

Джишамбаев Э.Д., Хакимова С.И., Аманалиева Н.О., Крошкин Ю.А., Амурханова Л.М.

ДИСПЕРСИЯ ПРЕДСЕРДНОГО КОМПЛЕКСА ЭКГ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ, ОСЛОЖНЕННОМ АРИТМИЯМИ СЕРДЦА

E.D. Dzhishambaev, S.I. Khakimova, N.O. Amanalieva, Yu.A. Kroshkin, L.M. Amurkhanova

DISPERSION OF ATRIAL ECG COMPLEXES IN THE METABOLIC SYNDROME, A COMPLICATED OF CARDIAC ARRHYTHMIAS

УДК:616.23/89.5

В статье рассматриваются дисперсия предсердного комплекса ЭКГ при метаболическом синдроме.

The article deals with the dispersion of atrial ECG complex in metabolic syndrome.

Зубец Р поверхностной ЭКГ отражает процессы активации обоих предсердий. Задержка внутри- и меж- предсердной проводимости отражается удлинением зубца Р. Местные задержки предсердной деполяризации могут приводить к гетерогенности длительности зубца Р в различных отведениях ЭКГ, что получило название его дисперсии, определяемой как разница между максимальной и минимальной его продолжительностью.

Дисперсия зубца Р является чувствительным и специфическим маркером выявления лиц с повышенным риском возникновения мерцания предсердий. В работе Dilaveris P.E. и соавт. (1) показано, что у больных с пароксизмальной мерцательной аритмией отмечается достоверно большая дисперсия зубца Р относительно здоровых лиц (49±15 мсек против 28±7 мсек, $p<0,001$). По данным Т. Thkek и соавторов (2) у пациентов с идиопатическим мерцанием предсердий по сравнению с контрольной группой дисперсия зубца Р была существенно выше (62±12 и 40±7 мсек, соответственно, $p<0,01$), что позволило использовать данный признак как предиктор развития пароксизмов аритмии. Аналогичные результаты получены и другими авторами (К. Aytemir et al., (3); Ozer N. и соавт. (4)).

Интересно, что дисперсия предсердного зубца Р имеется и при различных компонентах метаболического синдрома. (МС) N. Dagli и соавторы (5) обследовав больных с артериальной гипертонией обнаружили, что у них R_{\max} (91,6±10,2 и 64,0±10,2 мсек соответственно, $p<0,01$) и его дисперсия (56,1±5,8 и 30,3±6,6 мсек соответственно, $p<0,01$) были достоверно выше в сравнении со здоровыми лицами. В исследовании Kosar F. и соавт. (6) обнаружены существенные различия в максимальной продолжительности зубца Р ($p<0,001$) и его дисперсии ($p<0,001$) между больными с ожирением и здоровыми лицами. Аналогичные результаты, но у пациентов с сахарным диабетом, получены Yazici M. и соавт. (7).

Учитывая вышеизложенное, нам представилось интересным изучить дисперсию зубца Р у больных с метаболическим синдромом в зависимости от

наличия и вида выявленных нарушений ритма сердца.

Материал и методы

В исследование включено 196 больных с метаболическим синдромом без ЭКГ и/или ЭХОКГ признаков гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) в возрасте от 35 до 55 (в среднем - 48,1 ±0,4) лет. Диагноз устанавливался на основании данных объективного осмотра, клинико- инструментальных критериев по АТР III (8) при наличии абдоминального ожирения (АО) (объем талии более 102 см) в сочетании с двумя и более дополнительными критериями:

- триглицериды > 1,7 ммоль/л или факт специфического лечения данной гиперлипидемии;
- холестерин липопротеидов высокой плотности < 1,03 ммоль/л или факт специфического лечения данной дислипидемии;
- АД > 130/85 мм рт. ст. или факт антигипертензивной терапии;
- глюкоза крови натощак > 6,1 ммоль/л или факт ранее выявленного сахарного диабета.

Контрольную группу (КГ) составили 24 сопоставимых по возрасту (в среднем 44,3±1,5 лет) здоровых мужчин.

Важным условием включения больных в исследование было отсутствие сопутствующей сердечнососудистой патологии (коронарная болезнь сердца, пролапс митрального клапана, миокардиты, пороки сердца, кардиомиопатии, врожденные аномалии проводящей системы сердца и др.), а также заболеваний щитовидной железы.

Коронарная болезнь сердца исключалась на основании клинических и ЭКГ признаков в покое, данных ВЭМ-пробы и суточного ЭКГ-мониторирования.

Больным с МС и лицам контрольной группы проводилось клиническое и инструментальное обследование: осмотр больного и антропометрическое исследование с вычислением ИМТ и окружности талии (ОТ), взятие крови из локтевой вены для проведения биохимических исследований (определение сахара сыворотки крови натощак и через 2 часа после еды, определение уровня общего холестерина и липидного спектра крови, электролитов крови), а также регистрация стандартной ЭКГ, ВЭМ-проба, 24-часовое ЭКГ-мониторирование.

В зависимости от наличия и вида аритмии больные были распределены на следующие группы:

больные без аритмий сердца (n=123); больные с наличием желудочковой экстрасистолии (n=22); больные с наджелудочковой аритмией (n=36); больные с сочетанными аритмиями (наличие желудочковой экстрасистолии в сочетании с наджелудочковой экстрасистолией или мерцательной аритмией) (n=15). ЭКГ регистрировали в 12 стандартных отведениях на многоканальном самописце «Mingograf-7» фирмы «Siemens-Elema» при скорости движения бумаги 50 мм/сек. Для диагностики гипертрофии ЛЖ использовались критерии Соколова-Лайона.

Дисперсия зубца Р определялась как разница между максимальной и минимальной его продолжительностью по данным поверхностной ЭКГ. Продолжительность зубца Р оценивали во всех 12 отведениях поверхностной ЭКГ, записанных при скорости движения ленты 50 мм/сек. Начало волны Р определялось как точка первого видимого подъема линии записи от изолинии для положительных зубцов и как точка ее первого снижения - для отрицательных. Возвращение линии записи к

изолинии обозначалось как окончание зубца Р. Таким образом высчитывались максимальная (P_{тах}) и минимальная (P_{мин}) продолжительность зубца Р, а разница между ними и составляла его дисперсию (P_д).

Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи программ STATISTICA и SPSS 16.0 с использованием пакета стандартных статистических программ. Различия считались достоверными при p<0,05.

Результаты исследования

Как видно из табл.1, выявлено существенное различие по всем показателям зубца Р между контрольной группой и больными с метаболическим синдромом. Так, показатели зубца Р_{мин} в контрольной группе (82,8±14,7 мсек) были значимо меньше в сравнении с лицами с метаболическим синдромом (90,9±12,4 мсек, p<0,003). Напротив, значения максимальной длительности зубца Р и его дисперсии в группе с метаболическим синдромом были достоверно выше (115,6±12,3 мсек и 24,7±10,1 мсек, соотв.).

Таблица 1.

Показатели зубца Р у больных с метаболическим синдромом и здоровых лиц

Показатели	КГ (n=24)	Группы больных		P<	
		1. МС без АС, (n=123)	2. МС с АС (n=73)	К-1	К-2
P _{мин} (мсек)	82,8±14,7	91,8±11,2	89,4±14,2	0,04	нд
P _{тах} (мсек)	100,0±12,9	112,2±9,2	121,4±15,6	0,001	0,0008
P _д (мсек)	17,1 ±4,9	20,4±7,0	31,9±10,3*	нд	0,0004

Примечание: КГ- контрольная группа, МС- метаболический синдром

Наши результаты совпадают с данными Yasar A.S. и соавт. (9), обнаруживших у пациентов с метаболическим синдромом достоверно большие значения максимальной продолжительности зубца Р (p<0,001) и его дисперсии (p<0,001) в сравнении со здоровыми людьми.

Для выяснения вопроса о том, играет ли дисперсия зубца Р какую-либо роль в возникновении нарушений ритма сердца при метаболическом синдроме нами изучены показатели предсердной ЭКГ у 123 больных метаболическим синдромом без нарушений ритма сердца, 73 пациентов с различными аритмиями и 24 лиц контрольной группы (табл.2).

Таблица 2.

Показатели зубца Р у больных с метаболическим синдромом при наличии и отсутствии аритмий сердца

Показатели	КГ	МС	P<
P _A (мсек)	17,1 ±4,9 (n=24)	24,7±10,1 (n=196)	0,0004
P _{мин} (мсек)	82,8±14,7	90,9±12,4	0,003
P _{тах} (мсек)	100,0±12,9	115,6±12,3	0,0001

Примечание: сокращения как в табл. 1. АС- аритмии сердца; *-p<0,05 при сравнении групп с метаболическим синдромом с и без аритмий сердца.

При сравнении ЭКГ показателей зубца Р в контрольной группе и при метаболическом синдроме в зависимости от наличия аритмий выявлены следующие данные. Значения минимального Р были достоверно ниже в контрольной группе (82,8±14,7 мсек) в сравнении с больными с МС без аритмий сердца (91,8±11,2 мсек, p<0,04), но не имели достоверных различий в сравнении с пациентами с МС с осложненным течением заболевания (89,4±14,2 мсек, нд). Вместе с тем, значения максимального Р были достоверно выше при метаболическом синдроме как с наличием (121,4±15,6 мсек, p<0,0008), так и без аритмий сердца (112,2±9,2 мсек, p<0,001) в сравнении с контрольной группой (100,0±12,9 мсек). Показатели дисперсии зубца Р между контрольной группой и при метаболическом синдроме без аритмий сердца существенно не различались, а при наличии аритмий были достоверно выше (31,9±10,3 мсек, p<0,0004).

При сопоставлении значений минимального зубца Р не выявлено существенных различий между группами с аритмиями сердца и без них (89,4±14,2 мсек и 91,8±11,2 мсек, соответственно, различия недостоверны). Вместе с тем, максимальная продолжительность зубца Р (121,4±15,6 против 112,2±9,2 мсек) и его дисперсии (31,9±10,3 против 20,4±7,0

мсек) в группе больных метаболическим синдромом, осложненным различными аритмиями, была достоверно выше ($p < 0,001$ в обоих случаях).

Приведенные данные позволяют констатировать, что среди больных с метаболическим синдромом наличие аритмий сердца сопровождается существенным увеличением дисперсии зубца Р относительно пациентов без нарушений сердечного ритма и лиц контрольной группы.

Мы провели дальнейший анализ дисперсии зубца Р у больных с метаболическим синдромом в зависимости от вида имеющихся нарушений ритма сердца.

Показатели зубца Р у больных с метаболическим синдромом с желудочковой экстрасистолией

Среди 22 пациентов с метаболическим синдромом с желудочковыми аритмиями сердца получены следующие данные (табл.3.).

Таблица 3.

Показатели зубца Р у больных с МС с желудочковой экстрасистолией и без нарушений ритма сердца

Показатели	МС без АС (n=123)	МС с ЖЭС (n=22)	P<
R _{min} (мсек)	91,8±11,2	94,2±18,3	нд
R _{тах} (МСек)	112,2±9,2	115,0±16,8	нд
R _d (мсек)	20,4±7,0	20,8±7,8	нд

Примечание: сокращ. как в предыдущ. табл. ЖЭС-желудочковая экстрасистолия; p - достоверность различий между группами.

Как видно из таблицы, у больных с желудочковой экстрасистолией показатели минимального (94,2±18,3 мсек) и максимального зубца Р (115,0±16,8 мсек) существенно не отличались от пациентов без аритмий сердца (91,8±11,2 мсек и 112,2±9,2 мсек, соответственно). Дисперсия зубца Р в сравниваемых группах также была примерно одинаковой (20,4±7,0 мсек и 20,8±7,8 мсек, соответственно).

Таким образом, у больных с метаболическим синдромом с желудочковыми аритмиями сердца относительно больных без аритмий не отмечалось достоверных изменений зубца Р и его дисперсии.

Показатели зубца Р у больных с метаболическим синдромом, осложненным наджелудочковой экстрасистолией

Нами обследовано 22 больных метаболическим синдромом, осложненным наджелудочковой экстрасистолией. Сопоставлены те же константы зубца Р, что и у больных без аритмий сердца (табл.4).

Как видно из представленной таблицы, в группе больных с наджелудочковой экстрасистолией отмечались более высокие значения максимальной продолжительности зубца Р (121,5±16,0 мсек) в

сравнении с группой без аритмий сердца (112,2±9,2 мсек, $p < 0,0004$

Таблица 4.

Зубец Р у больных с МС с наджелудочковой экстрасистолией и лиц без аритмий сердца

Показатели	МС без АС (n=123)	МС с НЖЭС (n=22)	P<
R _{min} (мсек)	91,8±11,2	91,0±13,4	нд
R _{тах} (МСек)	112,2±9,2	121,5±16,0	0,0004
R _d (мсек)	20,4±7,0	30,5±8,5	0,0001

Примечание: сокращ. как в предыдущ. табл. НЖЭС-наджелудочковая экстрасистолия;

p - достоверность различий между группами

Показатели минимального зубца Р между сравниваемыми группами существенно не различались (91,0±13,4 мсек против 91,8±11,2 мсек, соответственно, нд). Однако дисперсия зубца в группе больных с метаболическим синдромом, осложненным наджелудочковой экстрасистолией, оказалась существенно выше (30,5±8,5 мсек против 20,4±7,0 мсек, $p < 0,0001$).

Зубец Р у больных с метаболическим синдромом, осложненным мерцательной аритмией

Нами отдельно выделена группа больных с метаболическим синдромом с мерцательной аритмией (n = 14). Проведен анализ показателей зубца Р в этой группе больных и их сопоставление с группой больных с метаболическим синдромом без аритмий сердца (табл.5).

В группе больных с мерцательной аритмией выявлены наибольшие показатели максимальной продолжительности зубца Р (126,7±9,8 мсек), которые достоверно отличались от данных группы без аритмий сердца (112,2±9,2 мсек, $p < 0,0001$) и имели тенденцию к увеличению по отношению к больным с метаболическим синдромом с желудочковой экстрасистолией (115,0±16,8 мсек, $p < 0,16$). Также в этой группе, в отличие от пациентов с наджелудочковой экстрасистолией, отмечалась тенденция к уменьшению минимального значения зубца Р (82,8±10,8 мсек), что в итоге приводило к наибольшему изменению его дисперсии (40,8±6,7 мсек) в сравнении со всеми другими сравниваемыми группами.

Таблица 5.

Показатели зубца Р больных с МС с мерцательной аритмией и лиц без аритмий сердца

Показатели	МС без АС (n=123)	МС с МА (n=14)	p<
R _{min} (мсек)	91,8±11,2	82,8±10,8	нд
R _{max} * (мсек)	112,2±9,2	126,7±9,8	0,0001
R _d (мсек)	20,4±7,0	40,8±6,7	0,0001

В целом, больные с метаболическим синдромом с мерцательной аритмией характеризовались наиболее существенными отклонениями практически всех параметров зубца Р в сравнении с пациен-

тами без нарушений ритма сердца. При определении относительного риска развития мерцательной аритмии у больных с метаболическим синдромом по отношению шансов с вычислением 95% доверительного интервала выяснилось, что при дисперсии зубца Р более 40 мсек риск развития мерцательной возрастает в 12 раз (ОШ-12,08; 95% ДИ-3,36-43,37, $p < 0,0001$).

Зубец Р у больных с метаболическим синдромом, осложненным сочетанной аритмией

Нами обследовано 15 больных с сочетанной аритмией (одновременным наличием желудочковой экстрасистолии с наджелудочковой экстрасистолией или мерцательной аритмией). У 11 пациентов наблюдалось сочетание желудочковых и наджелудочковых экстрасистол, в 4 случаях к имевшейся исходно желудочковой экстрасистолии дополнительно были документированы пароксизмы мерцания предсердий.

Таблица 6.

Показатели зубца Р у больных с МС, осложненным сочетанной аритмией и лиц контрольной группы

Показатели	МС без АС {n=123}	МС с сочет.АС (n=14)	МС с МА (n=14)	p<
Rmin (мсек)	91,8±11,2 I	82,5±6,2	85,8±10,8	0,005
Rmax (мсек)	112,2±9,2	120,0±12,1	126,7±9,8	0,008
Rd(мсек)	20,4±7,0	37,5±10,5	40,8±6,7	0,0001

Примечание: сокращ. как в предыдущ. табл. Сочет. АС – сочетанные аритмии сердца; p – достоверность различий между группами

Как видно из представленной таблицы, у больных с сочетанной аритмией выявлены достоверно более низкие значения минимального зубца Р (85,5±6,2 мсек, $p < 0,005$) относительно данных в группе без нарушений ритма сердца. Значения максимального R_{max} между сравниваемыми группами также достоверно отличалось (37,5±10,5 мсек против 20,4±7,0 мсек, $p < 0,008$). Показатели его дисперсии (37,5±10,5 мсек) была достоверно выше при наличии сочетанной аритмии, но менее выражены, чем в группе с мерцательной аритмией.

Резюмируя результаты исследования, можно сказать следующее.

Изменения предсердного комплекса стандартной ЭКГ имеют место быть при метаболическом синдроме независимо от того, осложнен он аритмиями сердца или нет. Степень изменений минимального, максимального и дисперсии зубца Р зависит от вида имеющейся аритмии сердца. Наибольшие изменения параметров зубца Р наблюдаются при метаболическом синдроме, осложненном

мерцанием предсердий, где они достигают максимальных значений, и наименьшие - при наличии желудочковых аритмий.

В проведенных ранее исследованиях отмечалась подобная закономерность. Yasar A.S. и соавт. (9) отметили повышенные значения максимального зубца Р и его дисперсии у больных с метаболическим синдромом в сравнении со здоровыми лицами.

Aytemir K. и соавт. (3), обследовав пациентов с мерцанием предсердий, обнаружили у них достоверно большую дисперсию зубца Р по сравнению со здоровыми лицами (44±15 мсек и 27±10 мсек, соответственно, $p < 0,001$). Аналогичные данные получены и в нашем исследовании (40,8±6,7 мсек при метаболическом синдроме с мерцанием предсердий и 20,4±7,0 мсек - в контрольной группе, $p < 0,001$).

Таким образом, повышенная дисперсия зубца Р и увеличение максимальной его продолжительности у больных метаболическим синдромом свидетельствуют о повышенном риске возникновения мерцания предсердий.

Литература:

1. Dilaveris P.E. Simple electrocardiographic markers for the prediction of paroxysmal idiopathic atrial fibrillation. / [Dilaveris P.E., Gialafos E.J., Sideris S.K. et al] // Amer. Heart J. - 1998. - v. 135. - P. 733-738.
2. Thkek T. Effect of left atrial size and function on P-wave dispersion: a study in patients with paroxysmal atrial fibrillation. / [Thkek T., Akkaya V., Atilgan D. et al.] // Clin. Cardiology. - 2001. - Vol. 10. - P. 676-680.
3. Aytemir K. P wave dispersion on 12-lead electrocardiography in patients with paroxysmal atrial fibrillation. / [Aytemir K., Ozer N., Atalar E. et al.] // Pacing Clin Electrophysiol. - 2000. - v. 23(7). - p. 1109-12.
4. Ozer N. P wave dispersion in hypertensive patients with paroxysmal atrial fibrillation. / [Ozer N., Aytemir K., Atalar E. et al.] // Pacing Clin. Electrophysiology. - 2000. -Vol. 23,-P. 1859-1862.
5. Dagli N. Are maximum P wave duration and P wave dispersion a marker of target organ damage in the hypertensive population? / [Dagli N., Karaca I., Yavuzkir M. et al.] // Clin. Res. Cardiology. - 2008. - Vol. 97. - P. 98-104.
6. Kosar F. P-wave duration and dispersion in obese subjects. / [Kosar F, Aksoy Y, Ari F. et al.] / Ann Noninvasive Electrocardiol. - 2008. - v. 13(1).-P. 3-7.
7. Yazici M. The effect of diabetes mellitus on the P-wave dispersion. [Yazici M, Ozdemir K, Altunkeser BB et al.] // Circ J. - 2007. - v. 71(6). - P. 880-3.
8. National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel 111.// JAMA. - 2001. - v. 285. - P. 2486- 2497.
9. Yasar A.S. P-wave duration and dispersion in patients with metabolic syndrome. / [Yasar A.S., Bilen E., Bilge M. et al.] // Pacing Clin Electrophysiol. - 2009. - v. 32(9).- P. 1168-72

Рецензент: к.м.н. Лунегова О.С.