

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЛИВОСТЕЙ ПЕРСОНАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РЕЄСТРАЦІЇ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ У ГАДЖЕТАХ

Володимир Студент, Оксана Заячківська

*Кафедра нормальної фізіології Львівського національного медичного
університету імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, Львів, Україна,
student.volodymyr@gmail.com*

Ключові слова: *in silico*, добовий моніторинг, функціональний стан, фітнес-браслет.

Технологічний прогрес останнього десятиріччя допоміг мінімізувати апаратні частини комп'ютерних технологій і дав змогу інтегрувати їх у персональні гаджети. Це відкрило перспективи для розробки медичних комплектуючих або пристроїв, для розширеного запису функціонального стану організму, під час використання смартфонів, годинників і фітнес-браслетів.

Розроблення програмного забезпечення ґрунтується на фізичних проявах функціонування організму й алгоритмі математичного обчислення, що стало новою ерою індивідуального моніторингу біометричних показників, відкривши новий «*in silico*» напрям фізіології.

Сьогодні у персональних гаджетах реалізовано технології обчислення рухової активності (кількість кроків, пройдена відстань, час активності, кількість калорій роботи під час виконання фізичних навантажень), моніторинг фаз сну (REM та не REM, кількість серцевих скорочень (ЧСС) під час сну), оцінка серцево-судинної системи (ССС) та біосенсорна оцінка метаболічних порушень (лактат тощо).

Сучасні датчики вимірювання ЧСС ґрунтуються на методах: біоімпедансометрії (БМІ), фотоплетизмографії (ФПГ), що оцінюють здатність крові поглинати світлові промені зеленого спектра та відбивати промені червоного, дає змогу оцінювати об'єм крові, який проходить через певну ділянку тіла за визначений проміжок часу, відповідно.

Мета дослідження – порівняти характеристики параметрів ССС отриманих БМІ, ФПГ і контрольними замірами (традиційна пальцева). Результати виявили, що метод ФПГ має менший відсоток (12%) похибки для аналізу ЧСС, ніж БМІ (21%), проте залишається досить високим для точного аналізу, що може бути пов'язано з недосконалим алгоритмом опрацювання програмним забезпеченням гаджетів.

Добовий моніторинг ССС допомагає відстежувати серцеву активність під час фізичних навантажень з можливістю попередження перевищення заданих показників для запобігання негативних наслідків надмірного фізичного навантаження. Перспективним буде розроблення додаткового алгоритму для діагностики біометричних сталих, збору та аналізу отриманих результатів у прогресії.

Висновки. Визначення ЧСС як ключовий критерій індивідуального моніторингу може стати своєрідним ідентифікатором функціональних порушень для спеціалізованого аналізу та подальшої стратегії профілактично-лікувальних заходів. Вдосконалення програмного алгоритму точності опрацювання отриманих результатів і створення програм моніторингу у хмарному просторі для лікарів допоможе дистанційно проводити оцінку стану біометричних показників пацієнтів, розробку рекомендацій щодо подальшої можливої діагностики та лікування.