

ОРТОГОНАЛЬНЫЕ ОТВЕДЕНИЯ ЭКГ В КЛИНИКЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

А. Г. Латыпов, Э. А. Озол, Д. К. Ходжаева, Г. С. Войцехович

Кафедра терапии № 1 (зав.— проф. Л. М. Рахлин) Казанского ГИДУВА им. В. И. Ленина и кафедра пропедевтики внутренних болезней (зав.— проф. Я. М. Мило-славский) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова

Несмотря на 70-летний период применения электрокардиографии в клинике, информативные возможности анализа электрических процессов в сердце отнюдь не исчерпаны.

В данном сообщении сопоставляются результаты исследований ЭКГ по общепринятым 12 отведениям и в скорректированной ортогональной записи по модифицированной Э. А. Озолем системе Франка. Из обследованных 504 больных ишемической болезнью сердца у 208 ЭКГ регистрировали в первые дни острого периода инфаркта миокарда. Возраст больных — от 37 до 82 лет.

Мы считали необходимым опираться в анализе быстрой фазы не только на патологический зубец Q и его отношения к зубцу R, но и на всю форму комплекса QRS в виде rS или rsr'S' (см. табл.).

Критерии инфаркта при форме QRS типа rS или rsr'S'

Форма QRS	Локализация инфаркта	
	передний	задне-диафрагмальный
rS	1. $R_z < 1 \text{ мм.}$ 2. Продолжительность $R_z < 0,02''$. 3. Амплитуда $\frac{R_z}{S_z} < 0,10$. 4. Продолжительность $\frac{R_z}{S_z} < 0,30$.	1. $R_y < 2 \text{ мм.}$ 2. Продолжительность $R_y < 0,025''$. 3. Амплитуда $\frac{R_y}{S_y} < 1,0$.
rsr'S'		1. Продолжительность $R_y + \text{продолжительность } S_y > 0,030''$. 2. Амплитуда $\frac{S_y}{R_y} > 0,22$.

Ортогональные отведения оказались равноценными общепринятым в выявлении специфических реакций повреждения и ишемии (монофазность и смещение сегмента RST, инверсия зубца T) и менее информативными при поражении, ограниченном зоной локализации грудного электрода V₄ (соответствующая часть кривой не отражала сдвигов). Инфаркт передней стенки в ортогональных отведениях определяется в проекции Z, задней стенки — в Y, боковой — в X, в случаях более широкого охвата — в соответственной комбинации отведений (рис. 1). Поражения задней и боковой стенок левого

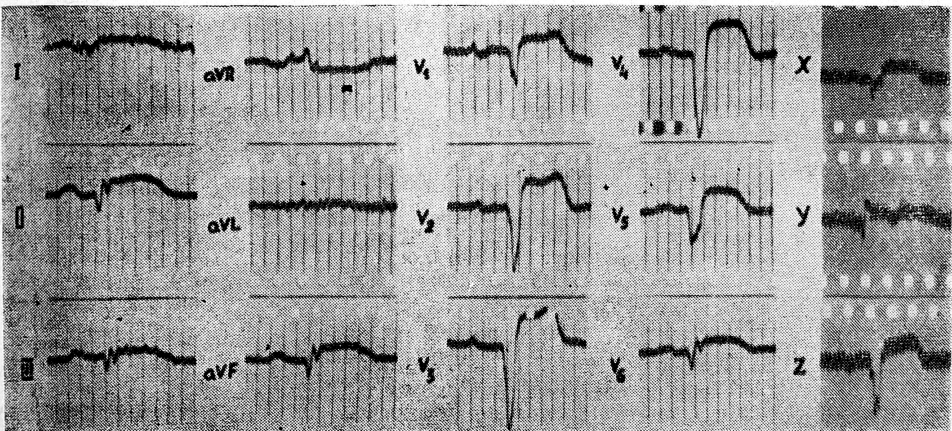


Рис. 1. Секционные данные: инфаркт миокарда передней, задней, боковой стенок левого желудочка. Ортогональные и обычные отведения ЭКГ подтверждают диагноз.

желудочка ортогональными отведениями обнаруживались чаще, чем обычными (в частности, поражение задней стенки — на 5 случаев, см. рис. 2 и 3).

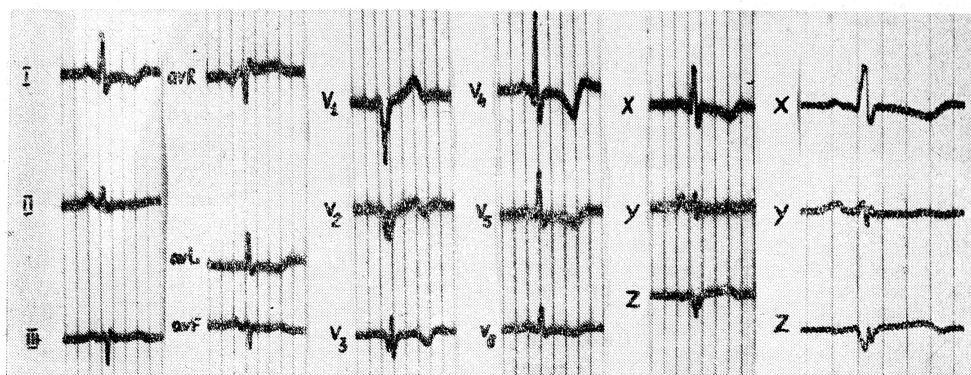


Рис. 2. Секционные данные: передне-перегородочный и диафрагмальный инфаркты миокарда левого желудочка. Ортогональные отведения ЭКГ подтверждают диагноз. Обычная ЭКГ регистрирует поражение передней стенки левого желудочка.

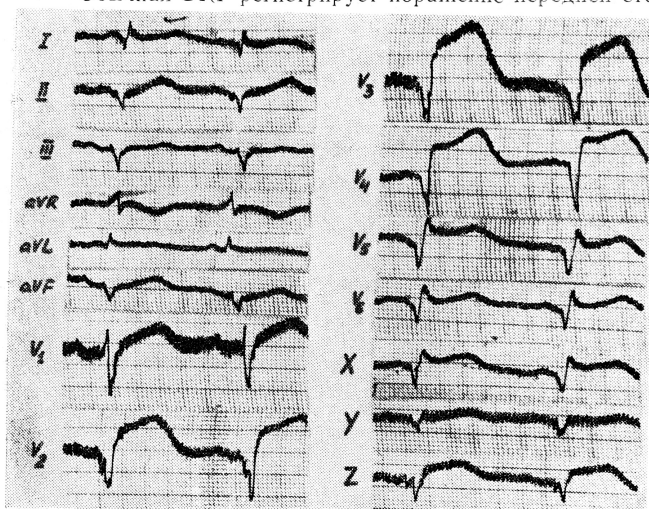


Рис. 2. Секционные данные: хроническая аневризма задней стенки левого желудочка после перенесенного инфаркта миокарда, свежий инфаркт миокарда передней и боковой стенок. Ортогональные отведения ЭКГ: четко определяется задний инфаркт миокарда (QS_y). В обычных отведениях диагностика его затруднена. Передний и боковой инфаркты выступают одинаково и в ортогональной, и в обычной ЭКГ.

вектор чаще направлен вверх. Этот же критерий используется для отличия трансмуральных (вектор — вверх) от непроникающих (вектор — вниз) задне-диафрагмальных инфарктов, инфарктов верхушки. Менее достоверен этот признак при остальных локализациях, особенно при блокадах ножек пучка Гиса, гипертрофии левого желудочка, сложных локализациях поражения. Имеются особенности в отклонении результирующего вектора при поражении правого желудочка (4 наших наблюдения). Из 4 случаев секции при трансмуральных передне-задних инфарктах подобного рода в 2 вектор отклонялся влево-вниз в отличие от подобных же поражений без захвата правого желудочка, когда вектор отклонялся влево-вверх. В 3-м случае вектор отклонялся хотя и вверх, но, в отличие от инфарктов без поражения правого желудочка, еще и вперед, а не назад. В 4-м случае вектор отклонялся вправо, что при комбинированных инфарктах вообще не отмечалось, если не поражалась и боковая стенка левого желудочка. Необходимо указать, что в представляемом материале мы приводим лишь данные по анализу результирующего, максимального вектора. Возможно, что моментные векторы послужат источником важных дополнительных критериев.

Вместе с тем дифференциация разных по обширности инфарктов передней стенки в визуальном отношении по ортогональным отведениям затруднена из-за идентичности конфигурации желудочкового комплекса.

Циркулярный верхушечный инфаркт диагностируется без особых трудностей, но оценка ограниченного инфаркта этой локализации без выраженной «реакции» комплекса QRS может быть затруднительной. В этих случаях верификация диагноза требует добавления отведения V₄ (рис. 4). В определенной степени эти затруднения преодолеваются анализом результирующего вектора QRS в трехмерном пространстве. Отклонение вектора вниз больше указывает на передне-перегородочный, чем на передне-верхушечный инфаркт, при котором

Сравнение данных ЭКГ и результатов аутопсии (29 случаев) показало, что ортогональные отведения при передне-задних инфарктах позволили распознать обе локализации в 2 случаях, где задняя не отразилась в общепринятых 12 отведениях. В 1 случае задне-верхушечного поражения ортогональная ЭКГ не отразила верхушечной локализации. В 4 случаях переднего инфаркта левого желудочка по ортогональным отведениям (результатирующий вектор!) была затруднена оценка распространенности его на зону верхушки.

На протяжении отдаленного постинфарктного периода при картине постинфарктного кардиосклероза исследовано 140 больных. 113 из них перенесли один инфаркт, остальные — повторные.

Результаты сопоставления ортогональных и общепринятых 12 отведений свидетельствуют о явном преимуществе 3 первых. Особенно это иллюстративно в трудных для распознавания случаях поражений задне-диафрагмальной стенки. Типичные изменения QRS выявлялись в этой постинфарктной группе в ортогональных отведениях в 81%, а в обычных — в 69% (113 и 95 наблюдений). Изменения сегмента RST обнаруживались в равной степени и одинаково часто как в ортогональной, так и в обычной системе отведений. В 7 наблюдениях признаки перенесенного инфаркта не отразились в электрической кривой, вообще, при всех методах отведений.

Секционные данные (8 случаев) расхождений между сопоставляемыми отведениями не показали.

156 больных (возраст — 39—82 года) исследованы в периоде ишемической патологии сердца без инфаркта (преимущественно — стенокардия напряжения вне приступа). Нормальное АД было у 83, гипертония — у 73.

Патология фазы деполяризации в подгруппе больных с нормальным АД определялась в два раза чаще в ортогональной системе отведений ЭКГ, чем в общепринятой (55,5 и 22,7%). В подгруппе с артериальной гипертонией ортогональные отведения также оказались более чувствительными, отразив патологию фазы деполяризации у 75% при 57% в обычных отведениях. В фазе реполяризации патология регистрировалась с одинаковой частотой в обеих подгруппах (43,5% в первой и 62% во второй).

Секционные данные (2 случая) иллюстрировали совпадение результатов анализа ортогональных отведений и общепринятых.

Суммируя все изложенное выше, можно сказать, что три ортогональных отведения по скорректированной системе Франка в модификации Э. А. Озола, более удобной в широкой практике, являются в большей степени информативными в электрокардиографическом анализе у больных ишемической болезнью сердца, чем общепринятые 12.

В острой стадии инфаркта миокарда, когда электрокардиограмма имеет особое диагностическое значение, для оценки изменений в зоне электрода V₄ целесообразно добавление этого отведения, что можно делать по ходу исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Озол Э. А. Казанский мед. ж., 1968, 4.— 2. Frank E. Circulation, 1956, 13, 707.

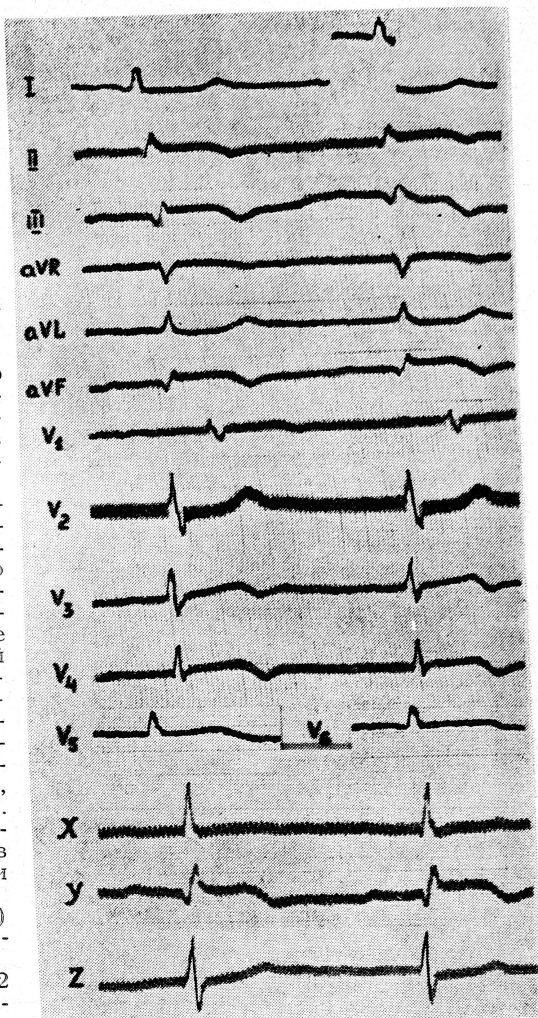


Рис. 4. Секционные данные: инфаркт миокарда задней стенки левого желудочка с переходом на верхушку. На обычной ЭКГ — задне-верхушечный инфаркт, на ортогональной — только задний.