

МЕТОДИКА

УДК 61:577.3

А.І. Кривутенко

Метод візуалізації біологічно активних точок

Приводятся результаты исследований акупунктурных (биологически активных) точек (БАТ) с применением метода их визуализации. Установлено, что БАТ имеют четкое пространственное расположение, свойственное только одному отдельно взятому человеку и не изменяют своего положения со временем. Исследования изменения активности БАТ во времени, позволили определить одинаковый характер изменения их активности, что свидетельствует, по-видимому, о принадлежности этих БАТ одному и тому же меридиану или органу.

Голкорексфлексотерапія як метод лікування з використанням точок акупунктури або біологічно активних точок (БАТ) виникла в Китаї понад 5 тис. років тому. Особливий інтерес у дослідників і практиків викликає цей метод лікування в зв'язку з пошуком безмедикаментозних засобів лікування та оздоровлення організму.

Впродовж багатьох років лікування впливом на БАТ розвивалось емпірично, визначалася топологія активних точок шкіри, зв'язки між ними, ефективність впливу на них різними фізичними методами [2, 3, 5].

Відомі БАТ з'єднані в меридіани (лінії, канали), кожний із яких відповідає певному внутрішньому органу. Трохи пізніше з'явився новий метод лікування Су-Джок (Кисть-Стопа) акупунктури, — це метод лікування захворювань стимуляцією голками, масажем та іншими методами БАТ в'яtkово кистей і стоп [4].

Побачити ж БАТ на екрані монітора, зафіксувати їх форму, активність, спостерігати за їх поведінкою при різноманітних способах впливу до недавнього часу не вдавалося. В зв'язку з цим, метою нашої роботи була розробка методу візуалізації БАТ і дослідження їх властивостей.

У результаті досліджень нами було розроблено метод отримання зображення БАТ і створено прилад, який дозволяє відтворити на екрані монітора комп'ютера БАТ на будь-якій ділянці поверхні тіла людини та виміряти їх характеристики [6]. В основу методу візуалізації БАТ покладено використання комплексу фізичних властивостей шкіри, таких, як діелектрична проникність, провідність тощо.

Роздільна здатність датчика зйому інформації з поверхні шкіри людини становить $10 \cdot 10^{-6}$ м. Завдяки високій його роздільній здатності, пристрій дозволяє реєструвати активність кожної точки шкіри. Наприклад, після прикладання приладу до поверхні тіла людини та математичної обробки на екран монітора виводиться зображення БАТ у вигляді різнокольорових

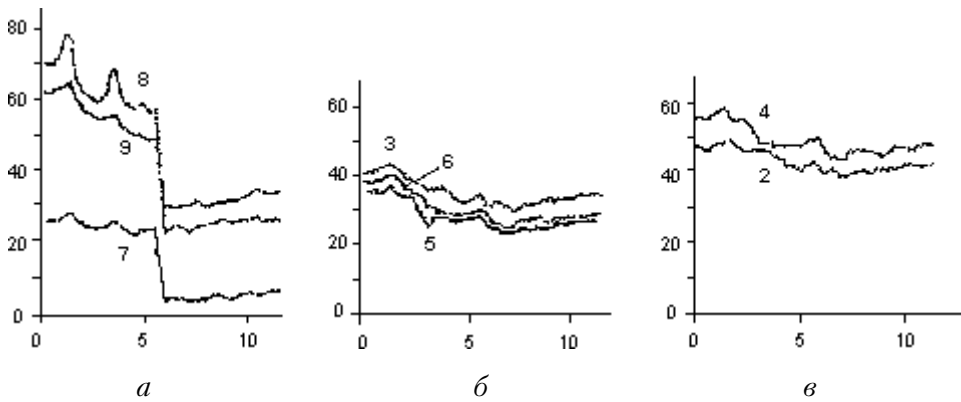


Рис. 2. Графіки зміни активності (відн.од.) БАТ, показаних на рис.1 залежно від часу (хв): а – точки 7, 8, 9; б – точки 3, 5, 6; в – точки 2, 4.

Аналіз топології розміщення БАТ двох однотипних пальців різних людей свідчить, що їх координати різні. Помітно також відрізняються і координати ділянок різних пальців однієї і тієї ж людини, що доводить важливість знання точного роташування БАТ при лікуванні людей. Після зняття топології БАТ 4000 дистальних фаланг пальців різних людей не було виявлено жодного збігу їх координат, що свідчить про можливість застосування даного методу візуалізації БАТ для ідентифікації особи, а враховуючи те, що пристрій дає можливість фіксувати зміни біологічної активності вказаних точок у часі — це дозволяє відрізнити живий об'єкт (палець) від його фізичної моделі (наприклад, підробки: муляжу пальця, паперу чи плівки з дактилоскопічним малюнком тощо) і може застосовуватися в системах контролю доступу до режимних приміщень, комп'ютерної бази даних, сейфів та інше.

На рис. 2 показано графіки залежності активності точок, зображених на рис. 1 у часі: а — точки 7, 8, 9; б — точки 3, 5, 6; в — точки 2, 4. При детальному аналізі вказаних графіків видно, що певні групи точок мають однакову зміну активності в часі. Це, наприклад, точки 7, 8, 9; 3, 5, 6 і 2, 4.

Однакова зміна активності БАТ у часі свідчить, на нашу думку, про їх приналежність до одного і того самого меридіана чи певного органа людини. Поєднавши між собою певні групи точок, отримуємо три меридіани.

Відстань між точками, наприклад 2 і 3 (див. рис. 1) становить $300 \cdot 10^{-6}$ м і, як показано вище, вони належать до різних меридіанів, що ще раз доводить важливість точного визначення місцезнаходження БАТ при лікуванні людей.

При зніманні залежності активності точок на інших ділянках тіла людини також можна визначити БАТ однакової зміни їх активності.

Також, встановлено, що даний метод дозволяє фіксувати зміни активності БАТ при впливі на організм людини різними фізичними методами [1]. Позитивні результати методу візуалізації БАТ виявлено також у діагностиці та контролі ефективності динаміки лікувального процесу при патології периферичних кровоносних судин і вегетативних порушень.

Висновки

Метод візуалізації БАТ дозволяє:

- візуально і в цифровому вигляді відмічати зміни біоенергетичної активності БАТ людини, що дуже важливо при проведенні діагностики захворювань, контролі під час лікування та при оцінці результатів лікування;
- отримувати просторове розміщення БАТ з високою точністю;
- визначати однакову зміну активності БАТ з метою визначення меридіанів, до яких вони належать.

Дана робота була представлена на II Міжнародному симпозиумі «Актуальні проблеми біофізичної медицини» 17–19 травня, м. Київ, 2000 р.

A. I. Kryvutenko

METHOD OF BIOLOGICALLY ACTIVE POINTS VISUALIZATION (BAPs)

The results of acupunctural investigation (biologically active points) (BAPs) by using the method of their visualization are presented in this paper. As a result of these investigation it is established that BAPs have concise spatial, disposition which is characteristic to the only one separately taken person and don't change its position in the course of time. Investigation of BAP changes activity in time allowed to determine similar behavior disposition of some points that testify, presumably, that these BAP refer to the same meridian or organ.

*National Academy of Science of Ukraine
Institute of Semiconductor Physics*

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бугаев В.С., Бугаев А.В.* Энергетические взаимоотношения и коррекция органов и систем человека // Электроника и связь, 2000. — 2, №8. — С 232-234.
2. *Лувсан Гаваа.* Очерки методов восточной рефлексотерапии. — Новосибирск: Наука. — 3-е изд., 1991. — 431 с.
3. *Мачарет Е. Л., Самосюк И.З.* Руководство по рефлексотерапии. — К.: Вища школа, 1989. — 231 с.
4. *Пак Дже-Ву (Чанг-Ван).* Руководство по СУ ДЖОК (Кисть и Ступня) Акупунктуре. — Сеул: О Хаенг, 1989. — 87 с.
5. *Собецкий В.В.* Рефлексотерапия в клинической практике. — К.: Здоров'я, 1993. — 144 с.
6. *Патент України №26519, МПК А 61 В 5/117, G 06 К 9/00, 9/08, 9/20.* Спосіб отримання відбитка пальця та пристрій для його здійснення/ А.І. Кривутенко — 1998, бюл. №5.

*Ин-т фізики напівпровідників
НАН України, Київ*

*Матеріал надійшов
до редакції 21.08.2000*