

Ю. Д. ВОЛЫНСКИЙ, А. Д. АРАПОВ, Ф. З. АБДУЛЛАЕВ, С. Я. БЕРДИКЯН

СОСТОЯНИЕ ЛЕГОЧНО-АРТЕРИАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ СОЗДАНИЯ СИСТЕМНО-ЛЕГОЧ- НЫХ АНАСТОМОЗОВ У БОЛЬНЫХ ТЕТРАДОЙ ФАЛЛО

Создание системно-легочных анастомозов у больных тетрадой Фалло преследует две цели: во-первых, уменьшение степени хронической артериальной гипоксемии; во-вторых, учитывая сниженные емкостно-эластические свойства легочно-артериального русла у этих больных, такие операции являются подготовительным этапом, призванным обеспечить «тренировку» и повышение пластичности легочно-артериального русла для последующей радикальной коррекции порока.

Материал. Проанализированы данные катетеризации полостей сердца и системы легочной артерии у 43 больных тетрадой Фалло в сроки от 2 до 16 лет после операции: у 22 больных с подключично-легочным анастомозом по Вишневскому-Донецкому, 19—с подключично-легочным анастомозом по Беллоку, 2 с аорто-легочным анастомозом (по Кули у одного и по Поттс-Смиту у второго). Возраст больных при контрольном обследовании составлял от 5 до 28 лет. Из 43 обследованных больных у 19 диагностирован тромбоз анастомоза, у 24 анастомоз функционировал. Проанализированы показатели насыщения артериальной крови кислородом в покое и при нагрузке, состояние кровотока по малому и большому кругу кровообращения, величины давления в полостях сердца и легочной артерии и высота легочно-артериального сопротивления. Анализ показателей легочно-артериальной гемодинамики проводился в сравнительном аспекте у больных с тромбозом и функционирующим анастомозом (табл. 1).

Результаты и обсуждение. Клиническое обследование больных с неблагоприятными результатами после наложения системно-легочных анастомозов показало, что причиной ухудшения состояния больных был тромбоз или функциональная неадекватность наложенного анастомоза. Более детальный анализ показал, что у больных обеих групп ухудшение состояния сопровождалось рецидивом артериальной гипоксемии. Насыщение артериальной крови кислородом в покое у больных с тромбозом анастомоза составило, в среднем, $75,5 \pm 2\%$ оксигемоглобина. Снижение насыщения артериальной крови кислородом у них при нагрузке составило в среднем $19,3 \pm 2,3\%$. Насыщение артериальной крови кислородом у больных с проходимым, но функционально недостаточным анастомозом составило в покое, в среднем, $82,5 \pm 1,9\%$, а при нагрузке снизилось, в среднем, на $21,5 \pm 1,5\%$.

При определении показаний к повторному вмешательству у больных тетрадой Фалло важно знать, чем обусловлен рецидив симптомо-комплекса хронической артериальной гипоксемии.

Результаты изучения режима легочного кровотока в отдаленные

сроки после создания системно-легочных анастомозов показали, что у больных с функционирующим анастомозом отмечаются более высокие цифры давления в системе легочной артерии, чем у больных с тромбозом анастомоза (табл. 1), что видно на примере среднего давления (Рл. арт.).

У больных с проходимым анастомозом отмечаются более высокие показатели объема легочного кровотока, чем у больных с тромбозом анастомоза (см. табл.)

Таблица 1
Показатели легочно-артериальной гемодинамики у больных тетрадой Фалло в отдаленные сроки после создания системно-легочных анастомозов

больной	Больные с тромбозом анастомоза					Больные с функционирующим анастомозом					
	срок после опер. (в годах)	давл. в лег. арт. (мм рт. ст.)		мин. объем мал. кр. (в л/мин.)	лег.-арт. сопр. (в дин. сек. см ⁻⁵)	больной	срок после опер. (в годах)	давл. в лег. арт. мм рт. ст.		мин. объем мал. кр. (в л/мин.)	лег.-арт. сопр. (в дин. сек. см ⁻⁵)
		мак/мин	\bar{p}					мак/мин	\bar{p}		
Г-о	16	—	—	2,5	—	С-в	3	21/10	14	—	—
П-в	12	12/5	7	2,8	200	Л-ва	9	22/13	17	8,1	168
О-к	3	—	6	—	—	Д-н	9	—	—	5,5	—
Г-ва	12	—	—	2,9	—	В-г	9	21/14	17	8,6	158
В-ва	9	—	—	2,1	—	Ч-а	9	65	—	—	—
Е-а	11	—	—	3,3	—	С-в	9	8/0	4,8	4,4	87,2
Л-о	15	—	—	1,8	—	М-ч	12	24/7	12	2,7	355
Л-а	6	—	—	2,4	—	С-ов	8	—	—	2,7	—
С-р	6	13/3	10,3	2,5	329,6	С-в	9	20/13	16	—	—
Г-в	14	—	14	4,3	260	З-р	12	—	9	4,7	153
Ш-н	2	—	—	1,8	—	К-о	11	19/10	14	3,7	302,7
Д-в	7	8/4	8	2,7	237	К-ва	10	14/7	11	—	—
Г-й	13	25/12	21	2,2	763,8	Г-в	5	—	—	4,9	—
А-н	2	17/11	14	3,8	294,7	Т-с	13	—	11,7	—	—
						П-ко	6	—	—	3,6	—
						С-на	9	—	—	6,3	—
						Г-ва	5	88/24	25	3,3	606
						К-на	10	21/4	10	—	—
						М-к	12	43/19	32	11,6	220,6

Сопоставление величин легочно-артериального сопротивления у больных с тромбозом и функционирующим анастомозом позволило отметить тенденцию к повышению легочно-артериального сопротивления у 1 группы больных. Исходя из того, что величина легочно-артериального сопротивления отражает степень деструктивных облитерирующих изменений сосудистого русла легких [3], можно полагать, что более низкие показатели легочно-артериального сопротивления у больных с работающим анастомозом по сравнению с больными, имеющими тромбоз анастомоза, являются свидетельством «тренированности» и увеличенного объема легочно-артериального русла у больных с функционирующим системно-легочным анастомозом. Следовательно, есть основание ожидать у этих больных и лучших результатов при повторных операциях. Это положение согласуется с данными ряда авторов [1,4—6], которые отметили, что создание межартериальных анастомозов у больных

тетрадой Фалло способствует редукции и даже, в ряде случаев, обратному развитию деструктивных изменений легочно-артериального русла, что приводит к значительному увеличению его объема.

При изучении гемодинамики малого круга кровообращения мы лишь у 3 (с анастомозом по Поттсу, подключично-легочным анастомозом по Блелоку и Вишневскому-Донецкому) из 43 больных наблюдали развитие легочной гипертензии. Величина систолического давления в легочной артерии у них составляла, соответственно, 43, 65, 88 мм рт. ст.

В патогенезе развития легочной гипертензии после создания системно-легочных анастомозов необходимо выделить следующие факторы: размер анастомоза, определяющий объем шунтируемого кровотока; воздействие высокого системного давления на легочную циркуляцию; емкостно-эластические свойства легочно-артериального русла. Анализ этих факторов [2] позволил считать, что из двух первых параллельно действующих факторов более важен объем шунтируемого по анастомозу кровотока. Иными словами, включение системного давления в легочную циркуляцию само по себе еще не приводит к развитию легочной гипертензии, так как уровень системного давления, воздействующего на легочную циркуляцию при аорто-легочном и подключично-легочном анастомозах, одинаков, а объем шунта различный: так как он больше при аорто-легочном анастомозе, развитие легочной гипертензии после этих операций отмечается чаще. Следует оговорить, что патогенетическая роль объема шунтируемого кровотока в развитии легочной гипертензии проявляется только на фоне резко измененного сосудистого русла легких. Следовательно, ведущим в патогенезе развития легочной гипертензии у больных тетрадой Фалло, перенесших операцию подключично-легочного анастомоза, следует признать первичное поражение легочно-артериального русла и повышение легочно-артериального сопротивления до операции, клинически проявляющее себя после создания искусственного шунта («скрытая» легочная гипертензия). Повышение давления в легочной артерии уменьшает объем крови, шунтируемой по анастомозу, что клинически проявляется в функциональной неадекватности его.

Заключение. Ухудшение состояния больных тетрадой Фалло после создания системно-легочных анастомозов сопровождалось рецидивом артериальной гипоксемии. Основным патогенетическим фактором, обуславливающим рецидив гипоксемии, является абсолютное или относительное уменьшение объема легочного кровотока в отдаленные сроки после операции. В 0,8% наблюдений рецидив гипоксемии был связан с развитием легочной гипертензии после подключично-легочных анастомозов.

Сравнительная оценка показала, что при функционирующем анастомозе, несмотря на некоторое увеличение давления в легочной артерии, легочно-артериальное сопротивление ниже, чем при тромбозе анастомоза. Это позволяет считать, что функционирующий анастомоз,

даже если кровоток по нему для больного недостаточен, способствует увеличению объема легочно-артериального русла у больных тетрадой Фалло. Подобная «тренированность» легочно-артериального русла создает предпосылки для лучших результатов повторной операции, выполненной на фоне работающего анастомоза.

Ин-т хирургии им. А. В. Вишневского, г. Москва

Поступило 30/IX 1975 г.

ՅՈՒ. Դ. ՎՈԼԻՆՍԿԻ, Ա. Դ. ԱՐԱՊՈՎ, Յ. Զ. ԱԲԴՈՒԼԱԵՎ, Ս. ՅԱ. ԲԵՐԴԻԿՅԱՆ
 ՅԱՍԸՈՅԻ ՏԵՏՐԱԴՍԱՅՈՎ ՏԱՌԱՊՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ ԹՈՔ
 ԶԱՐԿԵՐԱԿԱՅԻՆ ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ՎԻՃԱԿԸ, ԹՈՔ ՍԻՍՏԵՄԱՅԻՆ
 ԲԵՐԱՆԱԿՑՈՒՄՆԵՐԻ ՎԻՐԱՀԱՏՈՒՄՆԵՐԻՑ ՀԵՏՈ

Ա մ ֆ ո փ ո լ մ

Ցավլուի տեսրագալով տառապող հիվանդների հեմոդինամիկայի փոփոխությունների տար-
 բեր բերանակցումների դեպքում, հետ վիրահատության հեռակա շրջանում, ցույց է տալիս, որ
 հիվանդների վիճակի վատացումը ուղեկցվում է զարկերակային հիպոքսեմիայի կրկնությամբ:

Y. D. VOLYNSKY, A. D. ARAPOV, F. Z. ABDOLAIEV, S. Y. BERDIKIAN
 THE LUNG-ARTERIAL HEMODYNAMICS IN DISTANT TIME
 AFTER SYSTEMIC-PULMONARY ANASTOMOSIS IN PATIENTS
 WITH FALLOT'S TETRAD

S u m m a r y

The analysis of hemodynamical changes in patients with Fallot's tetrad in distant time after systemic—pulmonary anastomosis has showed that the aggravation of symptoms after operations was accompanied by relapse of arterial hypoxemia.

The functional anastomosis has increased the elastic capacity of pulmonary-arterial bed and founded the ground for the better results of repeated operation.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вишневский А. А., Галанкин Н. К., Крымский Л. Д. Тетрада Фалло, М., 1969.
2. Волюнский Ю. Д., Арапов А. Д., Абдуллаев Ф. З. Кардиология, 1974, 3, 116—119.
3. Волюнский Ю. Д., Крымский Л. Д., Быков Г. А. В сб. «Патология и хир. коррекция кровообращения и газообмена», Новосибирск, 1966, 14—15.
4. Asoda S. Abstracts X International Cardiovascular Congress, Moscow, 1971, 106—107.
5. Ferencz Ch. Bull. Cohn's' Hopkins Hospital, 1960, 106, 2, 100—118.
6. Taussig H. B., Crocetti A., Eshaghpour E et al. Clin. Res., 1970, 18, 2, 525.