

ДІАГНОСТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ РЕОГРАФІЇ ЛЕГЕНІВ

Кузнецова В. Г.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

В практичній медицині існує багато методів дослідження стану легенів, що пов'язано зі складністю їх будови. Найбільш якісну інформацію про стан та роботу легенів дозволяють одержувати рентгенівські та радіоізотопні методи, які мають відомі обмеження в застосуванні. Інші методи, які застосовуються в клінічній діагностиці, вимірюють окремо рівень вентиляції легенів та стан системи малого кола кровообігу, що часто призводить до постановки неправильного попереднього діагнозу.

Принципово новим неінвазивним методом є реографія яка дає можливість проводити одночасний аналіз дихальної і кровоносної систем людини. Основні переваги методу – це безпека для здоров'я людини, можливість проводити дослідження необмежену кількість процедур та використовувати комп'ютерні технології при реєстрації, документації і обробці результатів вимірювання.

Принциповим обмеженням реалізації методу є складність моделювання еквівалентних електричних схем реографії легенів. Жива тканина представляє собою неоднорідний провідник, електричні властивості якого зумовлені електролітним іонним складом та високомолекулярними комплексами. При проходженні змінного струму через тканину повний імпеданс складається з активної (R) і реактивної (X_c) складових частин. Головною проблемою реографічного методу становить виділення змінного компонента активної складової загального опору.

Для вирішення проблеми пропонується:

- структурна схема системи реографії легенів, в якій передбачається калібровка ланцюга вимірювання, що дає змогу отримати кількісні характеристики легенів;
- схема розміщення електродів, відповідному сегментарному розподілу кровотоку і вентиляції;
- використання різних частот для дослідження окремих сегментів легенів (в межах 100-1000 кГц);
- оригінальні методи відображення результатів сегментарного дослідження легенів.