

АПАРАТНО-ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ ГЛІКЕМІЧНИМ ПРОФІЛЕМ

асп. Д.М. Барановський, ВНТУ, м. Вінниця

Однією із значимих проблем суспільної охорони здоров'я залишається проблема цукрового діабету. Протягом останніх декількох десятиліть число випадків і поширеність діабету неухильно росла. Апарати "Штучна бета клітина" та "Штучна підшлункова залоза" є технічними регуляторами і дозволяють здійснювати моніторинг поточного рівня глікемії та керування процесом введення інсуліну [1]. Загальна структура таких апаратів складається з трьох основних функціональних модулів включених послідовно: модуля моніторингу глікемії; модуля керування глікемією; модуля інфузії інсуліну [2]. Розроблений апаратно-програмний комплекс для моніторингу та управління глікемічним профілем дозволяє суттєво (на 3 – 11% в порівнянні з аналогами) підвищити інформативність процесу моніторингу та управління глікемічним профілем у хворих на цукровий діабет I типу. Це досягається за рахунок розробленого методу визначення психологічного персоналізованого стану пацієнта та комбінованого методу моніторингу. Комбінований метод являє собою сукупність методів: визначення рівня глюкози у повітрі, що видихає пацієнт, методу оцінювання емоційного стресу за параметрами фотоплетизмограми і методу подібності форми фотоплетизмограми зразковим шаблонам. Це дозволяє зробити моніторинг глікемічного профілю неінвазивним і більш комфортним для пацієнта. Також в ході роботи було удосконалено математичну модель процесу моніторингу та управління глікемічним профілем хворого на цукровий діабет I типу, мінімізовано часову затримку надходження сигналу про зміни дози інсуліну до 3 – 4 хвилин шляхом неперервного контролю показників біосенсора глюкози в моніторинговому режимі. Такі вдосконалення дозволили швидше визначати і здійснювати подачу інсуліною помпою доз інсуліну та забезпечити ефективну підтримку концентрації глюкози в крові хворого в діапазоні "норми" протягом тривалого часу.

Список літератури: 1. Злепко С.М. Медична апаратура спеціального призначення. Біокібернетична концепція "Штучна бета-клітина", навч. пос. / С.М. Злепко, Л.Г. Коваль, Н.М. Гаєрілова, І.С. Тимчик // [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://posibnyky.vntu.edu.ua/masp/roz6_1.htm 2. Барановський Д.М. Аналіз апарату "Штучна бета клітина" / Д.М. Барановський // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. – 2018. – Ч. III. – MicroCAD-2017. – С. 37