

Д.В. Дедов<sup>1,2</sup>, А.П. Иванов<sup>1,2</sup>, И.А. Эльгардт<sup>2</sup>, В.П. Мазаев<sup>3</sup>, С.В. Рязанова<sup>3</sup>  
**АНАЛИЗ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПО ДАННЫМ  
ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ И СУТОЧНОЙ  
ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА**

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации, г. Тверь

<sup>2</sup>ГБУЗ Тверской области «Областной клинический кардиологический диспансер», г. Тверь

<sup>3</sup>ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

Резюме. В научном обзоре представлено сравнение прогностического значения данных холтеровского мониторирования электрокардиограммы и суточной variability сердечного ритма в оценке риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, эффективности консервативного и интервенционного лечения и профилактики сердечно-сосудистых осложнений у больных ишемической болезнью сердца.

D.V. Grandfathers<sup>1,2</sup>, A.P.<sup>1,2</sup> Ivanov, I.A. Elgardt<sup>2</sup>, V.P. Mazaev<sup>3</sup>, S.V. Ryazanova<sup>3</sup>

**RISK ANALYSIS OF CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS ACCORDING  
Holter ECG and diurnal heart rate variability**

1GBOU VPO "Tver osudarstvenny Medical University" of the Russian Federation Ministry  
of Health, the city of Tver

2GBUZ Tver region "Regional Clinical Cardiology Clinic", Tver

3FGBU "State Research Center of Preventive Medicine" of the Russian Federation Ministry  
of Health, Moscow

Summary. The scientific review is a comparison of the prognostic value of Holter electrocardiogram data and daily heart rate variability to assess the risk of cardiovascular disease, the effectiveness of conservative and interventional treatment and prevention of cardiovascular complications in patients with coronary heart disease.

Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в нашей стране остается высокой [11]. Известно, что причиной 28% случаев обращаемости в медицинские учреждения среди всех ССЗ является ишемическая болезнь сердца (ИБС), в то же время, по данным российского Регистра острого коронарного синдрома (ОКС) почти у половины мужчин и женщин с коронарной недостаточностью первым проявлением ИБС является инфаркт миокарда (ИМ). По-видимому, начало и развитие заболевания в указанных случаях остается нераспознанным, а реальное количество больных ИБС существенно выше статистических данных [2, 11]. На основании вышеизложенного, можно полагать, что раннее выявление предикторов ССЗ при комплексном клинико-инструментальном обследовании с применением современных консервативных и интервенционных методов лечения позволило бы существенно снизить риск сердечно-сосудистых осложнений (ССО) [4, 7, 8, 5, 13].

Известно, что холтеровское мониторирование (ХМ) электрокардиограммы (ЭКГ) с анализом суточной variability сердечного ритма (ВСР) является одним из наиболее информативных методов обследования и контроля эффективности лечения больных как поликлиник так и стационаров [7]. Однако, на наш взгляд, значение отдельных показателей в оценке тяжести состояния пациентов с ССЗ, прогноза и эффективности профилактики ССО нуждается в более детальном освещении [6].

У значительной части больных, которым назначается ХМ ЭКГ, выявляются нарушения ритма сердца [3, 9, 10]. При этом, анализ частоты сердечных сокращений (ЧСС) в определенной степени определяет тактику дальнейшего ведения пациентов. Так, около 40 крупных эпидемиологических исследований подтвердили высокое прогностическое значение

ЧСС в целом, в общей популяции, и, в частности, при различных ССЗ независимо от возраста и других факторов риска [1, 7, 8, 16]. Авторы рассматривали динамику ЧСС с нескольких позиций. С одной, увеличение ЧСС может способствовать нарушению целостности атеросклеротической бляшки. В свою очередь, этот процесс и последующий тромбоз коронарных сосудов являются ключевыми механизмами развития ОКС [1]. С другой позиции была отмечена связь между снижением ЧСС под действием  $\beta$  – блокаторов и уменьшением сердечно-сосудистой смертности, особенно от ИМ и сердечной недостаточности [7, 8]. В конечном итоге делался вывод, что исходно повышенная ЧСС имела корреляции с увеличением риска смерти [7, 8, 16].

Наряду с изучением ЧСС, существенное значение в оценке тяжести и прогноза больных ИБС имеет динамика интервала QT, особенно у больных с постинфарктным кардиосклерозом, с гипертрофией или дилатацией левого желудочка. Так, проспективные наблюдения продемонстрировали независимую прогностическую значимость удлинения и дисперсии интервала QT (QTdis) в отношении ССЗ. Известно, что интервал QT отражает продолжительность общей электрической активности, а его удлинение – замедленную и асинхронную реполяризацию миокарда желудочков. На фоне увеличения длительности интервала QT возможно возникновение пароксизмов желудочковой тахикардии типа пируэт («torsade de pointes»). Они могут трансформироваться в фибрилляцию желудочков (ФЖ) [12]. При этом, QTdis отражает локальные различия времени желудочковой реполяризации. Авторы выявили, что значения QTdis имели корреляции с возрастом, повышением систолического, диастолического и пульсового артериального давления, окружностью талии, индексом массы тела, абдоминальным ожирением, концентрическим вариантом гипертрофии левого желудочка [12]. Таким образом, оценка продолжительности интервалов QT и QTdis позволяет выделить пациентов с повышенным риском внезапной сердечной смерти (ВСС), как в общей популяции, так и среди больных с ССЗ [14, 15, 16].

В то же время, большое значение в патогенезе ССЗ придают синдрому вегетативной дисфункции [17, 18]. В основе указанных нарушений лежит дизрегуляция на уровне надсегментарных и сегментарных структур вегетативной нервной системы (ВНС). В свою очередь, это ассоциируется с нарушением функционирования ее симпатического и парасимпатического отделов [3, 15]. Известно, что снижение показателей ВСР в настоящее время рассматривается как независимый предиктор не только угрожающих жизни желудочковых аритмий, но и ВСС. Показано, что вегетативный дисбаланс с активацией симпатического отдела ВНС и снижением защитного вагусного контроля за деятельностью сердца способствует усугублению дисфункции эндотелия, спазму коронарных артерий, ухудшению коронарного кровотока у больных ИБС и снижению порога ФЖ [15, 16]. Внедрение метода спектрального анализа ВСР при проведении ХМ ЭКГ позволяет получить важную информацию об уровне и направленности дисфункции ВНС. Мощность или процентный вклад высокочастотных дыхательных волн (HF) используется в качестве маркера вагальных, а низкочастотных (LF) – преимущественно симпатических, вазомоторных, барорефлекторно модулируемых механизмов саморегуляции [8, 15, 17, 18]. Представленность очень низкочастотного диапазона (VLF) отражает степень активации надсегментарных эрготропных систем [8, 17, 18].

Таким образом, своевременно оценить риск развития различных ССО у больных ИБС позволяет изучение данных ХМ ЭКГ с анализом суточной ВСР. В конечном итоге, это поможет разработать тактику консервативного и интервенционного лечения указанных пациентов, особенно на ранних стадиях диагностики [18].

### Список литературы

1. Акашева Д.У. Частота сердечных сокращений и ост-рый коронарный синдром: механизмы взаимосвязей и возможности медикаментозного воздействия. Кардиология. 2009. №9: 82 – 87.

2. Гаврилова Н.Е., Метельская В.А., Перова Н.В. и др. Взаимосвязь между выраженностью коронарного атеросклероза, факторами риска и маркерами атеросклеротического поражения каротидных и периферических артерий. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2013. №12(1): 40-45.
3. Дедов Д.В., Иванов А.П., Эльгардт И.А. Влияние электромеханического ремоделирования сердца на развитие фибрилляции предсердий у больных ИБС и артериальной гипертонией. Российский кардиологический журнал. 2011. №4:13 – 18.
4. Дедов Д.В., Иванов А.П., Эльгардт И.А. Клинико-функциональные особенности и прогноз у больных фибрилляцией предсердий различной этиологии после операции радиочастотной аблации. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2011. Том. 4, №5: 54 – 58.
5. Дедов Д.В., Иванов А.П., Эльгардт И.А. Предикторы рецидива фибрилляции предсердий у больных артериальной гипертонией. Врач. 2011. №5: 83 – 85.
6. Дедов Д.В., Иванов А.П., Эльгардт И.А. Прогноз неотложных состояний у больных с нарушениями ритма сердца. Скорая медицинская помощь. 2012. №1: 61 – 63.
7. Дедов Д.В., Иванов А.П., Эльгардт И.А. Риск рецидива фибрилляции предсердий у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией по данным холтеровского мониторирования электрокардиограммы. Вестник аритмологии. 2010. №59: 27-32.
8. Дедов Д.В., Иванов А.П., Эльгардт И.А., Ростороцкая В.В. Предикторы неблагоприятного прогноза у больных с фибрилляцией предсердий по данным холтеровского мониторирования электрокардиограммы и пульсоксиметрии. Вестник аритмологии. 2011. №63: 22-27.
9. Дедов Д.В., Иванов А.П., Эльгардт И.А. Лечение аритмий у больных артериальной гипертензией. Клиническая медицина. 2012. №6: 39 – 42.
10. Иванов А.П., Эльгардт И.А., Аня О. К. и др. Риск развития фибрилляции предсердий у амбулаторных больных с кардиостимуляторами, имплантированными в связи с атриовентрикулярными блокадами. Российский кардиологический журнал. 2010. №6: 16 – 18.
11. Клинические рекомендации «Диагностика и лечение хронической ишемической болезни сердца». Москва. 2013. – 69с.
12. Пшеничников И., Шипилова Т., Карай Д. и др. Связь интервала QT и дисперсии QT с факторами, определяющими прогноз сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности в популяции женщин 56 - 65 лет города Таллин. Кардиология. 2009. № 4:46 - 51.
13. Ростороцкая В.В., Иванов А.П., Дедов Д.В. и др. Клинико-инструментальные особенности стабильного течения сердечной недостаточности и обструктивного апноэ сна: роль амбулаторного кардиореспираторного мониторирования. Сердечная недостаточность. 2012. Том.13, №2(70): 87 – 90.
14. Суворова И.А., Говорин А.В., Зайцев Д.Н. Вегетативные нарушения и дисфункция эндотелия у больных постинфарктным кардиосклерозом. Кардиология. 2008. №10:10 - 12.
15. Таджиева Н.И., Мазыгула Е.П., Белов Б.С. и др. Вариабельность ритма сердца у больных с пароксизмальной фибрилляцией предсердий различной этиологии // Кардиология. 2005. №1:28-34.
16. Терещенко С.Н., Чуич Н.Г., Джаиани Н.А. Что мы знаем о частоте сердечных сокращений, и что дает ее урежение? Кардиология. 2007. № 6:78 - 84.
17. Хаспекова Н.Б., Соловьева А.Д., Недоступ А.В., Санькова Т.А. Спектральный анализ вариабельности ритма сердца в диагностике вегетативной дисфункции у больных с пароксизмальной формой мерцательной аритмии. Кардиология. 2004. №11:61-65.
18. Шпак Л.В. Кардиоинтервалография и ее клиническое значение. Тверь. Изд-во «Фактор». 2002. - 232с.