

ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЯ БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Тарасенко І. Д.

Науковий керівник - докт. техн. наук, проф. Кунденко М.П.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61052, Харків, вул. Різдвяна, 19, каф. Інтегрованих електротехнологій та
процесів, тел. (057)712-28-33)

E-mail: ekt.ietsp@ukr.net; факс (057) 700-38-88

Незважаючи на те, що стимулювати струмами можна багато органів і системи застосуванням для цього адекватних методик і параметрів, в практичній роботі найбільш широке застосування отримали електростимуляція серця, що становить особливий розділ медицини, і електростимуляція рухових нервів і м'язів. Для електростимуляції використовують постійні імпульсні струми з різною формою імпульсів (прямокутною, експоненціальною, напівсіносоїдальною) при різній тривалості (від 1 до 300 мс) і модуляції їх у серії різної тривалості та частоти при інтенсивності до 50 мА. Застосовують також для цих цілей і змінні синусоїдальні модульовані струми з частотами, що несуть 2000 і 5000 Гц, при силі струму до 80 мА.

З профілактичною метою електростимуляція використовується для підтримки життєдіяльності та живлення м'язи, попередження її атрофії при вимушеній іммобілізації та гіпокінезії, зумовленої іншими причинами (захворювання суглобів та ін.), а також для профілактики післяопераційних флеботромбозів.

З лікувальною метою електростимуляцію найбільш часто застосовують для відновлення функції пошкодженого рухового нерва, при парезах і паралічах, внаслідок невриту, мімічних м'язів, а також при спастичних паралічах. Слід зазначити, що останнім часом електростимуляція отримує все більше застосування з метою нормалізації функції при захворюваннях внутрішніх органів і систем: рефлюкс - езофагіт, гіпотонічній дискінезії жовчовивідних шляхів, для відновлення моторної функції кишечника, при атонічних запорах і після порожнинних операцій, та ін.

Стимулювання функції м'язових елементів внутрішніх органів веде до поліпшення їх діяльності і взаємодіючих з ними і регулюючих їх систем. Це сприяє зменшенню або ліквідації наявних патологічних процесів функціонального характеру. Електростимуляція також веде до поліпшення ослабленою функції сфінктерів, поліпшує секреторну і моторну функції органу.

Показання до застосування електростимуляції: рухові порушення (парези, паралічі) внаслідок захворювань і травм центральної та периферичної нервової систем, порушення рухової або замикальних функції шлунка, кишечника, жовчовивідних шляхів, сечового міхура, сечоводів, матки та її придатків; імпотенція; стимуляція м'язів з метою поліпшення периферичного артеріального і венозного кровообігу, лімфовідтоку; стимуляція діафрагми і м'язів передньої черевної стінки для поліпшення дихання; збільшення і зміцнення м'язової маси у спортсменів; сколіоз та ін.