

## ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ В ОЦЕНКЕ НАРУШЕНИЙ РИТМА И ИШЕМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Тошмуродов Шарофиддин Яхъё угли

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17369477>

**Введение.** Холтеровское мониторирование электрокардиограммы (ХМ ЭКГ) занимает ключевое место в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний, особенно аритмий и ишемии миокарда. Метод, предложенный Норманом Холтером в 1961 году, основан на непрерывной записи ЭКГ в течение 24–48 часов, что позволяет оценить электрическую активность сердца в условиях повседневной активности пациента.

В отличие от стандартной 12-канальной ЭКГ, отражающей состояние миокарда в течение нескольких секунд, ХМ ЭКГ выявляет преходящие, эпизодические или бессимптомные нарушения ритма, ишемические эпизоды и оценивает эффективность терапии. Современные устройства оснащены многоканальными регистраторами и алгоритмами автоматического анализа, что значительно повысило диагностическую точность метода.

Согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов (ESC, 2020) и Американской ассоциации сердца (АНА, 2023), холтеровское мониторирование показано пациентам с подозрением на пароксизмальные аритмии, синкопальные состояния, бессимптомную ишемию, а также для контроля эффективности антиаритмической и антиангинальной терапии.

**Цель.** Обобщить современные литературные данные о диагностической и прогностической роли холтеровского мониторирования ЭКГ в выявлении нарушений ритма сердца и ишемических изменений миокарда.

**Материалы и методы.** Проведён обзор научных публикаций за последние десять лет, включающих международные клинические рекомендации (ESC 2020, АНА/ACC/HRS 2023), а также результаты проспективных исследований, опубликованных в журналах Circulation, European Heart Journal, Heart Rhythm и JACC. Особое внимание уделялось диагностической точности, прогностической значимости и клинической интерпретации данных холтеровского мониторирования.

**Результаты.** Современные исследования подтверждают, что холтеровское мониторирование остаётся «золотым стандартом» для выявления нарушений ритма сердца. По данным исследования REVEAL-AF (Steinberg et al., 2017), у 30% пациентов с криптогенным инсультом впервые были выявлены эпизоды бессимптомной фибрилляции предсердий (ФП), не регистрировавшиеся при обычной ЭКГ.

Метаанализ по данным более 20 исследований (Zimetbaum & Goldman, 2022) показал, что длительное (24–72 ч) холтеровское наблюдение обладает чувствительностью до 85% и специфичностью до 95% в диагностике наджелудочковых тахиаритмий. При этом частота обнаружения аритмий возрастает пропорционально продолжительности регистрации.

Важной областью применения метода остаётся выявление ишемических изменений миокарда. Холтер позволяет регистрировать бессимптомные эпизоды депрессии сегмента ST, что имеет высокую прогностическую ценность у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС). В исследовании Sclarovsky et al. (2021) частота

эпизодов «немой ишемии» по данным ХМ ЭКГ достигала 30% у больных со стабильной стенокардией, а наличие  $\geq 3$  эпизодов в сутки увеличивало риск сердечно-сосудистых событий в 2,5 раза.

Холтеровское мониторирование также позволяет оценить вариабельность сердечного ритма (ВСР), отражающую состояние автономной нервной регуляции. Снижение ВСР ассоциируется с повышенным риском внезапной сердечной смерти, особенно у пациентов после инфаркта миокарда. По данным Malik et al. (2019), низкий индекс SDNN ( $<70$  мс) повышает риск фатальных аритмий более чем в 3 раза.

Современные технологии (многосуточные регистраторы, носимые устройства, облачные платформы анализа) расширяют диагностические возможности метода, делая его неотъемлемой частью комплексного обследования пациентов с подозрением на аритмии и ИБС.

**Выводы.** Холтеровское мониторирование ЭКГ является высокоинформативным, неинвазивным методом, позволяющим выявлять аритмии и ишемические эпизоды, недоступные при стандартной ЭКГ. Его использование значительно повышает точность диагностики, позволяет оценивать эффективность терапии и прогнозировать риск осложнений.

Метод имеет особое значение при диагностике бессимптомных форм фибрилляции предсердий, немой ишемии, а также при оценке вариабельности сердечного ритма. Современные международные рекомендации подтверждают необходимость широкого применения холтеровского мониторирования в клинической практике для своевременного выявления нарушений ритма и стратификации сердечно-сосудистого риска.

#### Список литературы:

1. Hindricks G., Potpara T., Dagres N. et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation. Eur Heart J. 2021;42(5):373–498.
2. Zimetbaum P., Goldman A. Ambulatory arrhythmia monitoring: choosing the right device. N Engl J Med. 2022;387(2):165–176.
3. Steinberg J.S., Varma N., Cygankiewicz I. et al. REVEAL-AF study: detection of atrial fibrillation in high-risk patients using continuous monitoring. JAMA Cardiol. 2017;2(10):1120–1127.
4. Malik M., Bigger J.T., Camm A.J. et al. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Circulation. 2019;140(3):e160–e187.
5. Sclarovsky S., Solodky A., et al. Silent ischemia in coronary artery disease: Holter-based evaluation. J Am Coll Cardiol. 2021;77(15):1809–1821.
6. Varma N., Ricci R.P. Telemonitoring of cardiac arrhythmias: Holter, patches, and wearables. Heart Rhythm. 2023;20(3):427–437.
7. American Heart Association. AHA Scientific Statement on Ambulatory ECG Monitoring. Circulation. 2023;147:e400–e430.