

Н. Х. ГРИГОРЯН, Л. Б. ЭДИЛЯН, Э. Г. АЛЕКСАНЫАН

НАРУШЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ С УЧЕТОМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ОККЛЮЗИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

В отечественной и зарубежной литературе изучению различных аспектов облитерирующих заболеваний нижних конечностей посвящено большое число работ. Однако до настоящего времени остаются неосвещенными вопросы оценки функционального состояния всей сердечно-сосудистой системы и изучения центральной гемодинамики в зависимости от локализации, степени и характера поражения периферических сосудов.

Учитывая сказанное, мы, используя метод ангиографического исследования и венозного зондирования больных, поставили задачу исследовать степень изменений центральной и периферической гемодинамики и оценить возможности сердечно-сосудистой системы при вышеуказанной патологии.

Обследование проведено у 107 больных мужского пола с облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей в возрасте от 21 года до 80 лет.

Произведена аорто-артериография с помощью рентгено-диагностической аппаратуры шведской фирмы «Элема» методом ретроградной катетеризации по Сельдингеру. В качестве контрастного вещества применяли 70% кардиотраст, 76% верографин. Всего вводили 60—100 мл контрастного вещества. Катетеризацию правых отделов сердца производили через бедренную вену с той стороны, с которой выполняли аорто-артериографию.

В зависимости от ангиографической картины больные распределены на 3 группы. В I группу вошли больные с облитерацией артерий голени и атеросклеротическими изменениями вышележащих сосудов. Во II—больные, у которых процесс локализован в бедренной артерии и артериях голени; в III группу—больные у которых облитерирующий процесс охватывает область брюшной аорты. В эту же группу включены больные с синдромом Лериша.

Изучение гемодинамики и функционального состояния сердечно-сосудистой системы было проведено соответственно выделенным 3 груп-

пам на основании данных, полученных при венозной катетеризации с последующим расчетом гемодинамических показателей и изучением фазовой структуры сокращения правого желудочка и правого предсердия.

У больных с облитерирующим атеросклерозом выявлено небольшое повышение систолического давления в правом желудочке и в правом предсердии и выраженное повышение средне-диастолического и конечно-диастолического давлений в правом желудочке (табл. 1).

Таблица 1
Уровень давления в полостях правых отделов сердца и легочной артерии при облитерирующем атеросклерозе

Правые отделы сердца	Виды давлений	Пределы колебаний	$M \pm m$
Правый желудочек	Систолическое	20—59	$30,68 \pm 0,94$
	Диастолическое	5,6—9,7	$0,71 \pm 0,35$
	Конечно-диастолическое	0—13,0	$6,33 \pm 0,60$
	Средне-диастолическое	0,5—11,0	$3,80 \pm 0,48$
Правое предсердие	Систолическое	2,9—15,0	$6,36 \pm 0,58$
	Диастолическое	0—7,0	$1,87 \pm 0,33$
Легочная артерия	Систолическое	18—45	$27,5 \pm 1,46$
	Диастолическое	6—24	$12,16 \pm 0,92$
	Среднее	6—28	$16,16 \pm 1,12$
Аорта	Градиенты	3—41	$13,00 \pm 7,29$
	Систолическое	100—182	$138,38 \pm 3,84$

Таблица 2
Изменение гемодинамических показателей при облитерирующем атеросклерозе соответственно выделенным 3 группам

Показатели	Г р у п п ы			Достоверность различия между группами		
	I	II	III	I—II	II—III	I—III
ДМОС	$6,37 \pm 0,38$	$6,95 \pm 0,10$	$5,82 \pm 0,26$			
МОС	$9,85 \pm 1,05$	$8,40 \pm 0,69$	$5,72 \pm 0,14$	$P > 0,1$	$P < 0,001$	$P < 0,001$
МОС % ДМОС	$151,0 \pm 12,0$	$118,3 \pm 9,7$	$101,7 \pm 3,7$	$P < 0,1$	$P > 0,1$	$P < 0,001$
СИ, л/мин/м ²	$5,62 \pm 0,7$	$4,8 \pm 0,5$	$3,2 \pm 0,25$	$P > 0,1$	$P < 0,05$	$P < 0,05$
УО, мл	$113,2 \pm 13,3$	$101,2 \pm 13,4$	$69,8 \pm 6,5$			
УИ, мл/уд/м ²	$64,6 \pm 8,2$	$57,7 \pm 8,0$	$39,8 \pm 4,7$	$P > 0,1$	$P > 0,1$	$P < 0,05$
R БКК	$1122,5 \pm 98,8$	$1247,5 \pm 101,0$	$2055,7 \pm 152,5$	$P > 0,1$	$P < 0,001$	$P < 0,001$
R МКК	$258,1 \pm 48,8$	$322,2 \pm 30,6$	$348,5 \pm 7,6$	$P > 0,1$	$P > 0,1$	$P < 0,1$
W правого желудочка	$3,18 \pm 0,35$	$3,52 \pm 0,50$	$2,03 \pm 0,25$	$P > 0,1$	$P < 0,01$	$P < 0,01$
W левого желудочка	$13,8 \pm 1,5$	$14,28 \pm 1,51$	$10,6 \pm 0,8$	$P > 0,1$	$P < 0,05$	$P < 0,05$
P в правом желудочке	$31,4 \pm 2,3$	$36,0 \pm 3,3$	$27,8 \pm 0,9$	$P > 0,1$	$P < 0,05$	$P > 0,01$
P в правом предсердии	$6,9 \pm 1,4$	$9,9 \pm 1,6$	$5,9 \pm 0,4$	$P > 0,1$	$P < 0,05$	$P > 0,01$

У 8 больных с облитерирующим атеросклерозом зарегистрирован также небольшой перепад систолического давления в пределах 3—41 мм рт. ст. (в среднем $13,7$ мм рт. ст.) между правым желудочком и легочной артерией.

Объемный кровоток составлял $6,9 \pm 0,1$ л/мин, т. е. приближался к должному ($108,6 \pm 2,7\%$), у всех больных имело место повышение сопротивления в обоих кругах кровообращения ($1964 \pm 162,2$ дин. сек. см⁻⁵ в большом и $387,6 \pm 9,9$ дин. сек. см⁻⁵ в малом). Работа левого и правого желудочков сердца составляла $11,67 \pm 0,8$ кгм/мин и $2,43 \pm 0,25$ кгм/мин соответственно.

При анализе гемодинамических данных 3 ангиографических групп (табл. 2), выявлено, что у больных I группы имеет место увеличение МОС до $161,1 \pm 2\%$ должной величины при нормальном уровне сопротивления в обоих кругах кровообращения и при несколько повышенном систолическом давлении в правом желудочке. У больных 2 группы объемный кровоток несколько уменьшается, оставаясь выше должного. Сопротивление в обоих кругах кровообращения нарастает. Работа, выполняемая обоими желудочками, продолжает оставаться высокой. Несколько повышается и уровень давления в полостях правых отделов сердца и магистральных сосудах.

В III группе, которую составили клинически тяжелые больные с синдромом Лериша, гемодинамическая картина меняется. Наблюдается ложная «нормализация» некоторых гемодинамических показателей. Так, наряду с ростом системного и легочного сопротивлений имеет место нормальный уровень давлений в правом желудочке и в правом предсердии, уменьшается объемный кровоток, становясь равным должному, уменьшаются показатели работы желудочков, свидетельствующие о компенсаторной реакции, наступающей в организме при облитерирующих заболеваниях нижних конечностей. Так, при начальном этапе развития заболевания компенсаторно увеличивается объемный кровоток, который по мере прогрессирования заболевания снижается. В то же время растет сопротивление в обоих кругах кровообращения. Мы полагаем, что у больных III группы к вышеотмеченной «нормализации» гемодинамических показателей надо относиться критически и рассматривать их как «ложноположительную» динамику, указывающую на снижение компенсаторных возможностей миокарда, неспособного развить необходимое давление и выполнить достаточную работу по обеспечению должного объемного выброса.

Полученные данные изменений гемодинамики у больных облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей позволили предположить и о возможных нарушениях сократительной функции сердечной мышцы.

В доступной литературе мы не нашли данных относительно изменений в фазовой структуре правого желудочка и правого предсердия.

Анализ показал, что изменения в фазовой структуре правого желудочка у больных с рассматриваемой патологией по сравнению с нормой

[1] сводятся к удлинению фазы асинхронного сокращения ($P < 0,001$), к удлинению фазы изометрического расслабления ($P < 0,01$) и фазы наполнения ($P < 0,001$).

При проведении анализа фазовой структуры правого предсердия и изучении динамики правопредсердного сокращения установлено, что изменения в продолжительности фаз сокращения в сравнении с нормой статистически недостоверны ($P > 0,1$). В то же время статистически достоверно повышается уровень давления в правом предсердии как в систолу, так и в диастолу ($P < 0,05$ — $P < 0,001$). Указанные изменения наиболее выражены у больных III группы.

Таким образом, относительно нормальные величины систолического давления и повышение конечно-диастолического давления в правом желудочке и диастолического в правом предсердии, уменьшение показателей работы желудочков, уменьшение МОС, удлинение фазы асинхронного сокращения, диастолического расслабления—все это свидетельствует о развивающейся недостаточности миокарда у больных III группы.

Исходя из вышеизложенного следует, что облитерирующий атеросклероз нижних конечностей не является локальным процессом, а его следует рассматривать как преимущественное поражение всей сердечно-сосудистой системы, поэтому для организации правильного лечения больных с облитерирующим атеросклерозом необходимо учитывать степень нарушения гемодинамики и функциональное состояние миокарда.

Институт кардиологии им. Л. А. Оганесяна
МЗ Арм.ССР

Поступила 20/V 1980 г.

Լ. Խ. ԴՐԻԳՈՐՅԱՆ, Լ. Բ. ԷԴԻՅԱՆ, Է. Գ. ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ

ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԵՎ ԾԱՅՐԱՄԱՍԱՅԻՆ ԱՐՅԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՍՏՈՐԻՆ ՎԵՐՋՈՒՅԹՆԵՐԻ ՓԱԿՈՂԱԿԱՆ
ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ, ՀԱՇՎԻ ԱՌՆԵԼՈՎ
ՌԵՆՏԳԵՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հայտնաբերված են կենտրոնական և ծայրամասային արյան շրջանառության, ինչպես նաև արտամկանի կծկողական ֆունկցիայի փոփոխություններ ստորին վերջույթների խցանող հիվանդությամբ հիվանդների մոտ:

N. Kh. Grigorian, L. B. Edilian, E. G. Alexanian

**Central and Peripheric Hemodynamic Disorders, Taking Into
Account Roentgenologic Changes in Occlusive Diseases of the
Lower Extremities**

S u m m a r y

Changes of the central and peripheric hemodynamics and of myocardial contractile function were revealed in patients with obliterating disease of the lower extremities.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Эдильян Л. Б., Григорян Н. Х. Кровообращение, 1971, X, 5, 811.