

ДИНАМИКА ЭКГ В КОРРИГИРОВАННЫХ ОРТОГОНАЛЬНЫХ ОТВЕДЕНИЯХ ПОСЛЕ МИТРАЛЬНОЙ КОМИССУРОТОМИИ

Н. С. Щербатенко

Кафедра функциональной диагностики (зав.—доктор мед. наук Э. А. Озол) Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина, кафедра пропедевтики внутренних болезней (зав.—проф. Я. М. Милославский) и кафедра госпитальной хирургии № 2 (зав.—проф. Н. П. Медведев) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова

Реферат. Проведено ЭКГ-исследование 62 больных до митральной комиссуротомии и через 1 год после нее. Показано, что 3 отведения франковской системы обладают такой же чувствительностью в выявлении обратного развития гипертрофии левого предсердия и главного желудочка, как и 12 обычных отведений. У 25 больных (40,3%) в ортогональных и обычных отведениях появились симптомы гипертрофии левого желудочка.

Ключевые слова: корригированные ортогональные отведения, обратное развитие гипертрофии миокарда, митральная комиссуротомия.

1 таблица, 2 рисунка. Библиография: 5 названий.

Успешное хирургическое вмешательство создает условия для обратного развития гипертрофии различных отделов сердца. В частности, проведенное при помощи 12 обычных отведений ЭКГ изучение отдаленных исходов хирургического лечения митрального стеноза дало возможность установить обратимость гипертрофии левого предсердия и правого желудочка [1, 5]. Работ, посвященных изучению изменений ЭКГ в корригированных ортогональных отведениях (КОО) после митральной комиссуротомии (МК), мы не нашли. Целью настоящей работы являлось выяснение возможностей франковской системы КОО ЭКГ в выявлении обратного развития гипертрофии различных отделов миокарда после МК.

Обследовано 62 больных (50 лиц женского пола и 12—мужского в возрасте от 17 до 55 лет) до МК и через 1 год после нее. ЭКГ регистрировали во франковской системе КОО с обратной полярностью отведения Z [4] и в 12 общепринятых отведениях. Помимо амплитуды и продолжительности зубцов ЭКГ определяли целый ряд производных показателей, примененных для анализа ЭКГ как в ортогональных, так и в обычных отведениях.

До операции у 46 больных определялся синусовый ритм и у 16—мерцательная аритмия. Из 46 больных с синусовым ритмом у 44 в КОО до операции обнаружены четкие признаки гипертрофии левого предсердия (ГЛП). Двугорбость и зазубренность зубца Р в отведении Х после операции исчезли у 16 больных, в отведении Y—у 18. В отведении Z у всех больных до операции зубец Р был двухфазным с первой положительной и второй отрицательной фазами. После операции отрицательная фаза исчезла у 4 больных, у 30 амплитуда ее нормализовалась, у остальных приблизилась к норме. В отведении Х амплитуда зубца Р уменьшилась у 31 больного, в отведении Y—у 36. Продолжительность зубца Р в отведениях Х и Y достигла нормальных показателей у 29 больных. Уменьшение продолжительности зубца Р в отведении Z за счет отрицательной фазы отмечено у 35 больных. У 20 больных уменьшилась амплитуда положительной фазы зубца Р, что является признаком уменьшения нагрузки и на правое предсердие. В целом после операции признаки ГЛП исчезли у 28 больных, уменьшились у 12 и сохранились у 6. Обычные отведения показали ту же информативность в выявлении обратного развития ГЛП, что и 3 ортогональных.

Наиболее отчетливые изменения комплекса QRS после МК наблюдались в отведении Z. Они выражались в снижении амплитуды R_z у 61 больного и увеличении амплитуды S_z у 47 больных. В результате этого формы комплекса QRS в отведении Z типа R_s , R, RS сменились формами rS у 25 больных, формами rs —у 20 и Rsr' —у 1. У остальных 16 больных после операции сохранился комплекс QRS типа R_s , R, RS ($R > S$).

Особенно частым изменением в отведении Х было увеличение амплитуды зубца Р. Снижение амплитуды R_x (< 4 мм) до операции обнаружено у 24 больных, а после нее—лишь у 9. Амплитуда R_z снизилась у 61 больного. Амплитуда S_x до операции оказалась увеличенной (> 5 мм) у 7 больных, тогда как после хирургического вмешательства ее увеличения не отмечено ни у одного больного.

Наименьшим изменениям подвергся зубец S в отведении Z—амплитуда его до и после операции осталась сниженной ($< 2,5$ мм) у 15 больных. Отношение амплитуд

$\frac{R}{S}$ Z до операции было увеличено ($>1,1$) у 29 больных, а после операции—лишь у 15, у остальных 47 больных оно нормализовалось.

Увеличение отношения продолжительности $\frac{R}{S}Z(>1,3 \text{ с})$ до операции отмечено у 9 больных, после—у 7. Уменьшение суммы R_x+S_z ($<8,5$) до операции обнаружилось у 29 больных, после нее—лишь у 13, увеличение суммы S_x+R_z ($>10 \text{ мм}$)—соответственно у 10 и у 2 больных. Индекс $\frac{R_x+S_y+S_z}{S_x+R_y+R_z}$ был снижен ($<0,55$) до операции у 20 больных, после операции снижение его констатировано лишь у 4. Уменьшение индексов $\frac{R_x+S_y}{S_x+R_y}$ ($<0,29$) и $\frac{R_x+S_z}{S_x+R_z}$ ($<1,5$) до операции было установлено соответственно у 9 и 29 больных, а после операции—у 2 и 10. Зубец Т в отведении Z до операции был отрицательным у 25 больных, после операции—лишь у 11, а у остальных—положительным. Снижение точки J наблюдалось до операции у 17 больных, а после операции—у 7.

Сравнительный анализ показал, что 3 отведения франковской системы обладают той же информативностью в выявлении обратного развития гипертрофии правого желудочка (ГПЖ) после МК, что и 12 обычных.

У ряда больных через год после МК появились признаки гипертрофии левого желудочка (ЛЖ). Увеличение амплитуды R_x ($>13,5 \text{ мм}$) после операции отмечено у 9 больных; увеличение S_y ($<3,5 \text{ мм}$)—у 2, уменьшение отношения амплитуд $\frac{R}{S}Z$

($<0,16$)—у 3, увеличение индексов $\frac{R_x+S_y}{S_x+R_y}$ ($>1,64$), $\frac{R_x+S_z}{S_x+R_z}$ ($>6,5$) и $\frac{R_x+S_y+S_z}{S_x+R_y+R_z}$ (>2)—соответственно у 9, 6 и 4 больных. ЭКГ-симптомы ГЛЖ после МК наблюдались одинаково часто (40,3%) в ортогональных и в обычных отведениях.

В приводимой ниже таблице представлены параметры ЭКГ при ГПЖ до и после МК. Изменения в различных показателях QRS отражают преимущественно обратное развитие ГПЖ. Все данные указывают на уменьшение электрических сил деполяризации, направленных вправо и вперед; разница между ними до операции и после операции существенна.

Сравнение ЭКГ данных при гипертрофии правого желудочка у больных до и после митральной комиссуротомии ($M \pm m$)

Показатель	До операции	После операции	P
R_x , мм	$5,26 \pm 0,39$	$6,82 \pm 0,32$	$<0,001$
R_z , мм	$4,14 \pm 0,29$	$3,33 \pm 0,20$	$<0,001$
S_x , мм	$2,16 \pm 0,29$	$1,01 \pm 0,21$	$<0,001$
S_z , мм	$3,75 \pm 0,32$	$4,60 \pm 0,33$	$<0,01$
R_x/S_x , мм	$1,54 \pm 0,27$	$2,32 \pm 0,36$	$>0,01$
R_x/S_z , мм	$1,43 \pm 0,20$	$1,27 \pm 0,15$	$>0,05$
R_x/S_x , сек	$0,97 \pm 0,13$	$0,92 \pm 0,11$	$>0,05$
R_z/S_z , сек	$0,95 \pm 0,08$	$0,99 \pm 0,09$	$>0,05$
Время внутреннего отклонения, сек	$0,028 \pm 0,002$	$0,021 \pm 0,001$	$<0,001$
$S_x + R_z$	$8,88 \pm 0,51$	$11,31 \pm 0,44$	$<0,001$
$R_x + S_z$	$6,44 \pm 0,56$	$4,51 \pm 0,37$	$<0,01$
$\frac{R_x + S_y}{S_x + R_y}$	$0,68 \pm 0,06$	$1,09 \pm 0,11$	$<0,001$
$\frac{R_x + S_z}{S_x + R_z}$	$2,04 \pm 0,22$	$3,42 \pm 0,31$	$<0,001$
$\frac{R_x + S_y + S_z}{S_x + R_y + R_z}$	$0,77 \pm 0,06$	$1,06 \pm 0,07$	$<0,001$

Для иллюстрации приводим ряд ЭКГ.

На рис. 1 приведены ЭКГ больной К., 38 лет. Диагноз: ревматизм, неактивная фаза; митральный стеноз III ст. по классификации А. Н. Бакулева; Нп. На операции обнаружен стеноз $0,6 \times 0,8$ см. На ЭКГ до хирургического вмешательства (см. рис. 1 слева) в ортогональных отведениях—признаки ГЛП (двугорбый R_x , увеличение амплитуды отрицательной фазы P_z до 1,2 мм и продолжительности $R_{xy,z}$) и ГПЖ ($R_x = 3$ мм, $\frac{R_x + S_z}{S_x + R_z} = 1,2$, $R_x + S_z = 6$ мм, отрицательный T_z). После операции на ЭКГ (см. рис. 1 справа) в ортогональных отведениях признаки ГЛП не определялись: конфигурация R_x нормализовалась, уменьшилась амплитуда отрицательной

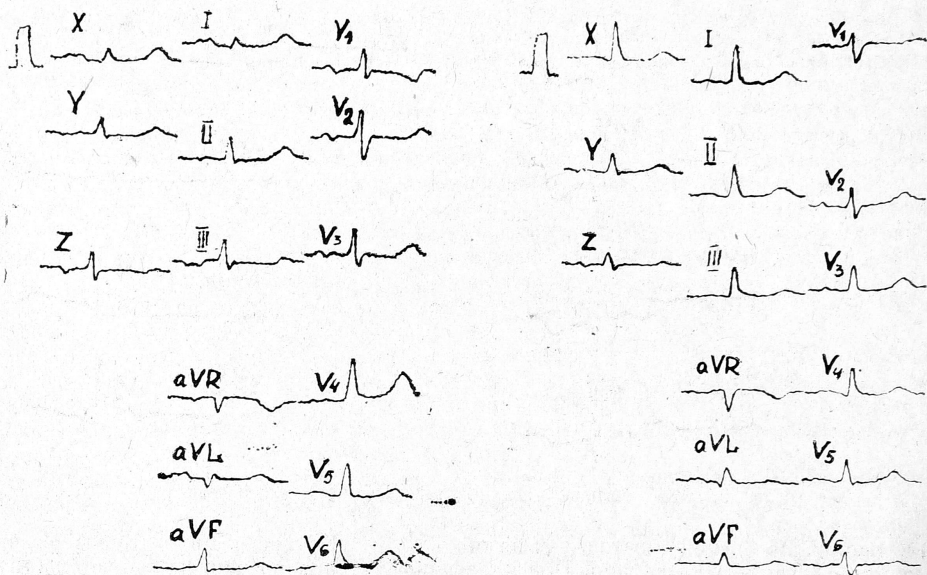


Рис. 1. ЭКГ больной К., 38 лет. Объяснение в тексте.

фазы P_z (0,5 мм) и продолжительность $R_{xy,z}$. Исчезли также признаки ГПЖ: увеличилась амплитуда R_x (до 10 мм); $\frac{R_x + S_z}{S_x + R_z}$ (до 3,4); $R_x + S_z$ (до 12 мм). Зубец Т стал положительным в отведении Z. На ЭКГ в 12 обычных отведениях исчезли признаки гипертрофии левого предсердия и правого желудочка.

На рис. 2 представлены ЭКГ больной З., 26 лет. Клинический диагноз: ревматизм, неактивная фаза; митральный стеноз III ст. по классификации А. Н. Бакулева; Нп. На операции обнаружен стеноз $0,5 \times 0,5$ см. На ЭКГ до операции (см. рис. 2 слева) в ортогональных отведениях—признаки ГПЖ: комплекс QRS в отведении Z типа R. $R_z = 9$ мм; $S_x = 6$ мм; $\frac{R_x + S_z}{S_x + R_z} = 0,6$; $\frac{R_x + S_y + S_z}{S_x + R_y + R_z} = 0,35$; сегмент RS—T в отведении Z ниже изолинии; зубец T отрицательный. После операции на ЭКГ (см. рис. 2 справа) в ортогональных отведениях исчезли признаки ГПЖ: комплекс QRS в отведении Z принял форму rS; уменьшилась амплитуда R_z и S_x (до 3 мм); сегмент RS—T в отведении Z поднялся до изолинии, зубец T стал положительным. На ЭКГ в общепринятых отведениях исчезли признаки ГПЖ.

Приведенные выше результаты исследования показывают, что у большинства больных после комиссуротомии исчезает или уменьшается гипертрофия левого предсердия и правого желудочка. Это объясняется хорошо известными изменениями в гемодинамике после МК [2, 3]. У ряда больных на фоне уменьшения или исчезновения ЭКГ-симптомов ГПЖ после МК стали наблюдаться ЭКГ-симптомы ГЛЖ, что связано с усилением кровотока через левый желудочек и увеличением его гемодинамической нагрузки. Вместе с тем мы убедились, что 3 отведения франковской системы не уступают 12 обычным отведениям в выявлении обратного развития ГЛП и ГПЖ. Это можно объяснить тем, что, регистрируя с достаточно высокой чистотой и точностью горизонтальный, вертикальный и сагиттальный компоненты пространственной ЭДС сердца, они в более емкой и удобной для анализа форме дают ту же диагностическую

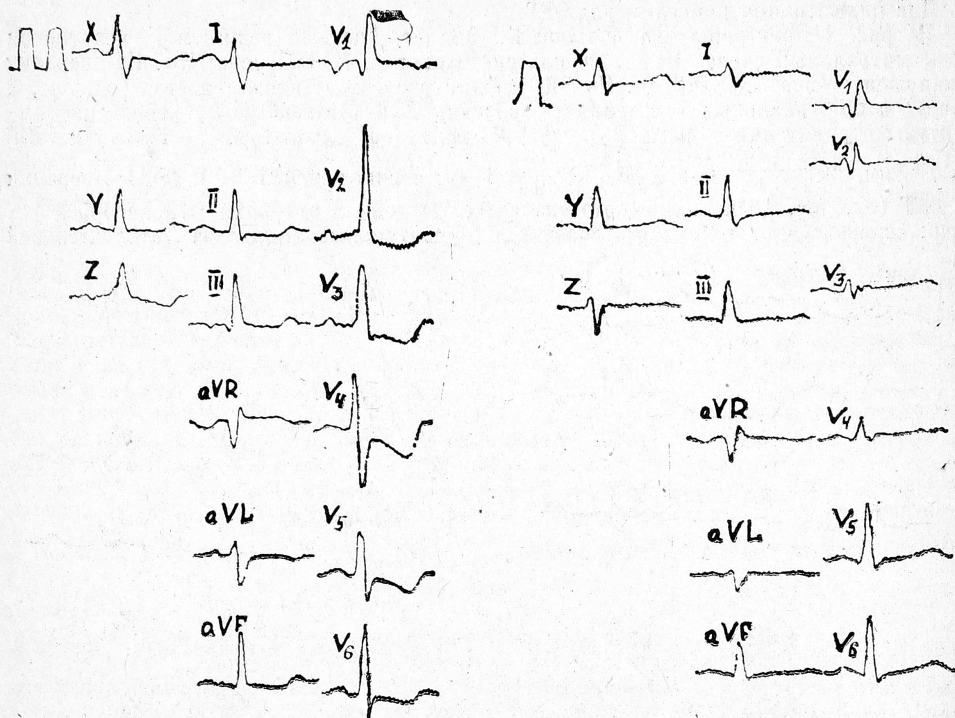


Рис. 2. ЭКГ больной 3., 26 лет. Объяснение в тексте.

информацию для оценки обратного развития ГЛП и ГПЖ после МК, которую обычно содержат 12 обычных отведений. Представленные в таблице данные свидетельствуют, что все показатели ГПЖ существенно изменяются после МК. Это говорит о возможности количественной оценки обратного развития ГПЖ при помощи КОО. Замена 12 обычных отведений тремя ортогональными имеет явные преимущества как для ускорения и упрощения обычного ЭКГ-исследования, так и для обработки результатов с помощью современной электронно-вычислительной техники. Используемые методы регистрации и анализа ЭКГ просты и могут быть легко внедрены в практическую работу любого ЭКГ-кабинета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долабчан З. Л. Гипертрофия миокарда и электромеханическая активность сердца. М., Медицина, 1973.— 2. Маколкин В. И. Приобретенные пороки сердца. М., Медицина, 1977.— 3. Мешалкин И. Н. Митральная комиссуротомия и ее гемодинамический эффект. Ташкент, 1968.— 4. Озол Э. А. Казанский мед. ж., 1967, 4.— 5. Ступелис И. Г. Митральный порок сердца после комиссуротомии. М., Медицина, 1972.

Поступила 8 мая 1979 г.

УДК 616.333—009.7—06:616.711.1

ВАРИАНТЫ ДИСКОГЕННОГО КАРДИАЛГИЧЕСКОГО СИНДРОМА

**В. Ф. Богоявленский, В. П. Веселовский, И. А. Латфуллин,
Я. Ю. Попелянский, В. К. Чугунов, Р. Т. Хафизов**

*Казанский ордена Трудового Красного Знамени медицинский институт им.
С. В. Курашова*

Реферат. Изучены варианты клинических проявлений дискогенного кардиалгического синдрома. Разработана дифференциально-диагностическая таблица, позволяющая в значительной степени индивидуализировать лечение.