

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ТОНЗИЛЛОГЕННОЙ КАРДИОПАТИЕЙ

Значительная распространенность тонзиллогенной кардиопатии, частота и степень обусловленного ею нарушения сократительной способности миокарда приводят к необходимости ранней диагностики тонзиллогенной кардиопатии и дифференциации ее от ревматического поражения сердца [1—7].

Методика исследования и характеристика клинических наблюдений. Для изучения электромеханической активности сердца и установления диагностических критериев нами применен метод синтетической кардиографии, включающей синхронную регистрацию электрокардиограммы в 12 отведениях, фонокардиограммы на частотах 2—25 гц, 4—100 гц, 6—400 гц с 5 точек сердца, поликардиограммы с регистрацией сфигмограммы и апексокардиограммы, при скорости движения ленты 50—100 мм/сек.

С целью изучения нарушения кардиодинамики и выработки диагностических критериев у детей, больных тонзиллогенной кардиопатией, методом синтетической кардиографии исследованы 128 больных, из них 101—больной без нарушений ритма: 3—5 лет—11 больных, 6—8 лет—38 больных, 9—11 лет—40 больных, 12—14 лет—12 больных. Полученные в этих группах результаты электромеханической активности сердца обработаны с помощью ЭБМ типа ЕС-1022. Нарушения ритма, выявленные у 27 больных детей, имели следующую структуру: экстрасистолическая аритмия наблюдалась в 11 случаях, из них предсердная экстрасистолия установлена у 5 больных, атриовентрикулярная у 4 и желудочковая у 2 больных. Миграция источника ритма установлена у 3 больных: в 2 случаях имела место миграция с синусового ритма на атриовентрикулярный, в 1—на коронарный ритм. Атриовентрикулярная блокада 1° выявлена у 1 больного и у 1—внутрипредсердная блокада. Неполная блокада ножек пучка Гиса на фоне тонзиллогенной кардиопатии, по сравнению с другими нарушениями проводимости, нами выявлена чаще—у 11 больных.

а) *Фонокардиографическое исследование.* При регистрации звуков сердца на 3 частотах с области верхушки длительность I и II тонов сердца при тонзиллогенной кардиопатии определяется в пределах возрастной нормы. Максимальная частота регистрации III тона определяется во 2-й (6—8 лет) и 3-й (9—11 лет) возрастных группах (соответственно 60,5 и 67,5%). В IV возрастной группе (12—14 лет) длительность четвертого тона колеблется от 0,020 до 0,040 сек. Систолический шум регистрируется у 100% больных тонзиллогенной кардиопатией, в большинстве случаев он веретенообразной формы с длительностью от 0,050 до 0,260 сек. Интервал I тон—начало систолического шума имеет зна-

чительную вариабельность; в различных группах в 27—58% случаях слышны с I тоном.

б) *Поликардиографическое исследование.* Анализ данных поликардиографии выявил следующее: фаза асинхронного сокращения по сравнению с нормой удлинена и равна $0,058 \pm 0,003$ — $0,066 \pm 0,002$ сек, менее удлинена фаза изометрического сокращения, в результате чего у больных тонзиллогенной кардиопатией удлинена в целом весь период напряжения ($0,084 \pm 0,004$ — $0,093 \pm 0,003$ сек). Период изгнания укорочен ($0,259 \pm 0,006$ — $0,277 \pm 0,004$ сек), но период быстрого изгнания по сравнению с нормой не изменен. Анализ данных поликардиограмм у детей, больных тонзиллогенной кардиопатией, указывает на наличие у них фазового синдрома гиподинамии, который более выражен в младшем возрасте.

в) *Апекскардиографическое исследование.* Апекскардиографическое исследование выявляет следующие сдвиги в фазовой структуре сердечного цикла. Резкое укорочение фазы левопредсердного сокращения с колебаниями ($0,037 \pm 0,002$ — $0,064 \pm 0,005$ сек): незначительное удлинение электромеханического интервала, отражающего продолжительность процесса преобразования электрических явлений в механические, удлинение фазы асинхронного сокращения, предизометрического сокращения ($0,035 \pm 0,001$ — $0,040 \pm 0,002$ сек). Длительность фазы изометрического сокращения колеблется от $0,042 \pm 0,004$ до $0,058 \pm 0,004$ сек, что соответствует верхней границе нормы. Фаза предизотонического сокращения удлинена и определяется в границах от $0,083 \pm 0,005$ до $0,095 \pm 0,005$ сек. В целом вышеназванные сдвиги приводят к удлинению периода напряжения на фоне укорочения периода изгнания. Ослабление сократительной функции миокарда у детей, больных тонзиллогенной кардиопатией, отражается в удлинении фазы изометрического расслабления ($0,078 \pm 0,004$ — $0,094 \pm 0,004$ сек) и укорочении фазы быстрого наполнения ($0,042 \pm 0,002$ — $0,048 \pm 0,003$ сек). Процентное соотношение амплитуды левопредсердной волны к пресистолической волне и к общей волне апекскардиограммы уменьшено и соответственно равно 3,9—6,59% и 6,6—9,58%.

г) *Электромеханическая активность сердца у детей, больных тонзиллогенной кардиопатией, на фоне аритмии.*

1. Экстрасистолическая аритмия. Фонокардиографическое исследование при экстрасистолической аритмии выявило разнообразные изменения звуков сердца. В экстрасистолическом комплексе I тон при желудочковых и атриовентрикулярных экстрасистолах увеличен в амплитуде при поздних и уменьшен при ранних экстрасистолах. При предсердной экстрасистолии амплитуда тонов уменьшена при сверхранных экстрасистолах. При экстрасистолах желудочковых и атриовентрикулярных I тон расширен, расчленен, удлинена в продолжительности, причем это удлинение в некоторых случаях остается и в постэкстрасистолическом комплексе, подобное положение встречается и при предсердной экстрасистолии. Длительность систолического шума в экстра-

систолическом комплексе резко уменьшена. В некоторых случаях он исчезает, появляясь заново в постэкстрасистолическом комплексе; нередко с более высокой амплитудой. Максимальное удлинение периода напряжения наблюдается при желудочковых экстрасистолах за счет обеих его составляющих. При атриовентрикулярных экстрасистолах период напряжения удлинен более за счет фазы изометрического сокращения. При всех типах экстрасистолии период изгнания в экстрасистолическом комплексе укорочен, причем максимально при желудочковых экстравозбуждениях. В постэкстрасистолическом сокращении полной нормализации периода изгнания не происходит и дает сдвиги ($\pm 0,020$ сек.). Качественный анализ апекскардиограммы указывает на изменение конфигурации экстрасистолического комплекса, вплоть до нечеткости перехода одной волны в другую. При всех типах экстрасистолии левопредсердная волна уплощается вплоть до исчезновения при желудочковых и атриовентрикулярных экстрасистолах. При анализе фазовых параметров диастолы выраженные изменения наблюдаются со стороны фазы изометрического расслабления в сторону ее удлинения при всех типах экстрасистолии. Со стороны фазы быстрого наполнения отмечаются разнонаправленные сдвиги. Фаза замедленного наполнения при всех типах экстрасистолии удлинена и зависит от характера компенсаторной паузы (полная, неполная).

2. Миграция водителя ритма. На фонокардиограмме при миграции водителя ритма звуки сердца не претерпевают изменений. Поликардиографическое исследование указывает на незначительное удлинение периода изгнания при атриовентрикулярном ритме. На апекскардиограмме длительность фазы левопредсердного сокращения без отклонений, однако в течение перехода синусового ритма на атриовентрикулярный, волна левопредсердного сокращения становится уплощенной. При укорочении интервала PQ до 0,060 сек на апекскардиограмме волна левопредсердного сокращения не регистрируется.

3. Атриовентрикулярная блокада I°. На фонокардиограмме при атриовентрикулярной блокаде I° звуковые феномены не претерпевают изменений. Поликардиография выявляет удлинения периода изгнания. На апекскардиограмме имеется резкое удлинение фазы левопредсердного сокращения до 0,180 сек, что сопровождается резким укорочением фазы замедленного наполнения.

4. Внутрипредсердная блокада. Фонокардиограмма при внутрипредсердной блокаде выявляет наличие продолжительного четвертого тона. Поликардиографическое исследование сдвигов в фазовой структуре систолы не дает. На апекскардиограмме регистрируется удлинение волны левопредсердного сокращения, изменение соотношения амплитуды левопредсердной волны к амплитуде пресистолической волны и к амплитуде общей волны апекскардиограммы.

5. Блокада ножек пучка Гиса. Фонокардиографическое исследование при блокаде ножек пучка Гиса выявляет удлинение I тона, его раздвоение и расщепление, а также понижение амплитуды. Поликар-

диограмма дает максимальное удлинение периода напряжения за счет удлинения фазы асинхронного сокращения, а алекскардиографическое исследование выявляет удлинение электромеханического интервала до 0,070 сек.

З а к л ю ч е н и е

При тонзиллогенной кардиопатии нарушение механической активности миокарда левого желудочка при фонокардиографическом исследовании проявляется наличием систолического шума у 100% больных и понижением амплитуды I тона у 90% больных, наличием III тона в 67,5% с максимальной длительностью 0,050 сек, IV тона—до 36,3% с длительностью до 0,040 сек

На поликардиограмме нарушение фазовых параметров систолы проявляется удлинением периода напряжения (более за счет времени асинхронного сокращения), укорочением периода изгнания, механической и электромеханической систол, т. е. синдромом гиподинамии.

Алекскардиография подтверждает нарушение внутрисистолических фаз, вместе с этим указывает на синхронные сдвиги со стороны фазовых параметров диастолы: укорочение фазы левопредсердного сокращения, быстрого наполнения, удлинение фазы изометрического расслабления, отражающее понижение диастолического тонуса миокарда.

У больных тонзиллогенной кардиопатией в 9% случаев встречаются нарушения ритма сердца. В этой группе больных нарушения электромеханической активности сердца зависят от типа, времени возникновения экстрасистолы и топике нарушения проводимости.

Ереванский Институт усовершенствования врачей.

Детский кардиоревматологический центр Армении

Поступила 1/XI 1983 г.

Ա. Ա. ԳԱԼՍՅԱՆ

ՏՈՆԻԼԳԵՆԻ ԿԱՐԴԻՈԳՆՈՒԹԻՍՅՈՎ ՀԻՎԱՆԴ ԵՐԵՎԱՆԵՐԻ ՍՐՏԻ
ԷԼԵԿՏՐՈՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սինթետիկ արտադրության մեթոդով տոնզիլոգեն կարդիոպաթիայով հիվանդ երեխաների սրտի էլեկտրամեխանիկական ակտիվության ուսումնասիրումը հայտնաբերել է սրտի ձայնային ֆենոմենների, սխտորայի և դիստորայի ժամանակ փուլային շափանիչների ախտաբանական փոփոխություններ:

Ar. A. Galstian

Electromechanical Activity of the Heart in Children with Tonsillogenic Cardiopathy

S u m m a r y

The investigation of electromechanical activity of the heart carried out in children with tonsillogenic cardiopathy by the method of synthetic cardiography has revealed pathologic changes of the sonic phenomena of the heart as well as of the phase parameters of the systole and diastole.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бородина В. И., Петрова Е. М., Лозовой В. П. и др. Кардиология, 1980, 20, 11, 30—43.
2. Еолян С. Л., Меликян Р. Т. Врач. дело, 1982, 8, 62—65.
3. Калужная Р. А. Физиология и патология сердечно-сосудистой системы детей и подростков. М., 1973.
4. Мармолевская Г. С. Неревматические тонзиллогенные заболевания сердца. М., 1978.
5. Перепелица В. И. Врач. дело, 1973, 7, 14—16.
6. Полякова Р. А. Ревмокардит и кардиопатии у детей. М., 1982.
7. Фофанова М. А. Сб. научн. трудов Волгогр. мед. института, 1982, XXXIV, 3, 52—55.

УДК 612.143+612.135—612.118.2

В. И. КИСЕЛЕВ, А. Н. УЛАНОВ

ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В БРЫЖЕЙКЕ КРЫС В СООТНОШЕНИИ С СИСТЕМНЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ПРИ УСИЛЕНИИ КИНИНООБРАЗОВАНИЯ

Эффекты кининов на уровне системного кровообращения к настоящему времени изучены достаточно полно [3, 9, 13, 14]. По мнению исследователей, начальным звеном изменений общей гемодинамики является действие вазоактивных кининов на процессы микрогемодинамики [2, 8, 16]. В то же время результаты изучения влияния кининов на различные сосудистые регионы и микроциркуляторное русло весьма противоречивы [4, 9, 12, 15].

В настоящей работе исследовалось соотношение кровообращения в микрососудах брыжейки крыс с системным артериальным давлением при повышении концентрации эндогенных кининов в крови.

Эксперименты выполнены на 78 беспородных белых крысах массой 150—200 г. Нембутал для анестезии вводили внутримышечно (5 мг/100 г), среднее артериальное давление регистрировали в левой сонной артерии ртутным манометром. Наблюдение за микрососудами осуществлялось с помощью установки, смонтированной на базе микроскопа МБС—2.

Для обеспечения оптимального режима влажности и температуры использовался нагревательный столик, изготовленный из оргстекла, петля кишечника фиксировалась на площадке цилиндрического световода [5]. Поддержание температуры в ванночке для брыжейки контролировалось контактным термометром. Брыжейка постоянно орошалась подогретым до 37°C солевым раствором с добавлением желатина. Объектом исследования являлись артериолы с исходным диаметром 20—30 мкм и вены—20—60 мкм. Динамика диаметра микрососудов оценивалась с помощью окулярмикрометра, а также по серии последовательных фотоснимков [8]. Микрометрирование и фотографирование проводилось при увеличениях $\times 70$ (объектив $\times 10$, окуляр $\times 7$) и $\times 170$ (объектив $\times 10$, окуляр $\times 17$). Компоненты калликреинкининовой