

ТАХИЗАВИСИМАЯ ДИСПЕРСИЯ ИНТЕРВАЛА QT И НАРУШЕНИЯ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПРОВОДИМОСТИ: КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПАРАЛЛЕЛИ

Федулаев Ю.Н.*, Федосеева О.С., Хайретдинова Г.А., Рейнер О.В.

Российский государственный медицинский университет Росздрава, кафедра факультетской терапии педиатрического факультета, Москва

Резюме

У 28 больных с внутрижелудочковыми блокадами на фоне ишемической болезни сердца и у 20 бывших спортсменов высоких достижений с признаками нарушения внутрижелудочковой проводимости оценивали скорректированную дисперсию интервала QT на минимальных и максимальных значениях ЧСС по данным холтеровского мониторирования ЭКГ. Показатели абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT на минимальных значениях ЧСС в обеих группах достоверно не различались и соответствовали категории минимально патологических. При оценке абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT на максимальных значениях ЧСС у больных ишемической болезнью сердца отмечено увеличение показателей более чем на 21,3% по сравнению с исходным уровнем до значений умеренно патологических, а у пациентов без ИБС отмечено снижение абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT более чем на 22,6%, по сравнению с исходным уровнем, до непатологических значений.

Ключевые слова: нарушения внутрижелудочковой проводимости, ишемическая болезнь сердца, абсолютная и скорректированная дисперсия интервала QT на минимальных и максимальных значениях ЧСС, спортсмены.

Одной из самых сложных диагностических задач динамической оценки состояния пациентов с внутрижелудочковыми блокадами различной этиологии является выбор инструментальных критериев объективизации наблюдения. Традиционные электрокардиографические критерии преходящей ишемии миокарда в виде значимого смещения сегмента ST в связи с дискордантностью желудочкового комплекса имеют относительно невысокую специфичность и чувствительность у больных с внутрижелудочковыми блокадами, не превышающие соответственно 38% и 52% [6,9]. Оценка локальной сократимости миокарда на фоне блокад ножек пучка Гиса также сопряжена с наличием ряда эхокардиографических феноменов, затрудняющих ее объективизацию (оценка сократимости базальной части нижней стенки (НС), феномен привязывания движения стенки — “Wall Tethering”, нарушения сократимости межжелудочковой перегородки (МЖП) неишемического характера, наличие дополнительной хорды левого желудочка, правожелудочковая гипертензия и т. д.) [10]. По нашему мнению, в качестве маркера значимого коронарного поражения у больных с внутрижелудочковыми блокадами может быть использована увеличивающаяся разница абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT на фоне тахисистолии.

Цель работы: сравнительная оценка абсолютной и скорректированной брадизависимой и тахизависимой дисперсии интервала QT у больных с внутрижелудочковыми блокадами на фоне ишемической болезни сердца (ИБС) и пациентов с нарушениями внутрижелудочковой проводимости некоронарогенного происхождения.

Материал и методы

Включенные в исследование 48 пациентов были разделены на две группы: первую группу составили 28 больных ИБС (10 женщин и 18 мужчин) с внутрижелудочковыми блокадами (15 больных с блокадой левой ножки пучка Гиса, 7 — с блокадой правой ножки пучка Гиса, 6 — с сочетанием блокады правой ножки и передней ветви левой ножки пучка Гиса) в возрасте $54,3 \pm 7,3$ лет. Диагноз ИБС подтвержден типичным стенокардитическим синдромом у 8 (28,6%) больных, ранее перенесенным инфарктом миокарда — у 13 (46,4%) больных, диагностически значимым поражением коронарного русла — у 11 (39,3%) больных по данным коронароангиографии и мультиспиральной компьютерной томографии сердца, наличием признаков преходящей ишемии миокарда по данным ЭКГ-нагрузочных проб до формирования БЛНПГ у 9 (32,1%) больных. Вторую группу составили 20 человек (12 женщин и 8 мужчин) с электрокардиографическими признаками нарушения внутрижелудочковой проводимости (11 больных с блокадой левой ножки пучка Гиса, 5 больных с блокадой правой ножки пучка Гиса, 4 больных с сочетанием блокады правой ножки и передней ветви левой ножки пучка Гиса), ранее специализировавшихся в лыжных гонках, со стажем занятий от 10 до 20 лет, не тренирующихся в течение последних 2-х лет, средний возраст которых составил $32,4 \pm 6,5$ лет. У всех пациентов второй группы после выявления признаков внутрижелудочковой блокады отсутствовали клинические проявления заболевания сердца, факторы риска ИБС, скintiграфические и компьютерно-томографические признаки поражения коронарного русла и миокарда.

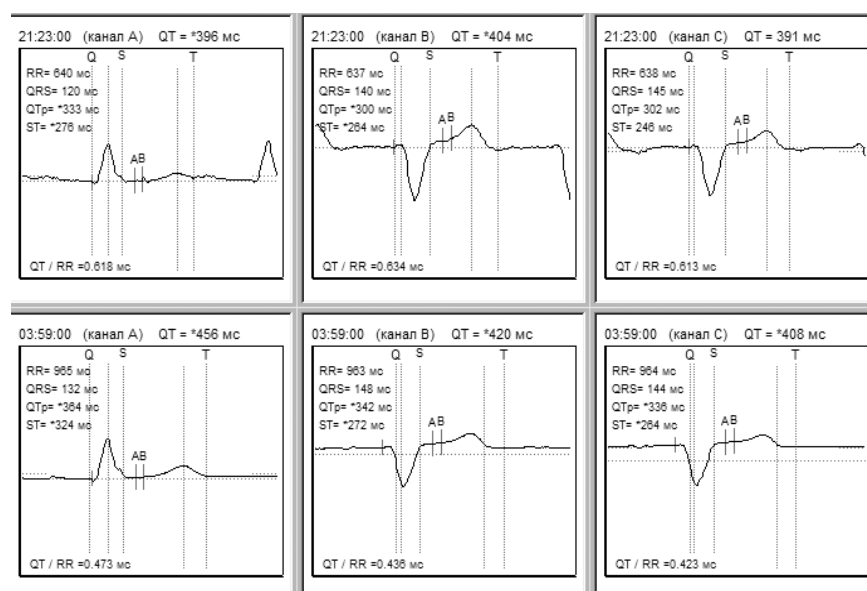


Рис. 1. Динамика абсолютных и скорректированных значений интервала QT у пациента с нарушением внутрижелудочковой проводимости без ИБС.

Таблица 1

Динамика показателей абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT у пациентов 1-й и 2-й групп

Показатель	1 группа (n=28)			2 группа (n=20)		
	Мин.ЧСС	Макс.ЧСС	p	Мин.ЧСС	Макс.ЧСС	p
QTd	42,4±5,1	53,9±5,3	<0,05	40,6±4,4	29,7±4,8	<0,05
QTdc	0,34±0,026	0,48±0,035	<0,001	0,31±0,024	0,24±0,026	<0,05

В качестве критериев исключения в обеих группах рассматривали: наличие клинических признаков сердечной недостаточности не выше II ФК (по NYHA), наличие несинусового нерегулярного ритма, наличие эхокардиографических признаков дилатации левого желудочка (ЛЖ) (КДРлж>60 мм), гипертрофии ЛЖ (толщина МЖП и НСлж>13 мм), дилатации левого предсердия (>40 мм), снижения фракции выброса ЛЖ (ФВлж<50%), легочной гипертензии (давление в ЛА>30 мм рт.ст.), артериальной гипертензии со стойким превышением артериального давления свыше 140/90 мм рт.ст.

Оценку абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT на максимальных и минимальных значениях ЧСС (соответственно: QTd max. и QTd min., QTdc max. и QTdc min.) (мс) проводили по результатам суточного мониторинга электрокардиограммы дважды: на максимальных и минимальных значениях ЧСС по суммированному (усредненному) желудочковому комплексу с определением опорных точек деполяризации и реполяризации по Азовцеву А.И. (2003).

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета статистических программ "Биостатистика 4.03". Количественные показатели представлены в виде $M \pm m$, а качественные — в виде доли выборочной совокупности. Статистическая достоверность считалась доказанной при $p < 0,05$. Коэффициент

корреляции (r) отдельных инструментальных показателей оценивали по методу Пирсона [11].

Результаты и обсуждение

В табл.1 представлены собственные данные об абсолютных и скорректированных показателях дисперсии интервала QT у пациентов 1 и 2 групп, из которых видно, что исходные значения QTd min. и QTdc min. как у больных с доказанной ИБС, так и у пациентов без ИБС, достоверно не различались. При этом их абсолютные значения соответствовали категории минимально патологических [8]. При оценке QTd max. и QTdc max. у больных ИБС отмечено достоверное увеличение абсолютного показателя дисперсии интервала QT на 21,3% ($r+0,63$), и высоко достоверное увеличение скорректированного значения дисперсии интервала QT на 29,2% ($r+0,79$). Абсолютные их значения стали соответствовать категории умеренно патологических [8]. У больных без ИБС QTd max. достоверно уменьшился на 26,8%, ($r-0,71$), QTdc max. достоверно уменьшился на 22,9% ($r-0,64$), достигнув непатологических значений по обоим показателям [8]. При сопоставлении QTd max. и QTdc max. у пациентов 1 и 2 групп их различие превысило 44,9% ($p < 0,001$).

Нарушения внутрижелудочковой проводимости с соответствующими различиями в скорости

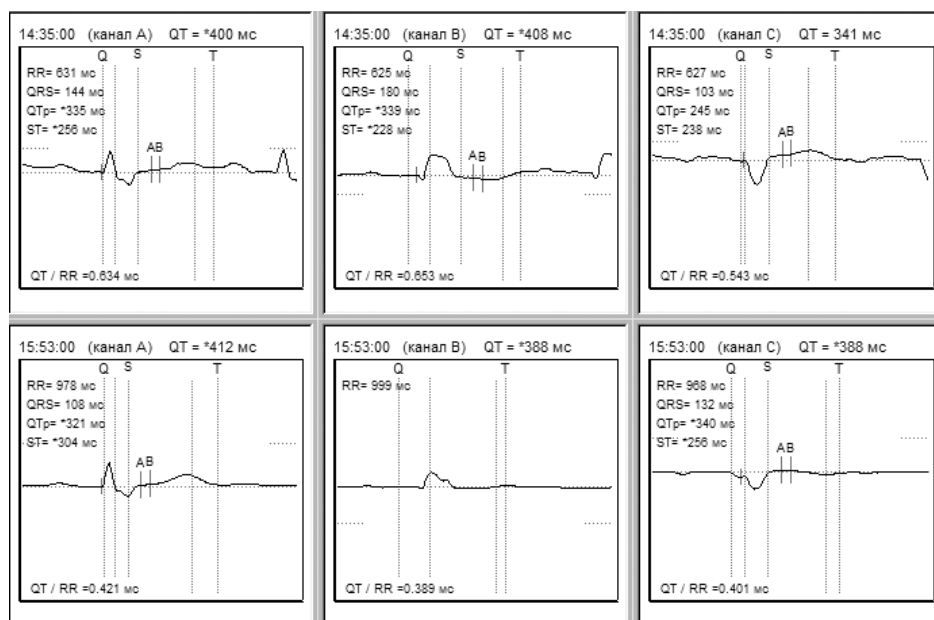


Рис. 2. Динамика абсолютных и скорректированных значений интервала QT у больного с нарушением внутрижелудочковой проводимости на фоне ИБС.

проведения электрического импульса в разных отделах желудочков сердца исходно предполагают наличие QTd, при этом чувствительность (соотношение наличия внутрижелудочковой блокады и QTd) у больных достаточно высока и достигает 78-86% [6]. Более высокая чувствительность у данной категории пациентов отмечена в отношении скорректированной (ЧСС-зависимой, обратно-зависимой по H. Bazett, 1920) дисперсии интервала QT (QTdc), которая достигает 90% [5]. Таким образом, наличие QTd и QTdc у больных с блокадами ножек пучка Гиса является практически обязательным маркером нарушения, но только именно внутрижелудочковой проводимости, а не маркером снижения коронарного или миокардиального резервов. Тахисистолия, в том числе и на фоне внутрижелудочковых блокад, у больных с диагностически значимым поражением коронарного русла, безусловно, приводит к усилению и распространению зоны ишемизации миокарда с соответствующим увеличением различия времени деполяризации и реполяризации в разных участках миокарда, и в итоге — к увеличению абсолютных и скорректированных значений интервала QT [1,2,8]. У пациентов с интактными коронарными артериями тахисистолия приводит к активизации коронарного кровотока как по основному, так и по коллатеральному руслу, что не приводит к увеличению разницы скорости деполяризации и реполяризации в различных участках миокарда, а, соответственно, — к увеличению продолжительности абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT [3,4,7]. В связи с чем однократная

оценка QTd и QTdc у больных с внутрижелудочковыми блокадами не несет самостоятельной информации о наличии признаков снижения коронарного резерва и, тем более, — о качественных характеристиках этого снижения. Только тахизависимое увеличение QTd и QTdc является маркером усиливающейся ишемии миокарда, как и отсутствие увеличения (возможно, уменьшения) продолжительности QTd и QTdc — маркером отсутствия значимого коронарного поражения.

В качестве иллюстрации выдвигаемых положений предлагаем оценить данные, представленные на рис. 1 и 2, из которых видно, что у спортсмена 32 лет на фоне отмечающейся около 12 лет полной блокады левой ножки пучка Гиса (рис.1) без клинических и инструментальных признаков ИБС на минимальной ЧСС абсолютные и скорректированные значения интервала QT составили соответственно 48 и 0,05 мс, на максимальной ЧСС — соответственно 13 и 0,021 мс. Отмеченное тахизависимое значительное уменьшение QTd и QTdc, безусловно, можно рассматривать в качестве косвенного критерия отсутствия значимого коронарного поражения. На рис.2 представлены абсолютные и скорректированные показатели интервала QT больного с ИБС, постинфарктным кардиосклерозом, блокадой правой ножки и передней ветви левой ножки пучка Гиса, Н1, из которых видно, что на минимальной ЧСС QTd и QTdc составили соответственно 24 и 0,032 мс, а на максимальной ЧСС — соответственно 67 и 0,11 мс, что соответствует, практически, трехкратному тахизависимому приросту показателей, который, безусловно, необ-

ходимо рассматривать в качестве косвенного маркера преходящей ишемии миокарда.

Выводы

1. Наличие абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT у пациентов с внутрижелудочковыми блокадами на фоне брадисистолии и эусистолии желудочков не является обязательным признаком снижения коронарного или миокардиального резервов.

Литература

1. Бузиашвили Ю. И., Кабулова Р. И., Хананашвили Е. М. Дисперсия интервала QT у больных ишемической болезнью сердца при физической нагрузке // КВТИП 2003; №2 (2): С. 69–74.
2. Довгалецкий П. Я., Рыбак О. К., Бурлака А. Н. и др. Временная неомогенность реполяризации желудочков у практически здоровых людей: нормативное значение длительности и дисперсии интервала QT и его производных // Вестник аритмологии 2006, №44. С. 30–34.
3. Макарычева О.В., Васильева Е.Ю., Радзевич А.Э. и др. Динамика дисперсии QT при остром инфаркте миокарда и ее прогностическое значение // Кардиология, 1998 №7. С. 43–46.
4. Пшеничников И., Шипилова Т., Карай Д. и др. Связь интервала QT и дисперсии интервала QT с факторами, определяющими прогноз сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности в популяции женщин 56–65 лет города Таллин // Кардиология, 2009 №4. С. 46–51.
5. Федулаев Ю.Н., Лебедева А.Ю., Гордеев И.Г. и др. О взаимосвязи дисперсии интервала QT, продолжительности ишемии миокарда и степени выраженности коронарного атеросклероза у больных ИБС с безболевыми эпизодами ишемии миокарда // РКЖ 2006 №5. С. 29–34.

2. Тахизависимое увеличение абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT у пациентов с внутрижелудочковыми блокадами целесообразно рассматривать в качестве косвенного критерия преходящей ишемии миокарда.

3. Тахизависимое уменьшение абсолютной и скорректированной дисперсии интервала QT у пациентов с внутрижелудочковыми блокадами свидетельствует об отсутствии диагностически значимого снижения коронарного резерва.

6. Федулаев Ю.Н., Корочкин И.М., Кочерыгин А.А. Динамическая оценка скорректированного интервала QT как критерий эффективности коронароактивной терапии у больных ИБС на фоне нарушений внутрижелудочковой проводимости // РКЖ 2007 №2. С. 25–29.
7. Фурман Н. В., Довгалецкий П. Я., Морозов И. А. Динамика скорректированного интервала QT и сердечного ритма у больных ранней постинфарктной стенокардией // Клин. мед. 2005; №2: С. 22–24.
8. Шилов А.М., Мельник М.В., Санодзе И.Д. Диагностика, профилактика и лечение синдрома удлинения QT интервала // Методич. реком. Москва, 2001, 28 с.
9. Baum O.V., Popov L.A., Voloshin V.I. Cardiogram QT interval dispersion. Part 2. Results from real and model measurements: The QT dispersion paradox // Measur. Techniques. 2007. Т. 50. № 4. P. 445–450.
10. Daniel G.K., Chawla M.K., Sawada S.G. et al. Echocardiographic imaging of technically difficult patients in the intensive care unit: Use of optison in combination with fundamental and harmonic imaging // J. Am. Soc. Echocardiogr, 14: 917–20, 2001.
11. Historical Anniversaries: Karl Pearson (1857–1936) // ISI Newsletter, vol. 31, Number 2 (92), 2007.

Abstract

In 28 patients with intraventricular block and coronary heart disease (CHD), as well as in 20 professional ex-athletes with impaired intraventricular conductivity, corrected QT interval dispersion at maximal and minimal heart rate (HR) was assessed, based on the Holter ECG monitoring data. In both groups, absolute and corrected QT interval dispersion at minimal HR was similar and within minimally pathological range. For maximal HR, absolute and corrected QT interval dispersion increased by 21,3%, comparing to baseline, and reached moderately pathological range in CHD patients. In the other group, absolute and corrected QT interval dispersion decreased by 22,6%, compared to baseline, and reached non-pathological range.

Key words: Intraventricular conductivity disturbances, coronary heart disease, absolute and corrected QT interval dispersion at minimal and maximal heart rate, athletes.

Поступила 01/07 – 2010

© Коллектив авторов, 2010
E-mail: kuwert@yandex.ru
Тел.: (905) 7176247

[Федулаев Ю.Н. (*контактное лицо) — д.м.н., профессор кафедры, Федосеева О.С. — аспирант кафедры, Хайретдинова Г.А. — н.с. лаборатории тестирования физической подготовленности ФГУ “Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта”, Рейнер О.В. — аспирант кафедры].