

## РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РЕЗЕРВІВ ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНІВ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНИМИ МЕТОДАМИ

Оксана АНТОНЮК, Елла ВАСИЛЬЄВА, Юрій ЧОВНЮК

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

1. Механізми коригуючих впливів полів різноманітної фізичної природи та акупунктури у біологічно активних точках шкіри людини

Відомо [1-3], що у атмосфері планети Земля існують нелінійні явища, т.з. Люксембург – Горьківський ефект, ефект Бонч-Бруєвича, сутність котрих зводиться до взаємодії радіохвиль в умовах нелінійності. Останнє стає можливим при виникненні у іоносфері під впливом потужного радіовипромінювання збуреної області, проходячи через котру радіохвилі інших частот набувають деяких характеристик збурюючого фактору (потужного електромагнітного випромінювання – ЕМВ). Безпосередній ланцюгом розглядуваного процесу є електрично заряджені часточки, котрі й утворюють іоносферну плазму, що здатні, завдяки кулонівським силам, до “колективних” взаємодій. Автори [1] вважають, що у організмі людини при впливах радіохвиль низької енергії (з нетеплової інтенсивності) КВЧ – діапазону (крайньо високочастотного діапазону несучою частотою  $f = 60$  ГГц) досить ймовірними є зазначені вище явища, якщо розглядати у якості еквіваленту: а) потужного ЕМВ – прояв резонансної взаємодії; б) плазмової структури іоносфери – електролітично дисоційований склад внутрішньо- та позаклітинного вмісту. Тут має місце біологічний резонанс [3,4], який включає у себе два різновиди: а) структурні резонансні явища; б) кінетичні резонансні явища. Перші (структурні резонансні явища) обумовлені співпадінням частот власних коливань молекул та атомів, що входять до складу біологічних об’єктів, з частотою впливаючого фактору (у т.ч. й радіохвилі), і характеризуються ефектом резонансного поглинання та дисипації енергії на відповідній глибині проникнення, не відрізняючись, по суті, від фізичного резонансу [2] (оскільки плазмові частоти електронів внутрішніх оболонко атому приблизно співпадають з КВЧ - частотами електронів, що знаходяться на зовнішніх орбітах атому). Другі – резонансні явища (кінетичні) – обумовлені наявністю аутоколивних процесів у живих організмах, у живих системах, перш за все, в біомолекулярному та клітинному рівнях їх організації, бо періодичні впливи з частотою близькою чи кратною частоті аутоколивань, здатні призвести до резонансного **“розгойдування” ферментативних реакцій**. Цей фактор цілком здатний каталізувати обмін речовин й суттєво змінити морфофункціональний стан, включаючи концентрації та поведінку іонів, безпосередньо у зоні впливу КВЧ – випромінювання, створюючи тим самим умови для нелінійної взаємодії радіохвиль, які проходять через дану область, маючи при цьому різну довжину хвилі. Останні процеси можуть бути реалізовані перш за все у білямембранних просторах, причому не тільки самих клітин (!), але внутрішньоклітинних структур (бо існують величезні градієнти електричних полів цих областях), функціонування котрих й визначає інтенсивність життєдіяльності, спряжене з активним переносом електронів, протонів (т.з. “протонний транспорт”) іонів ( $K^+$ ,  $Na^+$ ), маючи на увазі, перш за все, енергетичний апарат (асоційований дихальним ансамблем та фосфоліруючими ферментами) мітохондрій клітини [4].

Механізм коригуючих впливів на організм людини (у т.ч. спортсмена) акупунктури можна звести до наступного [5].

Відомо приблизно 1000 біологічно активних точок (БАТ) шкіри (або інакше – точки акупунктури), які утворюють т. з. меридіани, що є “каналами”, вздовж котрих циркулює енергія. Причому меридіани – це не нервові волокна й не кров’яні чи лімфатичні судини. На мікрорівні система меридіанів є просторою системою, що включає у себе циркуляторну, нервову, ендокринну та імунну системи. У цілому система меридіанів представляється багаторівневою організацією з багатьма прошарками.

Згідно одному з постулатів китайської медицини, навіть незначне підсилення чи послаблення генерування енергії організмом змінює його енергетичний обмін з навколишнім середовищем і пов’язане з розвитком патології. Звідси випливає, що нормалізація за допомогою акупунктури порушеного енергетичного обміну (у спортсмена) забезпечує коригуючий ефект й одужання (відновлення).

Способи впливу на БАТ шкіри можна умовно розділити на 6 наступних різновидів: 1) механічні (класичне голковколювання, точковий масаж, вакуум-терапія, капілярне випускання та ін.); 2) електромагнітні впливи (електропунктура, електроакупунктура, магнітне поле); 3) вплив квантової енергії (лазер, УФ – промені); 4) вплив за рахунок температурних факторів (припікання, прогрівання, криогенне охолодження) – тут інформацію переносять температурні (дифузійні) хвилі; 5) вплив музики та інших акустичних сигналів (наприклад, гіпер- та ультразвук); 6) введення у точки лікувальних речовин (наприклад, т. з. лазерна оптико-акустична транскутанна імпрегнація [6]).

Основні властивості БАТ шкіри можна звести до наступних:

1) ають електричний опір ділянки шкіри у декілька разів нижчий, ніж у сусідніх ділянках; показник імпедансу вздовж лінії меридіану під впливом акупунктури спадає значно більше, ніж десь збоку від меридіану. Це пояснюють збільшенням руху рідинної рідини й зниженням гідравлічного опору у меридіані!

2) система меридіанів включає у себе й біологічно активні речовини, вона представлена генами, пептидами, білками, гормонами, нейромедіаторами, імунними субстратами і т.д.;

3) симпатичні рефлекси, що викликані акупунктурою, та взаємодія між нервовою мережею волосяних фоллікулів й катехоламінами складають основу вертикального проведення сигналів вздовж поверхні шкіри, розповсюдження й підсилення “акупунктурного повідомлення”, що у підсумку й змінює функції вісцеральних органів та участь вегетативної нервової системи. Помічено, що ефект акупунктури не стає виразним у випадку перетинання вентрального й дорзального корінців спинного мозку, що примушує дослідників звернути більш ретельну увагу на можливо дещо зменшену, а загалом велику роль рідинних середовищ (та рідинних кристалів) організму регуляторних функціях меридіанів;

4) середня швидкість проведення звукової хвилі низької частоти вздовж різних акупунктурних меридіанів різна й коливається у межах 1...15 м/с при частоті 40...50 Гц;

5)  $pO_2$  й рН у глибинних прошарках БАТ нижче, ніж у контрольних точках. Звідси випливає, що у глибинних прошарках БАТ рівень метаболізму підвищений. Під час впливу акупунктури напруга кисню вздовж відповідних меридіанів швидко спадає;

6) за наявності вісцералгій концентрація іонів K, Na, Ca вздовж меридіанів змінюється; у результаті акупунктури ці зміни зазвичай блокуються, а біль ліквідується!

7) має місце кореляція між активністю меридіану та зосередженням у ньому Ca. Концентрація Ca у акупунктурних точках вища, ніж у нейтральних. У результаті акупунктури концентрація Ca у БАТ шкіри підвищується;

8) взаємодія електромагнітних полів (ЕМП) низької інтенсивності з біооб’єктами

та системами зводиться до того, що енергія, яка поглинається системою, суттєво підвищує її загальний рівень, і є водночас носієм інформації, діючим, як сигнал, котрий викликає реакцію відгуку (у відповідь) за рахунок власних енергетичних ресурсів. При цьому можливим стає складання (додавання) сигналів низької інтенсивності, що призводить до зміни регуляції й формуванню залежних від параметрів ЕМП реакції відгуку (відповіді);

9) важливим ефектом акупунктури є протизапальний та імуномодулюючий. Доведено, що акупунктура активізує лейкоцитарну систему, справляючи стимулюючий вплив на фагоцитарну функцію та антитілоутворення.

У БАТ знайдені особливі рідинні кристали [5]. Участь нервової системи (рефлекторні реакції) у механізмі коригуючих впливів, таким чином, є не єдиною і далеко не вирішальною [7], тобто це – “дублююча” система. **Формування гомеостазу організму (нормального функціонального стану організму спортсмена) може бути визначене наперед (заздалегідь) за рахунок енерго- інформаційних механізмів акупунктури.**

2. Мікрохвильова резонансна (СІТЬКО-), голкорекфлексо-, лазеро-, КВЧ-, цзю-, су-джок- терапії для (електромагнітотермоакустопружної та механічної) корекції функціонального стану людини (спортсмена)

У роботах [8-10] запропоновані новітні медичні технології, що коригують функціональний стан людини й можуть бути використані у спорті вищих досягнень. Перераховані у назві цього розділу роботи терапевтичні методи гармонізують канали рук та стоп ніг людини (Су-Джок терапія) за допомогою спеціальних мініатюрних магнітів або за рахунок впливу у БАТ полів (випромінювання) різної фізичної (електромагнітної, теплової, звукової, механічної) природи (методи мікрохвильової резонансної терапії та ін.). У відповідності із стародавніми східними уявленнями система каналів (12 акупунктурних каналів) – меридіанів функціонує під управлінням 6 енергій, дія котрих проявляє себе на фізіологічному та психоемоційному рівнях. На фізіологічному рівні, зокрема, це відображається у певному порядку активності каналу у континуумі станів “надлишок – нестача”. Стан гіпер- чи гіпофункції певного органу чи функціональної системи відображається на стані “надлишку” чи “нестачі” відповідного акупунктурного каналу, що проявляє себе зміною електричних характеристик (електропровідності, зокрема) певних БАТ цього каналу. Зрозумілий такий підхід до виявлення прихованих резервів організму людини (спортсмена) як альтернативою існуючим фармакологічним (і часто небезпечним для організму – проблема допінгу) методам корекції функціонального стану людини, потребує вдосконалення й впровадження у тренувальний процес й для підвищення результативності спортсменів у спорті вищих досягнень.

## Література

1. Ковалёв А.А., Пресняков С.В., Якунин В.В. Взаимодействие различных КВЧ-волн с тепловой интенсивности в организме человека // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2000. - №3. – С. 12-23
2. Распространение радиоволн. – Физический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1983. – С. 616.
3. Резонансные явления в биологических системах. – Большая медицинская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1984. – Т. 22. – С. 357-359
4. Леви А., Сикевич Ф. Структура и функции клетки. – М.: Мир, 1971. – 245с.

5. Маляренко Т.Н., Матюхов А.В., Маляренко Ю.Е. Расширение функциональных резервов организма немедикаментозными методами// Валеология. – 2001. - №3. – С. 14-21.
6. Жаров В.П., Латышев А.С. Лазерные бесконтактные методы введения лекарств: математическое и экспериментальное обоснование// Биомедицинская радиоэлектроника. – 1999. - №6. – С. 16-25.
7. Ахмеров Н.У. Механизмы лечебных эффектов восточной акупунктуры. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1991. – 304с.
8. Ли Дин, Румянцева Н.Д., Макаров А.К. Су-Джок терапия – метод реализации резервных возможностей организма спортсменов// Теория и практика физической культуры. – 2001. - №9. – С. 26, 39, 40.
9. Пак Чжэ Ву. Лекции по Су-Джок терапии. – М.: Су-Джок Академия, 1995. – Т.1.- 335с.; Т.2. – 371с.
10. Ситько С.П., Мкртчян Л.Х. Введение в квантовую медицину. – К.: Паттерн, 1994. – 168с.

---

## EXPANSION OF FUNCTIONAL RESERVE RESOURCES OF ATHLETE'S ORGANISM WITH THE HELP OF NONMEDICINAL METHODS

Oksana ANTONJUK, Ella VASILJEVA, Yuiry CHOVNJUK

*Kiev National University of Construction and Architecture*

The hypothesis of the research was the assumption that the harmonizing influence of the laser and radiation of different physical nature on (mini-) acupuncture channels and their biological points can realize an athlete's organism reserves and will raise the sports results. Such methods are effective for the optimization of an athlete's functional condition, the correction of training process and increase of athlete's productivity in elite sports.

---

## СПЕКТРАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ХВИЛЬОВОЇ СТРУКТУРИ РІЗНИХ ТИПІВ АВТОКОРЕЛОГРАМИ

Людмила БЄЛОВА

*Державний медичний університет ім. Данила Галицького, Львів*

Основний ряд кардіоінтервалів на стаціонарному відрізку запису електрокардіограми (ЕКГ), зареєстрованому в умовах відносного спокою, в останні роки об'єктом уваги фізіологів, клініцистів, спортивних медиків, спеціалістів з кардіофізіологічної діагностики, кардіологів. Описано ряд методів математичного аналізу кардіоциклів, серед яких найчастіше використовується комп'ютерна графіка спектра гістограми кардіоінтервалів або варіаційної пульсограми (ВПГ), варіаційної ритмограми або скатерограми (КРГ), автокорелограми (АКГ) [1,4,6,7].