

УДК 615.47

Євген Сторчун

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра електронних засобів інформаційно-комп’ютерних технологій**СИСТЕМИ ПУЛЬСОВОЇ ДІАГНОСТИКИ**

© Сторчун Євген, 2003

Аналізуються методи пульсової діагностики східної медицини за результатами дослідження пульсацій променевих артерій людини.**The methods of pulse diagnostics of east medicine by results of research of pulsations radialis artery of the man are analyzed.****Вступ**

Явище пульсових коливань у системі кровообігу людини здавна привертало увагу фахівців різних галузей медицини. Спричинена така увага належністю серцево-судинної системи до основних регулюючих систем організму людини, що сформувалася еволюційним шляхом [1]. Аналіз середовища та процесів у системі кровообігу знайшов широке поширення у сучасній медицині, натомість пульсові сигнали у діагностично-лікувальному процесі по-різному трактуються у західній та східній медицині. Автор роботи [2] пояснює такий стан відмінностями у формулюванні та вирішенні проблем медицини.

В історії медицини був час, коли пальпаторне дослідження пульсу було поширено і в західній медицині. Ще Гіппократ (5 – 4 ст. до н.е.) дав опис головних різновидів пульсу, Гален (2 ст.) розрізняв 27 видів пульсу, Парацельс (15 – 16 ст.) рекомендував проводити дослідження пульсу на верхніх і нижніх кінцівках, шиї, скронях тощо [3]. Опис методики пальпаторного дослідження пульсу можна знайти ще в медичній літературі ХХ ст., зокрема, у монографії відомого чеського кардіолога В. Йонаша, де описано також методику прослуховування артерій [4]. У більш пізніх виданнях зазначеної монографії ці методики вже відсутні. Однак останнім часом західні лікарі, зокрема, в Європі обережно зазначають, що пульсова діагностика може бути цінним доповненням до методів наукової медицини [5].

Поглиблення диференціації медичних спеціальностей, технізація і депсихологізація медицини, загроза несприйнятності хворими синтетичних ліків стають перепонами у виконанні лікарями свого призначення [6]. У медичній практиці існує потреба у засобах оцінок стану функціональних систем організму людини на основі пульсової діагностики за канонами східної медицини. Однак існує проблема вибору методу та формалізації ознак. Дана спрямованість досліджень відповідає розвитку медичної промисловості України (“Державна комплексна програма розвитку медичної промисловості на 1997–2003 рр.”, прийнята постановою Кабінету Міністрів України № 1538 від 18.12.1996 р.).

Результати аналізу

Найбільш простою є методика дослідження пульсу в певних зонах променевих артерій людини. У східній медицині існує кілька систем такої діагностики, які дещо відрізняються за розташуванням зон, способами їх аналізу, зв’язками зональних пульсових сигналів із станом функціональних систем організму людини тощо.

Зони дослідження пульсових сигналів променевих артерій людини в індійській та китайській медицині показано на рисунку для випадку лівої руки [7 – 9].



Схема розташування зон реєстрації пульсових сигналів променевих артерій людини за індійською та китайською медициною

Зони 1, 2 та 3 у китайській медицині дістали назви *цунь*, *гуань* та *чі* відповідно. Існує дві різні школи стосовно розташування 1-ї зони, де досліджується пульс за допомогою вказівного пальця. Останній може розташовуватися перед або після латерального зап'ястка променевої кістки. Залежно від цього відбувається зсув інших зон уздовж променевих артерій. В останніх публікаціях індійських фахівців зони не мають спеціальної назви, а позначені за віддаленістю від серця: дистальна, проксимальна та середня [7].

У тибетській медицині прийнята система розташування зон дослідження пульсу променевих артерій людини, де дистальна зона розташована в позиції 2, а інші дві проксимально від неї. Ці зони дістали назву *цон*, *кан*, *чаг*, серед яких *цон* дистальна.

Довжина ділянок променевих артерій, на яких відбувається дослідження пульсу в дорослих людей, становить приблизно 3,5 – 3,8 см, у дітей вона відповідно менша, а у високих осіб із довгими руками більша [8]. Середня протяжність однієї пульсової зони дорівнює 1,2 см.

У китайській медицині досліджують пульс променевих артерій ще в 4 і 5 зонах, які розташовані проксимально представленим на рисунку.

Дослідження пульсу відбувається за умови різних значень натискання пальців діагноста на відповідні зони, при цьому пальцями правої руки діагноста пальпуються зони лівої руки обстежуваного і навпаки. Розрізняють два основні рівні натискання пальців діагноста, яким відповідають поверхневий та глибокий пульс.

Зв'язок між зонами, рівнем натискання пальців діагноста та органами, прийнятий у китайській медицині за автором [8], наведено у табл. 1, де чисельник та знаменник відповідають поверхневому і глибокому пульсу.

Таблиця 1

**Зв'язок між зонами дослідження пульсу та органами
(китайська медицина)**

Пульсова позиція	Лівий зап'ясток	Правий зап'ясток
цунь	тонкий кишківник / серце	товстий кишківник / легені
гуань	жовчний міхур / печінка	шлунок / підшлункова залоза – селезінка
чі	сечовий міхур / нирка	Потрійний обігрівач – спинний мозок / перикард – головний мозок

Автор роботи [7] за умови розташування дистальної зони в позиції 2 (рисунок) наводить такий зв'язок (табл. 2).

**Зв'язок між зонами дослідження пульсу та органами
(індійська медицина)**

Пульсова позиція	Лівий зап'ясток	Правий зап'ясток
дистальна	тонкий кишківник / серце	товстий кишківник / легені
середня	шлунок / селезінка	жовчний міхур / печінка
проксимальна	сечовий міхур / нирка	перикард / циркуляція

У тибетській медицині дослідження пульсу в зонах *цон*, *кан*, *чаг* виконується за незмінним натисканням пальців лікаря на відповідні зони [9]. Величина тиску залежить від товщини шару м'язів, що відділяють артерію від поверхні тіла, і визначається добрим відчуттям пульсових коливань кожним пальцем лікаря. Зв'язок між зонами дослідження пульсу та органами для осіб чоловічої статі, прийнятий у тибетській медицині [9], наведено у табл. 3, де чисельник відповідає верхній частині пальця (розташованій у зоні ближче до серця), а знаменник нижній.

**Зв'язок між зонами дослідження пульсу та органами
(тибетська медицина, особи чоловічої статі)**

Пульсова позиція	Лівий зап'ясток	Правий зап'ясток
<i>цон</i>	серце / тонкий кишківник	легені / товстий кишківник
<i>кан</i>	селезінка / шлунок	печінка / жовчний міхур
<i>чаг</i>	ліва нирка / самсеу	права нирка / сечовий міхур

В осіб жіночої статі за дослідженням пульсу в зонах лівого зап'ястка діагностується стан органів, наведених для правого зап'ястка осіб чоловічої статі (табл. 3). Пояснюється це різним розташуванням верхівки серця у чоловіків та жінок [9].

У роботі [10] для чоловіків наведено зв'язок між зонами дослідження пульсу та органами, прийнятий у китайській медицині (табл. 1, 2), однак для жінок даний зв'язок симетрично змінено за зап'ястком.

Що стосується стану пальців діагноста, часу обстеження, режиму харчування та поведінки пацієнта напередодні обстеження, різні системи східної медицини висувають аналогічні вимоги.

Висновки

Сучасні ультразвукові дослідження (кольоровий Допплер) із застосуванням техніки ЕКГ та реєстрації тиску крові показали, що природне просторове переміщення стінки артерії під час проходження пульсової хвилі має складний характер [11]. Автори роботи встановили, що у поверхнево розташованих артеріях кінцівок спостерігається зміна радіусу артерії, осьове видовження та зсув стінок артерії у напрямку поширення пульсової хвилі. До цього слід додати зміну природного положення ділянки артерії та її пульсових коливань під впливом зовнішнього чинника (палець діагноста чи технічний засіб реєстрації пульсових коливань), дія якого змінюється (поверхневий – глибокий пульс). Запровадження у західній медицині технічних засобів реєстрації пульсу (XIX ст.) за допомогою капсули чи пізніше перетворювачів із пелотом спричинило втрату розуміння тонкощів пульсу. Зокрема, поверхневий та глибокий пульс розрізняють за динамікою взаємодії ділянки артерії з пальцем діагноста – зміна на поверхні пальця положення зони відчуття пульсу внаслідок зміщення артерії [8]. Система кровообігу людини функціонує в умовах достатньо високого

надлишкового тиску порівняно з атмосферним. Мінімальний тиск в артерії становить, за середньостатистичними даними, близько 80 мм Hg, що зумовлює відповідний тонус артерій. Взаємодія такої гідродинамічної системи із зовнішнім чинником, що має певні розміри, виявляє себе, зокрема, у різній дії пульсацій на різні частини зазначеного чинника зі зміною тиску на зону. Сучасні технічні засоби реєстрації пульсу позиційно не чутливі, тобто не дозволяють фіксувати деталі взаємодії технічного інструментарію з пульсуючою артерією. З іншого боку, позиційні зміни взаємодії пульсуючої артерії із зовнішнім чинником використано у тибетській медицині, де, на відміну від інших шкіл пульсової діагностики, кожна із зон розділяють на дві. Аналіз найбільш простого методу дослідження пульсу засвідчує відмінності різних шкіл східної медицини, що, навіть за умови оволодіння технікою пульсової діагностики чи створення необхідних технічних засобів, змушує до певної регіональної адаптації досвіду пульсової діагностики.

1. Антомонов Ю.Г. *Моделирование биологических систем: Справочник.* – К.: Наукова думка, 1977. – 260 с. 2. Ростовцев В.Н. *Здоровье как фундаментальное понятие теоретической медицины // Медицинские новости.* – 1998. – № 7. – С. 29 – 32. 3. Соколов Е.И., Софиева И.Э., Сегида Г.Е. *Пульс // БМЭ. 2-е изд.* – М., 1983. – Т. 21. – С. 393 – 397. 4. Йонаш В. *Клиническая кардиология: Пер. с чеш.* – Прага: Гос. изд-во медицинской литературы, 1966. – 970 с. 5. J.H. Laub *Pulse recorder analyzer. A new tool for non-invasive diagnostics // Medical Electronics.* -Sept. 1981. – P. 70 – 73. 6. Мачарет Е.Л. *История развития рефлексотерапии в Украине // Медицина Украины.* – 1995. – № 4. – С. 52. 7. Васант Лад. *Диагностика по пульсу.* – М.: Саттва, 2001. – 224 с. 8. Леник В.Н. *Практическое руководство по восточной пульсовой диагностике.* – К.: ЗАТ “Броварська друкарня”, 2000. – 147 с. 9. *Атлас тибетской медицины. Свод иллюстраций к медицинскому трактату XVII века. Альбом // Колл. авт.* – М.: ООО “Изд. АСТ-ЛТД”. – 1998. – 592 с. 10. Лувсан Г. *Очерки методов восточной рефлексотерапии.* – Новосибирск: Наука, 1991. – 431 с. 11. Niu X, Yang XZ, Fu CY. *Threedimensional motion of the radial artery and attributes of position, rhythm, shape and variance of pulse diagnosis // Chung Kuo Chung Hsi I Chieh Ho Tsa Chih.* – 1994. – Vol. 14. – № 7. – P. 435 – 442.