

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ВОЛЬФА–ПАРКИНСОНА–УАЙТА И НАЛИЧИЕМ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА

Д.С. Новиков¹, М.Л. Кандинский¹, С.В. Попов²

¹Краевая клиническая больница №1 – Центр грудной хирургии, Краснодар

²НИИ кардиологии СО РАМН, Томск

E-mail: NovikovDmS@yandex.ru

ELECTROCARDIOGRAPHIC CHARACTERISTICS IN PATIENTS WITH WOLFF-PARKINSON-WHITE SYNDROME AND CONCOMITANT CARDIAC DISEASE

D.S. Novikov¹, M.L. Kandinsky¹, S.V. Popov²

¹Clinical Regional Hospital – Thoracic Surgery Centre, Krasnodar

²Institute of Cardiology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Tomsk

Представлены электрокардиографические характеристики пациентов с манифестирующим синдромом Вольфа–Паркинсона–Уайта (ВПУ) и наличием сопутствующей патологии сердца. Продемонстрированы электрокардиографические отличия от пациентов без сопутствующей патологии сердца. Проведена сравнительная оценка эффективности применения предоперационных алгоритмов топической диагностики у пациентов с синдромом ВПУ при наличии сопутствующей патологии сердца и без нее.

Ключевые слова: синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта, электрокардиографические характеристики, сопутствующая патология сердца.

Electrocardiographic characteristics in patients with Wolff–Parkinson–White syndrome and concomitant cardiac disease where observed. Differences between patients with and without concomitant heart disorder where marked. We also assessed and compared efficacy of preoperating electrocardiographic algorithms regarding patients with and without concomitant cardiac disease.

Key words: Wolff–Parkinson–White syndrome, electrocardiographic characteristics, concomitant cardiac disease.

Введение

Актуальность работы обусловлена клинической значимостью синдрома ВПУ. У пациентов с данным синдромом наблюдается большой спектр аритмий, включающий как наджелудочковые, так и желудочковые тахикардии с различным влиянием на гемодинамику. Обсуждаемый синдром является одним из самых частых причин наджелудочковых аритмий [12]. Наиболее часто встречаются реципрокные аритмии, при которых дополнительное предсердно-желудочковое соединение (ДПЖС) участвует в круге реентри, такие как ортодромная и антидромная тахикардии [15]. У трети пациентов с дополнительными путями проведения встречается фибрилляция предсердий [1, 3, 15].

Внезапная сердечная смерть среди пациентов с дополнительными предсердно-желудочковыми путями проведения встречается в 0,15–0,39% случаев при наблюдении от 3 до 10 лет [1]. Даже при низкой проводящей способности дополнительных путей пациент не застрахован от внезапной сердечной смерти, так как свойства дополнительного пути могут непредсказуемо меняться со временем, а о вероятности появления пароксизмов фибрилляции предсердий невозможно судить с достаточной точностью [5, 14]. Таким образом, клиническая картина варьирует от бессимптомного наличия дополнительно-

го пути до внезапной сердечной смерти вследствие фибрилляции желудочков, которая зачастую может быть первым клиническим проявлением заболевания [9]. Предвозбуждение желудочков без наличия тахикардии может вызывать нарушение функции желудочков со снижением фракции выброса [8].

Основным методом лечения синдрома ВПУ в настоящее время является эндокардиальная катетерная радиочастотная абляция ДПЖС [3]. В зависимости от расположения дополнительные пути характеризуются определенными анатомическими, клиническими и электрофизиологическими свойствами, отличающими именно данную локализацию [6, 7]. Радиочастотная абляция дополнительных путей различных локализаций требует различных доступов, применения различных электродов, специальных устройств для фиксации электрода [13]. Определить положение пучка Кента и дифференцировать одну локализацию от другой с различной долей вероятности возможно с помощью электрокардиографии, которая является обязательным методом исследования пациентов с синдромом предвозбуждения желудочков. В литературе отсутствуют данные об электрокардиографических свойствах дополнительных путей у пациентов с синдромом ВПУ и сопутствующей патологией сердца. В некоторых источниках пишут о возможном снижении точности при-

менения данных алгоритмов при применении их у пациентов с гипертрофией левого желудочка, ишемической болезнью сердца и т.д. [2]. Однако в литературе отсутствуют какие-либо сравнения точности предоперационной топической электрокардиографической диагностики у пациентов с синдромом ВПУ без и с наличием сопутствующей патологии сердца.

Цель исследования: изучение электрокардиографических свойств манифестирующих ДПЖС у пациентов с сопутствующей патологией сердца. Также планировалось определить возможность и точность применения в данной группе существующих алгоритмов топической электрокардиографической диагностики, разработанных J.J. Gallagher, M.S. Arruda и T. Iwa [4, 10, 11].

Материал и методы

Обследованы 486 пациентов с манифестирующим синдромом ВПУ. Критерием включения в исследование являлось наличие манифестирующего либо интермиттирующего синдрома ВПУ с достаточной степенью предвозбуждения. Критериями исключения из исследования являлись радиочастотная абляция дополнительного пути в анамнезе, противопоказания либо отказ от проведения радиочастотной абляции.

Выделено две группы: первая (основная) группа – 143 пациента с сопутствующими сердечными заболеваниями либо заболеваниями других органов и систем, при которых наблюдаются структурные изменения сердца, способные изменить данные поверхностной электрокардиограммы; вторая группа – 343 пациента без сопутствующей сердечной патологии и патологических состояний других органов и систем, способных изменить данные поверхностной ЭКГ. У пациентов основной группы в качестве сопутствующей сердечной патологии чаще всего встречалась гипертоническая болезнь (90 пациентов; 57,7%). Реже встречались пролапс митрального клапана (29 пациентов; 18,6%), ишемическая болезнь сердца (14 пациентов; 8,9%), врожденные пороки сердца (15 пациентов; 9,6%), гипертрофическая кардиомиопатия (3 пациента; 1,9%), дилатационная кардиомиопатия (2 пациента; 1,3%), хроническая ревматическая болезнь сердца (2 пациента; 1,3%). Вазоренальная артериальная гипертензия с гипертрофией миокарда левого желудочка наблюдалась у 1 пациента (0,6%), спортивная гипертрофия миокарда – у 1 пациента (0,6%).

Предоперационное определение расположения дополнительных путей проводилось по ЭКГ-алгоритмам Gallagher, Arruda и Iwa. Точность алгоритма определялась как отношение числа дополнительных путей, локализация которых правильно определена с помощью алгоритма, к общему количеству путей. Окончательное заключение о месте расположения дополнительного пути принималось на основании данных внутрисердечного исследования (точка наибольшего опережения желудочков – опережение локальной электрограммы желудочков по отношению к началу дельта-волны на поверхностной ЭКГ) и радиочастотной абляции дополнительного пути (точка расположения абляционного электрода во время эффективного воздействия – исчезновения дельта-волны). Для описания расположения ДПЖС создана соб-

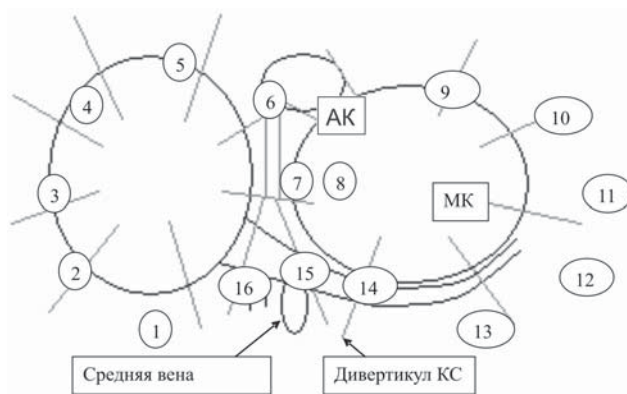


Рис. 1. Условное выделение 16 позиций, применяемое в исследовании для описания расположения дополнительных предсердно-желудочковых соединений: 1 – правая задняя позиция; 2 – правая заднебоковая; 3 – правая боковая; 4 – правая переднебоковая; 5 – правая передняя; 6 – правая переднеперегородочная; 7 – правая септальная; 8 – левая септальная; 9 – левая передняя; 10 – левая переднебоковая; 11 – левая боковая; 12 – левая заднебоковая; 13 – левая задняя; 14 – левая заднеперегородочная; 15 – заднеперегородочная; 16 – правая заднеперегородочная

ственная классификация расположения дополнительных путей, в которой выделено 16 позиций (рис. 1).

При анализе данных для проверки закона распределения визуально оценивалась гистограмма и применялся одновыборочный критерий нормальности Колмогорова–Смирнова с использованием вероятностей Лиллиефорса. Для описания группы данных без нормального распределения использовалось среднее геометрическое. При сравнении таких групп применялся двухвыборочный критерий Колмогорова–Смирнова и U-критерий Манна–Уитни. При сравнении эффективности алгоритмов использовался Хи-критерий.

Результаты и обсуждение

В ходе проведенного анализа продолжительности комплекса QRS и интервала PQ при различных локализациях дополнительных путей среди пациентов первой и второй групп (табл. 1, 2) выделен ряд статистически значимых различий для части локализаций дополнительных путей.

В основной группе наблюдались дополнительные пути правой боковой локализации. Продолжительность комплекса QRS в первой и второй группах статистически значимо не отличались, однако при сравнении подгрупп с различным расположением дополнительных путей наблюдались различия. Продолжительность комплекса QRS у пациентов основной группы достоверно больше, чем у пациентов второй группы при расположении дополнительных путей в правой переднебоковой и левой боковой позициях (табл. 1).

Продолжительность интервала PQ у пациентов первой группы статистически значимо меньше, чем у пациентов второй группы. Однако при сравнении пациентов с левыми заднебоковыми и заднеперегородочными дополнительными путями продолжительность интервала

Таблица 1

Продолжительность комплекса QRS в исследуемых группах

Зона расположения ДПЖС	Среднее геометрическое QRS в группе I	Среднее геометрическое QRS в группе II	Двухвыборочный критерий Колмогорова–Смирнова (p)	U-критерий Манна–Уитни (p)
1–16	133,11	132,22	<0,05	0,4232
1	125,7	127,25	>0,10	0,1649
2	129,13	138,15	0,10	0,7420
4	145,63	122,39	<0,001	0,0330
5	134,07	132,36	>0,10	0,000023
6	122,04	131,35	>0,10	0,5235
7	128,19	133,69	<0,025	0,0097
8	149,81	138,57	>0,10	0,0651
9	134,67	135,56	>0,10	0,1824
10	134,62	132,78	>0,10	0,7371
11	144,67	128,27	<0,001	0,8487
12	130,42	131,43	>0,10	0,000015
13	131,74	128,02	>0,10	0,3742
14	129,72	128,34	>0,10	0,2621
15	129,72	134,23	>0,10	0,6278
16	136,03	133,76	>0,10	0,3876

Примечание: * – в первой группе не наблюдались ДПЖС правой боковой локализации (зона 3), поэтому сравнение между группами не приведено.

Таблица 2

Продолжительность интервала PQ в исследуемых группах

Зона расположения ДПЖС	Среднее геометрическое PQ в группе I	Среднее геометрическое PQ в группе II	Двухвыборочный критерий Колмогорова–Смирнова (p)	U-критерий Манна–Уитни (p)
1–16	104,87	108,05	<0,001	0,000001
1	103,75	107,28	>0,10	0,2951
2	100,39	105,58	>0,10	0,0847
4	102,33	94,58	0,10	0,0581
5	105,25	106,90	>0,10	0,3770
6	105,41	98,95	>0,10	0,080
7	105,08	100,47	>0,10	0,0648
8	113,82	106,65	>0,10	0,4046
9	112,13	104,79	>0,10	0,6626
10	107,81	104,37	>0,10	0,0502
11	108,47	109,89	>0,10	0,9232
12	116,26	109,46	<0,001	0,000035
13	111,78	106,17	>0,10	0,0799
14	111,19	112,59	>0,10	0,9510
15	109,29	100,10	<0,005	0,000226
16	101,05	104,16	>0,10	0,7427

PQ у пациентов основной группы статистически значимо больше, чем у пациентов группы сравнения. В основной группе не наблюдалось дополнительных путей правой боковой локализации.

При сравнении эффективности предоперационных ЭКГ-алгоритмов (Gallagher, Arruda, Iwa) в первой и второй группах не определяются различия эффективности. Однако при сравнении эффективности применения алгоритмов для ДПЖС определенных локализаций отмечаются некоторые отличия. Алгоритм Gallagher при определении правых заднеперегородочных дополнительных путей у пациентов первой группы оказался более эффективным (23,7%), чем у пациентов второй группы

(6,3%; $p=0,006$). Алгоритм Arruda при определении правых заднеперегородочных дополнительных путей у пациентов первой группы оказался более эффективным (89,5%), чем у пациентов второй группы (56,9%; $p<0,01$).

Алгоритм Arruda при определении заднеперегородочных дополнительных путей у пациентов второй группы оказался более эффективным (40,1%), чем у пациентов первой группы (8,3%; $p=0,043$). Не наблюдалось различий эффективности использования алгоритма Iwa при различных локализациях дополнительных путей в двух исследуемых группах.

Пациенты с синдромом ВПУ и сопутствующей патологией сердца имеют свои отличия от аналогичных пациентов без сопутствующей сердечной патологии. Продолжительность комплекса QRS при сравнении обобщенных данных двух групп не отличалась, однако при разделении на подгруппы с определенной локализацией в части случаев выявились достоверные различия.

Продолжительность интервала PQ у пациентов первой группы статистически значимо больше при расположении дополнительных путей в левой заднебоковой и заднеперегородочной позициях. Одной из возможных причин более высокой длительности интервала PQ в основной группе, вероятно, могут служить нарушения внутрипредсердного проведения при наличии сопутствующей кардиальной патологии. Статистически значимых различий эффективности алгоритмов Gallagher, Arruda и Iwa для данных групп пациентов не выявлено. Только при определении эффективности для ДПЖС определенных локализаций отмечаются различия в части случаев.

Заключение

Пациенты с синдромом ВПУ и наличием сопутствующей патологии сердца имеют ряд особенностей, отличающих их от аналогичных пациентов без сопутствующей патологии сердца. Однако данные особенности не влияют на эффективность применения изученных нами трех алгоритмов предоперационной топической электрокардиографической диагностики.

Литература

1. Бокерия Л.А., Меликулов А.Х. Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта // Анналы аритмологии. – 2008. – № 2. – С. 5–19.
2. Яшин С.М., Бутаев Т.Д. Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта. – СПб., 2009. – 25 с.
3. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias: Executive summary. A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines // European Heart Journal. – 2003. – Vol. 24. – P. 1853–1897.
4. Arruda M.S., McClelland J.H., Wang X. et al. Development and validation of an ECG algorithm for identifying accessory pathway ablation site in Wolff–Parkinson–White syndrome // J. Cardiovasc. Electroph. – 1998. – Vol. 9. – P. 2–12.
5. Brembilla-Perot B., Holban I., Houriez P., Claudon O. et al. Influence of age on the potential risk of sudden death in asymptomatic Wolff–Parkinson–White syndrome // Pacing Clin. Electrophysiol. – 2001. – Vol. 24. – P. 1514–1518.

6. Electrocardiographic and electrophysiologic characteristics of anteroseptal, midseptal, and para-hisian accessory pathways: Implication for radiofrequency catheter ablation / Tai Ching-Tai, Chen Shin-Ann, Chiang Chern-En et al. // Chest. – 1996. – Vol. 109. – P. 730–740.
7. De Chillou C., Rodriguez L.M., Schlapfer J. et al. Clinical characteristics and electrophysiologic properties of atrioventricular accessory pathways: importance of the accessory pathway location // J. Am. Coll. Cardiol. – 1992. – Vol. 20. – P. 666–671.
8. Doshi R.N., Kim D.T., Narula D.D. et al. Right-sided accessory pathway ablation associated with reversal of severe cardiomyopathy: treatment of ventricular dyssynchrony // Heart Rhythm. – 2006. – Vol. 3. Issue 5, Suppl. – P. S340–S341.
9. Fitzsimmons P.J., McWirther P.D., Peterson D. et al. The natural history of Wolff–Parkinson–White syndrome in 228 military aviators: a long-term follow-up of 22 years // Am. Heart J. – 2001. – Vol. 142 (3). – P. 530–536.
10. Gallagher J.J., Pritchett E.L.S., Sealy W.C. et al. The preexcitation syndromes // Progress. Cardiovasc. Dis. – 1978. – Vol. 20, No. 4. – P. 285–327.
11. Iwa T., Misaki T., Magara T. Experimental and clinical study of the preexcitation syndrome // Japan Circulat. J. – 1981. – Vol. 45, No 4. – P. 483–490.
12. Keith J. D., Rowe R. D., Vlad P. Heart disease in infancy and children. – N.Y. : Macmillan Company, 1958. – P. 34.
13. Sacher F., Wright M.J., Tedrow U. et al. How to succeed in WPW ablation after a prior failure? A 1999–2006 multicenter experience // Heart Rhythm. – 2007. – Vol. 4, Issue 5S. – P. S50.
14. Wathen M., Natale A., Wolfe K. et al. Initiation of atrial fibrillation in the Wolff–Parkinson–White syndrome: The importance of the accessory pathway // Am. Heart J. – 1993. – Vol. 125. – P. 753.
15. Wellens H.J.J., Farre J., Bar F. Cardiac arrhythmias, their mechanisms, diagnosis, management / Ed. By W. J. Mandel. – Philadelphia; Toronto, 1980. – P. 342–365.

Поступила 21.12.2010