

Электрокардиографические предикторы неблагоприятного прогноза

Н.П. Павлова¹, канд. мед. наук, доцент (e-mail: natusik.ryazan@mail.ru);

Е.А. Максимцева¹, канд. мед. наук, доцент;

О.М. Урясьев¹, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой (e-mail: uryasev08@yandex.ru);

А.Г. Юдина¹, студент 6 курса лечебного факультета.

¹ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Минздрава России, кафедра факультетской терапии имени профессора В.Я. Гармаша (ул. Высоковольтная, 9, г. Рязань, Россия, 390026)

В статье обсуждается важность описания дополнительных признаков нарушения внутрижелудочковой проводимости по данным электрокардиографии в виде фрагментации комплекса QRS как дополнительного маркера неблагоприятного прогноза у пациентов с органическими заболеваниями сердца. Демонстрируются электрокардиограммы пациентов с признаками фрагментации желудочкового комплекса.

Ключевые слова: фрагментация комплекса QRS, нарушение внутрижелудочковой проводимости, предиктор неблагоприятного прогноза.

Electrocardiographic predictors of an unfavorable prognosis

N.P. Pavlova¹, PhD, Associate Professor (e-mail: natusik.ryazan@mail.ru);

E.A. Maksimtseva¹, PhD, Associate Professor

O.M. Uryasyev¹, Doctor of Medical Sciences, Professor, head of Department (e-mail: uryasev08@yandex.ru)

A.G. Yudina¹, student of the Faculty of Medicine

¹ Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation, Faculty Therapy named after Professor V.Ya. Garmash (9 Vysokovoltnaya str., Ryazan, Russia, 390026)

The article discusses the importance of describing additional signs of impaired intraventricular conduction according to electrocardiography in the form of fragmentation of the QRS complex as an additional marker of an unfavorable prognosis in patients with organic heart diseases. Electrocardiograms of patients with signs of fragmentation of the ventricular complex are demonstrated.

Keywords: fragmentation of the QRS complex, violation of intraventricular conduction, predictor of an unfavorable prognosis.

Каждый из нас, интерпретируя результат электрокардиографического исследования, встречался с ситуациями, когда желудочковый комплекс был расщеплен, но по морфологии зубцов комплекс QRS не соответствовал традиционным признакам блокад ножек пучка Гиса. Такие комплексы описывают по-разному. Получается что-то среднее — неспецифические нарушения внутрижелудочковой проводимости. Но не все такие комплексы оказываются безобидными и неспецифическими.

Начало изучения данной проблемы приходится на 60-е годы XX века. Flowers и соавт. в 1969 г. показали, что наличие фрагментированного QRS (fQRS) чаще встречается среди пациентов с перенесенным ранее инфарктом миокарда и среди пациентов с дилатированными правым или левым

желудочками. Wiener и соавт. в 1982 г., анализируя данные эндо- и эпикардального картирования, доказали наличие фрагментированных комплексов QRS у всех пациентов с аневризмой левого желудочка (ЛЖ). Reddy и соавт. (2006) показали, что fQRS в левых прекардиальных отведениях в отсутствие блокады левой ножки пучка Гиса является признаком аневризмы ЛЖ по данным ангиографии ЛЖ. Dasi соавт. в 2006 г. сформулировали современное определение фрагментированного желудочкового комплекса. В 2007 г. Pietrasik и соавт. наблюдали пациентов с длительно регистрируемыми зубцами Q после перенесенного инфаркта миокарда и с разрешившимися зубцами Q, наличием фрагментированных комплексов, и влияние этого на рецидивы кардиальных событий [3]. В России в настоящее время

проводятся исследования темы fQRS научными сотрудниками ФГБУ "НМИЦ им. В. А. Алмазова" Минздрава России.

Фрагментированный комплекс QRS является качественным маркером рубцовых изменений миокарда, оцениваемым с помощью записи электрокардиограммы (ЭКГ) в 12 отведениях [1]. На рисунке 1 представлена ЭКГ пациента с постинфарктными изменениями задне-диафрагмальной стенки ЛЖ, фрагментация желудочкового комплекса определяется в виде дополнительного зубца R во II стандартном отведении и зазубрины восходящего колена зубца q в смежном с ним отведении AVF с расстоянием между зубцами не менее 40 мсек.

У больных острым инфарктом миокарда fQRS идентифицирует зону рубцовой ткани, по результатам исследования MADIT II (1040 ЭКГ пациентов с ИБС) fQRS регистрировалась у 10 % пациентов с передней локализацией инфаркта миокарда, боковой стенки — 8 %, нижней стенки — 21 %. Очаги фиброза миокарда, идентифицированные с помощью fQRS, связаны с последующей желудочковой дисфункцией и сердечной недостаточностью и являются источником рецидивирующих желудочковых тахикардий [4].

Рисунок 2 демонстрирует ЭКГ пациента X. с много-сосудистым поражением коронарного русла по данным коронарной ангиографии. По результатам холтеровского мониторирования у пациента регистрировались полиморфные частые желудочковые экстрасистолы (ЭС): всего 2444, максимально 161 ЭС за час наблюдения, нарушения внутрижелудочковой проводимости в виде фрагментации QRS в отведениях V3–V5. Постинфарктные изменения передней стенки ЛЖ. Среднесуточная продолжительность QT-интервала увеличена до 0,46 сек. По данным ультразвукового исследования сердца отмечалась дилатация левых камер сердца, нарушения систолической и диастолической функции по первому типу ЛЖ. Зоны акинезии передних, передне-перегородочных базальных и средних сегментов, дискинезия переднего апикального сегмента.

Данный электрокардиографический паттерн являлся предиктором смертности и аритмических событий у пациентов со сниженной функцией ЛЖ. Регистрация fQRS распространилась и на другие заболевания сердца, такие как саркоидоз сердца, аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка, синдром Бругада и приобретенный синдром удлиненного интервала QT [5]. В рекомендациях Евро-

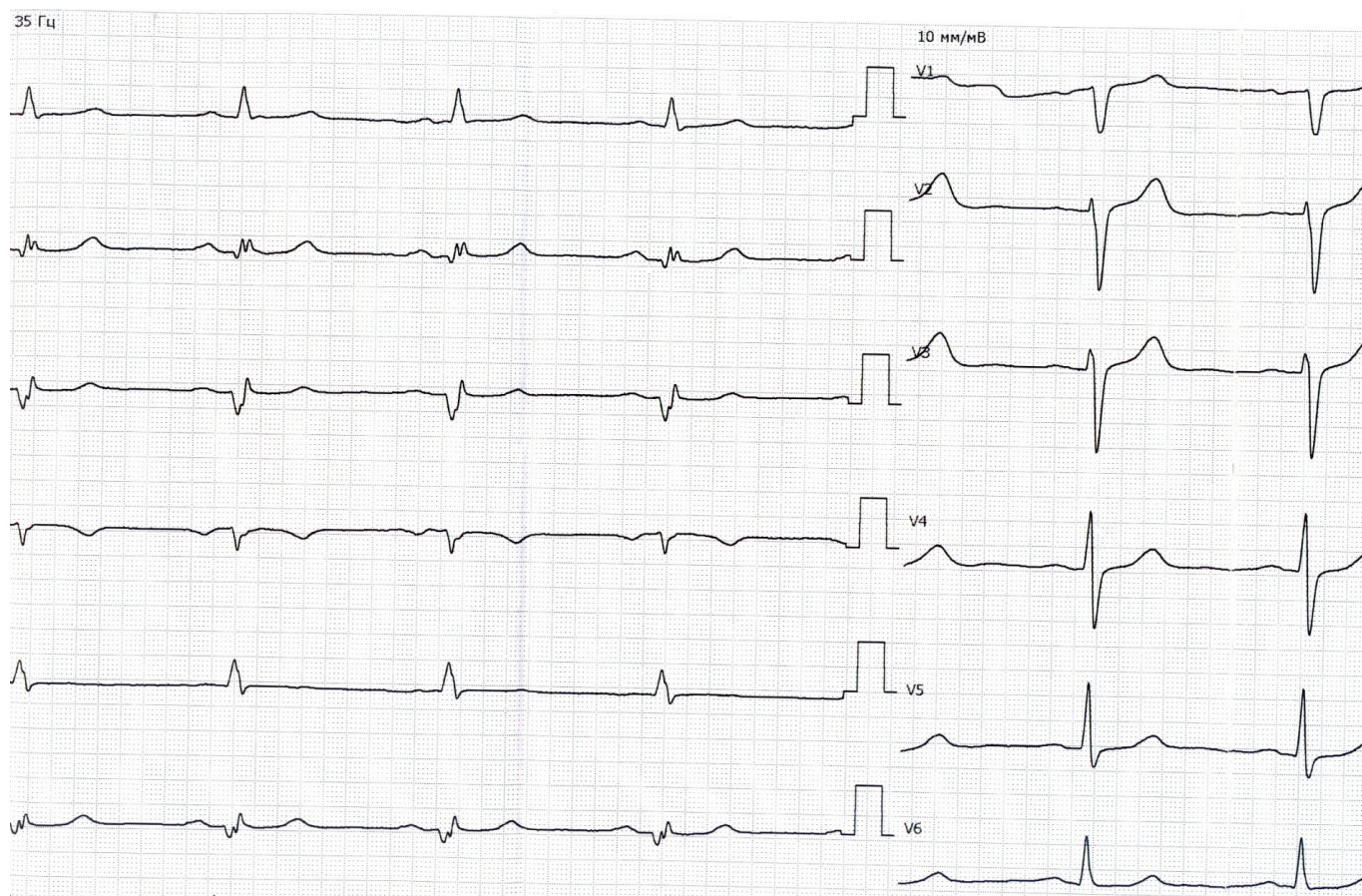


Рис. 1. ЭКГ пациента с постинфарктными изменениями задне-диафрагмальной стенки левого желудочка
ECG of a patient with postinfarction changes in the posterior diaphragmatic wall of the left ventricle

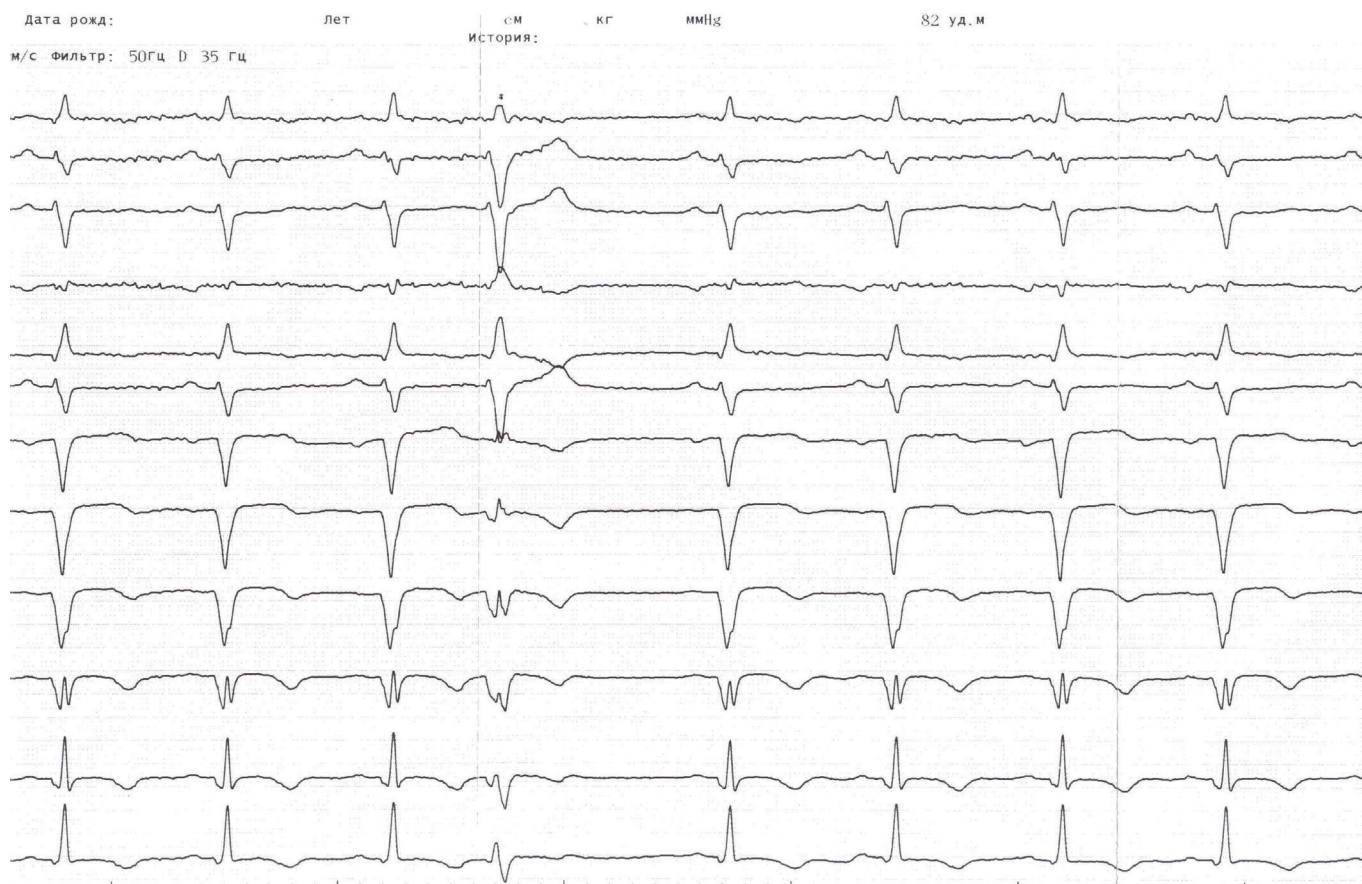


Рис. 2. ЭКГ пациента X. Признаки блокады передней ветви левой ножки пучка Гиса. Признаки увеличения левого предсердия и левого желудочка. Q-образующий инфаркт миокарда передней стенки левого желудочка острая стадия (элевация ST, комплекс QS, отрицательный зубец Т в отведениях V2–V4).

ECG of patient X. Signs of blockade of the anterior branch of the left leg of the His bundle. Signs of enlargement of the left atrium and left ventricle. Q-forming myocardial infarction of the anterior wall of the left ventricle, acute stage (ST elevation, QS complex, negative T wave in leads V2–V4).

пейского общества кардиологов 2015 года у пациентов с желудочковыми нарушениями ритма указана необходимость оценки fQRS для определения риска внезапной сердечной смерти у пациентов с дилатационной кардиомиопатией. На рисунке 3 представлена ЭКГ пациента дилатационной кардиомиопатией, где на фоне блокады левой ножки пучка Гиса регистрируется расщепление желудочкового комплекса в отведениях фронтальной плоскости II, III, AVF, не отвечающее классическим признакам внутрижелудочковой блокады, но соответствующее описанию фрагментации QRS.

Распространенность fQRS среди здоровых людей не изучена (рис. 4). В Финляндии проводилось обследование 10904 человек из общей популяции (52 % мужчин, средний возраст $44 \pm 8,5$ лет) как с анамнезом сердечно-сосудистых заболеваний, так и без него. В результате было выявлено, что фрагментация желудочкового комплекса не ассоциирована с повышенной смертностью у лиц без сер-

дечно-сосудистых заболеваний. По данным спекл-трекинг эхокардиографии среди здоровых лиц с fQRS по сравнению со здоровыми людьми без нарушений внутрижелудочкового проведения регистрировалось более частое выявление региональной систолической дисфункции ЛЖ [2]. Однако, в группе обследуемых с наличием в анамнезе сердечно-сосудистых заболеваний, найдена связь fQRS с повышенным риском смерти ($p = 0,001$), сердечно-сосудистой смерти ($p = 0,001$) и смерти вследствие аритмических причин ($p = 0,004$).

Таким образом, наличие фрагментации комплекса QRS по данным поверхностной ЭКГ в 12 общепринятых отведениях, вследствие неоднородности охвата возбуждением миокарда желудочков, является надежным и чувствительным критерием фиброза миокарда у пациентов с органическими заболеваниями сердца. Определение прогноза у пациентов с паттерном fQRS без кардиологического анамнеза требует дальнейшего изучения.

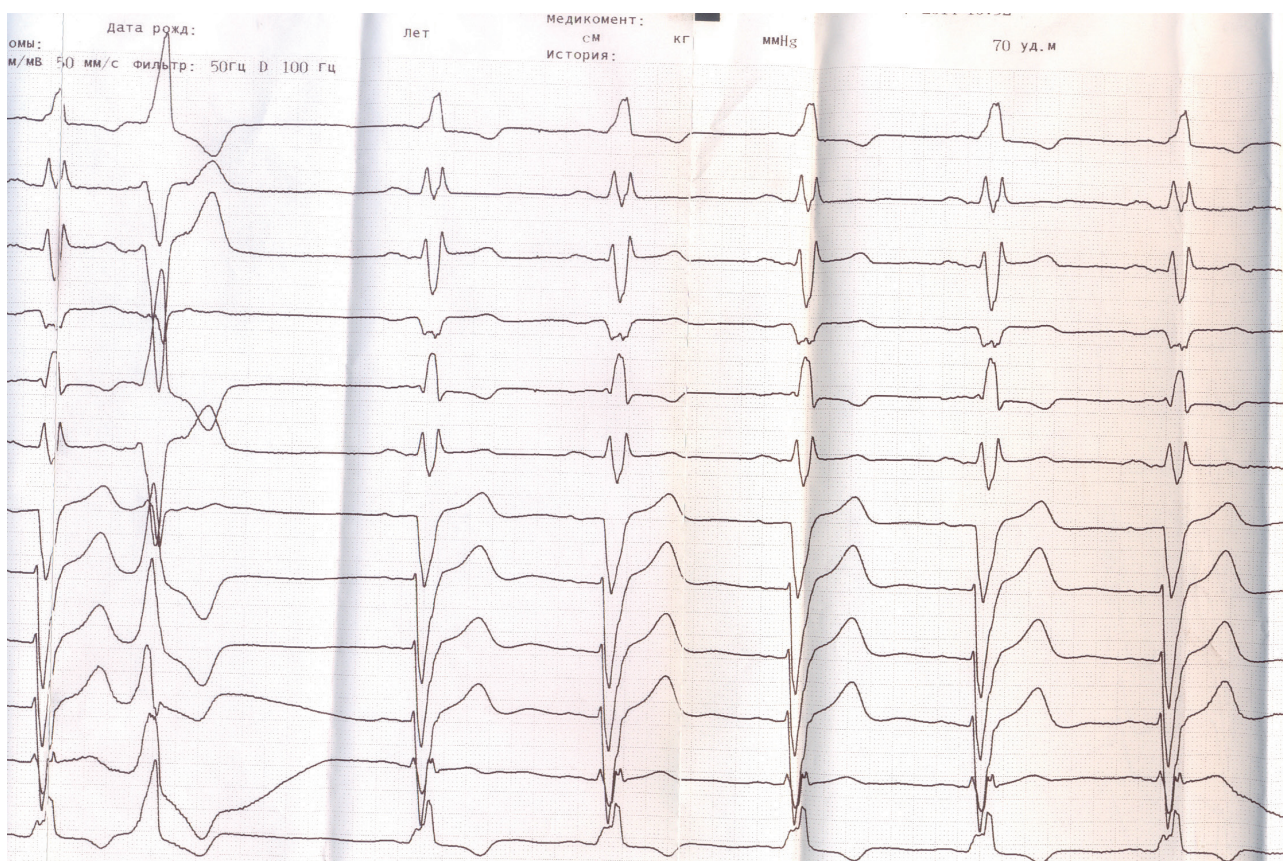


Рис. 3. ЭКГ пациента с дилатационной кардиомиопатией
ECG of a patient with dilated cardiomyopathy

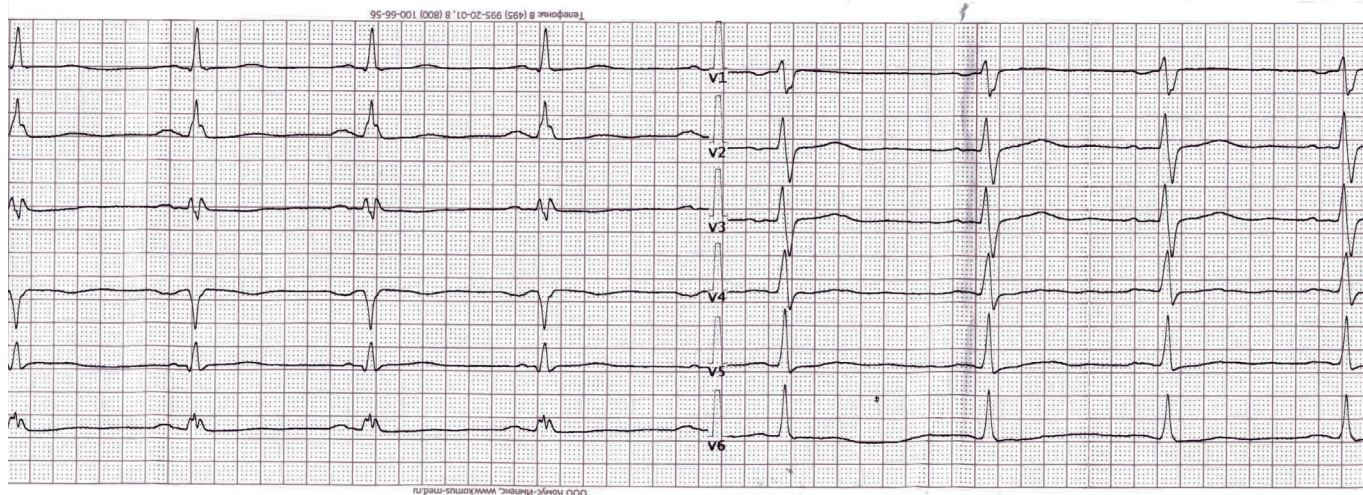


Рис. 4. ЭКГ здорового добровольца, фрагментация QRS в отведениях III, AVF
ECG of a healthy volunteer, fragmentation of QRS in leads III, AVF

Литература

1. Пармон Е.В., Гордеева М.С., Куриленко Т.А., Бернгардт Э.Р. Фрагментация QRS-комплекса -важный электрокардиографический маркер нарушения деполяризации. Российский кардиологический журнал. - 2017.-№8.-С.90-95.- doi.org/10.15829/1560-4071-2017-8-90-95
2. Nikoo, M.H., Jamali, Z., Razeghian-Jahromi, I. et al. Fragmented QRS as an early predictor of left ventricular systolic dysfunction in healthy individuals: a nested case-control study in the era of speckle tracking echocardiography. Cardiovasc Ultrasound. -2020-Vol. 18, № 1.-p.33.- doi.org/10.1186/s12947-020-00216
3. Гордеева М.С., Пармон Е.В., Карлина В.А., Рыжкова Д.В. Фрагментация QRS-комплекса как маркер фиброза миокарда у пациентов с ишемической болезнью сердца // Наука и инновации в медицине. - 2022. - Т. 7. - №2. - С. 95-102. - doi: 10.35693/2500-1388-2022-7-2-95-102
4. Mithilesh K. Das, Hussam Suradi, Waddah Maskoun, Mark A. Michael, Changyu Shen, Jonathan Peng, Gopi Dandamudi and Jo Mahenthiran.- Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology. -2008- №1.- p.258–268. - doi.org/10.1161/CIRCEP.107.763284
5. Yutaka Take, Hiroshi Morita, Fragmented QRS: What Is The Meaning, Indian Pacing and Electrophysiology Journal.- 2012.- Vol.12, № 5.- p. 213-225, - doi.org/10.1016/S0972-6292(16)30544-7