

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ցույց է տրված, որ Մ-արձագանքարտագրության մեթոդով կարելի է ստանալ միջրալ ռեգոլոգիտացիայի ինչպես որակական, այնպես էլ քանակական գնահատականը: Ստացված է ռեգոլոգիտացիայի բնական ծավալի սահմանային մեծությունը, որը հնարավորություն է տալիս տարբերել ռեգոլոգիտացիայի երկրորդ աստիճանը երրորդից:

I. P. Markhasina

M-Echocardiographic Evaluation of Mitral Regurgitation

S u m m a r y

It is shown, that by the method of M-echocardiography the qualitative and quantitative estimation of mitral regurgitation is obtained.

The border quantity of the minute volume of regurgitation is determined, which allows to distinguish the regurgitations of the II and III stages.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Беленков Ю. Н., Елизарова Н. А., Битар С. и др. Кардиология, 1981, 21, 9, 57—60.
2. Бобков В. В., Коробова Г. А., Кузнецова Л. М. и др. Вестн. хир., 1985, 134, 5, 26—28.
3. Зубкова Г. А. Вopr. ревматизма, 1980, 3, 42—47.
4. Константинов Б. А., Зарецкий В. В., Бобков В. В. и др. Кардиология, 1977, 17, 1, 28—32.
5. Сторожаков Г. И., Виноградова Т. Л. Кардиология, 1978, 18, 2, 58—62.
6. Corya B. C., Rasmussen S., Phillips J. F. et al. Amer. J. Cardiol., 1981, 47, 6, 1215—1222.
7. Danford D. A., Mielke J. E. et al. Circulation, 1973, 48, 2, 253—262.
8. O'Rourke R. A., Hanrath P., Henry W. N. et al. Circulation, 1984, 69, 4, 854A—857A.
9. Rasmussen S., Corya B., Black M. J. et al. Amer. J. Cardiol., 1978, 41, 2, 436—436.
10. Zaky A., Nasser, W. K., Feigenbaum H. Circulation, 1968, 37, 5, 789—799.

УДК 616.124—031.4—07:616.12—07

И. И. ЛЕПИХОВА, М. Х. ДАДАБАЕВ, О. А. МАХАЧЕВ

ВНУТРИСЕРДЕЧНАЯ ГЕМОДИНАМИКА У БОЛЬНЫХ С ЕДИНСТВЕННЫМ ЖЕЛУДОЧКОМ

Единственный желудочек—редкий сложный врожденный порок сердца. Распространенность его среди других врожденных аномалий сердца составляет 1,0—5,0%.

Основная гемодинамическая особенность порока—наличие единой желудочковой полости, которая получает кровь из легочных (через левый а—в клапан) и полых (через правый а—в клапан) вен. Эта общая камера через бульбовентрикулярное отверстие (БВО) соединяется

с меньшей камерой, которая может служить рудиментарной полостью (РП) или являться выпускником для одного из магистральных сосудов. При нормальном соотношении магистральных сосудов (НСМС) аорта отходит от основной полости (морфологически левого желудочка), а легочная артерия—от РП (морфологически правого желудочка). В случае же, когда от меньшей полости отходит аорта, соотношение будет транспозиционным. Если аорта расположена слева от легочной артерии, используется термин Л—ТМС, и если справа, то Д—ТМС.

В единственном желудочке (ЕЖ) происходит смешение артериальной и венозной крови.

Кровотоки по большому и малому кругу кровообращения складываются из 2 переменных величин: истинно физиологического (эффективного) кровообращения и шунтированной (балластной) крови. Доля эффективного кровотока в аорте—артериальная порция крови—осуществляет транспорт O_2 к тканям, а эффективный кровоток в легочной артерии—венозная порция—участвует в процессе газообмена. Остальная часть системного и легочного кровотока состоит из крови, утратившей свою прямую функцию, сброса венозной крови в аорту (сброс справа—налево) и артериальной крови в легочную артерию (сброс слева—направо).

Вопросам изучения внутрисердечной гемодинамики при единственном желудочке посвящены исследования [5, 8—10, 12, 13].

Мы поставили перед собой следующие задачи: 1) выявить характерные гемодинамические особенности данного порока; 2) обосновать роль гемодинамических показателей в оценке тяжести клинического состояния больных.

Материал и методы. 25 больных наблюдались с 1979 по 1986 гг. Из них 19 мальчиков и 6 девочек в возрасте от 5 до 17 лет (в среднем—8,7 лет).

У всех пациентов ангиокардиографически диагностирован единственный левый желудочек с РП. У 18 из них отмечалась ТМС (у 14—Л-ТМС и у 4—Д-ТМС) и у 7—НСМС. Анатомические варианты расположения РП по отношению к желудочку представлены на рис. 1.

Все больные в зависимости от наличия или отсутствия обструкции на пути тока крови в легочную артерию разделены на 2 гемодинамические группы: I—13 больных со стенозом легочной артерии (градиент давления желудочек—легочная артерия (Ж—ЛА) > 40 мм рт. ст.); II—12 пациентов без стеноза легочной артерии.

Из анализа исключены больные с сопутствующими пороками и системно-легочными анастомозами.

Результаты и обсуждение. Основные показатели внутрисердечной гемодинамики представлены в табл. 1.

Обсуждение данных гемодинамики больных с ЕЖ, по нашему мнению, следует рассматривать с двух точек зрения—степени смешения крови внутри желудочковой камеры и наличия или отсутствия сопротивления току крови из желудочка в ЛА.

По данным [9, 10], на полное смешение артериальной и венозной крови в ЕЖ указывает минимальная разница в насыщении O_2 крови в аорте и ЛА 2—3%.

«Благоприятный» вариант смешения наблюдается, когда кровь легочных вен преимущественно поступает в аорту, а кровь полых вен— в ЛА: $N_{\text{в}aO_2} > N_{\text{вл}aO_2}$. Напротив, при «неблагоприятном» варианте,— $N_{\text{в}aO_2} < N_{\text{вл}aO_2}$.

Отчего же зависит степень и варианты смешения крови в ЕЖ? Пытаясь ответить на поставленный вопрос, мы распределили больных в зависимости от соотношения магистральных сосудов и расположения РП.

Таблица 1

Показатели внутрисердечной гемодинамики у больных с единственным желудочком ($M \pm m$)

Показатель	n	ЕЖ со стенозом ЛА	n	ЕЖ без стеноза ЛА	P
Давление, мм рт. ст. ЕЖ					
систолическое	13	103,0 \pm 4,0	12	102,0 \pm 4,0	недостов.
КДД	13	12,1 \pm 1,0	12	12,0 \pm 1,0	недостов.
Аорта:					
систолическое	13	103,0 \pm 4,0	12	104,0 \pm 4,0	недостов.
диастолическое	13	63,0 \pm 3,0	12	61,0 \pm 3,0	недостов.
среднее	13	78,0 \pm 2,0	12	77,0 \pm 4,0	недостов.
ЛА:					
систолическое	8	18,0 \pm 2,0	12	90,0 \pm 5,0	<0,001
диастолическое	8	7,0 \pm 1,0	12	48,0 \pm 3,0	<0,001
среднее	8	13,0 \pm 2,0	12	62,0 \pm 4,0	<0,001
Градиент давления:					
Ж—ЛА, мм рт. ст.	8	85,0 \pm 6,0	8	22,0 \pm 4,0	<0,001
Сопротивление, ед:					
ОЛС	8	3,7 \pm 0,4	12	12,0 \pm 1,6	<0,001
ОПС	13	18,2 \pm 1,5	12	22,5 \pm 1,9	недостов.
ОЛС/ОПС	8	0,26 \pm 0,06	12	0,79 \pm 0,03	<0,001
Кровоток, л/мин/м ² :					
ЛК	8	3,2 \pm 0,52	12	5,7 \pm 0,58	<0,02
СК	13	5,1 \pm 0,6	12	4,0 \pm 0,6	недостов.
ЛК/СК	8	0,68 \pm 0,11	12	1,58 \pm 0,19	<0,001
ЭК		2,2 \pm 0,14	9	2,5 \pm 0,35	недост ов.
Сброс:					
справа—налево	13	53,0 \pm 4,0	9	41,0 \pm 5,0	недостов.
слева—направо	8	32,0 \pm 6,0	9	57,0 \pm 3,0	<0,001
Насыщение крови O ₂ , %					
Аорта	13	80,0 \pm 2,0	12	87,5 \pm 2,0	<0,05
ЛА	8	75,0 \pm 2,0	12	82,5 \pm 2,0	<0,05

1. Больные со стенозом легочной артерии.

Полное смешение наблюдалось у 3 пациентов, «благоприятный» вариант— в 5 случаях и ни в одном случае не было «неблагоприятного» варианта.

При Л-ТМС «благоприятный» вариант встречался в 4 случаях, а полное смешение лишь в 1. При Д-ТМС отмечено полное смешение (1 больной). В отсутствие ТМС в 1 случае наблюдался «благоприятный» вариант, в другом—полное смешение.

При анализе гемодинамических данных с учетом положения РП по отношению к ЕЖ отмечено, что при ТМС «благоприятный» вариант выявлен лишь в случаях заднего расположения РП. При полном смешении

нии РП располагалась спереди от ЕЖ. При отсутствии ТМС РП располагалась спереди от ЕЖ с благоприятным и полным смещением.

При сопоставлении положения РП (при НСМС и ТМС) с величиной вено-артериального (В—А) сброса отмечено, что умеренный сброс крови (<50%) выявлен преимущественно у больных с Л-ТМС и заднем положении РП, а сброс крови более 50% отмечается у пациентов с НСМС и передним положением РП.

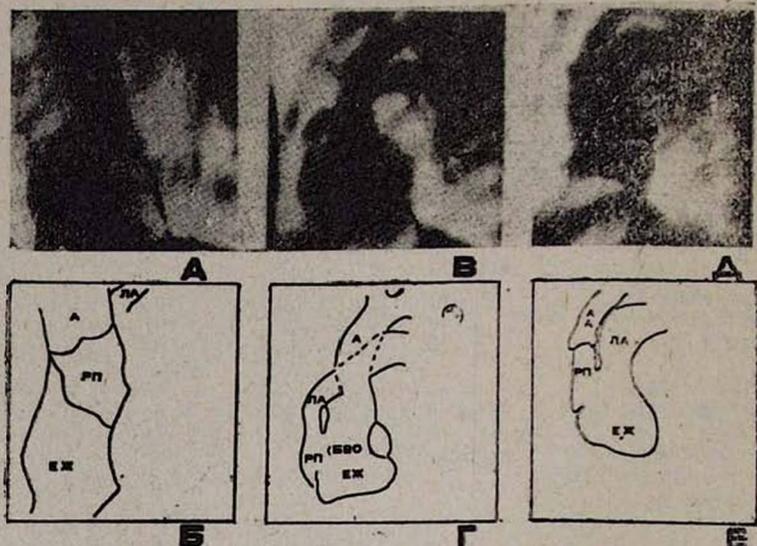


Рис. 1. Ангиокардиограммы и схемы вариантов положения рудиментарной выпускной полости (РВП) по отношению к желудочку у больных с единственным желудочком (в боковой проекции). А, Б—заднее расположение РВП у пациентов с ТМС. В, Г—переднее расположение РВП у больных с нормальным соотношением магистральных сосудов. Д, Е—переднее расположение РВП у пациентов с ТМС.

При сопоставлении градиента систолического давления Ж-ЛА с величиной В-А сброса не отмечено зависимости между этими показателями. Так, В-А сброс <50% отмечался при градиенте давления Ж-ЛА $89,0 \pm 4,7$ мм рт. ст. ($M \pm \sigma$) с $HvaO_2 - 86,0 \pm 2,3\%$. А у больных со сбросом >50% градиент давления Ж-ЛА составил $83,0 \pm 8,5$ мм рт. ст., $HvaO_2 - 75,0 \pm 6,5\%$. Это подтверждают данные [9, 10], которые также не получили корреляционной связи между градиентом давления Ж-ЛА и $HvaO_2$.

II. Больные без стеноза легочной артерии

В данной группе полное смещение отмечено у 3 больных, у 6—выявлен «благоприятный» вариант и у 3—«неблагоприятный».

При Л-ТМС «благоприятный» вариант выявлен в 3 случаях, полное смещение—у 2 больных и у 2—«неблагоприятный» вариант. При Д-ТМС (2 пациента) отмечены варианты как полного, так и «неблагоприятно-

го» смещения. При НСМС наблюдался лишь «благоприятный» вариант.

При анализе данных гемодинамики в зависимости от положения РП отмечена следующая закономерность: при ТМС и заднем расположении РП ни в одном случае не было отмечено «неблагоприятного» смещения, последний вариант его наблюдался только при переднем положении РП. При НСМС и переднем положении РП смещение было только «благоприятным».

При сопоставлении величины В-А сброса с положением РП среди больных с ТМС отмечен умеренный сброс— $<40\%$ —преимущественно у пациентов с задним положением РП, а сброс более 40% —преимущественно у больных с передним положением РП. Изучение взаимосвязи величины В-А сброса и степенью легочной гипертензии показало, что сброс $<40\%$ выявлен при ОЛС/ОПС— $0,4\pm 0,04$, сброс крови $>40\% < 60\%$ —при ОЛС/ОПС $0,67\pm 0,006$ и у 1-го больного со сбросом крови 63% отношение ОЛС к ОПС составило $0,92$.

Из вышеизложенного можно заключить, что отсутствие препятствия на пути крови в легкие на первой стадии заболевания ведет к увеличению легочного кровотока с возрастанием ЛК/СК до $1,86\pm 0,23$ (6 случаев) и, как следствие, к повышению среднего давления в ЛА до $57,2\pm 3,2$ мм рт. ст. При этом среднее отношение ОЛС/ОПС— $0,36\pm 0,02$ при HvaO_2 $93,5\pm 1,0\%$. Исключение составили 2 больных с «неблагоприятным» смещением, у которых HvaO_2 составило 80 и 76% соответственно.

В дальнейшем, однако, кровоток по МҚК уменьшается (4 больных) с падением отношения ЛК и СК до $1,06\pm 0,06$, среднее отношение ОЛС к ОПС возрастает до $0,67\pm 0,02$, В-А сброс увеличивается и HvaO_2 уменьшается до $85,0\pm 1,6\%$.

Резюмируя вышеизложенное, приходим к выводу, что у больных с ЕЖ варианты смещения крови зависят от положения РП.

Институт сердечно-сосудистой хирургии
им. А. Н. Бакулева

Поступила 10/І 1986 г.

Ի. Ի. ԼԵՊԻՆՈՎԱ, Մ. Խ. ԴԱԴԱՐԱՆՎ, Օ. Ա. ՄԱՆԱԶԵՎ

ՆԵՐՍՐՏԱՑԻՆ ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ՄԵԿ ՓՈՐՈՔՈՎ ՀԻՎԱԼԴԵՆՐԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հաստատված են արյան խառնվելու տարբերակները մեկ փորոքային խոռոչի մեջ կախված արատի անատոմիական առանձնահատկություններից: Այդ դեպքում երակ-զարկերակային հրոցի մեծությունը որոշվում է արյան շրջանառության փոքր շրջանում արյան եղած խոչընդոտով, որը պայմանավորված է թոքային զարկերակի ստենոզով և թոքային բարձր հիպերթենզիայով:

Intracardiac Hemodynamics in Patients With Single Ventricle

Summary

The variants of the blood mixing in the single ventricular chamber are established, depending on the anatomical peculiarities of the defect. The quantity of the venous-arterial throw is determined by the presence of the obstacle to the blood flow in the lesser circulation in result of the stenosis of the pulmonary artery as well as on the high pulmonary hypertension.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бухарин В. А., Подзолков В. П., Маралов А. Н. Кардиология, 1970, 6, 129.
2. Дадабаев М. Х. II Всесоюзная конференция молодых ученых и специалистов. Суздаль, 1985, 27.
3. Константинов Б. А. В кн.: «Частная хирургия болезней сердца и сосудов» под ред. В. И. Бураковского и С. А. Колесникова. М., 1967, 252.
4. Углов Ф. Г., Зубцовский В. Н., Некласов Ю. Ф. и др., Кардиология, 1967, 12, 58.
5. Маралов А. Н. Дис. канд. 1969.
6. Fontana R. S., Edwards J. E. A review of 357 cases studied pathologically, 1962, 75—77.
7. Casul B., Arcilla R. A., Lev. M. Heart disease in children diagnosis and treatment, 1966, 289.
8. Kitamura S., Kawashima Y., Shimazaki Y. Circulation, 1979, 60, 4, 849—855.
9. Macartney F. J., Partridge J. B. Scott O. et al. Circulation, 1976, 53, 3, 543—554.
10. Mocellin R., Sauer U. Herz 1979, 4, 242—247.
11. Nadas F. S. Pediatric cardiology, 1957, 333—341.
12. Rahimtoola S. H. Ongley P. A., Swan H. J. Circulation, 1966, 34, 14—23.
13. Ritter D., Seward J. B. Dantelton G. K. Herz 1979, 4, 198—205.
14. Rudolph A. M. Congenital Disease of the Heart, Chicago, 1974.

УДК 616.124.6—007.253—06:616.124.3—007.61—06:616.126.562—089—168

Е. Е. ЛИТАСОВА, Н. Х. КУПЦОВ

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТЕТРАДЫ ФАЛЛО НАЛОЖЕНИЕМ АОРТО-ЛЕГОЧНОГО АНАСТОМОЗА ПО ПОТТСУ

Среди врожденных пороков сердца тетрада Фалло составляет 12—14%. Первыми этапами хирургического лечения тетрады Фалло явились межсосудистые анастомозы [1—6].

Обследовано 56 больных (в возрасте от 4 до 32 лет) от 1 до 25 лет после наложения анастомоза Поттса. Мужчин—32 (57%), женщин—24 (43%). В зависимости от длительности послеоперационного периода больные разделены на 5 групп: I группа—от 1 до 5 лет после операции (12 больных), II группа—от 6 до 10 лет после операции (22 больных), III группа—от 11 до 15 лет после операции (11 больных), IV группа—от 16 до 20 лет после операции (6 больных), V группа—свыше 20 лет после операции (5 больных).