

КОРРИГИРОВАННЫЕ ОРТОГОНАЛЬНЫЕ ОТВЕДЕНИЯ ЭКГ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ КОРОНАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Э. А. Озол

Центральная научно-исследовательская лаборатория (зав.— канд. биол. наук Н. П. Зеленкова), кафедра госпитальной хирургии № 2 (зав.— проф. Н. П. Медведев) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института им. С. В. Курашова и кафедра терапии № 1 (зав.— проф. Л. М. Рахлин) Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина

Корригированные ортогональные отведения ЭКГ открывают перспективу повышения диагностических возможностей и вместе с тем упрощения ЭКГ-метода исследования. Нами были показаны преимущества модифицированной франковской системы корригированных ортогональных отведений в исследовании больных с перегрузками и гипертрофиями желудочков сердца, митральными стенозами, инфарктами миокарда. Настоящая работа ставит своей целью изучить изменения ЭКГ в этой же системе у больных с коронарной недостаточностью без каких-либо указаний на перенесенный инфаркт миокарда.

Исследованы 61 мужчина и 39 женщин, больных коронарной недостаточностью (возраст — от 45 до 79 лет). У 81 больного был атеросклеротический кардиосклероз с недостаточностью кровообращения I или II ст.; 36 страдали стенокардией напряжения, 9 — стенокардией покоя. У 42 больных коронарная недостаточность сочеталась с артериальной гипертензией. Мы пользовались модифицированной нами франковской системой корригированных ортогональных отведений. Кроме того, у всех больных регистрировали ЭКГ в обычных 12 отведениях. Контролем служили ЭКГ 200 здоровых людей в возрасте от 17 до 60 лет.

Из 100 больных у 10 наблюдалась блокада левой ножки пучка Гиса, а у 5 — правой. У остальных 85 больных, ввиду того, что артериальная гипертензия вследствие перегрузки левого желудочка сама по себе вызывает заметное изменение ЭКГ, мы рассматривали результаты исследования раздельно у лиц с коронарной недостаточностью, не сопровождающейся подъемом АД (1-я группа), и у лиц с коронарной недостаточностью на фоне артериальной гипертензии (2-я группа).

Из 50 больных 1-й гр. изменения быстрой части желудочкового комплекса (QRS) в ортогональных отведениях наблюдались у 26, а в обычных — лишь у 9. Таким образом, изменения комплекса QRS в этой группе больных при помощи ортогональных отведений определялись в 2,89 раза чаще, чем при помощи обычных отведений. Изменения медленной части желудочкового комплекса (сегмента RS — T и зубца T) в ортогональных отведениях констатированы у 18 больных, а в обычных — у 15. Из 35 больных 2-й гр. изменения комплекса QRS в ортогональных отведениях выявлены у 28, а в обычных — у 21. Изменения медленной части желудочкового комплекса (сегмента RS — T и зубца T) в ортогональных отведениях зарегистрированы у 23 больных, а в обычных — у 22.

На рис. 1 представлена ЭКГ больного К., 59 лет. Диагноз: атеросклероз аорты венечных артерий сердца, атеросклеротический кардиосклероз, гипертоническая болезнь II стадии. На ЭКГ: $R_x = 18$ мм, $R_x + S_z = 26,5$ мм; $T_x = -2 \pm 0,3$; $T_y = -0,8 \pm 0,2$. На рис. 2 представлена ЭКГ больного М., 49 лет. Диагноз: атеросклероз аорты и венечных артерий сердца со стенокардией напряжения. Атеросклеротический кардиосклероз. На ЭКГ: $\Sigma QRS = 16,5$;

$$\frac{R_x + S_y + S_z}{S_x + R_y + R_z} = 2,4.$$

Отмеченные изменения быстрой части желудочкового комплекса (QRS) связаны с тем, что у больных с коронарной недостаточностью развиваются различной степени и локализации фиброзные и компенсаторные гипертрофические изменения миокарда. У больных с артериальной гипертензией такие изменения образуются в гипертрофированном левом желудочке. На первый план выступают такие ЭКГ-изменения, как увеличение амплитуды зубцов R_x , S_y , S_z , увеличение суммы зубцов $R_x + S_y$, $R_x + S_z$ и $R_x + S_y + S_z$. Все эти симптомы указывают на увеличение электрических сил деполаризации, направленных влево и назад, и отражают перегрузку левого желудочка. Уменьшение амплитуды и продолжительности зубцов R_x , R_y и R_z можно объяснить фиброзными изменениями отдельных участков миокарда с выпадением или уменьшением их электрической активности, появление в отдельных случаях комплексов типа Qg или QS в отведении z или rsg'S' в отведении y — более выраженными очаговыми фиброзными изменениями. Возможно, что в некоторых случаях они могут зависеть от перенесенных в прошлом, но не распознанных инфарктов миокарда. Напротив, общее снижение вольтажа QRS естественно связать с

более диффузными фиброзными изменениями миокарда. Индекс $\frac{R_x + S_z}{S_x + R_z}$ отра-

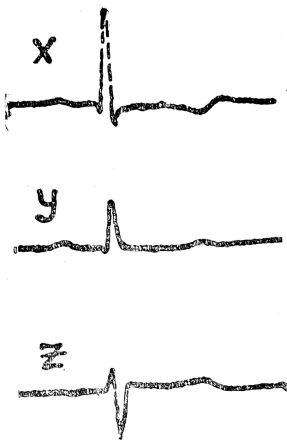


Рис. 1.

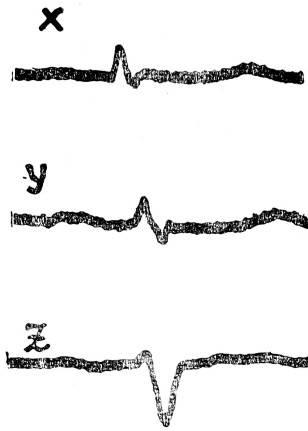


Рис. 2.

жает отношение между электрическими силами деполяризации, направленными в горизонтальной плоскости влево и назад, к силам, направленным вправо и вперед,

индекс $\frac{R_x + S_y + S_z}{S_x + R_y + R_z}$ — пространственное отношение между этими же

силами. Изменения этих индексов могут вызываться как увеличением электрических сил, связанных с гипертрофией миокарда, так и с их уменьшением в результате фиброзных изменений. У больных 2-й группы часто отмечалось увеличение индексов и ни в одном случае не констатировано их уменьшение. Этот факт указывает на то, что у больных с артериальной гипертензией доминирующее влияние на ЭКГ оказывает перегрузка левого желудочка с увеличением степени преобладания электрических сил деполяризации, направленных влево и назад. У больных 1-й группы наблюдалось

как уменьшение, так и увеличение индекса $\frac{R_x + S_z}{S_x + R_z}$. Это может быть обусловлено тем, что локализованные асимметричные фиброзные и гипертрофические изменения миокарда вызывают разнообразные асимметричные сдвиги в общем балансе электрических сил деполяризации.

Приведенные данные свидетельствуют о более высокой чувствительности 3 корригированных ортогональных отведений по сравнению с 12 обычными в исследовании больных с хронической коронарной недостаточностью. Корригированные системы обеспечивают ортогональность не анатомических, а электрических осей отведений и компенсируют изменения локализации электрического центра сердца по крайней мере в процессе деполяризации желудочков. Вместе с тем регистрация пространственной электродвижущей силы сердца в виде ее проекций на прямоугольную систему координат открыла возможность разработки таких количественных методов анализа, которые оказались более чувствительными, чем обычное измерение зубцов и интервалов ЭКГ. В нашем материале обращает на себя внимание тот факт, что разница в чувствительности между корригированными ортогональными и обычными отведениями оказалась значительно более заметной у больных 1-й группы. Это объясняется тем, что при сопутствующей гипертензии преобладает увеличение электрических сил деполяризации, действующих в одном и том же направлении, т. е. влево и назад. У больных без гипертензии фиброзные и компенсаторные гипертрофические изменения могут вызвать изменения электрических сил деполяризации, направленных в разные стороны. Поэтому они оказывают меньшее влияние на направление интегрального сердечного вектора. Естественно, что более слабые изменения чаще выявляются при помощи более чувствительных методов регистрации и анализа.

Проведенное исследование демонстрирует высокую чувствительность модифицированной франковской системы корригированных ортогональных отведений в исследовании больных с хронической коронарной недостаточностью. Разработанные нами методы анализа и критерии очень просты и легко могут быть использованы в практической работе любого электрокардиографического кабинета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Озол Э. А. Казанский мед. ж., 1967, 3; 1967, 4; 1968, 4; Кардиология, 1968, 2.
- 2.— F r a n k E. Circulation, 1956, 13, 737.