

문헌을 통한 맥상의 물리적 요소 분석

유현희 · 이시우 · 이 전 · 이유정 · 김종열*

한국한의학연구원

Analysis of Physical Quantification of Pulse Types by Pulse Diagnosis Literatures

Hyun Hee Ryu, Si Woo Lee, Jeon Lee, Yu Jung Lee, Jong Yeol Kim*

Korea Institute of Oriental Medicine

Pulse diagnosis that is one of important examination methods in traditional oriental medicine has been investigated for the standardization in many ways. Pulse analyzer device and clinical studies have been tried for this purpose. Additionally, literature study has significance for this standardization. In this study, we analyzed pulse types in literatures from the viewpoint of physics. We referred to *Maijing*, *Maijue*, *siyanjuyao*, *Binhumaixue*, *Yixuerumen*, *zhenjiazhengyan*. We established some physical factors for analysis. This factors that can be detected through pulse analyzer are depth, speed, power, width, and length. In this study, we defined 18 kinds of pulse types among 28 total types by physical factors. Furthermore, 6 kinds of pulse types were classified as basic pulse from these. The results of this study will improve the pulse analyzer to detect these pulse types.

Key words : Pulse diagnosis, Pulse type, Physical factors, *Maijing*(脈經), *Maijue*(脈訣), *siyanjuyao*(四言舉要), *Binhumaixue*(瀕湖脈學), *Yixuerumen*(醫學入門), *zhenjiazhengyan*(診家正眼)

서 론

한의학에서 사용하는 맥진은 초기에는 신체 각 부위의 경맥을 직접 살피는 전체적인 검사 방법이었으나 진찰 방법의 편이성과 임상 경험의 축적으로 인하여 요골 동맥을 중심으로 진찰하는 춘구맥법으로 발전하게 되었다¹⁾. 절진(切診)의 많은 비중을 차지하고 있는 맥진은 한의학의 중요한 진찰 방법이지만 그 방법의 주관성과 임상 적용의 난해함으로 인하여 그에 대한 여러 비판도 적지 않다. 따라서 이러한 부분에 대한 개선점으로 맥진의 객관화와 표준화에 대한 필요성이 높아지고 있는데²⁾ 맥진의 결과를 가시적인 값으로 얻을 수 있는 맥진기의 개발이나 맥진에 대한 임상 연구 등은 모두 이 객관화와 표준화를 위한 한 가지 방법이다. 이러한 연구들은 주로 맥진기 자체의 개발이나³⁾ 개발된 맥진기의 임상 적용과 관련되는 경우가 많으며⁴⁾ 맥진기에서 얻어지는 맥파나 수치들을 바탕으로 피험자의 신체 상태를

반영하여 그 결과를 분석하고 있다. 그러나 대부분 맥진기 결과를 해석하기 위해 한의학 맥진 이론이나 맥상을 인용하는 방법을 취하고 있어 먼저 맥상에 대해 한의학적 입장에서 접근하여 그 특징을 분석한 후 이에 대해 맥진기를 통한 검출 방법을 모색하는 방향의 연구가 미흡한 실정이다. 이러한 맥락에서 과거에 기록된 맥진에 대한 문헌 연구도 맥진 표준화와 발전을 위한 선행 작업으로서 의미를 갖으며 임상 연구나 맥진기 연구와 유기적 연관을 맺음으로써 맥진 발전과 표준화에 기여할 수 있을 것이다.

중국에서는 고대 의학자들의 문헌과 자료를 바탕으로 맥상을 8종류로 귀납하였는데 맥위의 깊이, 맥력의 강약, 맥률의 속도, 맥도의 너비, 맥동의 길이, 맥세의 매끈함, 맥도의 긴장도, 맥동의 균등도를 바탕으로 맥상을 분류하였다⁵⁾. 이 연구에서는 이렇게 분류된 각 맥상들에 대하여 맥진기에서 얻어지는 맥파를 주로 이용하여 설명하였는데 주파수와 맥압의 분포에 관한 정보를 반영하는 파형만으로 모든 맥상을 정의하는 것은 다소 무리가 있다.

따라서 저자들은 맥진기 개발의 관점에서 파형이 아닌 몇 가지 기본적인 물리적 요소를 바탕으로 문헌 연구를 하기 위해 개발 중인 맥진기 센서가 직접적으로 인식 할 수 있는 5가지 물리적 요소만으로 표현 가능한 맥상의 종류와 그 물리적 내용을

* 교신저자 : 김종열, 대전시 유성구 전민동 461-24, 한국한의학연구원

· E-mail : ssmmed@kiom.re.kr, · Tel : 042-868-9483

· 접수 : 2007/08/02 · 채택 : 2007/11/03

살펴보았다.

연구자료 및 방법

1. 본 연구에 인용된 문헌은 『脈經』⁶⁾, 『脈訣』⁷⁾, 『四言舉要』⁸⁾, 『瀕湖脈學』⁹⁾, 『醫學入門』¹⁰⁾, 『診家正眼』¹¹⁾ 이다. 이러한 문헌들은 현재 임상에서 이용되는 맥상과 그 뜻이 크게 벗어나지 않으며 문헌 연구에도 자주 이용되고 있다.

『脈經』은 왕숙화가 서기 3세기에 漢代 이전의 내경, 난경 및 장중경, 화타 등의 논술에서 맥과 관계된 것을 모아 편찬 것으로 현존하는 최초의 맥학 전문서로서 요골동맥을 이용한 촌구 맥법을 정착시킨 것으로 평가받고 있다. 아울러 여러 가지 맥상의 구체적인 특성에 대해 처음으로 언급하여 후대에 많은 영향을 끼친 것으로 사료된다. 『脈訣』은 宋代(12C 말) 최가언에 의해 저술된 것으로 임상적 접근을 바탕으로 맥진에 대해 정리하여 역시 후대에 많은 영향을 주었다. 『四言舉要』는 明代(1564) 이시진의 부친인 이언문이 宋代 최가언 맥결을 보충한 것으로 맥학에 관한 여러 문제를 논술하였다. 또한 맥을 팔괘에 결합시키는 등 새로운 시도를 하였다. 『瀕湖脈學』은 明代(1593) 이시진이 고양생이 왕숙화의 이름을 가탁하여 편찬한 왕숙화 맥결에 검토할 점이 많다고 보아 다양한 임상 경험을 바탕으로 기존 맥학의 중요한 부분을 정리한 것이다. 『醫學入門』은 明代(1575) 이천이 의학의 전반적인 부분에 대해 저술한 것인데 28맥상을 중심으로 정리된 제맥체상은 후대는 물론 현재 한의학 교육에까지 많은 영향을 주고 있다. 『診家正眼』은 明代(1637) 이증재가 그간에 축적된 임상 지식과 경험을 바탕으로 기존 맥학을 보다 명확하고 구체적으로 정리한 것이다.

2. 맥상의 분류 체계는 맥경을 주로 따랐으며 『脈經』에 있지 않은 맥상은 후대 문헌을 바탕으로 보충하였다.

3. 각 문헌의 본문을 위주로 인용하여 큰 뜻에서 벗어나지 않고자 하였으며 여러 문헌의 공통적인 내용을 위주로 정리하였다. 문헌들 간에 차이가 현저한 부분은 제외하였다.

4. 문헌에 등장한 맥상 분석을 위한 물리적 요소는 깊이, 빠르기, 힘, 폭, 길이의 5가지로 하였는데 이것은 현재 개발 중인 맥진기가 측정할 수 있는 부분이다. 현재 보편적으로 사용되고 있는 맥진기의 센서는 압력 센서로서 요골 동맥의 맥박이 센서를 압력하는 정도를 측정하게 된다. 맥의 깊이는 가압에 따른 맥압의 변화 양상을 측정함으로써 알 수 있는데 가압함에 따라 맥압이 증가하면 깊은 맥이고 그와 반대로 오히려 가압 초기에 맥압이 최고치에 이르고 가압 할수록 감소하면 얕은 맥이다. 빠르기는 맥박의 간격과 일정 시간 내의 횡수로 알 수 있다. 힘의 경우 센서가 감지하는 맥압과 이에 대한 과형을 종합적으로 분석하여 파악할 수 있을 것이다. 맥상의 폭과 길이는 중횡으로 배열된 여러 개의 센서를 동시에 측정하여 알 수 있는데 맥진시 의사의 손가락이 닿는 한손가락 말단 부위에 여러 개의 센서를 충분히 배열할 수 있으므로 가능하다. 따라서 이 5가지 물리적 요소는 일차적으로 측정 가능하며 본 연구에서는 이러한 관점에서 다음과 같이 상반되는 두 가지 특성으로 분류하여 맥상을 분석하였다.

Table 1. Physical Factors for Pulse Type Analysis

Physical factors	Characteristics in Pulse Types	
Depth	Floating (浮)	Sinking (沈)
Speed	Rapid (數)	Slow (遲)
Power	Strong (強, 有力)	Weak (弱, 無力)
Width	Thick (大)	Thin (細)
Length	Long (長)	Short (短)

결 과

1. 문헌에 나타난 28맥의 물리적 요소 분석

1) 浮脈

『脈經』에서 “舉之有餘 按之不足 浮于手下”라고 하였으며 후대의 대부분의 의서에서도 큰 차이가 없다. 『醫學入門』에서도 “浮按不足舉有餘 浮, 不沈也, 脈在肉上”라 하여 『脈經』의 표현을 인용하였으며 『四言舉要』에서는 “浮脈法天 輕手可得 汎汎在上 如水漂木”라 하여 물에 떠있는 나무에 비유하였다. 따라서 설정한 물리적 관점에서 맥의 깊이와 관계가 있으며 뜨는 맥으로 볼 수 있다.

2) 芤脈

『脈經』에서는 규맥에 대해 “芤脈 浮大而軟 按之中央空 兩邊實 一曰手下無 兩旁有”라고 하여 뜨고 크며 연하다고 하였다. 『醫學入門』에서는 “芤兩頭有中空疏.芤, 如芤菜中空也”라 하여 속이 빈 채소에 비유하였는데 『診家正眼』에서도 역시 “絕類慈葱, 浮沈俱有, 中候獨空”라 하여 부침에 모두 있으나 가운데가 비었다고 하였다. 종합해보면 규맥은 뜨고 연한 특성이 있지만 그 외에 가운데가 비었다거나 파와 같다는 특성이 있어 설정한 요소만으로는 설명할 수 없다.

3) 洪脈

홍맥에 관해서는 문헌마다 약간씩 그 표현에 차이가 있다. 『脈經』에서는 “洪脈 極大在指下 一曰浮而大”라 하여 뜨고 넓은 맥이라고 했고 후대의 문헌들도 대부분 비슷한데 『脈訣』에서는 “洪較之浮, 大而力健”이라 하여 뜨고 강하며 넓은 맥이라고 하였다. 그러나 『醫學入門』의 경우에는 “如洪水波浪湧起, 浮沈取之有力, 其中微曲如環如鉤, 故夏脈曰鉤”라고 하여 부침 모두에서 유력하다고 한 부분이 있는데 來盛去衰 하는 鉤脈과 비슷하다고 했으므로 뜬맥의 특성이 없다고는 볼 수 없다. 따라서 홍맥은 설정한 물리적 요소의 관점에서는 뜨고 강하며 굵은 맥으로 보는 것이 타당할 것이다.

4) 滑脈

『脈經』에서는 활맥에 대해 “滑脈 往來前卻 流利展轉 替替然如珠之應指 如數相似 一曰浮中如有力”라고 하여 구슬과 같은 느낌이 손가락에 빠르게 느껴지며 부중에 모두 힘이 있다고 하였다. 후대의 문헌들을 살펴보면 『脈訣』에서는 “滑脈如珠, 往來轉旋”이라 하여 구슬이 구르는 것에 비유했고 『瀕湖脈學』에서는 “滑脈如珠替替然 往來流利卻還前 莫將滑數爲同類”라 하여 그 추상적인 느낌과 함께 활맥과 삭맥은 같은 종류라고 하였으며 『醫學入門』에서는 “滑, 不澁也, 累累如珠, 往來流利疾速”라고 하여 역시 구슬이 빠르게 흐르는 것에 비유하였다. 구슬이나

물방울에 대한 비유는 설정한 물리적 요소로는 분석이 불가능하며 삭맥과 같은 종류라는 표현이 있기는 하나 전체적으로 깊이나 힘, 두께, 길이와 관계된 표현은 찾아보기 힘들어 활맥은 5가지 물리적 요소만으로는 설명할 수 없다.

5) 數脈

설정된 맥의 5대 요소 중 맥의 빠르기와 관계가 있으며 빠른 맥이다. 깊이, 힘, 두께, 길이 부분과는 관계있어 보이는 문헌을 찾아보기 힘들다. 『脈經』에서 “數脈, 去來促急, 一曰一息六七至 一曰數者 進之名”이라고 하였으며 입문이나 『瀕湖脈學』에서도 비슷한 표현을 하고 있다.

6) 促脈

『脈經』에서는 촉맥에 대해 “促脈 來去數 時一止復來”라고 하였으며 후대의 다른 문헌들도 대체적으로 일치한다. 따라서 촉맥은 설정한 물리적 요소 중 빠르기와만 관계가 있으며 빠르면서도 불규칙한 맥을 설명한 것으로 볼 수 있다.

7) 弦脈

현맥은 『脈經』에서 현맥 “舉之無有 安之如弓弦狀 一曰如張弓弦 按之不移 又曰浮緊爲弦”이라고 하여 활줄과 같은 형태로 묘사하였는데 맥의 깊이에 대해 “舉之無有와 浮緊爲弦”에서 일정한 입장을 보이지 않는다. 후대의 문헌들을 살펴보면 『脈訣』에서는 “弦如張弦”이라고 하였고 『四言舉要』에서는 “長而端直”이라고 하여 긴 특성도 언급하였다. 『醫學入門』에서는 이러한 길이에 대한 언급보다는 “弦若張弓弦勁直, 弦, 勁直如弓弦也, 舉按皆然.”라 하여 활줄같은 맥의 형상에 대해서 중요시 하였다. 따라서 현맥은 깊이나 길이에 대한 입장이 문헌마다 약간씩 다르다는 것을 알 수 있으며 활줄과 같은 맥상에 대해서만 일치된 의견을 보이고 있어 설정한 맥의 5대 요소로 설명할 수 없다.

8) 緊脈

긴맥은 『脈經』에서 “緊脈 數如切繩狀 一曰如轉索之無常”라고 하였으며 『瀕湖脈學』에서는 “緊來如數似彈繩, 數而弦急爲緊”이라 하여 빠르게 치는 줄의 느낌에 비유하였으며 급하고 빠른 현맥과도 연결하였다. 따라서 맥의 5가지 물리적 관점에서 긴맥은 빠르고 강한 것을 엿볼 수 있으나 그 외의 맥의 형상에 대해서는 설명하기 힘들다.

9) 沈脈

『脈經』에서 “沈脈, 舉之不足, 按之有餘, 一曰重手按至乃得”이라고 하였으며 후대 대부분의 의서에도 큰 차이가 없었다. 『瀕湖脈學』에서는 “水行潤下脈來沈 筋骨之間軟滑勻”, 『四言舉要』에서는 “沈脈法地 近于筋骨 深深在下”, 『診家正眼』에서는 “沈行筋骨, 如水投石, 按之有餘, 舉之不足”라 하여 근골 부위를 강조하였다. 따라서 설정한 5가지 요소 중 맥의 깊이와 관계가 있으며 가라앉은 맥으로 볼 수 있다. 빠르기, 힘, 두께, 길이 부분과는 관계있어 보이는 문헌을 찾기는 힘들다.

10) 伏脈

복맥은 『脈經』에서 “伏脈 極重指按之按 着骨乃得”이라고 하였으며 후대의 다른 문헌들에서도 비슷한 표현을 하였는데 『四言舉要』에서는 “沈極爲伏”, 『瀕湖脈學』에서는 “伏脈 重按着骨 指下裁動 脈行筋下”라고 하여 역시 침맥보다 더욱 깊이가 있

는 맥으로 설명하였다. 따라서 복맥은 5가지 물리적 관점에서 침맥보다 더 깊은 맥이라고 생각할 수 있다.

11) 革脈

혁맥은 『脈經』에서는 “革脈有似沈伏實大而長微弦”이라고 하여 침맥이나 복맥과 비슷하면서 強大하고, 길기도 하면서 弦脈의 특성도 있다고 하였는데 이러한 특성은 후대의 다른 문헌과는 다소 차이를 보인다. 『瀕湖脈學』에서는 “革脈 弦而扞 如按鼓皮”라고 하여 규맥과 연관짓고 있으며 『診家正眼』에서도 “革大弦急, 浮取即得, 按之乃空, 渾如鼓革”라고 하여 부맥 계통으로 설명하였다. 이렇게 혁맥에 관해서는 침맥 계통과 부맥 계통이라는 엇갈린 의견이 있으며 현맥의 특성까지 언급되어 설정한 요소로만 규정짓는 것은 무리가 있다.

12) 牢脈

뇌맥에 대해서는 『脈經』에는 따로 언급하지 않았으며 『瀕湖脈學』에서는 “沈而實大微絃而長爲牢”라고 하여 『脈經』의 혁맥과 비슷한 표현을 하고 있다. 『四言舉要』에서도 침맥 계통에서 “有力爲牢”라고 하여 뇌맥에 대해 언급하고 있다. 뇌맥이 정확히 맥경에서 언급한 혁맥을 말하는 것이라고 단정할 수는 없으나 뇌맥에 대한 언급은 모두 가라앉고 강하며 굵고 긴 맥으로 설명하여 5가지 물리적 요소로 설명이 가능할 것이다.

13) 實脈

『脈經』에서는 “實脈脈大而長 微強 應指幅幅然. 一曰沈浮皆得”이라고 하여 강한맥, 두꺼운맥, 긴맥이면서 깊이와는 상관 없는 것으로 설명하였고 『脈訣』에서도 실맥은 “舉按皆盛, 實脈則然”이라고 하여 비슷한 입장을 보였다. 한편 『四言舉要』에서는 침맥 계통에서 실맥을 거론하면서 牢甚則實 이라고 하여 실맥을 침맥의 관점에서 설명하였는데 이렇듯 깊이에 관해서는 후대에 약간의 차이를 보이고 있다. 따라서 실맥은 그 맥의 특성을 강하고 굵으며 긴 맥으로 보는 것이 타당할 것으로 보인다.

14) 微脈

『脈經』에서 미맥은 “脈微極細而軟 按之如欲絕 若有若無”라고 하였으며 『四言舉要』에서는 “綿浮水面 濡甚則微”, 『瀕湖脈學』에서는 “微則浮微如欲絕”, 『診家正眼』에서는 “微脈極細, 而又極軟, 似有若無, 欲絕非絕”이라고 하여 대체로 일치하는 설명을 하고 있다. 따라서 미맥은 5가지 물리적 관점에서 뜨고 약하며 가는 맥으로 볼 수 있다.

15) 濡脈

『脈經』에서는 “濡脈 細而遲 往來難且散 或一止復來”라고 하여 느리고 얇으며 때로는 흩어지고 때로는 불규칙한 맥으로 설명하였다. 『脈訣』에서는 “濡脈如雨沾沙 濡難而短”이라고 짧은 맥의 특성과 그 거칠다는 형상을 묘사하였다. 『瀕湖脈學』에서도 또한 “遲細而難知是濡, 遲無力爲濡”이라고 하여 비슷한 입장을 보였으며 『醫學入門』에서는 澁脈이라는 표현으로 “澁滯往來刮竹皮. 澁, 不滑也. 往來澁滯如刀刮竹皮然, 不通快也”라고 하여 그 형상에 대한 비유적인 설명을 주로 하였다. 『診家正眼』에서는 “濡脈蹇滯, 如刀刮竹, 遲細而短, 三象俱足”라고 하여 그 형상과 함께 느리고 얇으며 짧은 특성도 기술 하였다. 따라서 색맥은 느리고 가늘며 짧은 특성을 가졌다는 것은 알 수 있지만 거칠거나

갈갈하다는 부분은 5가지 물리적 관점으로 설명 되지 않는다.

16) 細脈

세맥은 『脈經』에서 “細脈 小大于微 常有但細耳”라고 하여 맥상의 굵기에 대해 주로 언급했으며 『瀕湖脈學』에서도 “細脈 小于微而常有 細直而軟 若絲線之應指”라고 하여 비슷한 입장을 보였는데 『四言舉要』에서는 맥의 형상에 대해서는 “柔小如綿 弱甚則細 如蛛絲然”라고 하여 역시 비슷하나 세맥을 침맥 계통으로 설정하여 가라앉는 맥으로 설명하였다. 하지만 그 외에 대부분에서는 역시 거미줄과 같은 맥의 형상에 대해서 언급하였다. 따라서 세맥은 5가지 물리적 관점에서 약하고 가는 맥으로 볼 수 있다.

17) 軟脈(濡脈)

『脈經』에서는 유맥에 대한 언급은 없으나 후대의 문헌들의 유맥 조문과 일치하는 것을 알 수 있다. 맥경에서는 연맥에 대해 “軟脈, 極軟而浮細. 一曰按之無有, 舉之有餘”라고 하여 뜨고 약하며 얇은 맥으로 설명하고 있는데 『瀕湖脈學』 등 후대의 문헌에서도 “浮而柔細方爲濡”라고 하여 뜨고 약하며 얇은 맥을 유맥이라고 하여 역시 연맥과 일치된 설명을 하고 있다. 따라서 軟脈과 濡脈은 모두 설정한 물리적 관점에서 뜨고 약하고 가는 맥임을 알 수 있다.

18) 弱脈

弱脈은 『脈經』에서 “弱脈極軟而沈細 按之乃得舉手無有”라고 하였으며 『四言舉要』, 『瀕湖脈學』, 『醫學入門』, 『診家正眼』에서도 모두 비슷한 입장을 취하여 沈細而柔作弱이라고 하였다. 따라서 약맥은 5가지 물리적 관점에서 가라앉고 약하며 가는 맥임을 알 수 있다.

19) 虛脈

虛脈은 『脈經』에서 “虛脈遲大而軟 按之不足 隱指豁豁然空”라고 하였으며 빈호맥학에서는 “浮而遲大爲虛脈”이라고 하였고 『醫學入門』에서는 “虛雖豁大不能固, 舉按雖闊豁而不堅固也”라고 하여 대체적으로 비슷하며 『診家正眼』에서는 “虛合四形, 浮大遲爽, 及乎尋按, 幾不可見”이라고 하였다. 『脈經』에서 按之不足이라고 하여 맥의 깊이가 깊지 않음을 암시하였는데 『瀕湖脈學』이나 『診家正眼』에서는 직접적으로 浮하다고 한 것을 알 수 있다. 종합하면 허맥은 뜨고 느리며 약하고 굵은 맥으로 볼 수 있다.

20) 散脈

散脈은 『脈經』에서 “散脈大而散 有表無裏”라고 하여 두껍고 흩어지며 표부에만 있다고 표현하였다. 『四言舉要』의 경우에도 浮大虛散라고 하여 뜨는맥 계통으로 설정하였으며 『瀕湖脈學』에서도 마찬가지로 “浮虛甚爲散 散脈無拘散漫然”라고 하여 비슷한 묘사를 보이고 있으며 『診家正眼』에서는 “散脈浮亂, 有表無裏, 中候漸空, 按則絕矣”라고 하여 나타나는 부위를 더 자세히 묘사하였다. 따라서 산맥은 뜨고 약하며 굵은 맥으로 볼 수 있다.

21) 緩脈

緩脈은 『脈經』에서 “緩脈 去來亦遲 小駛于遲 一曰浮大而軟 陰脈與陽同等”라고 하여 지맥보다 약간 빠른맥으로 표현하고 있으며 “浮大而軟”이라고 하여 맥의 형태에 대해서도 언급하고

있다. 『瀕湖脈學』에서는 완맥에 대해 “去來小駛于遲 一息四至……應指和緩 往來甚勻 如初春 楊柳舞風之象 如微風輕 颭柳梢”라고 하여 역시 지맥보다 약간 빠른 특징과 함께 그 형상에 대해서도 비유적으로 설명하고 있다. 『醫學入門』에서도 역시 “緩比遲脈快些兒. 緩, 不緊也. 仍四至, 但往來更和緩耳, 比三至脈更快些”라고 하여 遲脈보다 약간 빠르고 긴맥과 다른 특징에 대해 설명하였는데 이를 종합하면 緩脈은 그 빠르기가 느린맥이긴 하나 지맥보다는 빠른 것을 알 수 있고 그 외의 특징을 5가지 물리적 요소로 설명하는 것은 어렵다.

22) 遲脈

『脈經』에서 “遲脈, 呼吸三至, 去來極遲 一曰舉之不足, 按之盡牢, 舉之無有”라고 하여 한 호흡에 3번 뛰는 빠르기가 느린 맥인 동시에 깊이가 눌러야 잘느껴진다고 하여 가라앉는맥의 요소도 있음을 설명하였다. 그러나 『醫學入門』이나 『四言舉要』, 『瀕湖脈學』 등에서는 한 호흡에 3회 뛰는 맥의 빠르기에 대해서만 언급하였으며 “遲脈者, 呼吸定息, 不及四至, 而舉按皆遲”라 하여 깊이와는 크게 상관 없는 것으로 묘사하였다. 따라서 지맥은 맥의 빠르기가 느린맥으로만 보는 것이 타당할 것이다.

23) 結脈

결맥은 『脈經』에서 “結脈 往來緩 時一止復來”라고 하였으며 『四言舉要』에서는 “結則來緩 止而復來”, 『醫學入門』에서는 “結脈緩時來一止, 結, 不續也. 脈來遲緩時一止, 曰結”, 진가정안에서는 “結爲凝結, 緩時一止, 徐行而怠, 頗得其旨”라고 하였다. 결맥에 대해서는 모두 비슷한 설명을 하여 느리고 불규칙한 맥이 결맥임을 알 수 있다.

24) 代脈

대맥은 『脈經』에서 “代脈 來數中止, 不能自還, 因而復動. 脈結者生, 代者死”라고 하여 빠르면서 불규칙하며 그 예후가 좋지 못하다고 하였다. 그에 반해 『四言舉要』에서는 “代 則來緩 止不能回”이라고 하여 완맥 정도의 빠르기, 즉 지맥보다 약간 빠른 정도에서 불규칙함을 설명하였다. 『醫學入門』에서는 “代脈 中止不自還”의 표현과 함께 “止歇有定數 不比促結止而不定”, 『診家正眼』에서는 “代爲禪代, 止有常數, 不能自還, 良久復動”라고 하여 규칙적으로 정지하는 맥으로 표현 하였다. 따라서 대맥은 불규칙한 맥으로 볼 수 있으나 그 문헌마다 뜻하는 바가 모두 약간씩 달라 하나로 정하는 것이 쉽지 않은 것을 알 수 있다.

25) 動脈

동맥은 『脈經』에서 “見于關上, 無頭尾, 大如豆, 厥厥然動搖”라고 하여 그 형태에 대한 묘사와 함께 관맥상에서만 나타난다고 하였다. 이것은 맥의 위치보다도 길이가 짧음을 묘사한 것으로 볼 수 있다. 『瀕湖脈學』에서도 “動乃數脈 見于關 上下無頭尾 如豆大厥厥動搖”라는 표현과 함께 “濡微動結 皆兼短脈”라고 하여 동맥이 단맥을 겸한다고 표현하였다. 『診家正眼』에서도 “動無頭尾, 其形如豆, 厥厥動搖, 必兼滑數”라고 하였는데 따라서 동맥은 빠르고 짧은 맥과 관련 있음을 알 수 있으며 그 이외의 것들은 물리적 요소로 설명하기 어렵다.

26) 大脈

『脈經』에는 대맥에 대해서 따로 언급하지 않으며 다른 후

대의 문헌들에서도 대맥이 많이 나타나지는 않는데 『醫學入門』에서는 “大浮滿指沈無力, 大, 不小也. 浮取滿指似洪, 沈取闊濡無力”라고 하여 뜨는 부위에서 굵은 맥으로 묘사하였으며 『四言學要』에서는 “來盛去衰”하다고 하여 부맥과 비슷하게 묘사하였다. 대맥은 5가지 물리적 요소 중 깊이가 뜨고 굵은 맥으로 생각되나 표현이 뚜렷하지는 않다.

27) 長脈

『脈經』에는 장맥에 대해서 따로 언급하지 않았으며 『瀕湖脈學』에서는 “不大不小 迢迢自若, 過於本位 脈名長”이라 하였고 『醫學入門』에서는 “長脈過指出位外, 長, 不短也, 過於本位”, 『診家正眼』에서는 “長脈迢迢, 首尾俱端, 直上直下, 如循長竿”라고 하여 모두 짧지 않고 긴 맥을 설명하였다. 따라서 장맥은 길이가 긴 맥으로 볼 수 있다.

28) 短脈

단맥에 대한 언급도 『脈經』에는 볼 수 없으며 『瀕湖脈學』에서는 “短脈 不及本位 應指而廻 不能滿部”, 『醫學入門』에서는 “短於本位猶不及”, 『四言學要』에서는 “短則氣病 不能滿部 不見於關 惟尺寸候”, 『診家正眼』에서는 “短脈瀯小, 首尾俱俯, 中間突起, 不能滿部”라고 하여 대체로 비슷한 입장을 보이고 있다. 따라서 단맥은 길이가 짧은 맥으로 볼 수 있다.

이상을 종합하면 과거 문헌에 등장한 28종의 맥은 현재 개발된 맥진기 센서가 감지할 수 있는 5개의 물리적 요소와 관련하여 다음과 같이 정리될 수 있다(Table 2).

Table 2. Physical characteristics of pulse types

	Depth	Speed	Power	Width	Length	Other Factors (For Example, Pulse wave)
浮麥	Floating					
芴脈	Floating		Weak	Thick		○
洪脈	Floating		Strong	Thick		
滑脈		Rapid				○
數脈		Rapid				
促脈		Rapid & Irregular				
弦脈						○
緊脈		Rapid	Strong			○
沈脈	Sinking					
伏脈	Sinking					
革脈						○
牢脈	Sinking		Strong	Thick	Long	
實脈			Strong	Thick	Long	
微脈	Floating		Weak	Thin		
瀯脈(溢脈)		Slow		Thin	Short	○
細脈			Weak	Thin		
軟脈(濡脈)	Floating		Weak	Thin		
弱脈	Sinking		Weak	Thin		
虛脈	Floating	Slow	Weak	Thick		
散脈	Floating		Weak	Thick		
緩脈		Slightly Slow				○
遲脈		Slow				
結脈		Slow & Irregular				
代脈		Irregular				○
動脈		Rapid			Short	○
大脈						○
長脈					Long	
短脈					Short	

고찰

맥진에 관한 문헌 기록은 내경, 난경 등 저자가 뚜렷하지 않은 고대의 문헌들로부터 이후로 이시진, 이종재 등 실질적으로 임상 진료로 일생을 보낸 의가들의 서적까지 빈번하게 이루어졌는데 기존의 맥진에 대한 문헌 연구는 문헌들의 인용을 통한 맥상 형태의 묘사나 비유적 설명을 통한 해석과 관련하여 주로 이루어졌다.

의학입문의 제맥체상을 바탕으로 맥상을 분석한 연구에서는 각각의 맥상에 대해 임상적 의의와 결합하여 그 형태 묘사를 주로 하였고¹²⁾ 맥경을 바탕으로 이루어진 문헌 연구에서는 脈經의 "脈形狀指下秘訣"을 바탕으로 각 맥상을 정리하고 후대에 등장한 다양한 문헌들을 이와 비교하여 분류하고 이를 종합하여 각 맥상의 형태를 분석하기도 하였다¹³⁾. 따라서 이들 연구는 각 맥상에 대한 충실한 분석과 문헌 고찰은 이루어졌지만 각 맥상들 사이의 관계나 맥상에 대한 현대적 관점에서의 분석은 다소 미흡하였다.

이에 대해 문헌을 고찰하여 여러 맥상들 사이의 관계를 분석하고 이를 바탕으로 28맥을 새롭게 분류한 연구도 있었는데 빈호맥학을 중심으로 28가지 맥상을 1차 맥상과 2차 맥상으로 분류하였다. 여기에서는 부·침·지·삭·유·무력·장·단맥의 1차 맥상이 다른 맥상의 기본이 되고 이 기본 맥상이 조합되어 그 밖의 2차 맥상을 이룬다고 하였는데, 그러나 2차 맥상을 설명하는 문헌상의 표현인 浮, 大, 虛, 實 등의 용어가 1차 맥상의 浮脈, 大脈, 虛脈 등과 일치하는지는 생각해봐야 할 문제이다. 예를 들어 허맥의 경우 문헌에서 말하는 허맥은 단순히 힘이 없는 맥이 아니라 맥이 뜨고 얇은 특징을 가지고 있으며 다른 1차 맥상들도 역시 비슷한 경우들이 있다. 이런 관점에서는 1차 맥상의 조합이 2차 맥상을 형성한다는 것은 다소 무리가 있을 수 있다¹⁴⁾.

이러한 문헌 표현의 모호함이나 맥진 방법의 주관성으로 인하여 맥진기를 이용한 연구도 꾸준히 이루어졌는데 기존 맥진기 연구는 사실 문헌과의 관련성 보다는 맥진기 전망이나 개발과 관련된 경우가 대부분이었다. 한의학 맥진 방법의 문제점에 대한 개선 방법으로 맥진기의 필요성을 주장하거나³⁾ 여러 종류의 맥진기를 비교 분석하여 그 결과를 해석한 연구들이¹⁵⁾ 그것인데 이 연구들은 생체공학적인 측면에서 맥진기의 결과 값인 파형들을 분석하고 한의학의 진단 체계와 연결하고자 하였으나 실제 임상에서 지칭하는 맥상과의 관련성에 대해서는 의문이 많으며 활용성에 대해서도 충실하지 못했다.

이에 대하여 맥진기의 문제점과 그 개선 방안을 고찰한 연구에서는 의학입문의 제맥체상을 바탕으로 맥의 구성 요소를 분석하여 맥상을 분류하였는데 맥박의 간격, 맥압의 강도, 맥위의 천심, 맥체의 굵기와 길이, 맥파의 파형을 기준으로 28맥을 분류하였다²⁾.

또한 중국에서 이루어진 맥진 연구의 경우에는 맥상을 8종류로 귀납하고 각각의 맥상에 대해 주로 맥진기에서 얻어지는 파형을 바탕으로 설명하였다⁵⁾. 그러나 부맥, 침맥, 대맥, 세맥 등

은 주파수의 분포와는 크게 관계가 없는 물리량이므로 모든 맥상을 이렇게 파형만으로 표현할 수는 없으며 그 외의 요소들을 고려해야 할 것이다.

본 연구는 맥진기 개발을 위한 맥상 정량화를 위하여 문헌을 바탕으로 여러 맥상에 대한 물리적 관점에서의 분석을 시도한 것이다. 현재 보편적으로 사용되고 있는 맥진기의 센서는 압력 센서인데 이러한 압력 센서를 손가락 끝에 해당하는 정도의 넓이에 중첩으로 여러 개 배열하여 동시에 측정하면 맥의 힘과 폭, 길이를 알 수 있다. 또한 맥압이 측정되는 시점의 가압력을 측정하여 맥의 깊이를 파악 할 수 있고 맥박의 간격과 진행 속도를 통해 그 빠르기도 알 수 있다. 따라서 일차적으로 파악할 수 있는 이러한 깊이, 빠르기, 힘, 폭, 길이를 맥상의 기본 물리 요소로 설정하고 이러한 관점에서 각 맥상에 대해 구체적으로 언급하기 시작한 왕속화의 맥경 및 이후에 정리된 여러 의서들에 거론된 맥상의 특징을 정리하였다. 그 결과 맥경에 등장한 24맥과 그 외 후대에 추가된 4맥, 총 28맥 중 18개의 맥상에 대해 5가지 물리적 요소에서 표현이 가능하였다. 나머지 10개의 맥상은 설정된 물리적 5가지 요소만으로는 표현이 불가능하였는데 표현이 가능한 18개의 맥상 중에서도 미맥과 연맥, 허맥과 산맥은 각각 그 물리적 특성이 같거나 매우 유사하여 5가지 물리적 요소만으로 서로가 구분되지 않았다. 이렇게 비슷한 맥상을 하나로 본다면 결국 28맥중 16개의 맥상이 5가지 물리적 요소만으로도 표현 가능하다. 이 표현 가능한 16가지 맥상은 부맥, 홍맥, 삭맥, 촉맥, 침맥, 복맥, 뇌맥, 실맥, 미맥(또는 연맥), 세맥, 약맥, 허맥(또는 산맥), 지맥, 결맥, 장맥, 단맥이다.

이 중 부맥, 침맥, 삭맥, 지맥, 장맥, 단맥의 6가지 맥상은 한 가지 물리적 요소로만 이루어져 있어 다른 복합 맥상들에 대비하여 기본 맥상이라 할 수 있었다. 예를 들어 홍맥은 뜨고 강하며 넓은 맥이므로 홍맥은 부맥 중에 강하고 넓은 맥을 따로 말하는 것이며 마찬가지로 뇌맥은 가라앉고 강하며 두껍고 긴 맥이므로 침맥의 한 가지인 것을 알 수 있었다. 이런 관점에서 홍맥, 미맥(또는 연맥), 허맥(또는 산맥)은 모두 부맥에 다른 특성이 더해진 것이며 복맥, 뇌맥, 약맥은 마찬가지로 침맥과 관련이 있었다. 이 경우 부맥과 그 밖의 뜨는 맥을, 침맥과 그 밖의 가라앉는 맥을 구분하여야 하는 방법이 필요한데 문헌에 나타난 맥상의 형태에 대한 설명만으로는 한계가 있었다.

지·삭맥과 관련해서는 그것을 제외한 분석 가능한 13개의 나머지 맥상 중 촉맥과 결맥이 그 빠르기를 언급하고 있는데 모두 불규칙 하다는 독립적인 특성을 갖고 있어 구별이 가능하였다. 장·단맥과 관련해서는 뇌맥과 실맥이 모두 긴 특성을 갖고 있어 장맥에 포함되는데 역시 장맥과 구분이 모호하다. 이 외에도 공통된 형태적 특성을 갖고 있어 밀접한 관련이 있는 맥상이 있는데 세맥과 미맥(또는 연맥), 실맥과 뇌맥 등이 그러하다. 결국 맥의 깊이, 빠르기, 힘, 두께, 길이라는 이 5가지 물리적 요소만으로는 검출된 맥상이 경우에 따라 한 가지가 아닌 둘 이상의 맥상으로 정의될 수가 있다. 이러한 부분들에 대해서는 임상 연구를 통해 파형 등 맥상 형태에 대한 추가적인 요소를 첨가하거나 비교적 포괄적인 맥상의 경우, 그것과 관련된 모든 임상 의의

를 고려하도록 설계하는 방안이 필요할 것이다.

본 연구를 통해 분석된 각 맥상의 물리적 특성을 고려하면 5가지 물리적 요소만으로 표현이 가능한 18종류의 맥상에 대해서는 맥진기를 통한 검출과 정의가 가능할 것으로 보인다. 아울러 이러한 방식으로 개발된 맥진기는 파형에 대한 이론적 접근이나 분류만을 바탕으로 개발된 맥진기보다 더욱 한의학적 진찰 특성을 반영함과 동시에 폭넓은 활용이 가능할 것으로 생각된다. 추후 이러한 연구를 통해 검출된 맥상이 문헌에 나온 그 맥상의 임상적 의의에 실제로 부합한다면 맥진기를 통한 새로운 검사 및 진단 체계의 개발이 가능할 것이다.

결 론

과거 문헌에 거론된 28 종류의 맥상 중 浮脈, 沈脈, 數脈, 遲脈, 長脈, 短脈의 6가지 맥상은 하나의 물리적 요소로 표현되는 기본 맥상이다. 洪脈, 促脈, 伏脈, 牢脈, 實脈, 微脈, 細脈, 軟脈(濡脈), 弱脈, 虛脈, 散脈, 結脈의 12가지 맥상은 둘 이상의 물리적 요소가 결합되어 표현되는 복합 맥상이다. 芤脈, 滑脈, 弦脈, 緊脈, 革脈, 澹脈(澁脈), 緩脈, 代脈, 動脈, 大脈의 10가지 맥상은 깊이, 빠르기, 힘, 두께, 길이의 5가지 물리적 요소 외에 파형 등 그 밖의 다른 요소를 고려해야 하는 맥상이다. 5가지 물리적 요소로 표현 가능한 18가지 맥상 중 微脈과 軟脈(濡脈), 虛脈과 散脈은 각각 그 물리적 특성이 같거나 매우 유사하여 이것만으로는 서로 구분 되지 않았다.

본 연구를 통하여 문헌에 등장한 여러 맥상의 물리적 특성을 분석 할 수 있었다. 향후 이러한 맥상들을 검출해내는 맥진기의 개발에 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구는 2007년도 한국한의학연구원 기관고유사업 "한방진단표준개발"의 지원에 의하여 이루어진 것임.

본 연구는 보건복지부 한방치료기술개발사업(0405-OI00-0815-0002)의 지원에 의하여 이루어진 것임.

참고문헌

1. 백정의. 맥진의 기원과 내경의 맥진에 대한 연구. 대한한의학회지 2(1):225-248, 1998.
2. 김종열. 맥진기의 문제점과 개선방안에 대한 연구. 대한한의학회지 3(1):28-36, 1999.
3. 박영배. 맥진기의 현황과 전망. 대한한의학회지 1(1):86-94, 1997.
4. 신병철, 이시형. 맥진기를 이용한 중풍 환자의 임상적 고찰. Korean J. oriental Medical Pathology 13(2):123-127, 1999.
5. Bee Cho-bok. Study of chinese pulse diagnosis. 서울, 의성당, pp 28-178, 1993.
6. 왕속화. 맥경. 북경, 商務印書館, pp 3-112, 1973.

7. 최가연. 맥결. 서울, 대성문화사, pp 6-154, 1983.
8. 이언문. 사언거요. 서울, 대성문화사, pp 2-54, 1992.
9. 이시진. 빈호맥학. 서울, 대성문화사, pp 2-67, 1992.
10. 이천. 의학입문. 서울, 대성문화사, pp 3-274, 1981.
11. 이중재. 진가정안. 북경, 中國書店, pp 3-127, 1987.
12. 박경. 제맥체상의 형성기전에 대한 고찰. 대한한의진단학회지 2(1):135-146, 1998.
13. 성백만, 박경. 맥경의 맥형상지하비결에 대한 연구. 대한한의진단학회지 4(2):1-24, 2001.
14. 김정훈. 맥상의 구성요소에 대한 문헌적 고찰. 익산, 원광대학교원(석사), 2006.
15. 한창호, 문상관, 고창남, 조기호, 김영석, 배형섭, 이경섭. 3층 전자맥진기의 맥파형에 대한 비교 고찰(봉교식, 회수식, 소드식). 대한한방내과학회지 8(2):207-219, 1997.