

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ССС ДІТЕЙ ЗА СИСТЕМОЮ ПОКАЗНИКІВ ЕКГ

Кривова О.А.¹, Козак Л.М.¹, Чайковський І.А.²

*Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України,² Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України,
м. Київ*

Для виконання завдань кардіологічного скринінгу важливим є комплексне оцінювання донозологічних функціональних станів (ФС) на основі визначення інформативних показників - діагностичних маркерів.

Мета дослідження: обґрунтування технології комплексного оцінювання системи показників ЕКГ.

Результати. Технологію багаторівневого аналізу ЕКГ апробовано під час аналізу стану дітей з ознаками серцевої недостатності.

Обґрунтовано інформативність ієрархічної системи показників, яка формується за 446 ознаками 6 каналної ЕКГ. Комплексні показники (в %) характеризують: 1) оперативний контроль регуляції ССС, 2) стан резервів регуляції, 3) комплексну оцінку регуляції, 4) оперативний контроль стану міокарда, 5) оцінку резервів міокарда, 6) поглиблений аналіз ЕКГ, 7) комплексний показник стану міокарда, 8) інтегральний індекс функціонального стану ССС [1]. Для цього застосовано методи багатовимірної статистики (кореляційний, дисперсійний, кластерний, факторний, дискримінантний аналізи), моделі інтелектуального аналізу даних.

Задача побудови оптимальної класифікації за комплексними показниками була вирішена методами кластеризації, в результаті виділено три специфічні класи ($Wilks'\lambda = 0,055$; $p = 4,5E-14$). Клас 1 та клас 2 мали істотні зміни стану і резервів міокарда, Особливість класу 1 – найнижча оцінка за поглибленим аналізом ЕКГ, виражене переваження шлуночків серця. Характерна риса класу 2 - найменша оцінка резервів вегетативної регуляції ССС ($39,8 \pm 5,8\%$) та низький індекс ФС ($54,6 \pm 7,6\%$). Найвищі оцінки за всіма комплексними показниками мав клас 3, який характеризується високою оцінкою резервів міокарда ($74,9 \pm 6,1\%$) та найвищим індексом функціонального стану ССС (близько 70%).

Визначено оптимальний комплекс інформативних параметрів ЕКГ, які з високою точністю (90,1%) характеризують типологічні групи з різними рівнями індексу функціонального стану ССС. До комплексу належать три амплітудно-часові індекси зубців ЕКГ та три показника поглибленого аналізу ЕКГ.

Висновки. Обґрунтовано інформативність багаторівневого аналізу ЕКГ. Методами статичного аналізу виявлено оптимальне поєднання ЕКГ ознак, що дозволяє класифікувати обстежених дітей в специфічні класи.

Література:

1. Чайковський І.А. Концепция многостороннего анализа электрокардиограммы с помощью портативных электрокардиографов как составной части профилактического медицинского осмотра. *Профилактическая медицина*. 2014. № 17(2). С. 42-48.