

В. Г. СТРАНИН

ЗНАЧЕНИЕ НИТРОГЛИЦЕРИНОВОЙ ПРОБЫ ПРИ КАТЕТЕРИЗАЦИИ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ С ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Одна из задач исследователей при изучении легочной гипертензии у больных с врожденными пороками сердца—установить характер ее и определить степень обратимости изменений в легочном сосудистом русле. Применение функциональных проб во время катетеризации сердца позволило отчасти решить эту задачу, однако до настоящего времени мало сторонников этого метода [1, 4].

В МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского за 1968—1970 гг. проведена катетеризация сердца более чем у 300 больных (в возрасте от 2 лет до 51 года) с септальными дефектами и открытым артериальным протоком, причем у 55 больных с высоким уровнем давления в легочной артерии проведена проба с нитроглицерином.

После полного клинического обследования (ЭКГ, ФКГ, рентгенологическое и лабораторное исследование) проводилась катетеризация сердца для выявления степени гемодинамических расстройств, величины и направления сброса крови, а также для уточнения сопутствующих пороков.

При выявлении высокого уровня давления в легочной артерии после регистрации кривых давления в полостях сердца и легочной артерии с определением всех гемодинамических показателей и показателей газообмена, больному давали несколько (2—5 в зависимости от возраста) капель нитроглицерина. В течение 5 мин. производилась непрерывная запись кривой давления в легочной артерии. При установлении максимального снижения давления производилась регистрация давления в полостях сердца с забором проб крови.

У 36 больных проведено ангиографическое исследование с введением контрастного вещества в ствол легочной артерии или в какую-либо концевую ветвь, для изучения состояния сосудистого русла. У 33 больных проведено также гистологическое исследование легочной ткани, а у 5 также и по материалам аутопсий. У 14 больных катетеризация сердца была проведена в отдаленные сроки после операции (у 3 после ушивания межпредсердного дефекта, у 11—после суживания легочной артерии).

Катетеризация сердца у всех больных независимо от возраста (особенно в последние 2 года) проводилась пункционным способом через подключичную вену. Регистрацию давления и забор проб артериальной крови производили путем пункции бедренной артерии. Исследование производили в рентген-операционной, оснащенной специальной рентгенологической аппаратурой с ЭОУ и рентгенотелевидением.

Регистрировалось давление в полостях сердца каналным манометром, минутный объем сердца определялся по методу Фика. Сосудистое сопротивление и работа правого и левого желудочков рассчитывались по специальным формулам.

По результатам исследования с применением нитроглицериновой пробы больные разделены на 2 группы. У больных I группы наблюдалось значительное снижение давления в легочной артерии с увеличением легочного кровотока и снижением сосудистого сопротивления.

У больных II группы давление в легочной артерии снижалось незначительно или не изменялось и сохранялся высокий уровень сосудистого сопротивления.

У 7 больных с межпредсердными дефектами проба с нитроглицерином была положительной и выявила снижение давления в легочной артерии. Исходное систолическое давление в легочной артерии у этих больных не превышало 70% систолического давления в периферической артерии и было не выше 60 мм рт. ст., но поскольку все больные были

Таблица I
Результаты нитроглицериновой пробы

Патология	Количество больных	I группа	II группа
Дефект межпредсердной перегородки	10	7	3
Дефект межжелудочковой перегородки	33	13	20
Открытый артериальный проток	12	7	5
Итого	55	27	28

старше 15 лет, а двое в возрасте 41 и 48 лет, вполне возможно, что у них в легочном русле имелись анатомические изменения, которые после операции могли оказаться необратимыми. Однако после операции отмечалась положительная динамика клинических проявлений болезни с резким уменьшением размеров сердца, а также нормализацией давления в легочной артерии и легочного сосудистого сопротивления. Систолическое давление в легочной артерии и правом желудочке часто снижалось до нормы, исчезал систолический градиент между правым желудочком и легочной артерией. Легочное артериальное и общее легочное сопротивление увеличивалось.

Такая динамика свидетельствовала о нормализации легочного сосудистого русла, компенсаторно расширенного до операции, несмотря на возраст больных и сравнительно выраженные анатомические изменения, обнаруженные в стенке легочных сосудов.

У 3 из 10 больных с межпредсердными дефектами давление в легочной артерии после применения нитроглицерина снизилось незначительно и проба с нитроглицерином у них считалась отрицательной. У 2 больных оперативное вмешательство в связи с этим не производилось, у одного ушит межпредсердный дефект, но с менее выраженным эффектом, чем в предыдущей группе. При катетеризации сердца через 3 года давление в легочной артерии у него оказалось вновь повышенным. Небольшое количество наблюдений с нитроглицериновой пробой можно объяснить тем, что при межпредсердных дефектах легочная гипертензия отмечалась реже, чем при межжелудочковом дефекте или незаросшем артериальном протоке.

У больных с межжелудочковыми дефектами проба с нитроглицерином применялась чаще и, как видно из табл. 1, положительно расценивалась у 13 (I группа), как отрицательная—у 20 больных (II группа).

Независимо от возраста у больных I группы систолическое давление в легочной артерии было выше, чем у больных II группы.

Сброс крови у 10 больных из I группы был слева направо, составляя в среднем 53,7% и у 3—перекрестный. Во II группе перекрестный сброс отмечался у 13 из 20 больных, у остальных был сброс слева направо, в среднем 50,4%. Общее легочное сопротивление было значительно повышено у больных I группы (959,4) и еще больше у больных

Таблица 2

Основные гемодинамические показатели больных I—II групп (средние величины)

Группа	ДЛА до нгл.	ДЛА после нгл.	В % к давлению в аорте	ОЛС до нгл.	ОЛС после нгл.	ОЛС ОПС
I	60,6	38,0	66	959,4	535,5	0,27
II	91,7	78,8	87,5	1575	1470	0,97

Условные обозначения: ДЛА—давление в легочной артерии в мм рт. ст.; НГЛ—нитроглицерин; ОЛС—общее легочное сопротивление; ОПС—общее периферическое сопротивление в дин, сек. см⁻⁵.

II группы—в среднем 1575 дин.сек.см⁻⁵. После нитроглицерина в I группе оно снизилось в среднем до 535,5 дин.сек.см⁻⁵, во II—меньше.

Данные ангиокардиографического исследования определяли состояние ствола легочной артерии, главных ветвей и конечных разветвлений, кровообращение в капиллярах и окольном кровотоке. При введении контрастного вещества в выходной отдел правого желудочка у 16 из 33 больных выявлен обратный сброс крови.

Таким образом, отрицательная проба с нитроглицерином, характерные изменения в легочных сосудах и обратный сброс крови—основные признаки, позволившие установить противопоказания к операции у больных с межжелудочковыми дефектами. Наоборот, положительная проба с нитроглицерином, сохранение сети мелких легочных сосудов и капиллярной сети позволили выделить тех больных с высоким давлением в легочной артерии, которым показано хирургическое лечение.

Исследования, проведенные нами у больных в отдаленные сроки после суживания легочной артерии, показали, что у них уменьшился сброс крови в малый круг и снизилось давление в легочной артерии. Нитроглицериновая проба, проводимая при катетеризации сердца, в послеоперационном периоде чаще всего свидетельствовала о преобладании функционального компонента.

Сопоставление гемодинамических и ангиографических данных с результатами гистологического исследования сосудов легочной ткани позволило установить, что у больных с положительной нитроглицериновой пробой было расширение артериальных сосудов, утолщение мышечного слоя и сужение просвета. Однако у больных с отрицательной пробой анатомические изменения в стенке артериальных сосудов были более выражены и могли быть результатом развития обструктивных изменений или врожденными.

В результате сопоставления гемодинамических, ангиографических и морфологических данных в каждой группе отмечены определенные критерии, позволившие на основании только катетеризации сердца установить характер морфологических изменений в легких и преобладание анатомического или функционального компонента. К ним относятся: давление в легочной артерии и отношение его к аортальному, общее легочное сопротивление и отношение его к общему периферическому, количество и направление сброса крови.

У больных с открытым артериальным протоком проба с нитроглицерином позволила выявить группы, по своим гемодинамическим показателям схожие с группами больных межжелудочковыми дефектами.

Таблица 3

Основные гемодинамические показатели больных I—II групп (средние величины)

Группа	К-во больных	ДЛА		В % к аортальному давлению	ОЛС		ОЛС ОПС
		до нгл.	после нгл.		до нгл.	после	
I	7	78	54	69	1034	756	0,49
II	5	99	80	100	1160	998	1,0

Возрастной состав в обеих группах был также однородным. Проба с нитроглицерином проводилась в различном возрасте, но реакция на нитроглицерин не была обусловлена возрастными изменениями. У больных I группы отмечалась положительная реакция на нитроглицерин. После перевязки артериального протока у них была положительная динамика, хотя в малом круге кровообращения были выраженные сосудистые изменения и операция представляла для них известный риск. Так, например, у 3 больных с небольшим обратным сбросом в послеоперационном периоде отмечались явления сердечно-сосудистой недостаточности, что потребовало специальной терапии.

У 3 из 5 больных II группы пришлось отказаться от операции, а 2 больных, которым произведена перевязка артериального протока, вскоре после операции погибли. При гистологическом исследовании легочной ткани в сосудах легких у них отмечались выраженные изменения, которые в большей степени могли быть отнесены к изменениям врожденного характера.

В заключение необходимо подчеркнуть, что врожденные пороки сердца, осложненные легочной гипертензией, требуют внимательного изучения всех особенностей гемодинамики.

Проба с нитроглицерином, проводимая во время катетеризации сердца, отчасти позволяет оценить степень и характер гемодинамических нарушений.

МОНИКИ им. М. В. Владимирского

Поступило 25/X 1971 г.

Վ. Գ. ՄՏՐԱՆԻՆ

ԲՆԱՍԻՆ ԱՐԱՏՆԵՐԻ ՀԵՏ ԹՈՔԱՅԻՆ ՀԻՊԵՐՏԵՆԶԻԱՅՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ ՄՐՏԻ ԿԱԹԵՏԵՐԻԶԱՑԻԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ՆԻՏՐՈԳԼԻՑԵՐԻՆԱՅԻՆ ՓՈՐՁԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո ս մ

Սրտի կաթետերիզացիան նիտրոգլիցերինային փորձի հետ հնարավորություն է տվել գնահատել թորային շրջանառության վիճակը և ֆունկցիոնալ կամ օրգանական կոմպոնենտի գերակշռումը թորային պատեններում:

V. G STRANIN

IMPORTANCE OF NITROGLYCERINE TEST DURING CATHETERIZATION OF PATIENTS WITH CONGENITAL HEART DISEASE ACCOMPANIED WITH LUNG HYPERTENSION

S u m m a r y

The catheterization of the heart with nitroglycerin tests allows to appreciate the condition of the pulmonary artery bed and the predominance of functional or organic components in the lung barrier.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бураковский В. И., Бухарин В. А., Плотникова Л. Р., Фейнберг М. А., Кардиология, 1971. 4, 25—33.
2. Плотникова Л. Р. Дисс. канд. М., 1968.
3. Рабкин И. Х. Рентгено-семиотика легочной гипертензии. М., 1967.
4. Могилевский Э. Б. Дисс. канд. М., 1966.