

УДК 616.13—002.2+616.12—008.331.1

Н. С. ТАИЦ, Э. Г. ПАРАМОНОВА, В. А. ТРАНГЕИЗЕР

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БОЛЬНЫХ КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ И ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

(по данным рентгенокимографии)

В оценке функционального состояния сердечной мышцы особое значение придается графическому методу исследования гемодинамических величин, характеризующих сократительную способность миокарда [8].

В данной работе использован рентгенокимографический метод изучения диастолического и систолического объемов сердца, ударного и минутного объемов крови и коэффициента сокращения у больных коронарным атеросклерозом и гипертонической болезнью.

В доступной литературе имеются лишь единичные работы по рентгенокимографическому исследованию гемодинамики [1, 2, 5, 7, 11, 12], между тем как этот метод прост, не травмирует больных, а результаты такие же, как при исследованиях методом газового анализа Грольмана, механокардиографом Савицкого, баллистокардиографического определения минутного объема, разведения в крови коллоидных красок и других индикаторов [3, 10].

Однако, имея свои преимущества, рентгенокимографический метод не дает возможности учесть периферическое сопротивление кровотока, что необходимо для всесторонней оценки гемодинамики.

При изучении рентгенокимографии использовалась методика И. Л. Арабея (видоизмененная методика Я. Л. Шика с поправкой к формуле Бардина). Больному производилась рентгенокимограмма, которая затем расчерчивалась следующим образом: проводилась срединная линия М, по вершинам зубцов сердца прочерчивалась изодиастолическая линия (контур сердечной тени в диастоле), по основаниям—изостолическая—фаза систолы (пространство между изодиастолической и изосистолической линиями, так называемое «пространство движения») может отображать ударный объем крови [4]. Затем определялся длинник и косой размер также соответственно диастолическому и систолическому контурам. Измерение длинника сердца в некоторых случаях проводилось не от зубцов верхушки сердца (если они были плохо выражены), а от зубцов, расположенных в надверхушечной об-

ласти левого желудочка, так как именно эта область чаще дает истинное представление об амплитуде зубцов сердца [4, 6].

При определении диастолического и систолического объемов сердца мы пользовались таблицей, предложенной И. Л. Арабеем, где по длиннику и косому размеру сердца можно получить данные объема его. Вычислялся ударный объем крови левого желудочка, минутный объем и коэффициент сокращения, равный диастолическому объему сердца, деленному на ударный объем крови левого желудочка. Последнему придается особое значение, так как коэффициент сокращения сердца является показателем сократительной и тонической функции его, расходования и восстановления резервных сил сердца, отражает нейрогуморальную регуляцию кровообращения и сердечной деятельности [1, 2, 9, 11].

Гемодинамические показатели по изложенной методике были изучены у 96 больных, перенесших инфаркт миокарда, и у 44 больных гипертонической болезнью. Все перечисленные величины изучались в динамике, так как для настоящего исследования важны не абсолютные цифры, а гемодинамические сдвиги, происходящие под влиянием соответствующего лечения.

Почти все больные (92 чел.) коронарным атеросклерозом относились к III фиброзной и лишь 3—к ишемической стадии болезни по классификации А. Л. Мясникова со стабильной фазой заболевания. Диагноз был подтвержден клиническими, инструментальными и лабораторными данными.

Инфаркт миокарда в возрасте от 20 до 40 лет перенес 71 больной. Большинство больных, стационарированных в клинике, также были в молодом возрасте: 20—40 лет—52, 41—50 лет—37, 51—60 лет—7. Повторные инфаркты миокарда перенесли 9 больных. Инфаркт миокарда осложнился хронической аневризмой сердца у 26 больных, недостаточность кровообращения I—II степени отмечалась у 3 больных.

У большинства больных атеросклероз носил генерализованный характер: помимо кардиосклероза и атеросклероза коронарных сосудов, имело место поражение аорты (26 чел.), мозговых (15 чел.) и периферических сосудов (3 чел.). Повышение артериального давления наблюдалось у 12 больных. Избыточный вес отмечен у 47 больных (от 3—5 до 10—15 кг). При поступлении больные предъявляли характерные жалобы на боли в области сердца, одышку при ходьбе, нарушение сердечного ритма, сердцебиение, бессоницу, раздражительность, быструю утомляемость, снижение работоспособности. Большинство больных (67 чел.) были стационарированы в первые два года после перенесенного инфаркта миокарда.

Больные гипертонической болезнью (44 чел.) распределялись следующим образом (табл. 1).

Из данных таблицы видно, что половина больных (22) страдала IIА стадией гипертонической болезни и большинство (31) болело церебрально-кардиальной формой. В возрасте от 41 до 60 лет было 30 чел.

Таблица 1

Распределение больных гипертонической болезнью по стадиям, фазам и формам заболевания

Стадия и фаза болезни	Формы болезни		
	церебральная	церебрально-кардиальная	кардиально-церебральная
I Б	4	2	—
II А	6	16	—
II Б	—	6	1
III А	—	7	2

24 больных страдали гипертонической болезнью в течение 5—10 лет, свыше 10 лет—12 чел.

При поступлении в клинику больные жаловались на головную боль, боли в области сердца, бессонницу. Артериальное давление колебалось в пределах 240/140—160/90.

Все исследуемые подверглись тщательному общеклиническому обследованию: анализы крови и мочи, пробы Зимницкого и Олдрича, скорость кровотока, венозное давление, электрокардиограмма; больные были осмотрены невропатологом и окулистом. В результате проведенных наблюдений выявлено: показатели пробы Олдрича были в пределах нормы (35—45'); проба Зимницкого с преобладанием никтурии отмечена у 14 больных IIA и IIB стадии; изменение глазного дна в виде ангиоспазма сосудов сетчатки имело место у 41 больного; у большинства исследуемых (36) отмечалась нормальная скорость кровотока (12—14') и венозного давления (70—100 мм H₂O), лишь у 8 наблюдались некоторые отклонения от нормы.

При электрокардиографическом исследовании 39 больных изменения выявились у 19, преимущественно болеющих IIA стадией,—синусовая брадикардия или тахикардия или замедление внутрижелудочковой проводимости и у 20, страдающих IIA—Б и IIIA стадией,—хронические изменения миокарда с нерезко выраженными коронарными нарушениями.

Как видно из табл. 2, у больных, перенесших инфаркт миокарда, было отмечено уменьшение диастолического объема сердца (33%), ударного объема крови (43%) и минутного объема крови (58,5%), что обусловлено дегенеративными изменениями миокарда и наличием сердечной недостаточности. В эту группу в основном вошли больные, перенесшие обширные или повторные инфаркты миокарда, осложнившиеся хронической аневризмой сердца, хронической коронарной недостаточностью и нарушением кровообращения I—II степени.

Большое значение придавалось коэффициенту сокращения сердца, который у 84 больных (87%) был умеренно увеличен. Это указывало

Таблица 2

Гемодинамические показатели	Группы исследованных					
	Больные, перенесшие инфаркт миокарда (96 чел.)			Больные гипертонической болезнью (44 чел.)		
	норма	увелич.	уменьш.	норма	увелич.	уменьш.
Диастолический объем . . .	64	—	32	23	19	2
Систолический объем . . .	69	19	8	27	15	2
Ударный объем	55	—	41	29	12	3
Минутный объем	30	10	56	32	10	2
Коэффициент сокращения .	8	84	4	37	5	2

на ослабление сократительной функции сердца, расходование резервных сил его.

Среди больных гипертонической болезнью диастолический объем был повышен у 19 чел. (43%), из них 16 были во IIБ и IIIА стадии. Был увеличен и систолический объем (34%). Ударный и минутный объемы крови были соответственно увеличены в 27 и 22,7% случаев; увеличение сердечного выброса в основном имело место в ранней стадии гипертонической болезни.

Уменьшение ударного и минутного объемов наблюдалось у лиц, страдающих гипертонической болезнью IIIА стадии. Увеличение коэффициента сокращения, отмеченное лишь у 5 чел. (11,4%) также с IIIА стадией заболевания, является показателем ослабления тонической и сократительной функций миокарда.

Больные коронарным атеросклерозом получали лечебную так называемую противоиатеросклеротическую диету: ограничение животных жиров, поваренной соли, некоторое сокращение калорийности, увеличение растительных жиров, продуктов, богатых липотропными веществами, витаминами, особенно С, Р, В₆, РР, солями калия и магния.

Больным гипертонической болезнью назначалась гипонатриевая диета. При избыточном весе назначались так называемые контрастные дни: творожные, молочные, яблочные и др. В необходимых случаях проводилась симптоматическая кардиальная терапия.

В результате лечения самочувствие больных улучшилось: исчезли или уменьшились субъективные жалобы, снизилось или нормализовалось артериальное давление, установилась положительная динамика объективных показателей, характеризующих липидный обмен, нормализовались проба Зимницкого, электрокардиографические отклонения, коагулирующие свойства крови, проницаемость капилляров. У больных с избыточным весом последний снижался в среднем на 4—6 кг. Параллельно с этим отмечались благоприятные сдвиги гемодинамических показателей (табл. 3).

Таблица 3

Гемодинамические показатели	Группа исследованных					
	Больные, перенесшие инфаркт миокарда			Больные гипертонической болезнью		
	норма	увеличился	уменьшился	норма	увеличился	уменьшился
Диастолический объем . .	38	42	16	14	29	1
Систолический объем . . .	70	9	17	19	5	20
Ударный объем	58	20	18	29	4	11
Минутный объем	15	64	17	28	4	12
Коэффициент сокращения .	23	18	55	37	—	7

Диастолический объем у 42 больных, перенесших инфаркт миокарда, и у 10 больных гипертонической болезнью увеличился, что свидетельствует о положительном воздействии применяемого лечения на сердечную деятельность и кровообращение.

Уменьшение систолического объема наблюдалось у 17 больных, перенесших инфаркт миокарда, и у 18 больных гипертонической болезнью; оно связано с увеличением силы сердечных сокращений и увеличением ударного объема крови.

Ударный объем у 20 больных, перенесших инфаркт миокарда, увеличился. Эта положительная динамика говорит об улучшении сократительной функции сердца. Минутный объем у этих же больных также увеличился. Увеличение минутного объема наступило за счет увеличения ударного объема и некоторого учащения пульса.

Ударный объем остался уменьшенным у 16 больных, что характеризует отсутствие восстановления сократительной деятельности сердца после лечения. У больных же гипертонической болезнью ударный и минутный объемы крови уменьшились по сравнению с исходными повышенными величинами (для данной группы больных это является положительным фактором).

Коэффициент сокращения как у больных, перенесших инфаркт миокарда (больше чем в половине случаев), так и у больных гипертонической болезнью (5 чел.) уменьшился, что указывает на усиление тонической и контрактильной способности сердца.

Итак, исследование гемодинамических показателей у больных коронарным атеросклерозом (фиброзная стадия) и гипертонической болезнью рентгенокимографическим методом констатирует нарушения диастолического и систолического объемов сердца, минутного и ударного объемов крови и коэффициента сокращения.

Для больных, перенесших инфаркт миокарда, характерным является отклонение в сторону уменьшения диастолического объема сердца, ударного и минутного объемов крови и повышения коэффициента сокращения.

Для ряда больных гипертонической болезнью в начальной стадии характерно умеренное увеличение всех гемодинамических показателей и уменьшение ударного и минутного объемов крови в IIIA стадии. После проведенного лечения, основой которого являлась лечебная диета, отмечались положительные гемодинамические сдвиги.

Рентгенокимографический метод изучения гемодинамических показателей является важным методом в оценке состояния кровообращения, легко доступен для применения в широкой клинической практике, позволяет объективно устанавливать динамику патологического процесса и судить об эффективности лечения. Особое значение он приобретает в комплексе с другими функциональными методами исследования, дающими возможность судить также о состоянии периферических сосудов.

Институт питания
АМН СССР

Поступило 27/XI 1967 г.

Ն. Ս. ՏԱՅԿ, Է. Գ. ՊԱՐԱՄՈՆՈՎԱ, Վ. Ա. ՏՐԱՆԳԵՅԶԵՐ

ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿ ԶՈՒՑԱՆԵՇՆԵՐԸ ԿՈՐՈՆԱՐ ԱԹԵՐՈՍԿԼԵՐՈԶՈՎ ԵՎ
ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԿ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՄԲ ՏԱՌԱՊՈՂՆԵՐԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Աշխատանքում կիրառվել է սրտի դիաստոլիկ ծավալը, արյան հարվածային և ռոպիական ծավալը և կրճատման գործակիցն ռառամնասիրելու և որոշելու ռենտգենոկիմոգրաֆիկ մեթոդը: Հեմոդինամիկ ցուցանիշները հետազոտվել են 96 հիվանդների մոտ, որոնք կրել են միոկարդի ինֆարկտ և 44 հիպերտոնիկների մոտ:

Հայտնաբերվել են հեմոդինամիկայի որոշակի խանգարումներ, որոնք բնորոշ են թե՛ մեկ, և թե՛ մյուս խմբի հիվանդներին:

Հակաաթերոսկլերոտիկ և հիպոնատրիոմային դիետայով բուժումից հետո նկատվել են դրական հեմոդինամիկ տեղաշարժեր:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арабей И. Л. Вопросы рентгенологии и онкологии. III, IV—V. Ереван, 1960, стр. 32.
2. Арабей И. Л. Вопросы рентгенологии и онкологии, VI. Ереван, 1961, стр. 47.
3. Виноградов А. В., Воробьева А. И., Карпова Г. Д., Цибекмахер Э. М. Кардиология, 1962, 6, стр. 37.
4. Гельштейн Э. М. Клиническое значение рентгенокимографии сердца. М., 1937.
5. Гринберг А. В., Вайнштейн Ю. И. Сборник докладов кардиологической секции Ленинградского терапевтического общества. Л., 1948.
6. Иваницкая М. А. Терапевтический архив, 1955, 3, стр. 19.
7. Карева Н. В. сб.: Вопросы силикоза. М., 1955.
8. Лукомский П. Е. Кардиология, 1965, 2, стр. 3.
9. Лутаи Д. П. Клиническая медицина, 1951, 5, стр. 43.
10. Михнев А. Л., Гватуа Н. А. Тезисы докладов объединенной научной сессии Института терапии АМН СССР и Украинского научно-исследовательского института клинической медицины. Киев, 1964, стр. 20.
11. Шик Я. Л. Клиническая медицина, 1940, 3, стр. 23.
12. Яхнич П. М. Рентгенологическое исследование при гипертонической болезни. М., 1959.