

степени. Степень выраженности гипертрофии левого желудочка определялась по разработанной нами пятизначной условной системе (табл. 1).

Анализ качественных и количественных критериев предсердного комплекса на электрокардиограмме выявил гипертрофию левого предсердия в Iб стадии в 43,8%, во IIа—52,5%, во IIб—61,8% и в IIIа—58,5% случаев (рис. 2). Следует отметить, что во всех случаях гипертрофии левого предсердия была выражена гипертрофия и левого желудочка. Обратного соотношения нами не наблюдалось.

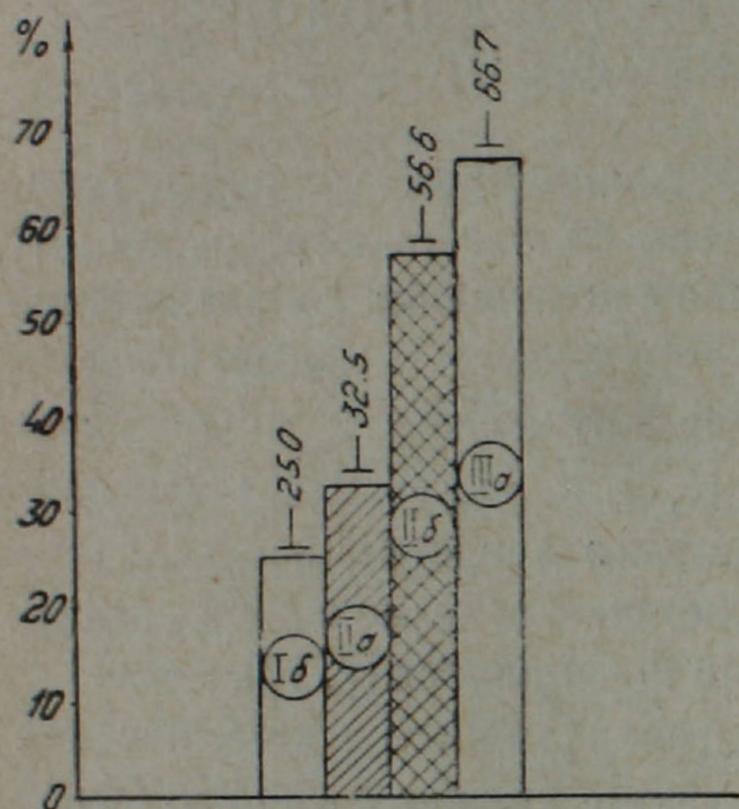


Рис. 1. Частота обнаружения предсердного звука в различных стадиях гипертонической болезни (в процентах).

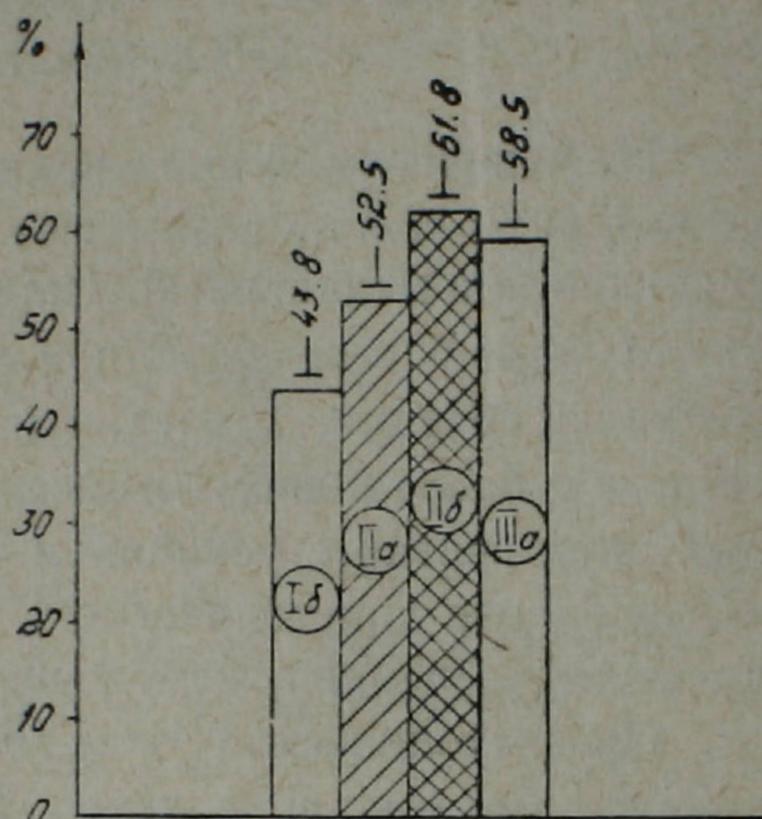


Рис. 2. Частота обнаружения гипертрофии левого предсердия в различных стадиях гипертонической болезни (в процентах).

Таблица 1

Условная схема оценки степени гипертрофии левого желудочка

Условная степень	Наличие гипертрофии левого желудочка	Электрокардиографический критерий
0	Отсутствует	Не обнаруживается
+	Указание	Вольтаж зубца R увеличен в левых прекардиальных отведениях
++	Умеренная	Имеется тип R _I S _{III} в стандартных отведениях, вольтаж зубца R увеличен в левых прекардиальных отведениях
+++	Выраженная	Все критерии гипертрофии левого желудочка выражены в изменениях комплекса QRS, вольтаж зубца T уменьшен
++++	Резко выраженная	Все электрические критерии гипертрофии и перенапряжения левого желудочка выражены

В подавляющем большинстве случаев предсердный звук обнаруживался у больных, у которых имелась гипертрофия левого предсердия. В тех редких случаях, когда предсердный звук регистрировался при отсутствии гипертрофии левого предсердия, почти как правило, на электро-

кардиограмме обнаруживалась выраженная гипертрофия левого желудочка.

Для выяснения взаимосвязи между гипертрофией левого предсердия и предсердным звуком нами определялся коэффициент корреляции между шириной зубца Р в отведении II и амплитудой предсердного звука, а также между показателем соотношения сил левого и правого предсердий в отведении V_1 (I) и амплитудой предсердного звука (табл. 2).

Анализ фазовой структуры сердечного сокращения в случаях предсердного звука указывает на изменение продолжительности различных фаз систолы левого желудочка. Период асинхронного сокращения был удлинен в подавляющем большинстве случаев и почти во всех случаях отмечалось увеличение продолжительности периода изометрического сокращения, рассчитанного для данного диастолического давления (в среднем на 0,035 сек.). Эта закономерность наблюдалась с I

стадии заболевания и сравнительно больше была выражена в поздних стадиях. Фаза изгнания, рассчитанная для данного ритма, в начальных стадиях была как укорочена, так и удлинена, но по мере прогрессирования заболевания число случаев с удлиненной фазой изгнания увеличивалось.

Наблюдался параллелизм между уровнем диастолического давления и амплитудой предсердного звука. Понижение уровня диастолического давления под влиянием острого гипотензивного эффекта приводит к уменьшению амплитуды предсердного звука. В ряде случаев наблюдалось полное исчезновение предсердного звука в результате его приближения к I звуку и слияния с ним (рис. 3). Почти аналогичная картина наблюдалась и после полного курса эффективного гипотензивного лечения. Так, если до лечения предсердный звук регистрировался в 39,3% случаев, то после лечения он обнаруживался лишь в 15,8% случаев. В тех же случаях, когда после курса лечения предсердный звук сохранялся, значительно уменьшалась его амплитуда. Характерная динамика наблюдалась и со стороны интервала «предсердный звук—I звук»: по мере снижения уровня диастолического давления уменьшалась его продолжительность.

Обобщение результатов проведенных исследований показывает, что при артериальной гипертонии уже с первых стадий заболевания происходит компенсаторная перестройка сердца. Повышение сопротивления оттоку крови из левого желудочка преодолевается усилением сокращения левого желудочка, которое постепенно гипертрофируется. Нарастание левожелудочкового конечного диастолического давления, которое, почти

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между шириной зубца Р в отведении II и амплитудой предсердного звука (r_1) и между показателем соотношения сил левого и правого предсердий в отведении v_1 и амплитудой предсердного звука (r_2)

Стадия болезни	r_1	r_2
Iб	0,39	0,32
IIа	0,41	0,28
IIб	0,77	0,23
IIIа	0,26	0,85

как правило, наблюдается при этом состоянии [20], оказывает увеличенное сопротивление кровенаполнению этой полости и приводит к усилению сокращения и гипертрофии левого предсердия. Усиленное предсердное сокращение в условиях высокого конечного диастолического давления в левом желудочке является патофизиологической предпосылкой для появления предсердного звука [3, 4, 9, 12, 18].

Несмотря на большую связь между гипертрофией левого предсердия и предсердным звуком, одним из первоначальных звеньев, ответственных в появлении этого звукового феномена, является гипертрофия левого же-

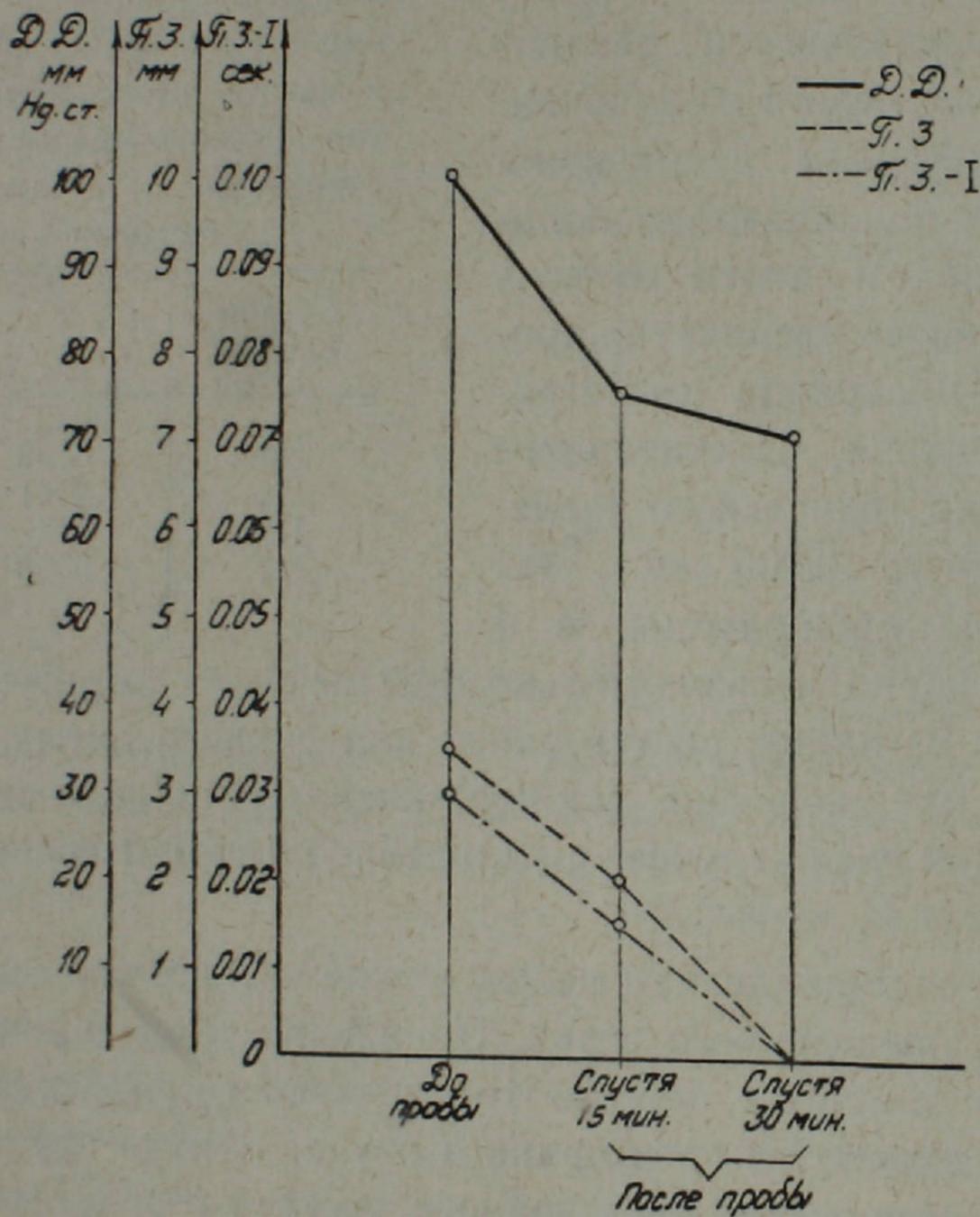


Рис. 3. Динамика изменений диастолического давления (Д. Д.), амплитуды предсердного звука (П. З.) и продолжительности интервала „предсердный звук — I звук“ (П. З. — I) под влиянием фармакологической пробы с гексаметоном у больного гипертонической болезнью IIб стадии. На диаграмме наглядно выявляется параллелизм между снижением диастолического давления, амплитудой предсердного звука и продолжительностью интервала „предсердный звук — I звук“.

лудочка. Гипертрофия левого предсердия нами в основном рассматривается как проявление выраженной перегрузки и перенапряжения миокарда левого желудочка. Результаты наших исследований согласуются с литературными данными о взаимосвязи предсердного звука с гипертрофией левого желудочка [15, 16, 19].

Частое наличие предсердного звука с одновременным удлинением периода асинхронного сокращения обусловлено общностью генетических

механизмов: гипертрофией левого желудочка и повышением давления в левом предсердии. Предсердный звук и удлинение интервала Q—1 другие исследователи [17] также считают существенным проявлением артериальной гипертонии. По-видимому, какую-то роль играет и удлинение интервала времени между предсердным компонентом и последующими колебаниями I звука в результате увеличения продолжительности интервала Q—1 [10].

Удлинение периода изометрического сокращения больше должных величин для данного диастолического давления считается одним из наиболее ранних признаков недостаточности миокарда левого желудочка при артериальной гипертонии [1, 2]. Увеличение продолжительности этого периода почти во всех случаях предсердного звука указывает на сравнительно неблагоприятное прогностическое значение пресистолического ритма галопа, о чем свидетельствует и удлинение фазы изгнания, наблюдаемое во многих случаях предсердного звука. Гемодинамический механизм является определяющим фактором в появлении и интенсивности предсердного звука. В пользу этого предположения говорит обнаруживаемый нами параллелизм между снижением уровня диастолического давления и уменьшением амплитуды предсердного звука.

Наши исследования указывают на важное патофизиологическое значение предсердного звука в оценке функционального состояния миокарда при артериальной гипертонии. В тех случаях, когда при наличии предсердного звука имеются критерии выраженной перегрузки левого предсердия, удлинение периода изометрического сокращения и фазы изгнания, предсердный звук является проявлением контрактальной дисфункции и недостаточности миокарда левого желудочка. В тех же случаях, когда нет выраженной гипертрофии миокарда левого предсердия и нет патологического нарушения фазовой структуры систолы левого желудочка, предсердный звук нами расценивается как проявление компенсаторных приспособлений сердечного сокращения.

В ы в о д ы

1. При артериальной гипертонии довольно часто регистрируется предсердный звук, причем как частота, так и амплитуда звука постепенно увеличиваются по мере нарастания стадии заболевания. Пресистолический ритм галопа приобретает важное значение при оценке функционального состояния миокарда левых отделов сердца.

2. Во всех случаях регистрации предсердного звука наблюдается гипертрофия левого желудочка, а левопредсердная гипертрофия обнаруживается в подавляющем большинстве случаев.

3. При наличии предсердного звука обнаруживается удлинение периода асинхронного сокращения, а также и периода изометрического сокращения, превышающее должные величины для данного диастолического давления.

4. Наблюдается достаточно высокая прямая корреляция между уровнем диастолического давления, амплитудой предсердного звука и интервалом «предсердный звук—I звук».

Армянский институт
кардиологии и сердечной хирургии

Поступило 19/IV 1966 г.

Զ. Լ. ԳՈՒԼԱԶՅԱՆ, Ս. Վ. ԳՈՒՐԳԵՆՅԱՆ, Մ. Ա. ԱՍԱՏՐՅԱՆ

ՍՐՏԱՄԿԱՆԻ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԿ ՎԻՃԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԽՆԴՐՈՒՄ
ՆԱԽԱՍՐՏԱՅԻՆ ՀՆՉՅՈՒՆԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԶԱՐԿԵՐԱԿԱՅԻՆ
ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ու մ

Զարկերակային հիպերտոնիայի ժամանակ հաճախակի գրանցվում է նախասրտային հնչյուն, որի հաճախականությունը և մեծությունը ուղղակի հարաբերության մեջ են գտնվում հիվանդության ծանրության աստիճանի հետ: Գալուպի պրեսիստոլիկ ռիթմը կարևոր նշանակություն է ձեռք բերում սրտի ձախ բաժինների ֆունկցիոնալ վիճակը որոշելու խնդրում: Նախասրտային հնչյունը գրանցվում է բոլոր այն դեպքերում, երբ առկա է ձախ փորոքի գերաճը:

Նախասրտային հնչյունի հայտնաբերման դեպքերում նկատվում են սրտի կծկման փուլային կառուցվածքի փոփոխություններ: Դեպքերի մեծամասնության մոտ լարման փուլի ասինխրոնական և իզոմետրիկական շրջանների տևողությունը մեծացած է լինում: Բավականին բարձր ուղղակի փոխհարաբերություն է հայտնաբերվում դիաստոլիկ ճնշման մակարդակի, նախասրտային հնչյունի մեծության և «նախասրտային հնչյուն—I հնչյուն» հատվածի տևողության միջև:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Долабчян З. Л. Очерки синтетической электромеханокардиологии. Ереван, 1965.
2. Карпман В. П. Фазовый анализ сердечной деятельности. М., 1965.
3. Хольдак К. и Вольф Д. Атлас и руководство по фонокардиографии. М., 1964.
4. Яновский Г. В. Клиническая медицина, 1966, 2, стр. 89.
5. Calvin J. L., Perloff J. K., Conrad P. W. and Hufnagel C. A. Am. Heart J. 1962, 63, 477.
6. Fisher T. and Rona G. Cardiologia, 1965, 46, 325.
7. Coldblatt A., Aygen M. M. and Brounwald E. Circulation, 1962, 26, 92.
8. Kincaid-Smith P. and Barlow J. Brit. Heart J. 1959, 21, 479.
9. Kontos H. A., Shapiro W. and Kemp V. E. Circulation, 1963, 28, 877.
10. Leonard J. J., Weissler A. W. and Warren J. V. Circulation, 1958, 17, 1007.
11. Luisada A. A. The Heart Beat. Paul B. Hoeber, Inc., New York, 1953.
12. Luisada A. A. and Shah P. M. Am. J. Card., 1964, 13, 243.
13. Marcus F. I., Westura E. E. and Summa J. Am. Heart J. 1964, 67, 324.
14. Mekusick V. A. Cardiovascular Sound in Health and Disease. The Williams and Wilkins Co., Baltimore, 1958.
15. Parry E. and Mounsey P. Brit. Heart, J. 1961, 23, 393.
16. Puchner T. C., Huston J. H. and Helmuth G. A. Am. J. Card. 1960, 6, 630.
17. Sakamoto T., Kaito G. and Ueda H. Jap. Heart J. 1960, 1, 213.
18. Van der Henst H. et Kersebelik H. Cardiologia, 1960, 37, 7.
19. Weitzman D. Brit. Heart J. 1955, 17, 70.
20. Williams H. Jr. Clinical Applications of Cardiopulmonary Physiology. Paul B. Hoeber, Inc., New York, 1960.