

COMPARISON OF THE DATA OF INTRAVITAL SELECTIVE CORONARY ANGIOGRAPHY WITH ANATOMIC STUDIES OF THE CORONARY VESSELS

D. G. Ioseliani, Yu. S. Petrosyan, L. D. Krymsky

Summary

A comparison of the data of intravital selective coronary angiography and of the anatomic study of the coronaries conducted in 30 patients with ischaemic heart disease was made. Intravital selective coronary angiography gives precise information about the localization and extent of the coronary pathology in 89.4% of the cases. In 10.6% of the cases discrepancies were found between the data of intravital coronary angiography and of the anatomic studies. The causes of such discrepancies may be: diffuse lesion, beginning with the ostium of the vessel, excentric location of the vascular lumen in case of its atherosclerotic changes, as well as the fact that the commonly used projections for coronary angiography are not always optimum for detecting the changes in the coronary arteries.

УДК 616.12-085.844-07:616.12-073.43-073.96

Ю. И. Бредикис, Ц. В. Пашкевичус, А. С. Думчюс, А. К. Анушкевичуте, А. Л. Добкевичене

ФОНОКАРДИОГРАФИЯ ПРИ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ СЕРДЦА

Кафедра госпитальной хирургии (зав.— член-корр. АМН СССР проф. Ю. И. Бредикис) Каунасского медицинского института

Поступила 1/X 1974 г.

Пороки сердца часто осложняются различными нарушениями сердечного ритма, которые препятствуют правильной оценке фонокардиографических данных, изменяя нормальные соотношения между тонами и шумами и их интенсивностью. Особенно изменяется фонокардиографическая картина при тахисистолической форме мерцательной аритмии. Из-за неодинаковой продолжительности диастолы каждое сокращение сердечной мышцы происходит при неодинаковом наполнении сердечных камер кровью. Поэтому тоны и шумы в каждом сердечном цикле изменяются, становятся невозможными правильная оценка продолжительности электрической и механической систолы, определение величины митрального отверстия и др. [9]. В целях улучшения диагностических возможностей при фонокардиографических исследованиях во многих лечебных учреждениях при необходимости прибегают к электрической дефибрилляции для устранения мерцательной аритмии. После электрической дефибрилляции фонокардиограмма становится более отчетливой, в ней выявляются характерные пороку признаки, которые не определяются при мерцательной аритмии [1]. Однако необходима подготовка больных к дефибрилляции, для ее проведения нужна общая анестезия, имеется опасность возникновения тромбоэмболических осложнений, кроме того, существуют противопоказания к дефибрилляции. По мнению ряда авторов, у больных пороками сердца до операции проводить дефибрилляцию нецелесообразно, так как во время операции и в раннем послеоперационном периоде мерцание предсердий возобновляется, как правило, в тахиаритмической форме [6—8].

Нормализовать сердечный ритм при аритмиях, в том числе при тахиаритмиях, можно с помощью одиночных или парных электрических импульсов. Эти методы кратковременной электростимуляции сердца несложны, не требуют общего обезболивания. Однако еще не получила широкого применения электрическая стимуляция сердца с диагностической целью. В частности, в литературе нам не удалось найти сообщений о применении электрокардиостимуляции с целью улучшения фонокардиографического исследования. Лишь Meijler и Durrer [11] сообщили, что на фонокардиограмме, случайно зарегистрированной во время парной стимуляции, было обнаружено ослабление функционального систолического шума, а Sidons и Sowton [12] при органической митральной недостаточности в анало-

гичных условиях наблюдали усиление систолического шума. С целью усиления сердечных сокращений во время фонокардиографических исследований Г. К. Корчан [5] предложил применять новодрин, однако это не помогло отличить функциональные систолические шумы от органических. D. Grimbert и F. Grimbert [10], применяя с этой целью во время фонокардиографического исследования амил-нитрит, вазопрессорные амины, указывают, что эти медикаменты иногда вызывают различные аритмии, тахикардию и даже стенокардию.

Мы поставили перед собой задачу изучить, как изменяется фонокардиограмма у больных комбинированным митральным пороком, осложненным мерцательной аритмией, во время кратковременной электростимуляции сердца одиночными и парными импульсами. Известно, что при стимуляции, на 10—15% превышающей частоту спонтанного ритма, навязывается искусственный ритм. При этом парная стимуляция устраняет тахикардию, аритмию, увеличивает силу сердечных сокращений благодаря проявлению постэкстрасистолической потенциации.

М а т е р и а л и м е т о д ы

Фонокардиография при электростимуляции проведена у 18 больных митральным пороком ревматического происхождения с мерцательной аритмией. Среди них было 5 мужчин и 13 женщин в возрасте от 28 до 52 лет. Длительность мерцательной аритмии колебалась от 1 года до 5 лет. Исследование проводили перед операцией с целью выявления характера порока, что имело значение для выбора метода лечения.

Для кратковременной стимуляции использовали эндокардиальные электроды конструкции Ю. И. Бредикиса, А. С. Думчюса и С. С. Григорова [2—4]. Их чрескожно вводили в правый желудочек через левую или правую подключичную вену под контролем внутриполостной ЭКГ. Парную электростимуляцию применяли у всех больных по принятой методике, одиночную — у 11 больных, так как из-за резко выраженной тахикардии для навязывания сердцу искусственного ритма потребовалась бы частота порядка 160—180 в минуту, что нежелательно для данной категории больных. Электростимуляцию проводили в частоте, близкой к исходной, но не более 120 в минуту. Важно отметить, что 15 больных получали сердечные гликозиды в терапевтических дозах, что не является противопоказанием к кратковременной стимуляции (в отличие от дефибрилляции). Фонокардиограммы регистрировали аппаратом «Мингограф» фирмы «Элема-Шенандер». У 8 больных позже была произведена операция, что дало возможность проверить данные фонокардиографии.

Р е з у л ь т а т ы и с с л е д о в а н и я

Изменения тонов, шумов и некоторых параметров фонокардиограммы во время электростимуляции сердца

Исследуемый показатель	Стимуляция одиночными импульсами			Парная стимуляция		
	усиление или увеличение	уменьшение	без изменений	усиление или увеличение	уменьшение	без изменений
Соотношение I/I_{II} тон	4	3	4	10	1	4
Интервал I—II тон	—	6	5	—	11	4
Систолический шум	2	2	7	7	6	2
Диастолический »	1	2	8	7	3	5

Изменения тонов, шумов и некоторых параметров фонокардиограммы при электростимуляции сердца отражены в таблице. При нормализации сердечного ритма электрическими импульсами на фонокардиограмме амплитуда I тона повышалась, а соотношение I/I_{II} тон изменялось в пользу I тона. Это отчетливо наблюдалось во время стимуляции парными импульсами. Постоянство тона открытия митральных клапанов позволяло повысить точность определения площади митрального отверстия.

При стимуляции одиночными импульсами соотношение I/I_{II} тон увеличилось у 4, уменьшилось у 3 и не изменилось у 4 больных. Во время парной стимуляции это соотношение увеличилось у 10, уменьшилось у 1 и не изме-

нилось у 4 больных. Во время стимуляции, особенно парными электрическими импульсами, укорачивался интервал I—II тон.

Тон открытия митральных клапанов становился постоянным как по интенсивности, так и по интервалу после II тона. У 7 больных на фонокар-

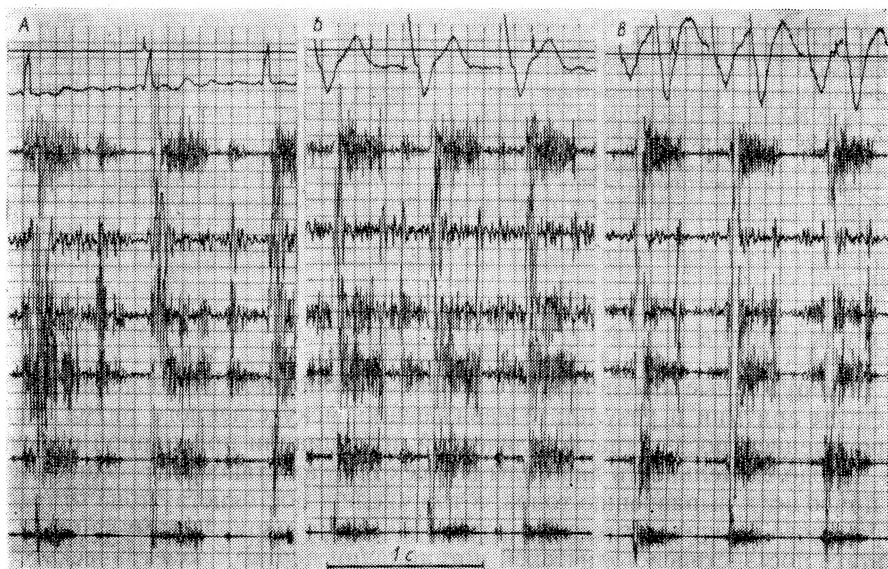


Рис. 1. Фонокардиограммы больного И.

А — до электростимуляции; Б — электростимуляция одиночными импульсами; В — парная электростимуляция.

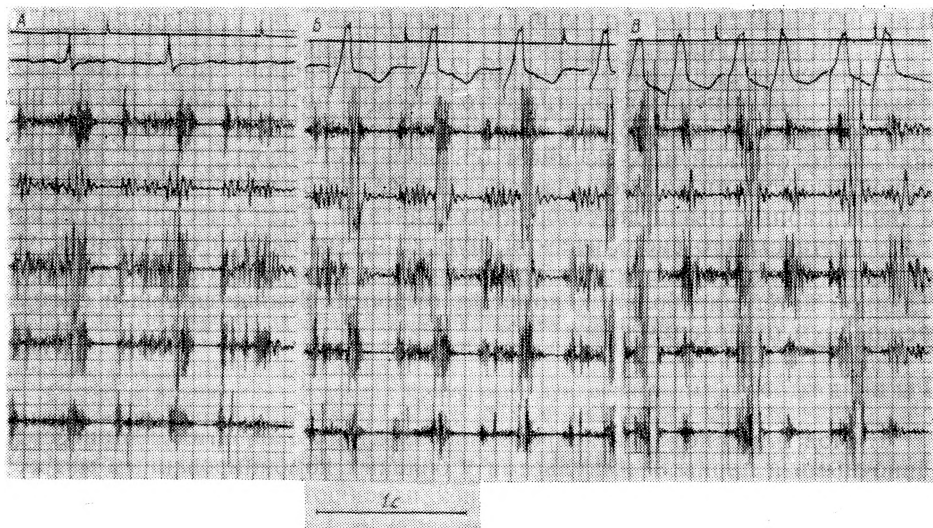


Рис. 2. Фонокардиограммы больной М.

Обозначения те же, что на рис. 1.

диограмме был короткий добавочный тон, совпадавший по времени с электрическим импульсом и названный «тоном импульса».

Во время электростимуляции изменялся характер шумов, особенно систолического. При стимуляции парными импульсами изменения систолического шума не были обнаружены лишь у 2 из 15 больных, в то время как при стимуляции одиночными импульсами — у 7 больных. Диастолический шум

не изменялся у 5 из 15 больных при парной стимуляции и у 8 из 11 больных при одиночной стимуляции. В диастолическом шуме во время парной стимуляции у 12 из 15 больных наблюдалось усиление или выявление пресистолического компонента.

Приводим примеры.

Б о л ь н о й И. Во время стимуляции одиночными и особенно парными импульсами увеличилась амплитуда I тона (рис. 1). Интервал I—II тона не изменился. Расстояние от II тона до тона открытия митрального клапана во всех циклах стало одинаковым (0,08 с). Во время парной стимуляции значительно уменьшился систолический шум, а в диастолическом шуме выявился пресистолический компонент. Поставлен диагноз: митральный стеноз. Во время операции обнаружен чистый митральный стеноз.

Б о л ь н а я М. Во время стимуляции I тон усилился (рис. 2). При парной стимуляции уменьшилось расстояние между I и II тоном. Интервал от II тона до тона открытия митрального клапана во всех циклах был одинаковым. Систолический шум во время парной стимуляции усилился, в диастолическом шуме выявился пресистолический компонент. Поставлен диагноз: комбинированный митральный порок с преобладанием стеноза. На операции диагноз подтвердился.

Обсуждение

Обнаруженные изменения интенсивности тонов можно объяснить исчезновением аритмии в результате навязывания искусственного ритма сердцу и проявлением постэкстрасистолической потенциации при парной стимуляции. Продолжительность диастолы во всех циклах становится одинаковой, что приводит к выравниванию тонов, в том числе к постоянству тона открытия митрального клапана во всех циклах. Во время парной стимуляции в результате постэкстрасистолической потенциации период изометрического сокращения сердечной мышцы, по нашим данным, укорачивается на 13%, период изгнания — на 60%, механическая систола — на 14%. Именно этим мы объясняем и уменьшение интервала между I и II тоном. Увеличение периода диастолы при парной стимуляции положительно сказывается на выявлении диастолических шумов. Тон импульса появляется, по-видимому, из-за сокращения мышц грудной клетки в ответ на раздражение индифферентным электродом и не связан с сокращением сердца.

Изменения систолического шума во время парной стимуляции можно объяснить действием постэкстрасистолической потенциации, увеличением силы сокращений миокарда и скорости изгнания крови из камер сердца. Если систолический шум не имеет органической основы, то под влиянием парной стимуляции он уменьшается или исчезает за счет увеличения тонуса папиллярных мышц двустворчатого клапана. Если имеется митральная недостаточность, то систолический шум во время парной стимуляции усиливается. Поэтому в спорных случаях парная электростимуляция сердца у данной категории больных помогает отличить функциональный систолический шум от органического.

Выводы

1. Под влиянием кратковременной электрической стимуляции сердца одиночными и парными импульсами у больных комбинированным митральным пороком с мерцательной аритмией изменяются некоторые параметры фонокардиограммы: увеличивается амплитуда I тона, укорачивается интервал I—II тон, тон открытия митрального клапана становится постоянным во всех циклах.

2. У данной категории больных парная стимуляция желудочков помогает отличить функциональный систолический шум от органического: функциональный шум уменьшается, а органический усиливается; при стенозе выявляется пресистолический компонент.

3. Все наблюдаемые изменения можно объяснить устранением аритмии путем навязывания сердцу искусственного ритма и увеличением силы желудочковых сокращений во время парной стимуляции.

4. Фонокардиография при электростимуляции сердца является перспективным диагностическим методом в кардиологии и заслуживает дальнейшей разработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев Н. А. В кн.: Материалы I-го Всероссийского съезда кардиологов. Воронеж, 1968, с. 182. — 2. Бредикис Ю. И., Думчюс А. С., Рима Э. Д. «Грудная хир.», 1971, № 5, с. 26. — 3. Григоров С. С., Алексеев Е. Ю., Власов Г. П. «Кардиология», 1971, № 4, с. 59. — 4. Думчюс А. С. Клиническое обоснование парной электрической стимуляции сердца. Автореф. дис. канд. Каунас, 1970. — 5. Корчан Г. К. Использование фонокардиографии с применением фармакологических средств для дифференциальной диагностики органических и функциональных систолических шумов. Автореф. дисс. канд. Харьков, 1965. — 6. Королев Б. А., Обухова А. А., Каров В. В. В кн.: Недостаточность сердца и аритмии. Л., 1966, с. 261. — 7. Лукошевичуте А. И. Лечение некоторых нарушений сердечного ритма импульсным током. Дис. докт. Каунас, 1968. — 8. Тамашюнас В., Добкевичене А. В кн.: Новое в кардиохирургии. М., 1966, с. 159. — 9. Фитилева Л. М. Клиническая фонокардиография. М., 1968. — 10. Grimberty D., Grimberty F. *Rév. Méd.*, 1972, v. 13, p. 1921. — 11. Meijler F. L., Durrer D. «*Bull. N. Y. Acad. Med.*», 1965, v. 41, p. 575. — 12. Siddons H., Sowton E., *Cardiac Pacemakers*. Springfield, 1967.

УДК 616.12-089.168-07:616.127-072.7

В. И. Францев, В. Т. Селиваненко

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА ПОСЛЕ ОТКРЫТЫХ ОПЕРАЦИЙ НА СЕРДЦЕ

Московский областной клинический институт им. М. Ф. Владимирского (дир.— проф. А. М. Сазонов)

Поступила 24/VI 1974 г.

Одной из наиболее частых причин, осложняющих течение послеоперационного периода после открытых операций на сердце, является развитие миокардиальной недостаточности, которая в клинике мало изучена.

В связи с расширением диапазона хирургических вмешательств на сердце необходима точная оценка гемодинамических нарушений во время операции и после нее, при этом большое значение приобретают кривые внутрижелудочкового давления [1, 2, 5, 7, 9, 12, 14, 15]. Полученные при длительной катетеризации камер сердца, они позволяют оценить функциональное состояние миокарда [13].

После операции важное значение приобретает оценка не только кривых давления, но и соотношения между конечным диастолическим давлением и работой правого желудочка. Графическое выражение этого отношения получило название кривой функции желудочка [19, 20], что в определенной мере служит показателем сократимости миокарда. Метод предполагает использование функциональных проб, позволяющих изучить ряд кривых, характеризующих режим работы желудочка.

Однако в клинических условиях применение функциональных проб, целью которых является неоднократное измерение у одного больного конечного диастолического давления и систолической работы в ходе изменения режима работы желудочка, не всегда возможно, а в ряде случаев небезопасно. Кроме того, для получения сведений необходима длительная катетеризация камер сердца.

Ю. Д. Волинский [3] предложил модификацию данной методики, заключающуюся в измерении величины конечного диастолического давления и мощности миокарда (в килограмм-метрах в минуту) у больных с определенным типом нарушения гемодинамики (митральный стеноз, коарктация аорты, дефект межпредсердной перегородки и т. д.). По наклону линии регрессии, выводимой для выбранной группы больных, автор судит о состоянии сердечной мышцы при различных нарушениях гемодинамики, указывая, что получаемые кривые в общем виде соответствуют кривым функции желудочка.

Следует отметить, что при использовании расчета мощности миокарда для построения кривых функции желудочка Ю. Д. Волинский не получил высокую степень корреляции, хотя наметилась общая тенденция кривых наклона кривых.

Нам представляется, что степень корреляции между выбранными параметрами значительно повысится, если учитывать не только нозологическую форму, но и степень выраженности гемодинамических расстройств в выделенных группах.