

УДК 616.12-008.313:616.12-073.7

*И.Ю. Бурда, Н.И. Яблучанский*

## СРАВНЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ КОМПЛЕКСА QRS ЭКГ НА ЭПИЗОДАХ СИНУСОВОГО РИТМА И ПАРОКСИЗМОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ И ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

*Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина*

Сравнивали продолжительность комплекса QRS ЭКГ на эпизодах синусового ритма и пароксизмов у пациентов с пароксизмальной и персистирующей фибрилляцией предсердий. Установлено, что продолжительность комплекса QRS ЭКГ у данных пациентов была одинакова на эпизодах синусового ритма и фибрилляции предсердий, в том числе с внутрижелудочковыми блокадами и без них. Одинаковая продолжительность комплекса QRS ЭКГ на эпизодах синусового ритма и фибрилляции предсердий обосновывает антиаритмическую и ресинхронизирующую терапию у пациентов с пароксизмальной и персистирующей фибрилляцией предсердий.

**Ключевые слова:** продолжительность комплекса QRS ЭКГ, пароксизмальная и персистирующая фибрилляция предсердий, эпизоды синусового ритма, эпизоды пароксизмов фибрилляции предсердий.

Фибрилляция предсердий (ФП) — наиболее широко встречающаяся в клинической практике аритмия, распространенность которой увеличивается с возрастом [1, 2]. Она может быть как следствием, так и единственной причиной развития сердечной недостаточности, а также ассоциируется с повышенным риском развития инсульта и более высокой общей смертностью [3–5].

Изменение продолжительности комплекса QRS электрокардиограммы (ЭКГ) в сторону укорочения или удлинения может приводить к электрической нестабильности миокарда и развитию фатальных желудочковых аритмий [6], внутри- и/или межжелудочковому асинхронизму [7–11], ремоделированию миокарда, нарушению внутрисердечной гемодинамики [12, 13], снижению эффективности сердечного выброса и является независимым предиктором высокого риска смерти [14–17].

Несмотря на актуальность проблемы продолжительности комплекса QRS ЭКГ при ФП, она остается слабо изученной. Имеются данные [18], что у пациентов с застойной сердечной недостаточностью сочетание блокады левой ножки пучка Гиса с ФП ассоциируется со значительным увели-

чением смертности. Согласно данным [2], прогрессивное увеличение продолжительности комплекса QRS ЭКГ является предиктором неблагоприятного прогноза у пациентов с ФП.

Данные об исследовании продолжительности комплекса QRS ЭКГ на эпизодах синусового ритма и пароксизмов у пациентов с пароксизмальной и персистирующей ФП в доступной литературе отсутствуют.

Целью работы явилось сравнение продолжительности комплекса QRS ЭКГ на эпизодах синусового ритма и пароксизмов у пациентов с пароксизмальной и персистирующей ФП для разработки предложений по повышению качества ее диагностики и лечения.

**Материал и методы.** На базе кардиологического отделения центральной клинической больницы «Укрзалізниці» обследован 81 пациент (52 мужчины и 29 женщин) с пароксизмальной и персистирующей ФП в возрасте ( $62 \pm 10$ ) лет. Продолжительность заболевания на момент обследования составила от 1 года до 18 лет. Пароксизмальная ФП была диагностирована у 31 больного, персистирующая — у 50 пациентов. Артериальная гипертензия имела место у 70 па-

©И.Ю. Бурда, Н.И. Яблучанский, 2010

циентов, ишемическая болезнь сердца — у 55, патология клапанов сердца — у 7. У 19 пациентов были симптомы сердечной недостаточности I ФК, у 37 — II ФК, у 15 — III ФК.

Диагноз пароксизмальной и персистирующей ФП устанавливали согласно рекомендациям рабочей группы по нарушениям сердечного ритма Украинского научного общества кардиологов 2009 года [19].

В исследование не включались лица со стабильной стенокардией напряжения IV ФК, острым коронарным синдромом, сердечной недостаточностью IV ФК.

Для диагностирования пароксизмальной и персистирующей ФП, внутрижелудочковых блокад, измерения частоты сердечных сокращений (ЧСС) и продолжительности комплекса QRS ЭКГ производили регистрацию ЭКГ на компьютерном электрокардиографе «Cardiolab+». Продолжительность комплекса QRS ЭКГ на эпизодах ФП и синусового ритма измеряли в отведениях II, V1, V5, V6 (по три последовательных комплекса) с выбором максимального значения для отведения и зарегистрированных комплексов.

В соответствии с классификацией нарушений проведения импульса Ассоциации кардиологов Украины [20] выделяли следующие типы внутрижелудочковых блокад: блокада правой ножки пучка Гиса, блокада левой ножки пучка Гиса, блокада ветвей левой ножки пучка Гиса, двухпучковые блокады.

Фракцию выброса (ФВ), конечно-диастолический диаметр (КДД), толщину задней стенки (ТЗС) левого желудочка (ЛЖ) и переднезадний размер левого предсердия (ЛП) оценивали с помощью эхокардиографа «SIM 5000 plus» (ХАИ МЕДИКА, Украина).

Систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД) измеряли по методу Короткова тонометром Microlife BP AG1-20.

Оценивали и классифицировали следующие клинические признаки: пол (мужской, женский); возраст — зрелый (мужчины 45–60 лет, женщины 45–55 лет), пожилой (мужчины 61–74 года, женщины 56–74 года), старческий (мужчины и женщины 75–87 лет); форма ФП (постоянная, персистирующая и пароксизмальная); класс ЧСС — бради- (менее 60 уд/мин), норма- (60–90 уд/мин) и тахисистолическая ФП (более 90 уд/мин); степень тяжести сердечной недостаточности (I–III ФК); ФВ ЛЖ (<55 % или ≥55 %); КДД ЛЖ (<55 мм или

≥55 мм); переднезадний размер ЛП (<40 мм или ≥40 мм); ТЗС ЛЖ (< 14 мм или ≥14 мм); уровень САД и ДАД — нормальное АД (САД <140 мм рт. ст., ДАД <90 мм рт. ст.); мягкая АГ (САД — 140–159 мм рт. ст., ДАД — 90–99 мм рт. ст.); умеренная АГ (САД — 160–179 мм рт. ст., ДАД — 100–109 мм рт. ст.); тяжелая АГ (САД — 180 мм рт. ст. и более, ДАД — 110 мм рт. ст. и более).

Во всей группе и клинических подгруппах пациенты были разделены на подгруппы по наличию и отсутствию внутрижелудочковых блокад.

Для статистической оценки результатов использовали параметрические критерии — среднее значение (M) и стандартное отклонение (sd). Для определения статистических различий количественных показателей в сформированных группах и подгруппах пациентов применяли t-критерий Стьюдента, при отсутствии нормального распределения — непараметрический U-критерий Манна–Уитни. Достоверными данные признавались при уровнях значимости  $p < 0,05$  и  $p < 0,01$ .

**Результаты и их обсуждение.** Продолжительность комплекса QRS ЭКГ на эпизодах синусового ритма и пароксизмов у пациентов с пароксизмальной и персистирующей ФП представлена в таблице.

Продолжительность комплекса QRS ЭКГ на эпизодах синусового ритма и ФП приблизительно равна как во всей группе пациентов ( $p > 0,05$ ), так и в клинических подгруппах, в том числе с внутрижелудочковыми блокадами ( $p > 0,05$ ) и без них ( $p > 0,05$ ).

Полученные результаты находят объяснение в природе ФП (ФП и неполное атрио-вентрикулярное проведение), не затрагивающей электрофизиологических явлений в самом миокарде желудочков. Правильность заключения подтверждается также найденной нами одинаковой продолжительностью комплекса QRS ЭКГ в подгруппах пациентов с внутрижелудочковыми блокадами и без них.

Одинаковая продолжительность комплекса QRS ЭКГ на эпизодах синусового ритма и ФП объясняет эффективность антиаритмической и ресинхронизирующей терапии у пациентов с пароксизмальной и персистирующей ФП.

#### Выводы

Продолжительность комплекса QRS электрокардиограммы у пациентов с парок-

*Продолжительность комплекса QRS ЭКГ на эпизодах синусового ритма и пароксизмов у пациентов с пароксизмальной и персистирующей ФП, мс*

Классифицирующий признак	Синусовый ритм			Фибрилляция предсердий		
	вся группа	без ВЖБ	с ВЖБ	вся группа	без ВЖБ	с ВЖБ
<b>Пол</b>						
мужской	110±22	101±11	125±29	110±22	102±14	126±25
женский	101±14	97±10	130±14	103±23	95±8	143±33
<b>Возраст</b>						
зрелый	104±15	99±11	114±18	105±17	100±14	115±18
пожилой	105±17	100±10	132±21	104±16	100±12	100±12
старческий	126±41	98±8	168±32	131±41	92±6	162±24
<b>ЧСС</b>						
до 60 уд/мин	106±24	97±9	141±32	109±20	106±17	130±28
60–90 уд/мин	106±17	101±11	117±24	108±24	99±12	136±31
более 90 уд/мин	114±4	110±0	116±1	107±21	95±7	123±24
<b>Форма ФП</b>						
пароксизмальная	109±24	100±12	137±30	110±26	99±11	150±29
персистирующая	104±16	98±8	117±22	107±20	100±14	123±23
<b>ФК сердечной недостаточности</b>						
I	103±14	99±4	118±31	107±17	102±15	121±18
II	108±19	99±13	126±17	107±17	102±13	122±22
III	119±37	105±14	190±0	116±37	92±7	160±24
без сердечной недостаточности	97±6	96±4	98±11	97±8	94±6	105±7
<b>Уровень АД</b>						
норма	98±8	96±5	106±14	103±15	98±11	119±16
мягкая АГ	113±27	94±8	140±15	114±20	99±2	133±15
умеренная АГ	107±24	99±12	127±35	107±24	98±14	132±30
тяжелая АГ	108±15	104±11	122±23	109±23	102±13	128±35
<b>ФВ ЛЖ</b>						
менее 55 %	129±39	103±24	154±37	112±28	100±17	142±29
55 % и более	104±15	99±9	118±19	107±20	99±11	125±26
<b>КДД ЛЖ</b>						
менее 55 мм	105±19	98±9	126±29	106±22	98±10	130±30
55 мм и более	115±22	105±15	124±26	115±23	106±20	129±22
<b>Размер ЛП</b>						
менее 40 мм	106±21	99±11	126±28	110±23	99±11	130±28
40 мм и более	108±7	105±5	116±0	102±16	100±16	120±0
<b>ТЗСЛЖ</b>						
менее 14 мм	99±10	98±10	106±10	100±16	97±13	118±23
14 мм и более	114±25	101±11	131±28	116±25	103±12	133±28

*Примечание.* ВЖБ — внутрижелудочковые блокады.

сизмальной и персистирующей фибрилляцией предсердий одинакова на эпизодах синусового ритма и фибрилляции предсердий, в том числе с внутрижелудочковыми блокадами и без них, и может измеряться с одинаковым успехом на эпизодах синусового ритма и фибрилляции предсердий.

Одинаковая продолжительность комплекса QRS электрокардиограммы на эпизодах синусового ритма и фибрилляции предсердий обосновывает антиаритмическую и

ресинхронизирующую терапию у пациентов с пароксизмальной и персистирующей фибрилляцией предсердий.

#### Перспективы дальнейших исследований

Представляется целесообразным проверить установленную закономерность на этапах терапии различными антиаритмическими препаратами по группе пациентов в целом вне классификации на клинические подгруппы, однако с учетом наличия или отсутствия внутрижелудочковых блокад.

#### Список литературы

1. Management of atrial fibrillation in patients with heart failure / H.-R. Neuberger, C. Mewis, D. J. van Veldhuisen [et al.] // *European Heart J.* — 2007. — V. 28 (21). — P. 2568–2577.
2. Lin Y. Incremental changes in QRS duration predict mortality in patients with atrial fibrillation / Y. Lin, Y. Liu, C. Chu // *Pacing Clin. Electrophysiol.* — 2009. — V. 32 (11). — P. 1388–1394.
3. Predictors of arrhythmia recurrence in patients with lone atrial fibrillation / G. Arriagada, A. Berruezo, L. Mont [et al.] // *Europace.* — 2008. — V. 10 (1). — P. 9–14.
4. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam study / J. Heeringa, D. Kuip, A. Hofman [et al.] // *European Heart J.* — 2006. — V. 27 (8). — P. 949–953.
5. The relationship between stature and the prevalence of atrial fibrillation in patients with left ventricular dysfunction / I. Hanna, B. Heeke, H. Bush [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2006. — V. 47. — P. 1683–1688.
6. Is a narrow and tall QRS complex an ECG marker for sudden death? / C. Wolpert, C. Veltmann, I. Gussak [et al.] // *Heart Rhythm.* — 2008. — V. 5. — P. 1339–1345.
7. Cross-sectional relations of electrocardiographic QRS duration to left ventricular dimensions. The Framingham Heart Study / R. Dhingra, B. Ho Nam, E. J. Benjamin [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2005. — V. 45. — P. 685–689.
8. Jeevanantham V. Cardiac resynchronization therapy in heart failure patients: an update / V. Jeevanantham, J. P. Daubert, W. Zareba // *Cardiol. J.* — 2009. — V. 16 (3). — P. 197–209.
9. Left ventricular dyssynchrony evaluated by echocardiography in chronic heart failure patients with normal and wide QRS duration / Y. G. Sun, W. F. Shen, F. R. Zhang [et al.] // *Zhonghua xin xue guan bing za zhi* [Chinese journal of cardiovascular diseases]. — 2008. — V. 36 (1). — P. 44–48.
10. Prevalence of mechanical dyssynchrony in heart failure patients with different QRS durations / M. Haghjoo, A. Bagherzadeh, A. F. Fazelifar [et al.] // *Pacing Clin. Electrophysiol.* — 2007. — V. 30 (5). — P. 616–622.
11. Relationship between QRS complex notch and ventricular dyssynchrony in patients with heart failure and prolonged QRS duration / A. F. Fazelifar, H. R. Bonakdar, K. Alizadeh [et al.] // *Cardiol. J.* — 2008. — V. 15 (4). — P. 351–356.
12. Frequency of inter- and intraventricular dyssynchrony in patients with heart failure according to QRS width / Z. Emkanjool, M. Esmailzadeh, M. Hadil [et al.] // *Europace.* — 2007. — V. 9 (12). — P. 1171–1176.
13. Prolonged QRS duration and severity of mitral regurgitation are unfavorable prognostic markers of heart failure in patients with nonischemic dilated cardiomyopathy / E. Amiya, K. Tanabe, Y. Ikari [et al.] // *Circulation J.* — 2006. — V. 70. — P. 57–62.
14. Grigioni F. Prolonged QRS and QTc interval and mortality / F. Grigioni, G. Piovaccari, G. Boriani // *Heart.* — 2008. — V. 94 (4). — P. 508–509.
15. QRS and QTc interval prolongation in the prediction of long-term mortality of patients with acute destabilized heart failure / T. Breidhardt, M. Christ, M. Matti [et al.] // *Heart.* — 2007. — V. 93 (9). — P. 1093–1097.
16. Varma N. Left ventricular conduction delays and relation to QRS configuration in patients with left ventricular dysfunction / N. Varma // *Am. J. Cardiol.* — 2009. — V. 103 (11). — P. 1578–1585.
17. Wang N. Clinical implications of QRS duration in patients hospitalized with worsening heart failure and reduced left ventricular ejection fraction / N. Wang, A. Maggioni, A. Marvin // *JAMA.* — 2008. — V. 299 (22). — P. 2656–2666.
18. Cumulative effect of complete left bundle-branch block and chronic atrial fibrillation on 1-year mortality and hospitalization in patients with congestive heart failure / S. Baldasseroni, L. De Biasi, C. Fresco [et al.] // *European Heart J.* — 2002. — V. 23 (21). — P. 1692–1698.

19. Диагностика и лечение фибрилляции предсердий : рекомендации рабочей группы по нарушениям сердечного ритма Украинского научного общества кардиологов. — 2009. — Режим доступа:

<http://www.strazhesko.org.ua/advice.php>.

20. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування кардіологічних хворих / [за ред. проф. В. М. Коваленка, проф. М. І. Лутая, проф. Ю. М. Сіренка]. — К. : ПП ВМБ, 2007. — 128 с.

*І.Ю. Бурда, М.І. Яблучанський*

**ПОРІВНЯННЯ ТРИВАЛОСТІ КОМПЛЕКСУ QRS ЕКГ НА ЕПІЗОДАХ СИНУСОВОГО РИТМУ Й ПАРОКСИЗМІВ У ПАЦІЄНТІВ З ПАРОКСИЗМАЛЬНОЮ І ПЕРСИСТУЮЧОЮ ФІБРИЛЯЦІЄЮ ПЕРЕДСЕРДЬ**

Порівнювали тривалість комплексу QRS ЕКГ на епізодах синусового ритму й пароксизмів у пацієнтів з пароксизмальною та персистуючою фібриляцією передсердь. Встановлено, що тривалість комплексу QRS ЕКГ у даних пацієнтів була однаковою на епізодах синусового ритму й фібриляції передсердь, у тому числі з внутрішньошлуночковими блокадами та без них. Однакова тривалість комплексу QRS ЕКГ на епізодах синусового ритму й фібриляції передсердь обґрунтовує антиаритмічну й ресинхронізуючу терапію у пацієнтів з пароксизмальною і персистуючою фібриляцією передсердь.

**Ключові слова:** тривалість комплексу QRS ЕКГ, пароксизмальна та персистуюча фібриляція передсердь, епізоди синусового ритму, епізоди пароксизмів фібриляції передсердь.

*І.Yu. Burda, N.I. Yabluchanskiy*

**COMPARISON OF THE QRS COMPLEX DURATION DURING EPISODES OF SINUS RHYTHM AND PAROXYSMS IN PATIENTS WITH PAROXYSMAL AND PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION**

The comparison of the QRS complex duration during episodes of sinus rhythm and paroxysms in patients with paroxysmal and persistent atrial fibrillation. It was determined, that the QRS complex duration in these patients was identical during episodes of sinus rhythm and atrial fibrillation, including with intraventricular blocks and without them. The same QRS complex duration during episodes of sinus rhythm and atrial fibrillation paroxysms substantiates the antiarrhythmic and cardiac resynchronization therapy in patients with paroxysmal and persistent atrial fibrillation.

**Key words:** QRS complex duration, paroxysmal and persistent atrial fibrillation, episodes of sinus rhythm, episodes of atrial fibrillation paroxysms.

*Поступила 07.04.10*