

ЕКГ-ПРЕДИКТОРИ НЕБЕЗПЕЧНИХ СТАНІВ

Максименко Анастасія Володимирівна

здобувач вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Олефіренко Анна Сергіївна

здобувач вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Науковий керівник: Гопцій Олена Вікторівна

канд. мед. наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №1
Харківський національний медичний університет

Україна

Незважаючи на стрімкий розвиток високотехнологічних методів діагностики, таких як комп'ютерна томографія та високочутливі лабораторні маркери, раптова серцева смерть залишається провідною причиною летальності в усьому світі. Електрокардіографія (ЕКГ) зберігає свою унікальну роль як швидкий, неінвазивний та ефективний інструмент. Проте, виникають проблеми, пов'язані з тим, що багато життєво небезпечних станів можуть мати стертий клінічний перебіг, неспецифічні симптоми або нормальні початкові рівні лабораторних маркерів.

Яскравим прикладом є гіперкаліємія. Важливість ЕКГ полягає в тому, що вона показує безпосередній кардіотоксичний вплив калію на міокард, тоді як біохімічний аналіз визначає лише його сироватковий рівень. Прогресування гіперкаліємії корелює зі змінами на ЕКГ, що дозволяє використовувати їх як предиктори погіршення стану. Ранніми ознаками, що зазвичай з'являються при рівні $K^+ > 5.5-6.0$ ммоль/л, є поява високих, загострених, симетричних зубців Т. З подальшим зростанням, в діапазоні $K^+ 6.5-7.5$ ммоль/л подовжується інтервал **RR**, зубець Р стає пласким і може повністю зникнути, а комплекс QRS починає розширюватися. При рівнях $K^+ > 8.0$ ммоль/л розширений комплекс QRS

зливається із зубцем Т, формуючи «синусоїдальну» криву, що є безпосереднім предиктором фібриляції шлуночків або асистолії. У хронічних станах, наприклад хронічній нирковій недостатності, підвищення може відбуватися протягом кількох днів [1]. Однак у гострих ситуаціях, таких як рабдоміоліз, гостре пошкодження нирок чи важкий ацидоз, критичний стрибок калію з 5.5 до 7.0 ммоль/л може статися за лічені години або навіть хвилини [2].

Іншим станом, що несе високий ризик раптової смерті, є тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА). На відміну від гіперкаліємії, ЕКГ при ТЕЛА не є первинним інструментом діагностики, але виступає ключовим предиктором гемодинамічної значущості емболії. Зміни на ЕКГ відображають не сам тромб, а розвиток гострого перевантаження та дилатації правого шлуночка, що є головною причиною смерті. Класичний патерн S1Q3T3, який включає глибокий зубець S у I відведенні, глибокий зубець Q та негативний зубець T у III відведенні є специфічним, але зустрічається відносно рідко. Більш чутливими та прогностично значущими предикторами гострого правого перевантаження є поява нової блокади правої ніжки пучка Гіса (БПНПГ) та інверсія зубців T у правих грудних відведеннях. Важливість цих маркерів була кількісно підтверджена масштабним дослідженням [3]. Проаналізувавши дані 39 досліджень, де брало участь 9198 пацієнтів, автори: A. Qaddoura, G.C. Digby, S. Kabali, P. Kukla, Z.-Q. Zhan, A.M. Varanchuk - встановили, що наявність повної БПНПГ майже вчетверо збільшує ризик несприятливого наслідку, патерн S1Q3T3 - більш ніж втричі, а інверсія зубця T - у півтора рази. Наявність цих ознак вказує на масивну або субмасивну ТЕЛА та корелює з високим ризиком розвитку шоку та смерті, вимагаючи негайної інтенсивної терапії.

Одним з критичних станів, що має чіткі ЕКГ-предиктори, є синдром Велленса. Цей прогностично злоякісний патерн був детально описаний у дослідженнях Н. J. J. Wellens та колег [4], які ідентифікували групу пацієнтів із нестабільною стенокардією. Ключова особливість полягає в тому, що зміни на ЕКГ реєструються переважно у безбольовий період, тоді як рівні серцевих ферментів можуть бути в нормі. Патерн проявляється у двох варіантах,

переважно у відведеннях V2 та V3. Тип А характеризується двофазним зубцем Т та Тип Б - глибокими симетричними інвертованими зубцями Т. Цей патерн є високоспецифічним маркером критичного проксимального стенозу лівої передньої низхідної артерії. Розпізнавання цього синдрому є життєво важливим, оскільки він вказує на вкрай високий ризик розвитку великого переднього інфаркту міокарда протягом наступних днів або тижнів.

Висновки. Електрокардіографія є важливим інструментом прогностики і не обмежується просто реєстрацією електричної активності серця. Часто вирішальним у лікуванні є можливість розпізнати специфічні прогностичні ЕКГ-патерни, що й надає змогу негайно стратифікувати ризики.

Список використаних джерел:

1. Determinants of Hyperkalemia Progression Among Patients with Mild Hyperkalemia / R. Israni et al. *Advances in Therapy*. 2021. Vol. 38, no. 11. P. 5596–5608. URL: <https://doi.org/10.1007/s12325-021-01925-1>
2. Short- and long-term renal outcomes following severe rhabdomyolysis: a French multicenter retrospective study of 387 patients / N. Candela et al. *Annals of Intensive Care*. 2020. Vol. 10, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s13613-020-0645-1>
3. The value of electrocardiography in prognosticating clinical deterioration and mortality in acute pulmonary embolism: A systematic review and meta-analysis / A. Qaddoura et al. *Clinical Cardiology*. 2017. Vol. 40, no. 10. P. 814–824. URL: <https://doi.org/10.1002/clc.22742>
4. de Zwaan C., Bär F. W. H. M., Wellens H. J. J. Characteristic electrocardiographic pattern indicating a critical stenosis high in left anterior descending coronary artery in patients admitted because of impending myocardial infarction. *American Heart Journal*. 1982. Vol. 103, no. 4. P. 730–736. URL: [https://doi.org/10.1016/0002-8703\(82\)90480-x](https://doi.org/10.1016/0002-8703(82)90480-x)