

1. Барбараш Л. С., Нехорошев Б. К., Попов В. В., Шрайбер А. А. Грудная хирургия, 1982, 2, 23.
2. Роева Л. А. Дис. канд. М., 1980.
3. Цукерман Г. И., Быкова В. А., Фурсов Б. А. Грудная хирургия, 1969, 4, 3.
4. Angell W. W. *et al.* J. Thor. Cardiovasc. Surg., 1982, 83, 493.
5. Carpentier A. J. Thor. Cardiovasc. Surg., 1982, 83, 27.
6. Ionescu M. Y. *et al.* J. Thor. Cardiovasc. Surg., 1968, 53, 3, 343.

УДК 616.12—008.46—036.11—089:616.12—089.856(048.8)

Л. С. ЛОҚШИН, В. П. ОСИПОВ, Б. В. ШАБАЛКИН,
Л. П. ЧЕРЕПЕНИН, Ю. М. МИХАЙЛОВ

ШУНТИРОВАНИЕ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Большинство пациентов с высокой степенью операционного риска удается отключить от аппарата искусственного кровообращения (АИК) после выполнения кардиохирургического вмешательства, благодаря интенсивной терапии с использованием интрааортальной контрпульсации и электрокардиостимуляции, направленных на снижение преднагрузки, постнагрузки и улучшения сократимости ослабленного сердца.

Однако существует наибольшая группа пациентов, которых невозможно отключить от АИК, несмотря на мощную медикаментозную терапию. При такой ситуации чаще всего развивается левожелудочковая недостаточность со снижением сердечного индекса ниже 2 л/мин/м², повышением давления в левом предсердии выше 20 мм рт. ст. и снижением среднего системного давления ниже 80 мм рт. ст. По мнению Раге в этих случаях функция левого желудочка утрачена на 40% и более. Этим пациентам показан обход левого желудочка (ОЛЖ). Терапевтический эффект ОЛЖ основан на снижении преднагрузки и работы левого желудочка с поддержанием адекватного системного и коронарного кровообращения.

Целью нашего сообщения является предварительная оценка первого опыта клинического применения ОЛЖ с помощью роликового насоса у кардиохирургических больных.

Материал и методика. Во Всесоюзном научном центре хирургии АМН СССР с 1979 по 1983 гг. проведен частичный ОЛЖ роликовым насосом у 15 пациентов длительностью от 0,5 до 138 час (в среднем 18 час).

Экстракорпоральная система для ОЛЖ состояла из силиконовой трубки с внутренним диаметром 8 мм, длиной 3 м, тройника с разветвлениями из силиконовых трубок, оканчивающихся канюлями диаметром

6 и 2 мм. Трубку, предварительно заполненную физиологическим раствором, вводили в левое предсердие через его стенку или ушко и фиксировали кистным швом, затем ретроградно канюлировали общую бедренную артерию канюлей диаметром 6 мм. Систему освобождали от воздуха и заправляли в роликовый насос Sarns, на котором предварительно выставляли окклюзию с помощью аналогичной силиконовой трубки. ОЛЖ начинали под контролем давления в левом предсердии, которое старались не снижать ниже 5 мм рт. ст., во избежание подсасывания воздуха в экстракорпоральную систему. Искусственное кровообращение параллельно прекращали, вводили протамин-сульфат, доводя активированное время свертывания до 220—180 сек. Объемную скорость ОЛЖ поддерживали в зависимости от степени левожелудочковой недостаточности в пределах 2—4 литров в минуту. После стабилизации объемной скорости и гемодинамических показателей, вводили канюлю диаметром 2 мм антеградно в общую бедренную артерию для кровоснабжения ноги. Грудную клетку ушивали с оставлением дренажей в средостении и перикарде. В первые 2 часа темп кровотечения по дренажам может составлять 500—1000 мл/час, но к 4—8 час он обычно снижается до 50—100 мл/час. Гематокрит старались поддерживать на уровне 30—35%, количество тромбоцитов не ниже 40 тыс/мм³ за счет переливания тромбомассы.

Постоянно регистрировали давление в аорте, левом предсердии, центральное венозное давление. Ежечасно определяли сердечный выброс, газы и КЩС артериальной и венозной крови.

Результаты и обсуждение. Все 15 больных, которым осуществляли ОЛЖ, были крайне тяжелыми в исходе: сердечный индекс составлял в среднем $2,3 \pm 0,6$ л/мин/м², фракция изгнания $0,4 \pm 0,2$, конечно-диастолическое давление в левом желудочке -30 ± 14 мм рт. ст., градиент на аортальном клапане у больных с аортальным стенозом достигал 120 мм рт. ст., стенка левого желудочка была резко гипертрофирована и склеротически изменена, в анамнезе у больных с ишемической болезнью сердца до 3 инфарктов миокарда с развитием постинфарктных аневризм.

Длительность искусственного кровообращения в среднем составила 143 мин, ишемия миокарда 62. Всем больным потребовалось повторное подключение АИК в режиме вспомогательного кровообращения в среднем на 112 мин.

Кратковременность ОЛЖ у 13 больных из 15 (от 0,5 до 5,5 час) объясняется крайней слабостью всего сердца, а не только левого желудочка, выражавшейся электрической нестабильностью сердца, потребовавшей многократных дефибрилляций (в среднем 16 разрядов), гипозолемией, связанной с массивным кровотечением из левого предсердия как следствие прямого массажа сердца, правожелудочковой недостаточностью. ОЛЖ применен как крайняя мера восстановления адекватного кровообращения, в то время как в отдельных случаях, по видимому, был показан бивентрикулярный байпас, которым в то время мы не располагали.

От ОЛЖ удалось отключить одного больного К. 42 лет, которому после резекции аневризмы левого желудочка и аортокоронарного шунтирования правой коронарной артерии, осуществляли обходное шунтирование в течение 23 час с полным восстановлением функции левого желудочка, что позволило прекратить поддержку и удалить систему ОЛЖ. Первые часы после удаления системы состояние больного было удовлетворительным, однако через несколько часов развилась циркуляторная недостаточность, приведшая к смертельному исходу на 9-е сутки после операции.

При анализе нашего первого клинического опыта ОЛЖ необходимо отметить его эффективность, выражавшуюся в увеличении среднего системного давления (с $32,4 \pm 10,6$ до $71,3 \pm 12,3$ мм рт. ст.), снижении давления в левом предсердии (с $32,5 \pm 13,4$ до $11,8 \pm 10,7$ мм рт. ст.) и подъеме парциального давления кислорода в венозной крови (с $27,7 \pm 12,1$ до $41 \pm 3,7$ мм рт. ст.).

ОЛЖ, как любой метод лечения, имеет строгие показания к его применению. Главным образом, это изолированная слабость левого желудочка на фоне адекватного корригированного порока сердца и относительной сохранности миокарда [5, 7].

Наши неудовлетворительные результаты, главным образом, связаны с применением ОЛЖ у больных с необратимыми изменениями сердечной мышцы, подтвержденными патоморфологическими исследованиями, о чем более подробно сообщалось ранее [1, 2, 3, 6].

Проблему вспомогательного кровообращения необходимо решать усилиями всех кардиохирургических центров страны, где налажено искусственное кровообращение, не дожидаясь создания сложных и дорогих исполнительных устройств в виде искусственных левых желудочков и искусственных сердец. Кстати, по сводным данным на март 1981 г., представленных международным обществом искусственных органов [4], выживаемость кардиохирургических больных при ОЛЖ роликовым насосом составила 30,6% против 15,6%, где ОЛЖ осуществляли искусственным левым желудочком.

ВНЦХ АМН СССР, Москва

Поступила 9/XII 1983 г.

Լ. Մ. ԼՈՎԵՐԵՆ, Վ. Պ. ՕՍԻՊՈՎ, Բ. Վ. ՇԱՐԱԿԻՆ, Լ. Պ. ԶԵՐԵՊԵՆԻՆ, ՅՈՒ. Մ. ՄԻՆԱՅԼՈՎ

ՄՐՏԱՅԻՆ ՎԻՐԱՐՈՒԺԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ ԶԱՆ ՓՈՐՈՔԻ ՇՈՒՆՏԱՎՈՐՈՒՄԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ցույց է տրված թուլացած սրտի անիվակավոր պոմպով մեխանիկական աջակցման արդյունավետությունը սրտային վիրարուժական 15 հիվանդների մոտ հետպերֆուզիոն մոտակա շրջանում: Այդ հիվանդների մահը կապված է սրտամկանում ելքային անդարձելի փոփոխությունների հետ:

Shunting of the Left Ventricle in Cardiosurgical Patients

Summary

The effectiveness of the mechanical support of the weakened heart by the roller-pump in 15 cardiosurgical patients is shown in the earliest postoperative period.

ЛИТЕРАТУРА

1. Локшин Л. С. Анестезиология и реаниматология, 1981, 6, 59—62. 2. Осипов В. П., Локшин Л. С., Лурье Г. О., Мецераков А. В., Савельев С. А., Леонтович Л. А., Савина М. Э. Грудная хирургия, 1981, 5, 71—73. 3. Lokshin L. S., Osipov V. P., Knjazeva G. D., Rogov K. A., Lepilin M. G., Arseniev S. B., Romanov V. A., Leonova S. A. Artificial Organs, 1982, 6, 3, 299—302. 4. Communications, Appendix 3, Artificial Organs, 1982, 6, 3, 341. 5. Litwak R. S., Krffsky R. M., Jurado R. A., Lukban S. B., Ortiz A. F., Fisher A. P., Sherman J. J., Siltoay G., Lajaw F. A. Ann. Thorac. Surg., 1976, 21, 191. 6. Page D. L., Caulfield J. G., Kastor J. A., De Sanctis R. W., Sanders C. A. N. bulg. J. Med. 1971, 285, 133. 7. Rose D. M., Colvin S. B., Culliford A. T., Cunningham G. N., Adams P. X., Glassman E., Isom O. W., Spencer F. C. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1982, 83, 483.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 616.127—005.8—036.88—07:616.12—091.079.6

Н. И. ЯБЛУЧАНСКИЙ, В. Е. ШЛЯХОВЕР, А. В. ДАНИЛЕНКО,
Ю. Г. ГЛАДКОВ

ПРОЧНОСТЬ СТЕНКИ ЖЕЛУДОЧКА ИЗОЛИРОВАННОГО СЕРДЦА

Математическое моделирование и последующие патологоанатомические исследования заживления зоны инфаркта миокарда показали сохранение ее прочности в случае неосложненного течения заболевания. В связи с этим возникла необходимость установления прочностных свойств стенки сердца в зоне инфаркта до миграции в нее клеток воспалительного инфильтрата. Однако такие клетки появляются в ней уже через 2—3 часа от начала заболевания, тогда как практический интерес представляет изменение прочностных свойств зоны инфаркта вне клеточных реакций в течение нескольких суток.

Для решения поставленной задачи считали возможным использование изолированных сердец, находящихся вне организма, и помещенных в адекватные физиологически температурные и изотонические условия. Опыты можно рассматривать как модель состояния миокарда зоны инфаркта при отсутствии действия на него системных механизмов (прежде всего кинетики и динамики лейкоцитов).