

УДК 612.216.3:-519.87

Блашків Н. – ст. гр. РМмз-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МЕТОДИ АНАЛІЗУ ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ ЛЮДИНИ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Бачинський М.В.

Однією з основних фізіологічних систем організму людини є система дихання. Процес саморегуляції системи і дослідження проводиться з різних позицій вивчення вкладу системи зовнішнього дихання та розробки методів інтеграції різних оцінок стану системи зовнішнього дихання. Сучасна практика медичної діагностики системи зовнішнього дихання спрямована, в основному, на виявлення прихованих порушень дихальної функції, патогенних механізмів цих порушень та більш обґрунтоване проведення лікувальних заходів.

Серед існуючих математичних моделей оцінювання параметрів функціонального стану людини у деяких відомих методів діагностування не враховуються індивідуальні показники, в інших не здійснюється співставлення цих показників із середньо статичною моделлю оцінювання даних (СМОД), що може призвести до прийняття невірної рішення про стан здоров'я людини.

Дослідження функції зовнішнього дихання людини проводяться з метою визначення типу і тяжкості вентиляційних порушень, уточнення тяжкості порушень газового складу крові. У клініці використовуються методи визначення статичних і динамічних показників функції зовнішнього дихання такі як спірометрія (спірографія), пневмоскопія і пневмотахометрія, оксигометрія.

Спірографи мають швидкість легентопротяжки 1200 мм\хв і більше дозволяють визначити миттєві і середні об'ємні швидкості форсованого вдиху, що є певне діагностичне значення, оскільки дозволяє приблизно визначити рівень бронхіальної обструкції (дрібні великі бронхи, бронхи середнього калібру).

За допомогою спірографа можна визначити споживання кисню за умов основного обміну у зачиненій системі. З допомогою пневмотахометрії визначається об'ємна швидкість вдиху і видиху. При спірографії відзначається зниження ФЖЕЛ, МВЛі швидкості форсованого видиху, при чому ЖЕЛ не змінюється, а іноді навіть трохи збільшується за рахунок компенсаторного поглиблення вдиху.

Розроблено математичну модель, яка реалізує функціональну самоорганізацію системи дихання організму людини оптимального керування з різноманітними критеріями оптимізації. Проведений чисельний аналіз математичної моделі керування з різноманітними критеріями оптимальності дозволяє: простежувати динаміку основних фізіологічних параметрів моделі при перехідних процесах та в стаціонарних станах; прогнозувати та кількісно оцінювати регуляторні реакції організму при заданих збурюючих впливах; здійснювати індивідуалізацію модельних розробок при наявності масиву даних про анатомо-фізіологічні особливості конкретної людини.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Н.С.Слепченко.Функція зовнішнього дихання людини.Вінницький національний медичний університет ім.. М.І.Пирогова – Харків.1997.
2. В.О. Невзгода .Страна врачей - Львівський національний медичний університет ім..Д. Галицького – Харків, 1997.