

## Роль домашнего мониторинга электрокардиограммы методом аутотрансляции в диагностике аритмий сердца у больных в постинфарктном периоде в амбулаторных условиях

О.К. Рыбак, М.Р. Шамьюнов, Ю.Н. Шигин, Я.П. Довгалецкий\*, А.А. Свистунов\*

Саратовский научно-исследовательский институт кардиологии; \*Саратовский государственный медицинский университет. Саратов, Россия

## Out-patient, auto-translation ECG home monitoring in cardiac arrhythmias diagnostics among myocardial infarction patients

О.К. Rybak, M.R. Shamyunov, Yu.N. Shigin, Ya.P. Dovgalevsky\*, A.A. Svistunov\*

Saratov Research Cardiology Institute. Saratov, Russia; \*Saratov State Medical University. Saratov, Russia

**Цель.** Анализ эффективности использования домашнего мониторинга электрокардиограммы (ЭКГ) (home monitoring) методом аутотрансляции (АТ) ЭКГ, для раннего выявления и дифференциальной диагностики нарушений ритма сердца (НРС) и контроля эффективности проводимой антиаритмической терапии у больных, перенесших инфаркт миокарда (ИМ), на амбулаторном этапе наблюдения.

**Материал и методы.** Представлены результаты наблюдения 136 больных, перенесших Q-ИМ. 70 больных в течение 6 месяцев пользовались АТ ЭКГ; режимы: «по состоянию», «с заданной временной дискретностью». 68 пациентов проходили реабилитацию у районного кардиолога по общепринятой методике. По клинической тяжести и проводимому лечению (аспирин, β-адреноблокаторы, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, нитраты и др. по показаниям) группы были сопоставимыми.

**Результаты.** В группе АТ ЭКГ достоверно чаще наблюдались НРС, в т.ч. потенциально опасные, что позволяло проводить более адекватную антиаритмическую терапию. Частота случаев внезапной смерти (ВС) составила 27,2% в группе АТ ЭКГ, в контрольной группе – 40% от общего числа летальных исходов по группам.

**Заключение.** АТ ЭКГ как вариант домашнего мониторинга ЭКГ значительно расширяет возможности диагностики и лечения аритмий в амбулаторных условиях у больных, перенесших ИМ, и может способствовать уменьшению числа случаев ВС у больных в ближайшем постинфарктном периоде.

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, аутотрансляция ЭКГ, домашний мониторинг, нарушения ритма сердца.

**Aim.** To analyze efficacy of out-patient, auto-translation (AT) ECG home monitoring for early, differential diagnostics of cardiac arrhythmias (CA) and antiarrhythmic treatment control in myocardial infarction (MI) patients.

**Material and methods.** The follow-up results for 136 Q-MI patients are presented. In 70 individuals, AT ECG was performed for 6 months, in “state-adjusted” and “set discrete time” regimens. Sixty-eight patients underwent standard rehabilitation, controlled by out-patient cardiologists. Both groups were comparable by clinical severity and administered treatment (aspirin, beta blockers, ACE inhibitors, nitrates, etc.).

**Results.** In AT ECG group, CA (including potentially dangerous CA) were registered more often, that gave a chance to correct antiarrhythmic therapy. Sudden death (SD) incidence reached 27.2% in AT ECG group, and 40% in control group (percentage from all-cause mortality group rates).

**Conclusion.** AT ECG, as a variant of ECG home monitoring, substantially widens perspectives for out-patient CA diagnostics and management in MI patients, and possibly decreases SD incidence in early post-MI period.

**Key words:** Myocardial infarction, ECG auto-translation, home monitoring, cardiac arrhythmias.

© Коллектив авторов, 2005

e-mail: cardio@san.ru

Тел.: (8452) 205 240, факс: (8452) 299 926

Прогноз жизни больных после инфаркта миокарда (ИМ) остается сложной клинической задачей из-за многочисленных факторов, влияющих на него, одним из которых является нарушение ритма сердца (НРС) [1]. Среди больных, перенесших ИМ, наличие редких монотопных экстрасистол увеличивает вероятность летального исхода в 5 раз, залповых в 10 раз, а ранних – в 15 раз по сравнению с группой лиц без желудочковых экстрасистол (ЖЭ) [1].

Наблюдение за больными, перенесшими ИМ, показали, что лица, у которых перед выпиской были обнаружены частые ЖЭ, в дальнейшем имели повышенный риск развития пароксизмальных желудочковых тахикардий (ПЖТ) и внезапной смерти (ВС) [2]. Естественно, что систематический контроль за ритмом сердца у этих больных мог бы предупредить развитие фатальных осложнений. Обычное амбулаторное наблюдение за больными, перенесшими острый ИМ (ОИМ), не обеспечивает решения этой задачи в связи с отсутствием достаточного и своевременного электрокардиографического (ЭКГ) обследования этого контингента пациентов.

В свое время в России большое развитие получили кардиологические дистанционные консультативно-диагностические центры с передачей ЭКГ по телефону [3,4], которые существенно помогают в решении задач ранней диагностики сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), организации диспансерного наблюдения за кардиологическими больными, улучшения их обследования и совершенствования неотложной кардиологической помощи [5]. Однако, обеспечив массовость ЭКГ обследования населения, они не решали задач индивидуального мониторинга за динамикой ЭКГ, например у больных с высоким риском развития первичных или повторных сердечных катастроф.

Метод аутотрансляции (АТ) (самостоятельная передача пациентом) ЭКГ по телефону в

кардиологический центр [6] является сегодня наиболее оптимальным вариантом домашнего мониторинга ЭКГ (home monitoring) с прямой и обратной голосовой связью врача и больного, который способен решить задачу индивидуальной оперативной оценки состояния кардиологического больного [7,8].

Цель исследования – анализ эффективности использования домашнего мониторинга ЭКГ методом АТ ЭКГ, для раннего выявления и дифференциальной диагностики НРС и контроля за эффективностью антиаритмической терапии у больных, перенесших ИМ, на амбулаторном этапе наблюдения.

### Материал и методы

Под наблюдением находились 136 больных, выписанных из клиники НИИ кардиологии с диагнозом Q-ИМ, которым перед выпиской из стационара было проведено суточное мониторирование (СМ) ЭКГ (по Holter N.). Все больные были разделены на две группы, сопоставимые по клиническим признакам. I – основную группу составили 70 больных, которые в течение 6 месяцев пользовались АТ ЭКГ. Во II контрольную группу вошли 68 пациентов, которые проходили реабилитацию у районного кардиолога по общепринятой методике. Больные обеих групп получали соответствующую сопоставимую терапию – нитраты, β-адреноблокаторы, аспирин, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ).

Использован индивидуальный 3-канальный передатчик ЭКГ по телефону в кардиологический центр типа «ЭКП-302И» (ИПФ «МИКТО-интех», г. Саратов). Передача осуществлялась в системе отведений по Нэбу.

Для передачи ЭКГ в центр больные использовали режимы, рекомендованные им при выписке из стационара. Использованы два вида режимов АТ ЭКГ [4].

Режим передачи по «состоянию», который синхронизирует момент АТ ЭКГ со временем таких субъективных жалоб как «перебои» в работе сердца, приступы сердцебиения, «замирания» в области сердца, головокружения, «помутнения» в глазах (кратковременная потеря сознания), одышки, немотивированной слабости, что может сопровождать возникновение эпизодов аритмий. Режим предназначен для выявления «симптомных» аритмий.

Режим передачи ЭКГ с «заданной временной дискретностью», позволяющий диагностировать эпизоды «бессимптомной» аритмии и «бессимптомной» ишемии миокарда.

Таблица 1

Сравнительная клинко-электрокардиографическая характеристика больных основной и контрольной групп

Группа обследованных (число больных)	Клинко-электрокардиографическая характеристика				
	Возраст (M±m)	Q-ИМ n (%)	QS-ИМ n (%)	Рецидив ИМ n (%)	Ранняя постинфарктная стенокардия n (%)
Основная (n=70)	61,3±3,7	29 (41,4)	41 (58,6)	17 (24,3)	21 (30,0)
Контрольная (n=68)	59,4±2,6	31 (45,6)	37 (54,4)	14 (20,6)	19 (27,9)

**Таблица 2**

Количество больных в каждой из групп, имевших различные виды желудочковой аритмии (по данным СМ ЭКГ)

Группа обследованных (число больных)	Количество больных, имевших данные нарушения ритма					
	Редкие ЖЭ n (%)	Частые ЖЭ n (%)	Политопные ЖЭ n (%)	Парные ЖЭ n (%)	Пробежки НЖТ* n (%)	Пробежки ЖТ n (%)
Основная (n=70)	49 (70,0)	17 (24,2)	31 (44,3)	33 (47,1)	4 (5,7)	1 (1,4)
Контрольная (n=68)	51 (75,0)	15 (22,0)	33 (48,5)	26 (38,2)	2 (2,9)	

Примечание: \* - наджелудочковая тахикардия

Временная дискретность передач ЭКГ может быть фиксированной (например, передача каждые 3 часа, 6 часов и т.д.) или может быть адаптивной, т.е. режим АТ ЭКГ синхронизируется по времени с индивидуальными «временными» особенностями изменения в состоянии больного. В пользу необходимости такого режима свидетельствует известный факт индивидуальной и внутрисуточной периодичности течения ишемической болезни сердца (ИБС). Индивидуальные особенности суточного появления НРС можно уточнить при проведении холтеровского СМ.

Показанием к АТ ЭКГ служили также приступы боли за грудиной и в области сердца.

## Результаты и обсуждение

Общее количество переданных в кардиологический центр ЭКГ составило 12775.

Различия по возрасту, ЭКГ типу ИМ (Q, QS), частоте рецидивирующего течения и развития ранней постинфарктной стенокардии между группами отсутствовали ( $p > 0,05$ ) (таблица 1).

Результаты анализа записей СМ ЭКГ, проведенных к моменту выписки больных из стационара, представлены в таблице 2.

Учитывая отсутствие формализованного понятия оценки количества ЖЭ, к «редким» отнесли те случаи, когда в среднем на 1 час записи выпадало  $\leq 30$  ЖЭ, если  $> 30$  — считали их «частыми».

Число больных с желудочковыми нарушениями ритма сердца в основной и контрольной группах не отличалось, достигая 70-75% (редкие ЖЭ). Столь частое выявление желудочковых аритмий к моменту выписки больных из стационара, по-видимому, связано с целенаправленным отбором пациентов со стойкими и частыми НРС, который проводился со дня поступления больного в стационар. Это в дальнейшем облегчило задачу сравнения частоты их диагностики в основной и контрольной группах.

Дополнительно было изучено распределение частоты распространения «бессимптомных» эпизодов аритмий, т.е. не сопровождающихся субъективными ощущениями. Во время СМ ЭКГ больные вели «дневник» с указанием времени появления сердцебиений, «перебоев» в работе сердца, «замирания» сердца и др. Сопоставление дневников записей и результатов СМ в целом по всем больным, показало, что «бессимптомные» аритмии имели место у 21 больного (15,3%); по количеству эпизодов аритмий этот показатель составил 26,8%. Это связано с тем, что большинство единичных, реже множественных, ЖЭ, особенно возникающих в поздний период диастолы, не ощущаются больными. У одного больного были зарегистрированы три пароксизма мерцательной аритмии, но отсутствовали субъективные ощущения. Естественно, что это несколько снижает эффективность использования АТ ЭКГ в режиме «по состоянию» для диагностики НРС. Частично эти эпизоды можно «уловить» при передаче ЭКГ в режиме с заданной временной дискретностью.

Естественно, что выявление нарушений ритма напрямую зависит от количества зарегистрированных ЭКГ на одного больного.

В группе пользователей АТ ЭКГ сравнительно за первый, третий и шестой месяцы наблюдения в среднем на одного больного в сутки было передано 2,8; 2,1 и 1,2 ЭКГ соответственно. В группе контроля число зарегистрированных в поликлинике ЭКГ на одного больного в сутки в среднем составило только 0,06; 0,04 и 0,01 соответственно, что на два порядка меньше, чем в основной группе. Такое различие в числе ЭКГ обследований не могло не сказаться на частоте обнаружения НРС в сравниваемых группах.

Частота (в %) распространения желудочковых нарушений ритма сердца в основной и контрольной группах по месяцам наблюдения

Группа обследованных (число больных)	Месяц наблюдения	Редкая ЖЭ	Частая ЖЭ	Политопная ЖЭ	Парная ЖЭ	Пробежка ЖТ
Основная (n=70)		88,6	14,1	31,4	31,4	4,3
Контрольная (n=68)	I	30,8	10,3	17,6	10,3	-
Основная (n=67)		77,6	28,3	50,0	35,8	8,6
Контрольная (n=64)	II	23,4	10,9	14,1	6,3	-
Основная (n=66)		64,0	9,3	57,8	51,5	-
Контрольная (n=60)	VI	18,3	6,6	20,0	6,6	-

В целом диагностика желудочковых аритмий значительно выше в группе больных, пользующихся АТ ЭКГ (таблица 3). Например, редкие и частые ЖЭ в 1-м месяце постинфарктного периода в основной группе были выявлены у 51,3% больных (88,6% и 14,1% соответственно), а в контрольной — только у 20,5% пациентов (77,6% и 28,3% соответственно). Политопная и парная ЖЭ была обнаружена у 31,4% и 13,9% больных, соответственно; пробежки ЖТ наблюдались только в группе пользователей АТ. На 6 месяце наблюдения разница в числе больных с желудочковыми аритмиями в сравниваемых группах становится еще больше: для редких ЖЭ в 3,5 раза, а для парных в 7,8 раза.

Неожиданной находкой явился факт увеличения сложных (политопная, парная ЖЭ) аритмий по мере увеличения постинфарктного периода. Можно предположить, что это связано, с одной стороны, с переходом больных к обычному режиму повседневного поведения, а с другой стороны — со снижением активности антиаритмической терапии из-за ослабления контроля со стороны врача и изменения отношения больного к «болезни», что приводит к значительному уменьшению числа посещений больным врача в поликлинике.

Действительную эффективность диагностики аритмий с помощью домашнего мониторинга ЭКГ можно доказать, сравнивая выявление НРС при исходных записях холтеровских СМ ЭКГ и результатов анализа частоты выявления желудочковых аритмий в группах обследованных в первый постинфарктный месяц.

На рисунке 1 представлено соотношение в процентах числа больных с желудочковыми аритмиями в момент проведения СМ в конце госпитального периода и у больных основной и контрольной групп за период наблюдения в течение первого месяца постинфарктного периода.

В группе пользователей АТ ЭКГ число выявленных больных с редкими и частыми ЖЭ в среднем на 10,8% больше, чем при холтеровском мониторинге. Это объясняется тем, что регистрация ЭКГ при СМ проводилась однократно в течение одних суток, а сеансы передачи ЭКГ повторялись неоднократно, круглосуточно, на протяжении месяца. Это, безусловно, преимущество домашнего мониторинга ЭКГ, способного обеспечить дина-

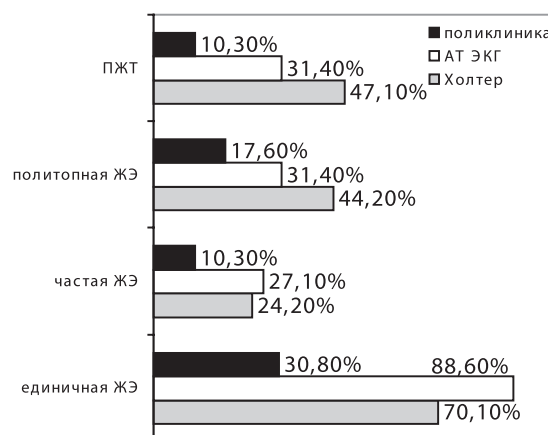


Рис. 1 Сравнительная частота (в %) распространения желудочковых нарушений ритма сердца при различных методах регистрации ЭКГ.

мический контроль ритма сердца у больного, перенесшего ИМ [9].

В группе больных, которые наблюдались в условиях поликлиники, количество пациентов с желудочковыми аритмиями было на 27,9% меньше, чем при Холтеровском мониторировании и на 37,3% меньше чем в группе пользователей АТ ЭКГ.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют в пользу того, что ведение постинфарктных больных с привлечением АТ ЭКГ позволяет своевременно диагностировать желудочковые аритмии, осуществлять динамический контроль за эффективностью назначаемой антиаритмической терапии, выявлять аритмогенные эффекты.

Было изучено влияние АТ ЭКГ на качество антиаритмической терапии. Об этом судили по количеству случаев проводимой коррекции медикаментозной терапии, что должно обеспечить ее индивидуальную оптимизацию. Как показал анализ, коррекция медикаментозной терапии осуществлялась в группе пользователей АТ ЭКГ в среднем на 31,54% чаще, чем в контрольной группе.

По мере увеличения срока наблюдения частота случаев коррекции терапии в основной группе возрастала и на 6 месяце наблюдения достигла почти 100%. Естественно, что добиться этого без динамического ЭКГ контроля было бы невозможно. Следует заметить, что у 4 больных (5,7%), получавших антиаритмическую терапию под контролем АТ ЭКГ, удалось обнаружить, и в дальнейшем в условиях клиники подтвердить антиаритмогенный эффект применяемых препаратов.

## Литература

1. Мазур Н.А. Внезапная смерть больных ишемической болезнью сердца. Москва «Медицина» 1986; 192с.
2. Савелова И.В., Бакалов С.А., Голицын С.П. Стратификация больных с желудочковыми аритмиями по группам риска внезапной смерти. Кардиология 1997; 8: 82-96.
3. Халфен Э.Ш. Кардиологический центр с дистанционным и автоматическим наблюдением за больными. Москва 1980; 213с.
4. Чирейкин Л.В., Довгалецкий П.Я. Дистанционные диагностические кардиологические центры. Санкт-Петербург 1995; 232с.
5. Мазур Н.А., Метелица В.И., Зорин В.М. Дистанционная передача электрокардиограммы по телефону. Тер архив 1974; 3: 14-8.
6. Захаров В.Н., Колитун В.М., Нузедин В.С. и др. Метод и устройства для аутотрансляции ЭКГ по телефону. Кардиология 1988; 4: 103-4.
7. Довгалецкий П.Я., Рыбак О.К., Шигин Ю.Н. Аутотрансляция ЭКГ как метод раннего выявления неотложных состояний у больных ишемической болезнью сердца. Кардиология 1994; 10: 57-9.
8. Захаров В.Н., Дощин В.Л., Епифанов В.А. и др. Выявление нарушений ритма сердца методом аутотрансляции ЭКГ по телефону. Кардиология 1995; 11: 10-3.
9. Шестаков А.Ф., Центронов В.М., Великовская Л.М. и др. Роль дистанционной аутотрансляции для выявления и лечения аритмии в амбулаторных условиях. Российский национальный конгресс кардиологов. От исследований к клинической практике. Сборник тезисов конгресса. 8-11 октября 2002. Санкт-Петербург 2002; 460
10. Друздов Д.В., Обухова Е.О., Орлов О.И. и др. Опыт внедрения телемедицинской электрокардиографической системы в областной многопрофильной клинической больнице. Клин мед 2002; 5: 62-6.

Известно, что своевременное лечение желудочковых аритмий у больных в раннем постинфарктном периоде – реальная профилактика ВС. Анализ материала показал, что в группе пользователей АТ ЭКГ число ВС составило только 27,2%, а у больных контрольной группы – 40% от общего числа летальных исходов по группам.

Таким образом, эффективность использования домашнего мониторинга ЭКГ безусловна, а его внедрение не требует значительных экономических затрат, на что указывают и другие авторы [10].

## Выводы

- Современная компьютерная технология в виде дистанционной АТ ЭКГ, являющейся вариантом домашнего мониторинга ЭКГ, значительно расширяет возможности диагностики и лечения аритмий в амбулаторных условиях у больных, перенесших ОИМ.
- АТ ЭКГ позволяет выявить те нарушения ритма сердца, которые не были зарегистрированы при однократной регистрации в поликлинике и даже холтеровском СМ.
- Ежедневная АТ ЭКГ имеет большое значение для выбора противоаритмической терапии, оптимальной дозы, схемы лечения, контроля эффективности и коррекции медикаментозной терапии, а также для диагностики осложнений антиаритмической терапии.
- Домашний мониторинг ЭКГ способствует уменьшению числа случаев ВС у больных в ближайшем постинфарктном периоде.

Поступила 28/10-2004