

Шейшенов Ж.О.

## МИНИ-ИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ СЕРДЦА

*Последние годы кардиохирургия сделала большой шаг как в количественном, так и в качественном плане. Расширились показания для вмешательств в тяжелых и нестандартных случаях, многие противопоказания пересматриваются. Появились методики, позволяющие выполнять операции через небольшой разрез - мини доступ, основной целью которых является снижение травматизации пациента, а значит, и кровопотери.*

*In the last years, cardiosurgery has made great quantitative and qualitative strides. Indications for surgery have extended in severe and atypical cases; many contraindications are being reviewed. Procedures that allow operations to be performed via a small or other approach than median sternotomy have come into existence. The main goal of the procedures is to reduce a patients traumatization and hence blood loss.*

Проблема оптимизации оперативных доступов существует столько, сколько существует хирургия. Вопрос о травматичности доступов, применявшихся в хирургии, впервые был поднят в 1884 г. О.Э. Гаген-Торном и впоследствии неоднократно затрагивался многими исследователями. По образному выражению Т.Кохера: «Операционный доступ должен быть настолько большим, насколько это нужно и настолько мал, насколько это возможно». Именно в рациональном соотношении травматичности доступа и свободы действий в ране кроется ключ к решению данного вопроса [1].

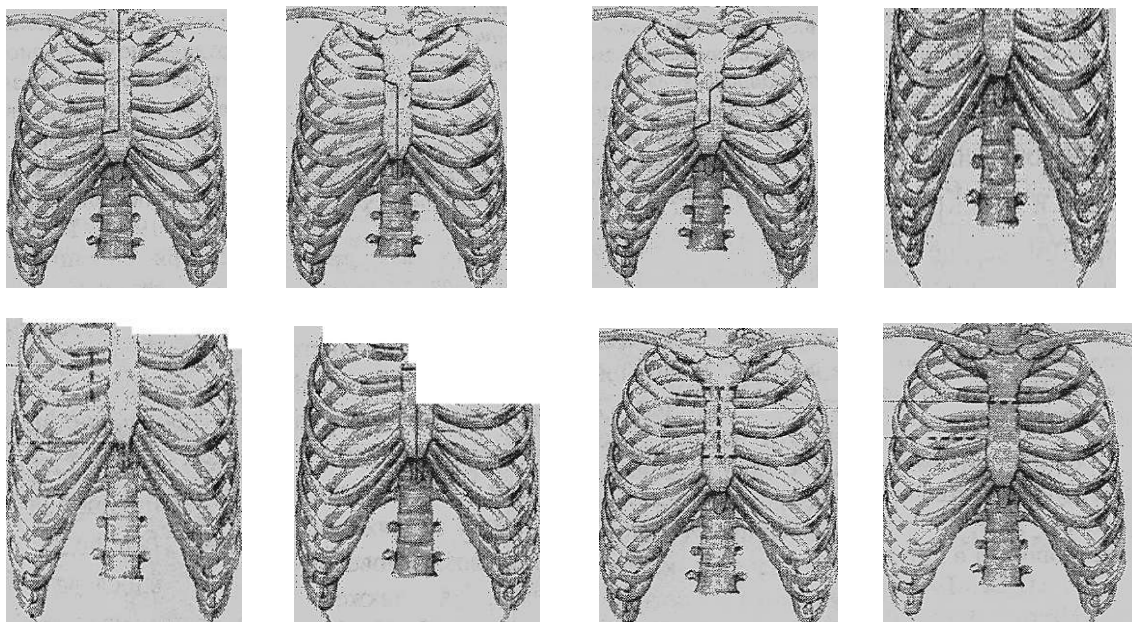
Более тридцати лет срединная продольная стернотомия (СПС) представляла собой стандартную операционную программу и позволила добиться больших успехов в сердечной хирургии со средней летальностью не выше 4-5% при все более тяжелом контингенте больных. Таким образом, основное внимание пионеров кардиохирургии было сконцентрировано на выживании от операций. Также этот доступ получил широкое распространение на первых этапах развития сердечной хирургии, как наиболее универсальный доступ ко всем отделам сердца и магистральным сосудам, когда диагностика сердечных пороков еще не была хорошо разработана и широкие возможности этого доступа позволяли уточнять диагноз порока сердца на операционном столе и изменять предполагаемый план операции. В то же время доступ СПС не лишен специфических недостатков. В первую очередь - это нестабильность грудины, немалый процент гнойно-септических осложнений (F. Hebrlein 1971), значительные ограничения в реабилитации больных и сомнительный косметический эффект. В отдаленном периоде может

проявляться симптоматикой различных межреберных невралгий, деформациями, иногда грыжами в области мечевидного отростка [2]. Поэтому уменьшение травматичности, прежде всего, связано с операционным доступом (Бокерия Л.А. и соавт., 1999). В.И.Бураковский и Э.Л.Краева (1972) при операциях на открытом сердце по поводу септальных дефектов, оперированных традиционным срединным стернотомным доступом в условиях ИК, наблюдали гнойные осложнения в 3 раза чаще, чем при таких же операциях, выполненных из правостороннего доступа. Авторы объясняют это большей травматичностью трансстерального доступа, слабой выраженностью подкожно-жирового и мышечного слоев в этой области. Стернотомия и последующий остеосинтез грудины сопряжены с повреждением костного мозга, возникновением обширного костного дефекта, а также с травмированием вилочковой железы [3, 4]. И все это существенно повышает вероятность развития таких послеоперационных осложнений, как нагноение раны, остеомиелит грудины, гнойный медиастенит, перикардит, эмпиема плевры, сепсис (Шевченко Ю.Л., 1983). Вишневецкий А.А. с соавторами подтверждают вышеуказанные осложнения и встречали у 0,7-5,9% случаев больных, что значительно снижало результативность хирургического лечения. В литературе также встречаются сообщения о вторичных деформациях грудной клетки у детей (килевидная деформация, ложный сустав и экзостозы грудины), развившихся вследствие коррекции ВПС через продольную срединную стернотомию (Тимошенко В.А. с соавт., 2000). Поэтому постоянно шли поиски по уменьшению вышеперечисленных не желательных эффектов.

Технические инновации в медицине послужили импульсом для развития минимально-инвазивных операционных методик в хирургии сердца.

Цель мини-инвазивной хирургии - уменьшить число прогнозируемых осложнений и ускорить выздоровление больного при условии сохранения эффективности операции и длительного лечебного эффекта [5,6]. Важнейшей задачей этой хирургии является не столько смена хирургических доступов, будто мини-стернотомия, миниторакотомия (рисунок 1) или различные мини-входы (порты) из видеокоспических вмешательств, сколько исключение искусственного кровообращения (ИК) и/или пережатия аорты.

Рис. 1



При этом речь идет об автоматизированных операционных роботах, которые могут проводить части операционного процесса самостоятельно, а об управляемой опытными хирургами телеманипуляции, а также с прямой визуализацией анатомической структуры сердца специально разработанными системами и инструментами.

В настоящее время существуют 2 метода мини-инвазивной хирургии в коррекции врожденной и клапанной патологии сердца:

1. операции с использованием видеоторакоскопической техники (Port-Access);

2. операции с прямой визуализацией камер и клапанов сердца.

При операциях с использованием видео-торакоскопической техники применяется правый парастеральный разрез на уровне второго-третьего межреберий без резекции реберных хрящей. Длина разреза составляет 7-8 см. Через отдельный разрез вводят видеоторакоскоп, используют АИК, основанное на эндоваскулярном методе.

При мини-инвазивных операциях под прямым контролем зрения доступ к сердцу осуществляют из разреза не более 10см и АИК подключают стандартным способом.

Противопоказаниями к операции являются кардиомегалия, деформация грудной клетки, повторные операции на сердце, высокая легочная гипертензия, аневризма восходящей аорты, значительный атеросклероз аорты, подвздошных и бедренных сосудов [7].

Непосредственные вмешательства включают при врожденных пороках сердца - коррекция ДМПП, некоторые виды дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП), коррекция патологии трикуспидального, митрального и аортального клапанов, а в области клапанной патологии сердца – протезирование аортального и митрального клапанов, реконструктивные операции с использованием опорных колец для анулопластики.

В силу необычной эффективности минимальная инвазивность в коронарной хирургии вторглась молниеносно с ее удивительным успехом. Первая в мире миниинвазивная коронарная операция из передне-левой торакотомии без использования АИК была выполнена В.И. Колесовым в 1964г. [8] Переломным стал 1994 г., когда в Чикаго проф. F.Benetti и G.Sani на симпозиуме по артериальной реваскуляризации миокарда представили свои материалы по мини-инвазивной хирургии. Эти данные, вскоре подтвержденные блестящими результатами A.Galafiore, произвели подлинный переворот в коронарной хирургии. Суммарный опыт этих ученых свидетельствовал о безопасности, эффективности и экономичности подобных операций [9].

Первое сообщение в мире о транскатетерном закрытии дефекта межпредсердной перегородки двойным зонтиком, предложенным Рашкиндо для окклюзии открытого артериального протока, было сделано T.Kihg и N.Mills в 1976 году [10]. Транскатетерное закрытие дефектов сердца является менее инвазивным и наименее травматичным методом, по сравнению с операцией на открытом сердце и у отобранных больных может быть эффективной альтернативой к хирургическому закрытию. А технологическое усовершенствование и опыт медицинской бригады будут уменьшать имеющиеся случаи неудачной окклюзии (Алекян Г. с соавт., 1995; Бокерия Л.А. с соавт., 1998; Шипулин В.М. с соавт., 1998; Бокерия Л.А. с соавт., 1999; Arabia F.A. et al., 1993; Liyod T.R. et al., 1994; Reddy S.C. et al., 1995; Chattejee T. et al., 1997; Masura J., Gavora P., 1999). В эксперименте на животных разрабатывается методика эндокардиоскопического закрытия септальных дефектов на работающем сердце. При этом хирургические инструменты управляются с помощью компьютера и закрытие дефектов производится специальными клипсами, скобами и/или окклюдорами (Sogawa M. et al, 1999). С начало периода эндоваскулярного закрытия вторичного ДМПП было

разработано несколько устройств. Одним из первых устройств являлся «Lock Clamshell Occluder» (США), который представлял собой модификацию «Rashkind double-umbrella», предназначенного для закрытия открытого артериального протока. Более высокую оценку специалистов получило устройство «Bard clamshell device», также другими изобретениями, проходящим клинические испытания, являются «Custom Medical Devices», «Das-Angel Wing» (США), «Buttomed Device» (Греция), «Osyпка» (Германия). Однако эти устройства не получили широкого распространения в мире из-за различных недостатков, такие как сложная методика установки, остаточный резидуальный сброс, неудачи при фиксации в перегородке и др.

Прогрессивное развитие и совершенствование методики и техники ангиографии позволили перейти от диагностики к рентгенэндоваскулярным лечебным процедурам. Последние 10 лет в широкой практике применяется новое устройство, прошедшее первичные стадии испытаний самораскрывающаяся и самоцентрирующая система «Amplatzer Septal Occluder» фирмы «AGA Medical Corporation» [11, 12, 13].

Первыми при вмешательствах при коррекции дефектов перегородок сердца доступ через поперечную стернотомию на уровне III межреберья предложили Williams в 1906 году и Ezallen в 1910 году, а позже в 1949 году Jonson и Kebyr был осуществлен поперечный разрез кожи на уровне IV межреберья до передних подмышечных линий со вскрытием обеих плевральных полостей. Применялись чрездвухплевральные доступы с поперечным, косым, ступенчатым и клиновидным (углом открытым кверху) Пересечением грудины (Bigellou В., 1958; Куприянов П.А., 1959; Бураковский В.И., 1962; Мешалкин Е.Н., Кремлев Н.И., 1964; Соловьев Г.М. с соавт., 1967; Сергиевский В.С. с соавт., 1969, 1975; Обухов В.Н., 1970; Караськов А.М., 1996). В последние 10-15 лет кардиохирурги отказались от чрездвухплеврального доступа окончательно из-за травматичности, увеличения кровопотери, сравнительно тяжелого течения послеоперационного периода, часто с легочными осложнениями.

В 1978г. Ю.Л. Шевченко рекомендовал для выполнения аутоперикардиальной пластики перегородок в качестве доступа к сердцу правостороннюю переднюю торакотомию в IV межреберье с поперечным пересечением грудины. В последующем он сообщил (1983 г.) об использовании правостороннюю переднюю торакотомию по IV или V межреберью, но без пересечения грудины и называл этот доступ щадящим доступом к сердцу при операциях в условиях ИК. Автор считает, что из щадящего доступа, без особых трудностей канюлируется восходящая аорта, с достаточными удобствами выполнимы все виды вмешательств на клапанах, операции на межпредсердной перегородке, а также осуществимы мероприятия по надежной профилактике воздушной эмболии.

Отдельные авторы (Сидаренко Л.Н., 1962; Blondeau Р.Н., Henry Е., 1972) производили коррекцию ДМПП в условиях ИК с пережатием аорты

вместе с легочной артерией и канюляцией бедренной артерии.

Поляков В.П. с соавт. (1985г) и Коганов И.Ю. (1991 г) писали, что они при устранении ДМПП применили мини-инвазивный доступ и общую гипотермическую защиту без использования АИК. Доказаны возможности коррекции неосложненных форм ДМПП в условиях общей гипотермии без использования АИК из мини доступа (Джакелов А.Р., Джошибаев С.Дж. 2002). Ими же было разработано специальное устройство для измерения параметров операционных доступов и точек для хирургических манипуляций [14].

Развитие этого раздела хирургии сердца идет своим путем и не зависит от субъективного мнения отдельных хирургов и исследователей, каким бы аргументированным не представлялось их суждение на этом этапе. Более того, оно дает мощный толчок дальнейшему исследованию анатомии, развитию хирургической техники, разработке новых инструментов, вариантов ИК и кардиоплегии, профилактики аэроэмболии. Мини-инвазивная хирургия, применяемая опытными хирургами, уже сегодня может претендовать на свою долю в 30-35% всего объема операций на открытом сердце.

#### Литература:

1. Эндоваскулярная и минимально инвазивная хирургия сердца и сосудов у детей // Под редакцией Л.А. Бокерия, Б.Г. Алякина. В.П. Подзолкова. - Москва, 1999.
2. Заргарли Ф.И., Хилькин А.М., Киселева Н.В., Шилов А.М. Осложнения, возникающие после продольной стернотомии и борьба с ними // Грудная хирургия. - 1975. - №1. - С.20-23.
3. Бураковский В.И., Рапопорт Я.Л., Гнлыпштейн Г.Г., Степанян Е.И., Цукерман Г.И. «Осложнения при операциях на открытом сердце. - М.: Медицина, 1972. - С.271-280.
4. Лацис А.Т., Зондерсонс Х.А., Озолс А.Я., Волколаков Я.В. Хирургическое лечение переднего гнойного медиастенига после операции на открытом сердце по поводу врожденных пороков // Вестник хирургии. - 1984. - №2. - С.21- 24.
5. Grinda J.M., Folliguet T.A., Dervanian P., Mace L., Legault B., Neveux J.Y. Right anterolateral thoracotomy for repair of atrial septal defect // Annals of Thoracic Surgery. - 1996. - г Vol. 62, №1. -P.175- 178.
6. Джорджикия Р.К., Луканихин В.Д., Курмаев Ш.М., Мугинов М.А. Видеоэндоскопия при миниинвазивных операциях у детей с врожденными пороками сердца // Тезисы шестого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - Москва, 2000. - С. 164.
7. Райкунов В.В., Седов И.Н. Топографо-анатомическая оценка минимально инвазивных доступов для выполнения операций по поводу приобретенных пороков сердца //Тезисы докладов и сообщений Пятого Всероссийского съезда сердечнососудистых хирургов.- 1999.- С. 151.
8. Первые шаги. Записки кардиохирурга. - М.: Знание, 1988. С.32-33.
9. Elbeery J.R., Chitwood W.R. Minimally invasive cardiac surgery. Heart surgery for the 21<sup>st</sup> century // North Carolina Medical Journal. - 1997. - Vol.58, №5. -P.374-377.
10. King T.D., Mills N.I. // J.A.M.A. - 1976. - Vol. 235. - P.2506-2509.
11. Алякин Б.Г., Машура И., Пурсанов М.Г. и др. // Минимально инвазивная хирургия сердца и сосудов:

- Материалы международного симпозиума. - М., 1998. - С.23.
12. Masura J., Gavora P., Formanek A., Hijazi Z.M. // Cathet. Cardiovasc. Diagn. - 1997. - Vol. 42. - P. 388-393.
13. Sharafuddin M.J., Gu X., Titus J.L., et al. // Circulation. - 1997, - Vol. 95. - P.2162-2168.
14. Джакелов А.Р. Минимально инвазивная методика коррекции дефектов межпредсердной перегородки: Автореф. дисс. канд.мед.наук. - Бишкек, 2002.

**Рецензент: д.мед.н., профессор Туябеков Б.Т.**