

## ДЛИТЕЛЬНОСТЬ И ДИСПЕРСИЯ ИНТЕРВАЛА QT У БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ И ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Рыбак О.К., Довгалецкий П.Я., Фурман Н.В., Шамьюнов М.Р., Аверьянова А.П., Морозов И.А.

Саратовский научно-исследовательский институт кардиологии МЗ РФ

### Резюме

Под нашим наблюдением находилось 176 мужчин, из них больных острым инфарктом миокарда - 84 человека (средний возраст  $59,2 \pm 2,2$  лет), стенокардией различных функциональных классов - 92 человека (средний возраст  $49,2 \pm 3,5$  лет). Всем обследованным проводилась регистрация ЭКГ в покое синхронно в 12 отведениях ( $V=50$  мм/сек.). Дисперсию интервала QT и QTc определяли как разницу между максимальной и минимальной величиной этих интервалов, рассчитанной по всем 12 отведениям. В группе больных стенокардией прогностическая роль оценки дисперсии интервала QT, как маркера развития потенциально опасных нарушений ритма сердца, является недостаточной. У больных острым инфарктом миокарда, в отличие от больных хронической ИБС, прогностическая роль оценки временных параметров интервала QT в распознавании потенциально опасных нарушений ритма сердца значительно возрастает; чувствительность и специфичность дисперсии QT (при пороговом значении  $>50$  мс), соответственно, составили 82,2% и 85,8%, а QTc (при пороговом значении  $\geq 70$  мс) - 88,1% и 94,5%.

Основной причиной внезапной смерти у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) и, особенно, у больных инфарктом миокарда (ИМ) являются фатальные нарушения ритма. Актуальной проблемой кардиологии остается своевременное предсказание электрической нестабильности миокарда, которое является ключевым для прогнозирования возможного развития потенциально опасных и угрожающих жизни аритмий сердца [8].

В настоящее время особое внимание уделяется прогностической роли дисперсии интервалов QT, как маркера развития фатальных аритмий и внезапной коронарной смерти у больных с ИБС и, в частности, при инфаркте миокарда, как в остром, так и в подостром периодах [2,5,7,9,11].

Вопрос о патофизиологических механизмах увеличения дисперсии интервала QT нельзя считать решенным. Экспериментальные, фармакологические и клинические исследования с использованием групп сравнения позволили установить наиболее частые причины увеличенной дисперсии интервала QT, распространенность которой в большинстве случаев не связана с одновременным удлинением интервала QT [6,10].

Сегодня достаточно убедительно показано, что возрастание дисперсии интервала QT является предиктором развития ургентных видов аритмий [4,6,9]. Однако, основная масса исследований посвящена информативности оценки этого показателя у больных инфарктом миокарда.

Целью нашего исследования было изучение влияния тяжести течения ИБС на длительность и дисперсию интервала QT у больных с различными функциональными классами стенокардии напряжения, выделение группы факторов, оказывающих влияние на увеличение дисперсии интервала QT, определение прогностической значимости временных параметров интервала QT, как маркеров возникновения нарушений ритма сердца у больных инфарктом миокарда.

### Материалы и методы

Под нашим наблюдением находилось 176 мужчин, из

них больных острым инфарктом миокарда (ОИМ)- 84 человека (средний возраст -  $59,2 \pm 2,2$  лет), стенокардией различных функциональных классов - 92 человека (средний возраст -  $49,2 \pm 3,5$  лет)

В группу ОИМ вошли больные только с наличием зубца Q (QS) на ЭКГ с давностью развития ИМ не более одних суток к моменту госпитализации. Передняя локализация ИМ была в 61,3% случаев, задняя - в 38,7% случаев.

Диагноз ИМ ставился по результатам комплексного клинико-инструментального обследования: жалоб, анамнеза заболевания, данных объективного обследования, электрокардиографии, зарегистрированной при поступлении и в динамике течения заболевания, оценке уровня активности ферментов крови (МВ-КФК, КФК, ЛДГ).

В исследование не включались больные с признаками хронической недостаточности кровообращения выше II стадии по классификации Т. Killip, а также со стойкими нарушениями ритма сердца и нарушениями проводимости (мерцательная аритмия, трепетание предсердий, полная АВ блокада).

Из группы больных острым ИМ нами выделена подгруппа в 45 чел., имевших потенциально опасные нарушения ритма сердца (ПОНРС), к которым мы отнесли: частую желудочковую экстрасистолию - более 6 в 1 мин., политопную желудочковую экстрасистолию, желудочковую экстрасистолию типа «R на T», групповую желудочковую экстрасистолию и пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии. Количественная и качественная диагностика перечисленных видов желудочковой аритмии проводилась как с использованием холтеровского мониторирования ЭКГ (первые сутки пребывания в стационаре) - у 72 больных, так и по серийным записям ЭКГ (3 мин.) или под контролем с помощью прикроватных мониторинговых систем.

В группе больных хронической ИБС диагноз устанавливали на основании жалоб больных и данных инструментального обследования (ЭКГ, велоэргометрическая проба, коронароангиография). Функциональный класс определялся в соответствии с Канадской классификацией.

Всего в исследование было включено больных с I функциональным классом стенокардии (ФК) -4 человека (средний возраст  $39,0 \pm 2,0$  лет), II ФК -16 человек ( $45,6 \pm 2,4$  лет), III ФК -41 человек ( $47,6 \pm 1,3$  лет), IV ФК -31 человек ( $52,8 \pm 1,6$  года).

Потенциально опасные нарушения ритма сердца (ПОНРС) при холтеровском мониторировании ЭКГ были зарегистрированы у 37 больных со стабильной стенокардией.

Всем обследованным проводилась регистрация ЭКГ в покое синхронно в 12-ти отведениях ( $V=50$  мм/сек.). Использован аппаратно-программный цифровой двенадцатиканальный кардиокомплекс «Волготех 8/12-01» («Волготех», Россия). Запись проводилась в утренние часы до приема лекарственных препаратов. Длина записи составляла 5 минут, точность измерения интервалов RR - 4,4 мс.

Холтеровское мониторирование ЭКГ проводилось в течение 24-х часов с использованием системы Premier Holter System-IV (фирма «Scale Engineering Co. Inc.», USA). Анализировался основной ритм и нарушения сердечного ритма; средняя, максимальная и минимальная ЧСС; динамика изменений сегмента ST; некоторые показатели временного анализа вариабельности ритма сердца: SDNN, SDANN, pNN50, rMSSD.

Велоэргометрическая проба проводилась с использованием электрокардиографа EK53R и велоэргометра ES-1200 фирмы «Hellige» по стандартной методике [1] с регистрацией ЭКГ в отведениях по Небу. Результаты пробы считали положительными, если в любом отведении фиксировалось горизонтальное или косонисходящее снижение сегмента ST на 0,1 мВ и более и/или приступ стенокардии.

Эхокардиография проводилась с использованием аппарата Sonoline SI – 450 (фирма «Siemens»), выполнялось двухмерное, m- модальное импульсное доплеровское исследование. Оценивали степень гипертрофии левого желудочка, состояние глобальной и регионарной сократимости левого желудочка.

Коронарная ангиография во всех случаях выполнялась по методике M. Judkins на аппарате Polidiagnost-C фирмы «Philips». По результатам коронароангиографии были выделены 3 группы больных в зависимости от степени поражения коронарных артерий.

У всех больных для оценки степени дисперсии (вариабельности) реполяризации миокарда желудочков определяли временные характеристики интервала QT. Нами использована оценка пространственной дисперсии интервала QT [6,8].

Измерение длительности интервала QT проводилось визуально. За начальную точку QRS принималось место перехода изоэлектрической линии сегмента PQ(R) в зубец Q(R), а конечной точкой – максимально поздняя точка зубца T в месте его перехода в изоэлектрическую линию T-P. Измерения проводились в синхронных кардиоциклах по всем отведениям в 3-х соседних кардиоциклах с измерением предшествующих им интервалов RR.

Проверку «достоверности» измерения длительности интервала QT мы провели следующим образом.

По описанной выше методике, независимо 3 кардио-

логами, специалистами по функциональной диагностике, было проведено измерение длительности фактического интервала QT у 30 больных ИБС. Сравнительный анализ показал, что средняя величина «ошибки» в измерении длительности интервала QT составила только  $14,0 \pm 3,0$  мс. А максимальная ее величина (в 13,3%) достигала 25 мс. Это позволило нам отказаться от расчета средних значений длительности интервала QT по 3 соседним кардиоциклам, что, по нашему мнению, снижает эффективность индивидуальной оценки степени пространственной дисперсии интервала QT.

Расчет средних значений длительности интервала QT по трем соседним кардиоциклам мы не проводили. Расчет величины фактического интервала QT, длительность максимального (QT<sub>M</sub>) и минимального (QT<sub>m</sub>) интервала QT находили в ряду синхронных кардиоциклов по всем 12-ти отведениям.

Величину скорректированного интервала QT определяли согласно выражению H. Bazett:  $QT_c = QT / \sqrt{RR}$  (QT - фактическое значение QT, RR – длительность предыдущего интервала между кардиоциклами). Для интервала QT<sub>c</sub> определяли временные параметры: QT<sub>c</sub>(M) – максимальную величину скорректированного интервала QT<sub>c</sub> и минимальную величину - QT<sub>c</sub>(m).

Величину дисперсии для фактического интервала QT находили как разницу между QT(M) и QT(m):  $QT_d = QT(M) - QT(m)$ ; величину дисперсии скорректированного интервала QT (QT<sub>c</sub>), соответственно, как разницу - QT<sub>c</sub>(M) и QT<sub>c</sub>(m), которая обозначалась как QT<sub>c</sub>d.

### Результаты и обсуждение

Нами была выявлена статистически достоверная разница между дисперсией реполяризации миокарда желудочков в группах больных с различным функциональным классом стенокардии (табл. 1).

Так, статистически достоверная разница средних значений QT<sub>d</sub> и QT<sub>c</sub>d имела место между группами больных с I – II ФК и III ФК ( $p < 0,01$ ) и между группами с III ФК и IV ФК ( $p < 0,05$ ). Разница средних значений величины QT<sub>d</sub> и QT<sub>c</sub>d между больными, имеющими стенокардию I – II ФК и IV ФК оказалась недостоверной ( $p > 0,05$ ).

Таблица 1

Среднее значение величины временных характеристик интервала QT в группах больных с различными функциональными классами стенокардии

| QT (мс)             | Функциональный класс стенокардии |                      |                  |
|---------------------|----------------------------------|----------------------|------------------|
|                     | I-II                             | III                  | IV               |
| QT <sub>c</sub> (M) | $377,8 \pm 8,1$                  | $386,4 \pm 6,3$      | $385,6 \pm 9,0$  |
| QT <sub>c</sub> (m) | $343,3 \pm 10,5$                 | $330,7 \pm 7,0$      | $348,9 \pm 7,7$  |
| QT <sub>c</sub> d   | $37,7 \pm 6,31$                  | $55,7 \pm 5,0^{1,2}$ | $36,7 \pm 4,4^2$ |
| QT <sub>d</sub>     | $26,6 \pm 6,61$                  | $47,1 \pm 3,1^{1,2}$ | $31,1 \pm 3,5^2$ |

Примечание: <sup>1</sup>-  $p < 0,01$ , <sup>2</sup>-  $p < 0,05$

Такие результаты, казалось бы, противоречат логическому представлению о клинической значимости функционального класса стенокардии. Однако, мы предлагаем следующее объяснение этому факту – нельзя исключить, что в этом играет роль характер распределения степени поражения коронарных сосудов внутри функциональных классов стенокардии. Специальный анализ показал, что в группе больных ИБС с I–II ФК преобладали случаи «средней тяжести» поражения КА (в 3,5 раза чаще), при IV ФК одинаково часто встречалось как тяжелое, так и средней тяжести поражение КА. В группе больных с III ФК тяжелое поражение встречалось чаще в 1,5 раза, чем поражение КА средней тяжести. Кроме этого, при III ФК, по сравнению с группой больных с IV ФК, также было преобладание больных с тяжелой степенью поражения КА (более, чем в 1,5 раза).

В отличие от этого, поражение коронарных артерий средней степени тяжести встречалось практически одинаково в группах больных с I–II ФК (25,0%), с III ФК (37,5%) и IV ФК (35,5%). Вероятно, такая асимметрия в распределении различных вариантов тяжести поражения атеросклерозом коронарных сосудов по группам больных с различными ФК стенокардии и сочетание ФК и степени поражения коронарных сосудов, могут играть определенную роль в формировании полученного нами результата.

В свою очередь, В.В. Попов с соавт. [7] нашли, что снижение ФВЛЖ менее 40% может приводить к увеличению длительности интервала QT ( $p < 0,05$ ), но не оказывает влияние на дисперсию интервала QT ( $p > 0,05$ ).

У больных хронической ИБС нами наблюдалась достоверная корреляционная связь между QTcd и ФВЛЖ ( $r = -0,484$ ;  $p < 0,05$ ) и QTd и ФВЛЖ ( $r = -0,401$ ;  $p < 0,05$ ).

Анализ собственного материала показал, что статистически достоверных различий в средних значениях величин QTc(M), QTc(m), QTd и QTcd, вычисленных отдельно в группах больных ИБС с наличием потенциально опасных нарушений ритма сердца (ПОНРС) и без них, нет ( $p > 0,05$ ) (табл. 2).

Таблица 2

Среднее значение величин различных временных характеристик интервала QT у больных хронической ИБС, сравнительно в группах с отсутствием и наличием ПОНРС

| QT     | Хроническая ИБС |            |
|--------|-----------------|------------|
|        | Без ПОНРС       | С ПОНРС    |
|        | M±m (мс)        | M±m (мс)   |
| QTc(M) | 382,0±9,7       | 380,0±9,3  |
| QTc(m) | 338,0±9,2       | 336,7±15,0 |
| QTcd   | 44,0±3,7        | 43,3±8,4   |
| QTd    | 38,4±3,2        | 40,0±8,9   |

**Примечание:** ПОНРС – потенциально опасные нарушения ритма сердца.

Дополнительный гистографический анализ характера распределения различных величин QTd и QTcd отдельно по группам позволил выявить определенную закономерность. Так, в группе больных ИБС, не имевших ПОНРС, все значения величины QTd находились в диапазоне от 0 до 60 мс, но в этот же диапазон попали 83,3% больных, у которых были зафиксированы ПОНРС. У остальных больных (16,7%) величина QTd была более 60 мс.

Приблизительно такая же картина наблюдалась и в отношении распределения величины QTcd – в диапазоне более 75 мс находилось только 4,0% больных, не имевших ПОНРС и 16,7% больных, у которых они были зарегистрированы.

Таким образом, вероятно, значения величины дисперсии реполяризации миокарда желудочков (QTd и QTcd), превышающие 60 и 75 мс, соответственно, позволяют ожидать развития ПОНРС; малые значения этих величин – не исключают возможность развития ПОНРС у больных хронической ИБС.

При корреляционном анализе временных параметров интервала QT наблюдалась положительная связь между QTd и QTcd ( $r = 0,628$ ;  $p < 0,05$ ) и QTc(M) и QTc(m) с  $r = 0,789$  ( $p < 0,01$ ).

Анализ собственного материала в группе больных ИМ (табл. 3) показал, что длительность QTc(M) менее 450 мс была в 95,5% случаев у больных ОИМ с благоприятным исходом заболевания и в 53,3% случаев у умерших. Величина QTc(M) равная или превышающая 450 мс среди умерших встречалась в 10,2 раза чаще, чем в группе выживших, а 500 мс и более – только в группе умерших (19,9%). Необходимо отметить, что величина QTc(M), определяемая в первые сутки заболевания, статистически достоверно ( $p < 0,05$ ) различалась внутри группы больных ИМ с летальным исходом, в зависимости от сроков наступления смерти на госпитальном этапе. Так, среднее значение QTc(M) в

Таблица 3

Частота (%) встречаемости различных величин QTc(M) в группе больных острым инфарктом миокарда в первые сутки заболевания в зависимости от его исхода

| Величина QTc(M), мс | Исход заболевания |         |
|---------------------|-------------------|---------|
|                     | Выжившие          | Умершие |
| 300-349             | 7,0               | 4,6     |
| 350-399             | 39,0              | 25,4    |
| 400-449             | 50,5              | 23,7    |
| 450-499             | 4,5               | 26,4    |
| 500-549             | -                 | 10,0    |
| 550-599             | -                 | 2,0     |
| 600-649             | -                 | 1,3     |
| 650-700             | -                 | 6,6     |

**Таблица 4**

Величина QTd и QTcd (мс) у больных острым инфарктом миокарда в зависимости от его локализации и исхода

| QT   | Локализация инфаркта миокарда |            |            |             |
|------|-------------------------------|------------|------------|-------------|
|      | Передняя                      |            | Задняя     |             |
|      | Исход ИМ                      |            | Исход ИМ   |             |
|      | Выжившие                      | Умершие    | Выжившие   | Умершие     |
| QTd  | 121,1±5,1*                    | 140,7±4,3* | 93,2±3,0** | 111,3±4,5** |
| QTcd | 80,3±4,7*                     | 110,6±5,0* | 70,2±1,7** | 78,4±2,6**  |

**Примечание:** \*\* -  $p < 0,05$ ; \* -  $p < 0,01$ .

группе умерших в первые трое суток от начала заболевания было наибольшим 468,4±9,1 мс. Среди больных, умерших на 4-10-е сутки – 427,8±7,6 мс, а в более поздние сроки госпитального периода – 410,0±10,0 мс. Статистически достоверная разница средних значений QTc(M) имела место при сравнении первой и второй групп больных ( $p < 0,05$ ), первой и третьей группы ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, можно считать, что величина QTc(M), определяемая в первые сутки заболевания, в основном является предиктором летального исхода в первые трое суток от развития ИМ. Кроме того, нами выявлено, что в группе погибших от фибрилляции желудочков величина QTc(M) была максимальной 520,4±12,0 мс, а при других причинах смерти – только 430,0±6,8 мс. Величина QTc(M) была значительно выше при передней локализации ИМ, чем при задней. Это особенно выражено в группе умерших больных.

Нами изучена раздельная взаимосвязь между QTd и QTcd с локализацией инфаркта миокарда и его исходом (табл. 4).

Как видно из таблицы, величина обеих дисперсий интервала QT имеет достоверную разницу между группами с благоприятным и неблагоприятным исходом ИМ. Сохраняется и достоверность различий этих величин в зависимости от локализации ИМ ( $p < 0,05$ ). При этом они значительно больше при передней локализации ИМ ( $p < 0,01$ ).

Как видно из табл. 5, имеется достоверное ( $p < 0,01$ ) различие между дисперсией реполяризации желудочков у

**Таблица 5**

Сравнительная величина QTd и QTcd в группах больных ИМ без нарушений ритма сердца и с потенциально опасными видами нарушений ритма сердца

| QT   | Характер ритма |            |
|------|----------------|------------|
|      | Без нарушений  | ПОНРС      |
| QTd  | 98,7±3,6*      | 128,8±4,3* |
| QTcd | 69,9±2,4*      | 92,4±3,5*  |

**Примечание:** \* -  $p < 0,001$

больных инфарктом миокарда как при определении величины QTd, так и QTcd, в группах без и с нарушениями ритма сердца, причем разница была статистически достоверной ( $p < 0,001$ ). Последнее показывает, что оба эти признака могут играть самостоятельную клинико-прогностическую роль предикторов развития потенциально опасных нарушений ритма сердца у больных инфарктом миокарда.

При QTd, имеющей пороговое значение  $> 50$  мс, чувствительность и специфичность предсказания возможного развития ПОНРС у больных ОИМ, соответственно, составили 82,2% и 85,8%. При пороговой QTcd, равной и превышающей 70 мс, чувствительность и специфичность в распознавании ПОНРС, соответственно, составили 88,1% и 94,5%. Чувствительность длительности интервала QTc(M) при ее пороговой величине, равной или превышающей 430 мс, как предиктора развития ПОНРС, оказалась низкой – 64,3%.

Полученные нами результаты в целом совпадают и с данными других авторов [6].

При корреляционном анализе (табл. 6) наиболее тесная положительная связь ( $r = 0,982$ ) выявлена между величинами QTcd и QTd.

Достоверная положительная корреляция выявлена также между максимальной (QTc(M)) и минимальной (QTc(m)), величинами скорректированного интервала QT ( $r = 0,693$ ), между QTc(M) и дисперсией скорректированного интервала QT (QTcd) ( $r = 0,689$ ). Максимальная величина скорректированного интервала QT (QTc(M)) достоверно коррелировала с величиной дисперсии интервала QT (QTd) ( $r = 0,581$ ), а связь между QTc(m) и QTd была недостоверной. Необходимо отметить, что величина  $r = 0,982$  (для QTcd и QTd) практически указывает на взаимозаменяемость этих параметров при оценке дисперсии реполяризации желудочков у больных ИМ.

В литературе имеются сведения, что повышение синхронизации функциональных связей многоуровневой системы регуляции приводит к достоверному увеличению суммы коэффициентов корреляции ( $\Sigma r$ ), а при рассогласовании регуляторных систем показатель  $\Sigma r$ , наоборот, имеет тенденцию к уменьшению [3]. Поэтому, хотя изучаемые параметры QT, такие как QTc(M), QTc(m), QTd и QTcd, чаще всего рассматриваются как самостоятельные временные характеристики процесса реполяризации миокарда желу-

**Таблица 6**

Степень корреляции между величинами QTc(M), QTc(m), QTcd и QTd по всей группе обследованных

| QT     | QTc(M) | QTc(m) | QTcd   | QTd     |
|--------|--------|--------|--------|---------|
| QTc(M) |        | 0,693* | 0,689* | 0,581** |
| QTc(m) |        |        | 0,649* | 0,321   |
| QTcd   |        |        |        | 0,982*  |

**Примечание:** \* -  $p < 0,01$ , \*\* -  $p < 0,05$

дочков, мы предположили, что они могут являться физиологически связанными элементами единой регуляторной системы и определили коэффициенты их взаимной корреляции с определением средних значений величины  $U_T$  раздельно по группам обследованных.

В группе больных ИБС без зарегистрированных ПОНРС величина  $\Sigma r$  составила 0,57, а в группе с наличием ПОНРС она значительно возрастала –  $\Sigma r=0,81$ . Максимальной эта величина становится в группе больных ОИМ с наличием ПОНРС – 0,90.

Полученные данные указывают на возможность «управляемости» процесса дисперсии реполяризации миокарда желудочков. Учитывая, что степень синхронизации отдельных элементов, участвующих в формировании процесса реполяризации миокарда желудочков в группе больных ИБС с наличием потенциально опасных нарушений ритма сердца является максимальной, то величину ( $\Sigma r$ ) можно рассматривать, вероятно, как самостоятельный индикатор электрической нестабильности миокарда желудочков и, следовательно, аритмогенности.

### Выводы

1. У больных хронической ИБС выраженность атеросклероза коронарных артерий (по данным коронароангиографии) не является фактором, определяющим степень

дисперсии реполяризации миокарда желудочков. При этом, однако, выявлено статистически достоверная разница между средними значениями величины дисперсии интервала QT у больных хронической ИБС с различным функциональным классом стенокардии.

2. В целом по всей группе больных хронической ИБС обнаружена достоверная отрицательная корреляционная связь между QTd ( $r=-0,401$ ;  $p<0,05$ ), QTcd ( $r=-0,484$ ;  $p<0,05$ ) и фракцией выброса левого желудочка. Это может свидетельствовать о том, что снижение фракции выброса левого желудочка способствует увеличению реполяризации миокарда желудочков, то есть электрической нестабильности миокарда.
3. В группе больных хронической ИБС прогностическая роль оценки дисперсии интервала QT, как маркера развития потенциально опасных нарушений ритма сердца, является недостаточной. При пороговой величине QTd больше 60 мс и QTcd больше 75 мс, прогнозируется не более 16,7% случаев развития потенциально опасных нарушений ритма сердца.
4. У больных острым инфарктом миокарда, в отличие от больных хронической ИБС, прогностическая роль оценки временных параметров интервала QT в распознавании потенциально опасных нарушений ритма сердца значительно возрастает.

### Литература

1. Аронов Д.М. Функциональные пробы с физической нагрузкой: Болезни сердца и сосудов. Руководство для врачей в 4-х томах. Под ред Е.И. Чазова. М.: Медицина-1992-1-С. 292-311
2. Каретникова В.Н., Бернс С.Д., Гуляева Е.Н., и др. Клиническая значимость и взаимосвязь замедленной желудочковой активности, продолжительности интервала QT и его дисперсии у больных инфарктом миокарда на госпитальном этапе.// Вестник аритмологии. – 1999. - №11. – С. 19-22
3. Клецкин С.З., Математический анализ ритма сердца. – М., 1979. - 116 с.
4. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. - СПб.: ИКФ “Фолиант”, 1998. - 640 с.
5. Макарычева О.В., Васильева Е.Ю., Радзевич А.Э. и др. Динамика дисперсии интервала QT при остром инфаркте миокарда и ее прогностическое значение.// Кардиология. – 1988. - №7. – С. 43-46
6. Никитин Ю.П., Кузнецов А.А. Дисперсия интервала QT (Обзор).// Кардиология. - 1998. - №5. – С. 58-63
7. Попов В.В., Копица Н.П., Иванов Г.Г. Параметры вариационной пульсометрии, дисперсия интервала QT и частота регистрации поздних потенциалов при остром инфаркте миокарда.// Клиническая медицина. - 1998. - №12. – С. 35-39
8. Потапова Н.П., Иванов Г.Г., Буланова Н.А. Современные неинвазивные методы оценки и прогнозирования развития потенциально опасных и угрожающих жизни аритмий: состояние проблемы и перспективы развития. (Обзор).// Кардиология. - 1997. - №2. – С. 70-75
9. Higham P.D., Cambell R.W.F. QT dispersion. // Br. Heart J – 1994; 71: 508-510
10. Higham P.D., Furniss S.S., Campbell R.W.F. QT dispersion and components of the QT interval in ischaemia and infarction. // Br. Heart J. – 1995. - №73. – p. 32-36
11. Statters D.J., Malik M., Ward D.E., Camm A.J. QT dispersion: problems of methodology and clinical significance. // J. Cardiovasc. Electrophysiol. - 1994. - №5. - p.672-685

### Abstract

*We have studied 176 men, including 84 with acute myocardial infarction (mean age 59,2±2,2), 92 (mean age 49,2±3,5) with angina of various functional classes. We have registered 12-lead ECG at rest (50 mm/sec) to all simultaneously. QT and QTc dispersion were calculated as the difference between their maximal and minimal durations in all the 12 leads. The prognostic role of QT dispersion as a marker of potentially life-threatening arrhythmias, is insufficient in the angina group. Unlike those, patient with acute myocardial infarction demonstrate a far greater role QT time parameters in predicting potentially life-threatening arrhythmias; with QT dispersion sensitivity and specificity (threshold > 50 msec) proved 82,2% and 85,8% respectively, and for QTc (threshold ≥ 70 msec) – 88,1% and 94,5%.*

Поступила 19/02-2001

\* \* \*