



**В.Н. ОСЛОПОВ, О.В. БОГОЯВЛЕНСКАЯ, Ю.В. ОСЛОПОВА,
М.А. МАКАРОВ, Р.Т. ХАБИБУЛЛИНА, М.Г. ТРЕГУБОВА**
Казанский государственный медицинский университет
Городская клиническая больница № 11 УЗ г. Казани

616.12-073.7: 616.36-005.8

К вопросу ЭКГ-диагностики инфаркта миокарда правого желудочка

Богоявленская Ольга Владимировна

кандидат медицинских наук,

доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней

420073, Казань, ул. Волочаевская, д. 8, кв. 82, e-mail: helga757@inbox.ru

В статье обращается внимание на важность диагностики инфаркта миокарда правого желудочка. ЭКГ-диагностика инфаркта миокарда правого желудочка осуществляется при снятии так называемых дополнительных правых грудных отведений V_{3R} - V_{6R} , при этом обнаруживают патологический Q, подъем сегмента ST, отрицательный T. Мотивацией к снятию дополнительных правых грудных отведений являются как особенности клинической картины заболевания, так и, главным образом, наличие ЭКГ-признаков нижнедиафрагмального или заднебазального инфаркта миокарда.

Ключевые слова: инфаркт миокарда правого желудочка, ЭКГ-диагностика.

**V.N. OSLOPOV, O.V. BOGOYAVLENSKAYA, Y.V. OSLOPOVA, M.A. MAKAROV,
R.T. HABIBULLINA, M.G. TREGUBOVA**
Kazan State Medical University
Municipal Clinical Hospital № 11 DPH of Kazan

To question about ECG diagnosis of myocardial infarction of right ventricle

The article pay attention to the importance of diagnostics of myocardial infarction of the right ventricle. ECG diagnosis of myocardial infarction of the right ventricle is carried out when removing the so-called additional right precordial leads V_{3R} - V_{6R} , in this case show pathological Q, rise segment ST, negative T. The motivation for the withdrawal of additional right precordial leads are both features of clinical disease and, mainly, the presence of ECG-signs inferior phrenic or posterobasal myocardial infarction.

Keywords: myocardial infarction of the right ventricle, the ECG diagnosis.

Распознавание инфаркта миокарда правого желудочка в широкой практике носит казуистический характер. В то же время его частота составляет около 3%. Большое количество больных имеет одновременно инфаркт миокарда левого и правого желудочков, при этом особенно часто инфаркт миокарда правого

желудочка встречается у больных с поражением нижней стенки левого желудочка (до 30% больных). У 13% больных имеется сочетание инфаркта миокарда правого желудочка и передней стенки левого желудочка. На аутопсии сочетанное поражение обоих желудочков выявляется у 14-84% умерших (Н.А. Мазур,

2009). К сожалению (в плане диагностики), у больных инфарктом миокарда правого желудочка не имеется четких специфических отличий в клинических проявлениях заболевания. Н.А. Мазур (2009) отмечает, что у некоторых больных наблюдается быстрое развитие правожелудочковой недостаточности без застоя крови в малом круге кровообращения. В то же время А.В. Шпектор и Е.Ю. Васильева (2008) обращают внимание на то, что в острой стадии инфаркта правого желудочка правожелудочковая недостаточность проявляется обычно не застоем крови по большому кругу кровообращения, который развивается позже по мере накопления жидкости, а гипотонией. Это связано с тем, что особенностью механики работы правого желудочка является ее высокая зависимость от преднагрузки. И поэтому, если у больного с признаками инфаркта миокарда правого желудочка снижено АД, ему необходима массивная инфузионная терапия. При этом вазопрессоры опасны, т.к., повышая системное давление, они повышают давление и в сосудах малого круга кровообращения, что резко увеличивает нагрузку на пораженный правый желудочек. Объем же необходимой инфузии при гипотонии, связанной с инфарктом миокарда правого желудочка, нередко достигает нескольких литров. Это достаточно безопасно, если имеется изолированное поражение правого желудочка, т.к. при здоровом левом желудочке отек легких не развивается. Однако если имеется сочетанное поражение обоих желудочков, то инфузию необходимо проводить под контролем заклинивающего давления в легочной артерии, чтобы избежать перегрузки малого круга кровообращения. В связи с повышенной чувствительностью правого желудочка к преднагрузке еще одной особенностью лечения инфаркта миокарда правого желудочка является крайняя осторожность в использовании нитратов и диуретиков (т.к. они уменьшают преднагрузку). Необходима осторожность и в применении морфина у таких больных, т.к. морфин обладает умеренным вазодилатирующим действием.

Нужно ли использовать тромболитики при инфаркте миокарда правого желудочка? Специальных исследований по этому вопросу не проводилось, но имеется согласие экспертов о целесообразности их применения, особенно в случае гипотонии; большим инфарктом миокарда правого желудочка также показано проведение ангиопластики. Следует отметить, что возникновение фибрилляции предсердий у больных инфарктом миокарда правого желудочка приводит к быстрому ухудшению состояния, в таких случаях необходима срочная электрическая кардиоверсия.

Как же диагностируют инфаркт миокарда правого желудочка в обычной клинической практике с помощью ЭКГ?

Известно, что правая коронарная артерия является общим источником кровоснабжения как задних отделов левого желудочка, так и правого желудочка. Поэтому до 1/3 задних инфарктов миокарда левого желудочка сочетается с инфарктом миокарда правого желудочка. При крайне правом типе коронарного кровообращения ветви правой коронарной артерии могут распространяться и на боковую стенку левого желудочка, и на верхушку. А.В. Шпектор и Е.Ю. Васильева (2009) отмечают, что у 75% больных инфарктом миокарда выявлены множественные поражения коронарных артерий, что нередко приводит к развитию коллатерального кровообращения. В этой стадии распространенность инфаркта миокарда может не соответствовать классической анатомии коронарного русла. Так, если у больного был субтотальный стеноз передней межжелудочковой артерии и кровоснабжение ее зоны обеспечивалось во многом за счет коллатералей из правой коронарной артерии, то тромбирование правой коронарной артерии может приводить к развитию огромного циркулярного инфаркта миокарда.

Диагностируется инфаркт миокарда правого желудочка на ЭКГ с помощью дополнительных отведений ЭКГ — так называемых правых грудных отведений: $V_{3R}-V_{4R}-V_{5R}-V_{6R}$. Эти отведения необходимо снимать во всех случаях заднедиафрагмальных и заднебазальных инфарктов миокарда, а также когда локализация инфаркта миокарда по стандартным отведениям ЭКГ неясна (Candell — Riera J. et al., 1981; Wenger N. et al., 1981; Goldberger A., 1984; Wagner G., 1994; Шевченко Н.М., 1994; Дощицин В.Л., 1999; Мазур Н.А., 2009). Регистрация $V_{3R}-V_{6R}$ или хотя бы V_{4R} в первые часы заболевания имеет очень большое значение для распознавания инфаркта миокарда правого желудочка (Н.А. Мазур, 2009).

Для того чтобы снять дополнительные правые грудные отведения, активный электрод накладывают на правую половину грудной клетки «зеркально», симметрично по отношению к традиционным грудным отведениям (рис. 1). При этом электроды V_{1-2} оставляют без изменения, а электроды V_{3-6} , перенесенные на правую половину грудной клетки, формируют правые грудные отведения.

При инфаркте миокарда правого желудочка в правых грудных отведениях обнаруживаются следующие изменения:

1. высокоспецифично наличие подъема сегмента ST на 0,5-1 мм в этих отведениях (однако подъем сегмента ST у половины больных сохраняется не более 10 часов от начала заболевания);
2. патологический зубец Q; комплекс QRS при этом имеет форму QR или QS (В.Л. Дощицин, 1999). Н.А. Мазур (2009) отмечает, что патологический Q в правых грудных отведениях имеет низкую специфичность;
3. отрицательный зубец T;
4. в случае некроза боковой и передней стенок правого желудочка эти же изменения регистрируются при наложении электродов $V_{3R}-V_{4R}-V_{5R}-V_{6R}$ на два ребра выше (Люсов В.А. и др., 2008).

Кроме того, высокую предсказательную точность (около 80%) имеет депрессия сегмента ST в отведениях V_2 и aVF; часто возникают блокада правой ножки пучка Гиса и атриовентрикулярная блокада.

Мы наблюдали больного Ш., 70 лет, в 11-й городской больнице г. Казани с обширным циркулярным инфарктом миокарда, когда на ЭКГ в течение первых суток госпитализации сначала был обнаружен подъем сегмента ST на 3 мм в V_1-V_4 отведениях, депрессия сегмента ST в I, aVL, далее развилась полная блокада правой ножки пучка Гиса, а затем произошел подъем сегмента ST в III и aVF. ЭКГ-признаки нижнего инфаркта миокарда (подъем сегмента ST в III и aVF) побудили нас к снятию правых грудных отведений ЭКГ. При снятии правых грудных отведений были обнаружены патологический Q, подъем сегмента ST и отрицательный T в $V_{3R}-V_{6R}$, что указывает на развитие инфаркта миокарда также и правого желудочка.

Приводим ЭКГ больного Ш., 70 лет (рис. 2).

При последующем проведении селективной коронарной ангиографии (в МКДЦ) был обнаружен правовенечный тип коронарного кровообращения. Детали ангиографического исследования таковы: левая коронарная артерия — ствол без особенностей, ПМЖВ — окклюзия в среднем сегменте, дистальный отдел ПМЖВ не контрастируется, субокклюзия 1ДВ в проксимальном отделе, ОВ — стеноз высоко отходящей 1ВТК в проксимальном отделе до 50%, стеноз 3ВТК в среднем отделе до 75%. Правая коронарная артерия — стеноз в среднем сегменте до 50%, стеноз устья ПЖА до 90%, 3БВ — стенозы в среднем отделе до 90% и 80%. ЗМЖВ — окклюзия в прокси-

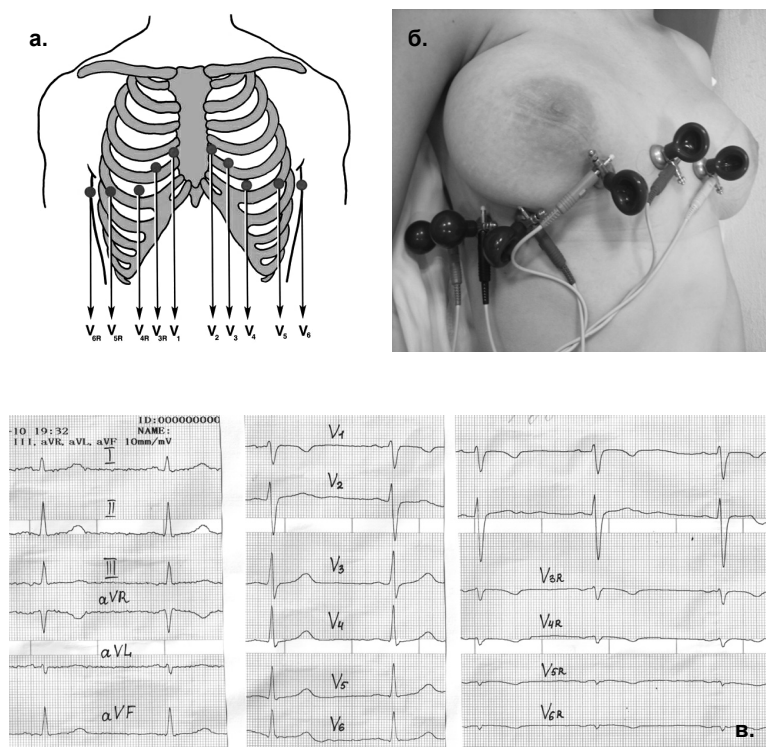


Рис. 1.
Дополнительные правые грудные отведения
а – схема наложения дополнительных правых грудных отведений
б – наложение грудных электродов на пациентке
в – ЭКГ, снятая с левыми грудными и дополнительными правыми грудными отведениями у практически здорового человека



Рис. 2.
ЭКГ больного Ш., 70 лет. Обширный циркулярный инфаркт миокарда с зубцом Q: инфаркт миокарда с зубцом Q переднеперегородочной области левого желудочка с распространением на верхушку и боковую стенку левого желудочка, инфаркт миокарда с зубцом Q нижней стенки левого желудочка и правого желудочка; полная блокада правой ножки пучка Гиса.

мальном отделе, дистальные отделы контрастируются по внутрисистемным анастомозам.

Итак, настоящим сообщением мы хотим привлечь внимание к вопросу ЭКГ-диагностики инфаркта миокарда правого желудочка. В обычной клинической практике при ЭКГ-признаках инфаркта миокарда задней локализации надо обязательно снимать ЭКГ в дополнительных правых грудных отведениях V_{3R} - V_{6R} , что позволяет диагностировать инфаркт миокарда правого желудочка при обнаружении в этих отведениях патологического зубца Q, подъема сегмента ST и отрицательного зубца T. Диагностирование инфаркта миокарда правого желудочка вносит существенную коррекцию в тактику ведения больного инфарктом миокарда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазур Н.А. Практическая кардиология. – М.: Медпрактика-М, 2009. – 616 с.
2. Шпектор А.В., Васильева Е.Ю. Кардиология: клинические лекции. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 765 с.
3. Candell-Riera J., Figueras J., Valie V. et al. Right ventricular infarction. Relationships between ST segment elevation in V_{4R} and hemodynamic, scintigraphic and echocardiographic findings in patients with acute inferior myocardial infarction. – Am. Heart J., 1981. – V. 101. – P. 281.
4. Wenger N.K., Mock M.B., Ringqvist I. Ambulatory electrocardiographic recording. – Chicago: Year Book Med. Publ., 1981. – 456 p.
5. Goldberger A.L. Myocardial infarction. Electrocardiographic differential diagnosis: 3-rd ed. – St. Louis: Mosby, 1984. – 336 p.
6. Wagner G.S. Marriot's practical electrocardiography. 9-th ed. – Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. – 434 p.
7. Шевченко Н.М. Основы клинической электрокардиографии. Квалификационные тесты по интерпретации ЭКГ. – М.: Оверлей, 1994. – 156 с.
8. Дощичин В.Л. Клиническая электрокардиография. – М.: Медицинское информационное агентство, 1999. – 373 с.
9. Люсов В.А., Волков Н.А., Гордеев И.Г. Инфаркт миокарда. В кн.: Руководство по кардиологии: Учебное пособие в 3 т. / под ред. Г.И. Сторожакова, А.А. Горбаченкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – Т. 1 – С. 514-515.