

Секція:

Радіоелектронні біотехнічні системи

УДК 004.891:614.47:612.19:612.06

Беляєва Н. А.—ст. гр. РМм-51, к.м.н., доц. Гевко О. В., к.т.н., доц. Яворська Є. Б.
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРВАЛУ Q-A ДЛЯ ОЦІНКИ ПАРАМЕТРІВ
ПЕРИФЕРИЧНОГО КРОВООБІГУ**

Науковий керівник: к. м. н., доц. Гевко О. В.

Час розповсюдження пульсової хвилі або інтервал $Q-\alpha$ є одним з найбільш інформативних показників для діагностування дисфункції ендотелію судин. Вчасно виявивши відхилення даного показника від норми, лікар зможе уникнути подальших можливих наслідків у пацієнта таких як: атеросклероз, гіпертонічна хвороба, коронарна недостатність, інфаркт міокарда, тощо. Відповідно, спрощення розрахунку часу розповсюдження пульсової хвилі є актуальною задачею як для кардіології так і для судинної хірургії. Час розповсюдження пульсової хвилі - час, за який пульсова хвиля проходить певну ділянку артеріальної системи. Для визначення інтервалу $Q-\alpha$ використовують запис електрокардіосигналу, зареєстрованого синхронно з реовазосигналом. Вимірюється відрізок часу від початку пульсової хвилі реовазосигналу до піку Q-зубця електрокардіосигналу. Даний відрізок відповідає часу напруження при фазовому аналізі систоли шлуночків. Відбирання даних сигналів не створює додаткових затрат ні матеріальних, ні часових.

Існують численні повідомлення про використання інтервалу $Q-\alpha$ для оцінки параметрів периферичного кровообігу. Зокрема В. П. Подпалов використовував венооклюзивну плетизмографію, при цьому відслідковував за зміною пульсового кровоплину в передпліччі при проведенні проби з реактивною гіперемією. Визначення інтервалу $Q-\alpha$ в цьому випадку було занадто трудомістким та з підвищеним впливом завад. Також, у науковій літературі, зокрема у дослідженнях Полонського Л. З. та співавт. висвітлено, визначення замість часу, швидкості поширення пульсової хвилі за допомогою імпедансної плетизмографії, проте цей метод також є надзвичайно трудомістким. Тому, оперативне визначення інтервалу $Q-\alpha$ при синхронній реєстрації електрокардіо- та реовазосигналів є досить перспективним завданням, так як його відхилення від норми, вказує на підвищення або зниження тону магістральних судин, що і призводить до розвитку патології.

Створюється математична модель спільна для реовазо- та електрокардіосигналів, яка виділятиме на передній план інтервал $Q-\alpha$, як параметр своєчасної діагностики патології серцево-судинної системи. Створення такої математичної моделі дасть змогу створити програмне забезпечення у комп'ютерних системах для запису та аналізу реовазо- та електрокардіосигналів, яке уможливить автоматизацію аналізу сукупності реовазо- та електрокардіосигналів з метою попередження патологічних змін у серцево-судинній системі людини.

Дослідження виконані на базі кафедри біотехнічних систем ТНТУ імені Івана Пулюя (НДР ДІ 191-12, № д. р. 1112U002206).