК после их реконструкции приводит к увеличению числа послеоперационных осложнений и смертности, оказывает отрицательное влияние на ближайшие и отдаленные результаты операций. В клинической практике используется ряд методов интраоперационной оценки адекватности проведенной коррекции. Она со-

стоит из визуальной оценки подвижности, сопоставимости и коаптационной способности створок, при котором линия их замыкания в норме должна напоминать латинскую букву *U*. Также в обязательном порядке должна проводиться гидравлическая проба [1, 3, 5, 8, 10].

Гидравлическая проба заключается в заполнении ЛЖ или ПЖ жидкостью под определенным давлением для проверки адекватности реконструкции митрального и трикуспидального клапана. Этот метод подкупает своей простотой выполнения и доступностью и проводится непосредственно после реконструкции клапана до ушивания предсердий. Гидравлическая проба на компетентность ТК проводится наложением ПЖ жидкостью через восстановленный клапан при помощи груши или же шприца. При выявлении остаточной регургитации I и более степени реконструкция должна быть дополнена каким-то одним методом устранения недостаточности клапана. Практически во всех случаях удается адекватно восстановить запирательную функцию. Только в единичных случаях может возникнуть необходимость в замене клапана механическим или биологическим протезом [2, 6]. В нашем наблюдении из 15 случаев реконструкции ТК у трех (20%) больных при помощи гидравлической пробы было установлено наличие минимальной (до I степени) остаточной регургитации, которая не оказывала отрицательного влияния на результаты реконструкции.

Гидравлическая проба адекватности реконструкции МК осуществляется несколькими видами: 1. Антеградное введение жидкости в ЛЖ через МК или через верхушечный дренаж ЛЖ; 2. Ретроградное заполнение ЛЖ через аортальный клапан [1, 8]. Во всех случаях мы проводили гидравлическую пробу через МК. Она проста в выполнении и всегда возможна. Только в определенных случаях (20) гидравлическая проба нами была проведена путем заполнения ЛЖ через верхушечную дренажную трубку. В последнее время мы отказались от верхушечного дренажа ЛЖ из-за его травматичности и вероятности возникновения кровотечения после его удаления. Дренаж ЛЖ для профилактики воздушной эмболии устанавливаем через ЛП и МК. По нашему мнению, такое дренирование ЛЖ малотравматично и достаточно эффективно и создает возможность проведения полноценной воздушной профилактики.

Ретроградное заполнение ЛЖ кардиopleгическим раствором через аортальный клапан нами применено только в 10 наблюдениях. Пос-

ле распускания кисты вокруг кардиоплегической канюли она с осторожностью через створки аортального клапана проводится в полость ЛЖ. После этого кардиоплегический раствор под давлением 120–130 мм рт. ст. нагнетается в полость ЛЖ. По мере увеличения давления в полости ЛЖ наблюдается смыкание створок МК. Для предупреждения воздушной эмболии коронарных артерий кисты вокруг кардиоплегической канюли во время нагнетания раствора оставляются незатянутыми.

Адекватность реконструкции оценивали по четырем степеням регургитации [5, 8]: степень 0 – отсутствует регургитация, клапан признан компетентным; степень I (незначительная) – небольшая локализованная струя регургитации, не имеет гемодинамического значения; степень II (умеренная) – требует дополнительных реконструктивных маневров; степень III (выраженная) – широкая струя регургитации, необходимо ПМК. В нашем материале регургитация I степени была отмена у 26 (13,1%) больных. Регургитация II степени у 9 (4,5%) больных. Операция была завершена ПМК.

Нередко используются такие методы, как контрастная двухмерная ЭхоКГ, измерение давления в ЛП и давления заклинивания в легочных капиллярах после восстановления сердечной деятельности и прекращения ИК.

Одним из высокоинформативных методов оценки реконструкции клапанов сердца считается транспищеводная ЭхоКГ (ТЕЕ), которую можно применять непосредственно во время операции на открытом сердце. ТЕЕ обеспечивает лучшую визуализацию клапанных структур с оценкой его функции при нормальных физиологических условиях. Она позволяет исследовать сердце в двухмерном, импульсном и постоянно волновом доплеровском режиме, а также проводить цветное сканирование. Нами был использован стандартный эхограф «Toshiba-140A» (Япония) с компьютерным плато и программным обеспечением, эндоскоп без световой оптики и прикрепленный к нему ультразвуковой датчик с генерируемой частотой 5 МГц. Исследование проводилось до ИК и после завершения реконструкции и восстановления сердечной деятельности с прекращением ИК без удаления магистральных канюль. Обязательным условием проведения ТЕЕ считается нормализация АД. Струя регургитации визуализировалась при цветном сканировании, имея пеструю (мозаичную) окраску [7, 12].

Митральная недостаточность определялась по трехстепенному уровню выраженности [7]:

I степень (незначительная) – регургитирующий поток имеет очень небольшой диаметр на уровне створок МК, не достигает противоположной стенки ЛП и занимает 25% площади ЛП; II степень (умеренная) – регургитирующая струя имеет большой диаметр на уровне створок МК, поток достигает противоположной (верхней) стенки ЛП и занимает до 50% площади ЛП; III степень (выраженная) – струя имеет большой диаметр на уровне створок МК, поток достигает противоположной стенки ЛП, занимает больше 50% площади ЛП и может заходить в легочные вены.

ТЕЕ нами проводилась у 11 больных до и после ИК. Регургитация после реконструкции МК отсутствовала у семи больных. В 2 наблюдениях была обнаружена регургитация I степени. Регургитация II степени была обнаружена у двух больных. В последних 2 случаях реконструкция оценена как неполноценная, в связи с этим она была завершена ПМК.

Общая госпитальная летальность после клапаносохраняющих операций на МК составила 29 случаев (14,6%). Основной причиной летального исхода у 24 (12,1%) больных был синдром низкого сердечного выброса, прогрессирующий на фоне исходной миокардиальной недостаточности. В 1 (0,5%) случае на 4–5-е сутки послеоперационного периода развилась острая почечно-печеночная недостаточность вследствие активации исходно имевшегося скрытого нефрита. В 2 (1%) случаях имели место мозговые осложнения в виде энцефалопатии, транзиторной ишемии после ИК. В 2 случаях (1%) после ОМК и тромбэктомии из ЛП развилась тромбоэмболия легочной артерии с летальным исходом. Послеоперационные осложнения в виде гнойного медиастинита имели место у 9 (4,5%) больных, нарушение на уровне мягких тканей при интактном средостении – у 11 (5,5%) больных.

В ближайшем послеоперационном периоде обследовано 130 больных, выписанных из стационара. Были получены хорошие и удовлетворительные результаты.

ВЫВОДЫ

Основными методами интраоперационной оценки результатов реконструктивных вмешательств на клапанах сердца являются гидравлическая проба и транспищеводная ЭхоКГ. Последний считается высокоинформативным неинвазивным методом, активное внедрение которого будет способствовать значительному

улучшению результатов хирургического лечения пороков сердца в целом и реконструктивных операций на клапанах сердца в частности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бураковский В.И., Бокерия Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия. Руководство. М.: Медицина, 1989.
2. Кайдаш А.Н. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1997. № 6. С. 13–19.
3. Константинов Б.А., Прелатов В.А., Иванов В.А. и др. Клапаносберегающие реконструктивные операции в хирургии пороков сердца. М.: Медицина, 1989. 140 с.
4. Кнышов Г.В., Бендет Я.А. Приобретенные пороки сердца. Киев, 1997. 280 с.
5. Скопин И.И., Мироненко В.А., Кахкцян П.В. и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2000. № 4. С. 14–19.
6. Судариков В.Ф. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1992. № 9–10. С. 57–60.
7. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. М., 1993. 347 с.
8. Цукерман Г.И., Хассан Али, Скопин И.И. Реконструктивная хирургия пролапса митрального клапана. М.: Экспедитор, 1995. 254 с.
9. Цукерман Г.И., Малашенков А.И., Скопин И.И. и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1997. № 6. С. 4–8.
10. Gregori F., Silva S.S., Hayshi S.S. et al. // Eur. J. Cardiovasc. Surg. 1994. V. 8 (4). P. 168–172.
11. Eishi K. // Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2001. V. 7 (2). P. 69–74.
12. Hernandez G., Esquivel-Avila J.G., Villalba R. et al. // Arch. Inst. Cardiol. Mex. 1983. V. 53 (6). P. 513–519.
13. Shiv K., Choudhari MCh., Sachin T. et al. // Tex. Heart Inst. J. 2001. V. 28 (1). P. 8–15.