

맥진기 결과에 대한 판독자간의 판독 일치율 비교 연구

강세영¹ · 장인수¹ · 김락형²

¹우석대학교 한의과대학 한방내과학 교실, ²우석대학교 한의과대학 한방신경정신과 교실

Comparative Studies on the Concordance Rate of Pulse Condition Interpretation between Interpreters and Pulse Analyser

Sei-Young Kang¹, In-Soo Jang¹, Lak-Hyung Kim²

¹Dept. of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Woo-Suk University

²Dept. of Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Woo-Suk University

Abstract

Objectives : The purpose of our investigation is to determine degrees of concordance rate among interpreters. Furthermore, we have examined how much concordance rate to come out when beginners have been compared with the pulse analyzer.

Methods : Thirty-nine volunteers were enrolled for this study. These subjects took a 5-minute rest in a sitting position as instructed by the protocol. As they were not allowed to move or speak, radial artery pulse conditions were measured on the lower arm of each subject by means of the pulse analyzer under investigation. Two Korean medical doctors, who did not know the status of default pulse conditions, were also instructed to intuitively choose the most corresponding one in comparison with 13 default pulse conditions. Subsequently, we investigated results between interpreters as well as results between interpreter and pulse analyzer.

Results : The total concordance rate, with similar concordance rates being included, between interpreters, between interpreter A and pulse analyzer, and between interpreter B and pulse analyzer was 56.4%, 79.5%, and 71.8% respectively. In faint·fine·weak pulse(微細弱脈) case, interpreter A and B selected 6 and 7 cases respectively, matched the concordance rate 5, and corresponded separately with the pulse analyzer interpreting 8 cases.

Conclusions : In case of skipping pulse 2(促2脈), short pulse(短脈), faint·fine·weak pulse(微細弱脈), the concordance between interpreters also matches with results drawn from the pulse analyzer. The concordance rate goes higher in proportion with such smaller pulse conditions as faint·fine·weak pulse(微細弱脈) and short pulse(短脈).

Key words : pulse analyser, pulse condition, faint·fine·weak pulse(微細弱脈), skipping pulse 2(促2脈), short pulse (短脈)

1. 서 론

· 교신저자: 김락형, 전북 전주시 완산구 중화산동2가 5번지
우석대학교 부속 전주한방병원 한방신경정신과
Tel. 063-220-8617, Fax. 063-220-8400
E-mail: kimlak@hanmail.net

· 투고 : 2011/11/14 심사 : 2011/11/24 채택 : 2011/12/14

맥진의 발전은 《黃帝內經》에서부터 기원을 잡지만 실제적으로는 王叔和의 《脈經》에서 脈象을 24맥으로 정리하면서 맥의 형상을 명확하게 설명하

고, 맥상의 감별에 대해 중시하였으며 寸關尺 三部脈位의 확립 이후부터 큰 전환기를 맞았다고 할 수 있다. 그 후 많은 의가들에 의해 맥진의 발전이 이뤄졌으며 한의학 진단의 중요한 부분으로 자리매김하게 되었지만 맥진은 의사의 오감과 주관에 의지하는 면이 많아 이를 정량화하거나 객관화시키기가 매우 어려운 분야로 인식되어 왔다¹⁾.

국내의 맥진기 개발과 발전은 1960년대 경희대학교 이봉교 교수가 처음 맥진기 시제품을 선보인 이래, 회수식, 전자식 맥진기(A23040, 네오미스)가 개발되었으며, 현재는 맥 위치 자동 탐색 알고리즘을 탑재한 로봇 맥진시스템을 도입한 대요맥진기(3-D MAC, DMP3000, 대요메디)가 출시되어 있다. 현재 국내 임상과 연구에서 사용되는 맥진기로는 회수식 맥진기에서 발전되어 온 심안맥진기(MAXMAC-27Plus, UMAX Medical, Korea; 2011)¹⁾와 맥파의 입체영상을 얻는 대요맥진기²⁻⁴⁾로 대표될 수 있다.

그동안 맥진 객관화 연구는 크게 (1) 맥상의 형성기전²⁾, (2) 맥상의 표준화⁵⁾, (3) 맥상의 검출방법³⁾, 그리고 (4) 맥상의 분석에 관한 연구들⁴⁾로 나누어 이루어져 왔다. 맥진기를 이용한 임상에서는 맥상에 대해 임상 한의사가 육안으로 형태를 파악하여 특정한 맥으로 판정하는 과정을 거치게 된다. 맥진기에서 얻어진 맥상은 단일 맥상 뿐 아니라 복합 맥상으로 얻어지기 때문에 이러한 임상적 과정이 상당 부분 객관적이지 않게 보이는 측면이 있고, 아직까지 이러한 진단과정에 대한 신뢰도와 타당도에 대한 연구가 부족한 상황이다.

본 연구에서는 맥진기에서 얻어진 맥상의 판독에서 판독자간 일치율 및 판독자와 맥진기와의 일치율을 살펴보고자 하였으며, 이는 맥진기 진단의 신뢰도와 타당도 연구의 기초연구로서 계획하고 진행하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구에서 맥진을 시행하기 위하여 건강한 지원자를 모집하였으며, 본 연구의 취지를 충분히 설명하였고 이에 동의한 총 39명이 본 연구에 참여하였다. 연구대상자들에게 서면으로 연구동의서를 받았으며, 남녀의 성비는 남자 13명, 여자 26명 이었고, 평균 연령은 46.9세 이었다. 연구의 참여자는 뇌혈관 질환, 심장질환(심근경색, 협심증, 판막 질환 등), 신장, 간, 갑상선 질환의 기왕력이 없고, 악성 종양의 기왕력이 없으며, 고혈압약을 사용하고 있는 고혈압 환자가 아니며, 인슐린이나 당뇨약을 사용하고 있는 당뇨 환자도 아니고, 고지혈증 약을 복용 중이지 않으며, 활동성 결핵 및 기타 감염성 질환이 없으며, 전신 스테로이드나 면역억제제 치료를 받고 있지 않고, 경구 피임약, 중추 신경 억제제 혹은 흥분제 등 혈압에 영향을 주는 약물을 복용하고 있지 않으며, 임신부, 수유부가 아니고, 임신에 대한 계획이 있지 않은 건강한 지원자를 대상으로 하였다. 연구의 진행은 우석대학교 부속한방병원 임상시험심사위원회의 승인을 얻어 진행하였다.

2. 맥진기 및 측정과정

본 연구에서는 심안맥진기(MAXMAC-27Plus, UMAX Medical, Korea; 2011)를 사용하였다. 피험자는 측정 전 5분간의 휴식을 취하고 앉은 자세로 움직이거나 말을 하지 않도록 하였으며, 피험자의 아래팔에서 寸關尺 맥의 위치를 정하고 맥이 뛰는 자리에 센서를 잘 맞추고 감아서 고정시켰다. 그 다음 그 위에 혈압계 커프를 돌려서 감아 준 다음 커프를 감은 손을 편하게 놓고 가압 start 버튼을 누르면 가압과정과 측정을 통해 寸關尺 3개 부위의 臟과 腑에 해당하는 맥상을 얻었다. 이 과정에 약 1-3분이 소요되었다.

3. 맥진 판독법

맥진 결과의 판독은 심안맥진기에서 제시하는 기본맥의 맥상과 비교하여 직관적으로 가장 유사한

맥진기 결과에 대한 판독자간의 판독 일치율 비교 연구

맥을 선택하는 방법으로 이루어졌다. 맥진 판독에 참여한 2명의 판독자는 한의학 이론 및 진단의 기본 지식을 갖춘 임상경력 2년 이상의 한의사이며, 본 연구에서 사용한 회수식 맥진기의 판독에 대한 사전지식을 가지고 있지는 않았다.

회수맥진기를 발전시킨 심안맥진기의 판독에서는 緩, 浮, 沈, 遲, 數1, 數2, 滑, 澁, 大, 促1, 促2, 代, 結, 緊, 短, 微細弱의 16가지 기본맥을 제시하고 있다. 본 연구에서는 결과에 맥동수가 표기되어 맥의 빠르기의 이상을 알 수 있는 遲, 數1, 數2를 제외한 나머지 13개의 기본맥에 대해 판독하도록 하였다.

판독자 2명은 맥진결과 얻어진 12臟腑의 맥상 가운데 우측 關부위의 五臟에 해당하는 脾脈만에 대해 13개의 기본맥과 육안 비교를 통해 가장 유사한 한 가지를 선택하도록 지시받았다.

4. 결과 해석

두 명의 판독자에 의한 판독결과와 심안맥진기

판독 결과에 대해 상호 일치율을 살펴보았다. 단, 微細弱脈과 短脈 그리고 緩脈과 短脈은 상대적인 크기에서 명확히 판독하기 힘든 경우가 있으므로 유사일치 항목으로 분류하였으며, 微細弱脈과 緩脈은 확연히 차이가 나므로 불일치로 분류하였다.

III. 결 과

1. 판독자 A, B 및 맥진기 판독의 결과

판독자 A의 판독 결과 促2脈, 短脈이 9례로 가장 많았으며, 緩脈 6례, 微細弱脈 4례 순이었다. 판독자 B의 판독 결과 短脈이 11례로 가장 많았으며, 澁脈, 緩脈, 微細弱脈 각 7례, 促2脈 4례 순이었다. 맥진기의 판독 결과는 短脈이 22례로 가장 많았으며, 促2脈 9례, 微細弱脈, 促1脈 각 8례, 浮脈 4례 순이었다(Table 1).

Table 1. The results of interpretations of A, B, and Pulse analyser for 39 subjects

	A	B	Analyser	A-B	A-Analysar	B-Analysar
緩	7	7	2	4	2	1
浮	0	0	4	0	0	0
沈	0	0	3	0	0	0
滑	0	0	0	0	0	0
澁	4	7	2	3	2	2
大	1	2	1	0	0	1
促1	2	0	8	0	1	0
促2	9	4	9	1	6	2
代	0	0	0	0	0	0
結	1	0	0	0	0	0
緊	0	1	0	0	0	0
短	9	11	22	6	7	11
微細弱	6	7	8	5	6	7
Total	39	39	59	19	24	24

Notes: Concordance cases were counted into each number. A: interpreter A, B: interpreter B, Alysar: pulse analyser, A-B: number of concordance cases between A and B, A-Analysar: number of concordance cases between A and Analysar, B-Analysar: number of concordance cases between B and Analysar

2. 판독자 A, B 및 맥진기 사이의 판독 일치율

두 명의 판독자간에는 일치 19(48.7%), 유사일치 3(7.7%), 불일치 17(43.6%)로 나타났다. 판독자A의 결과와 맥진기 판독 결과 간에는 일치 24(61.5%), 유사일치 7(18%), 불일치 8(20.5%)로 나타났다. 판독자B의 결과와 맥진기 판독 결과 간에는 일치 24(61.5%), 유사일치 4(10.3%), 불일치 11(28.2%)로 나타났다(Table 2).

Table 2. Concordance analyses of number of times for pulse condition between interpreters and pulse analyser

	A-B	A-Analyser	B-Analyser
Concordance	19(48.7%)	24(61.5%)	24(61.5%)
Similar concordance	3(7.7%)	7(18%)	4(10.3%)
Discordance	17(43.6%)	8(20.5%)	11(28.2%)
Total	39(100%)	39(100%)	39(100%)

Notes: A: interpreter A, B: interpreter B, Aanalyser: pulse analyser, A-B: number of concordance cases between A and B, A-Analyser: number of concordance cases between A and Analyser, B-Analyser: number of concordance cases between B and Analyser

3. 개별 맥상에서 판독자 A, B와 맥진기 판독 결과의 분석

판독자 2명과 맥진기 모두 일치하는 경우는 促2脈 1례, 短脈 6례, 微細弱脈 5례로 나타났다.

IV. 고 찰

맥진법의 역사는 체표에 나타난 맥동의 미묘한 변화를 통해 내부의 병변을 알아보고자 하는 노력에서 시작하여 고대에는 三部九候脈法, 人迎氣口脈法, 尺膚診法 등의 다양한 맥진법이 있었고 《難經》에서 제시한 ‘獨取寸口法’을 토대로 王叔和가 《

脈經》에서 寸口診脈法을 완성하여 현재까지도 寸口脈法이 切診의 대표적인 방법이 되었다. 맥진을 통해 질병의 원인과 자료를 수집하여 종합적 분석을 통해 치료원칙과 구체적 치료방법을 확정하는 근거들을 마련하게 된다. 그러므로 맥진은 한의학의 이론체계와 임상에서 중요한 자리를 차지하고 있으며, 한의학의 형성과 더불어 출현하여 발전하였다¹⁾.

맥진에 관한 圖像은 초학자들이 맥상을 보다 쉽게 이해하도록 도와주는데, 크게 맥진의 부위와 관련된 圖像과 맥상에 관한 圖像으로 대별되며 역사적으로 맥진에 관한 圖像이 실린 서적은 중국의 경우 宋代부터 발견된다. 의서에는 다양한 종류의 맥진도가 남아있는데, 대표적인 것으로 《脈訣指掌病式圖說》의 手脈圖, 《察病指南》에 실린 脈象圖, 《校正圖注脈訣》의 七表八裏之圖 등이 있다⁶⁾.

서양의 경우 1860년대에 프랑스 사람 X.J.Marey가 맥과 묘사기를 발명함으로써 맥박의 형상을 도식적으로 설명하기에 이르렀다⁷⁾. 한국의 경우 《東醫寶鑑》의 六部脈圖 이후 1960년대 경희대학교 이봉교 교수가 처음 맥진기 시제품을 선보인 이래, 희수식, 전자식 맥진기(A23040, 네오미스)가 개발되었으며, 현재는 맥 위치 자동 탐색 알고리즘을 탑재한 로봇 맥진시스템을 도입한 맥진기(3-D MAC, DMP3000, 대요메디)가 출시되어 있다⁸⁾.

김 등⁹⁾은 진료부나 임상논문에서 단순히 ○맥이라 하기보다는 맥진기에 의한 맥진데이터를 첨부함으로써, 은밀한 진맥을 공개된 토론의 장으로 끌어내어 이를 바탕으로 한 한의진단 교육의 표준화까지도 가능할 것으로 예상하였다. 특히 희수식 맥진기의 효용성에 대해 김 등¹⁰⁾은 원인에 대한 진단법을 위주로 하고 있으며, 종합 진단법이고, 이에 따른 합병증을 알아낼 수 있을 뿐만 아니라, 조기진단이 가능하며, 예방의학적인 면에서의 활용이 가능하고, 병사가 잠복되어 있는 경우에도 진단이 가능하며, 또한 치료과정을 명확히 살필 수 있기 때문에 통계 작업이 용이하다는 점을 들고 있다.

즉 질병의 원인뿐만 아니라 치료에 대한 맥상의 변화를 살펴 치료효과의 판정 및 예상 치료기간의 산정과 더불어 예후까지도 유추가 가능하다는 점이다.

김 등⁹⁾은 파형의 분류를 위한 충분한 기초연구가 이루어지기 위해서는 몇 사람이 파형을 보고 “이건 ○맥이다.” 하고 분류하는 방식이 아니라, 맥파 분류의 기본구성요소가 무엇인가를 먼저 파악하고, 그러한 구성요소들을 빠짐없이 출력해주는 맥진기를 개발한 다음, 개발된 맥진기를 이용하여 충분한 양의 데이터를 수집하고, 구성요소들의 변수값에 따라 맥파를 grouping 하여서 각 그룹에서 한의사가 진단한 맥파와 어떤 상관관계가 있는지를 통계학적으로 검증하는 순서로 연구가 이루어져야 신뢰도 높은 맥진기와 맥진이론을 개발할 수 있다고 맥진기의 문제점뿐만 아니라 개선방안에 대해 방향을 제시해 주었다. 또한 김 등¹⁰⁾은 한의학적으로 맥상에 대한 기전 연구가 충실치 못한 상태에서 맥파 검출 결과만으로 임상적 효능을 주장하거나 무리한 한의학적 의미를 부여하여 전통적 맥진 이론과 거리감이 있을 수 있음을 상기시키면서도 유파에 따라 개별적 변증법을 도입하면 활용 가능성이 높을 것으로 사료된다고 하여 맥진기의 사용에 있어서 경계할 점을 명시하면서도 필요성을 제기하였다.

이에 하 등¹¹⁾은 전통맥진의 기기적 접근의 효용성 확보와 개발 맥진기기의 활용성 검증을 위하여 전통맥진과 기기측정 맥진의 상호 해석방법을 설정하고, 전통맥진과 기기측정 맥진 간의 맥의 빠르기(遲緩數), 크기(微細弱緩大), 깊이(浮中沈)를 비교 관찰하여 기기 측정 맥진이 전통맥진과 상관성을 보이고 있음을 보여주었다. 맥상의 물리적 요소와 관련해서는 중국의 비조복은 기존의 28맥의 속성을 귀납적으로 분류하여 맥동을 느끼는 깊이(深

淺), 맥동의 힘의 강약(脈力), 맥박의 빠르기(脈率), 맥동이 느껴지는 혈관 지름방향의 범위(脈幅), 맥박이 느껴지는 혈관축 방향의 길이(脈長), 맥동의 원활한 정도, 혈관벽의 딱딱한 정도, 맥박의 리듬과 힘의 균일한 정도의 8가지 기준으로 맥상을 분류하였으며⁸⁾, 유현희 등은 맥상 판별의 우선순위를 선정하여, 명확하게 정의할 수 있는 물리량을 중심으로 28맥상을 재정리하였다. 즉 맥위의 깊이, 맥의 빠르기, 맥동의 세기, 맥폭(혈관 지름 방향 크기), 맥장(혈관축 방향 크기)의 5가지 기본 물리량으로 28맥을 정리하여 28맥중 16개의 맥상이 5가지 물리적 요소만으로도 표현 가능함을 보여주었다¹¹⁾. 특히 김재욱 등⁸⁾은 大脈과 細脈, 實脈과 虛脈 등은 엄밀히 말해 단일 물리량만으로 표현할 수 없으나, 맥의 너비와 맥의 강약으로 이루어진 대표 맥상들로서 취급하여 단일 물리량으로 표현될 수 있는 10가지 기본 맥상을 맥위의 깊이(浮脈, 沈脈), 맥박의 빠르기(遲脈, 數脈), 맥동의 길이(長脈, 短脈), 맥동의 세기(實脈, 虛脈), 맥동의 너비(大脈, 細脈)로 나타내었다.

본 연구에서 사용한 심안맥진기는 희수식 맥진기를 바탕으로 제작된 공압자동조절 장치가 부착된 황제맥진기(MAXMAC-27, UMAX Medical, Korea)의 개량형으로 센서부착방식을 컵압박방식에서 센서틀 압력 누름방식으로 개선하여 안정적인 데이터 값을 얻도록 하였으며, 출력을 열전사체 프린터방식에서 PC전송방식으로 개선하여 데이터를 디지털로 변환시켜 관리할 수 있도록 하였다.

임상에서 심안맥진기의 활용은 희수맥진에서 제시한 27개의 맥상을 기준으로 이루어진다. 특히 심안맥진기에서는 임상에서 다빈도로 관찰되는 16가지 맥을 기본맥으로 제시한다. 맥진이 이루어지고 나면 맥진기 기본 화면의 오른쪽에 기본맥 화면을 열어 맥상을 비교하여 선택하도록 하였다(Fig. 1).

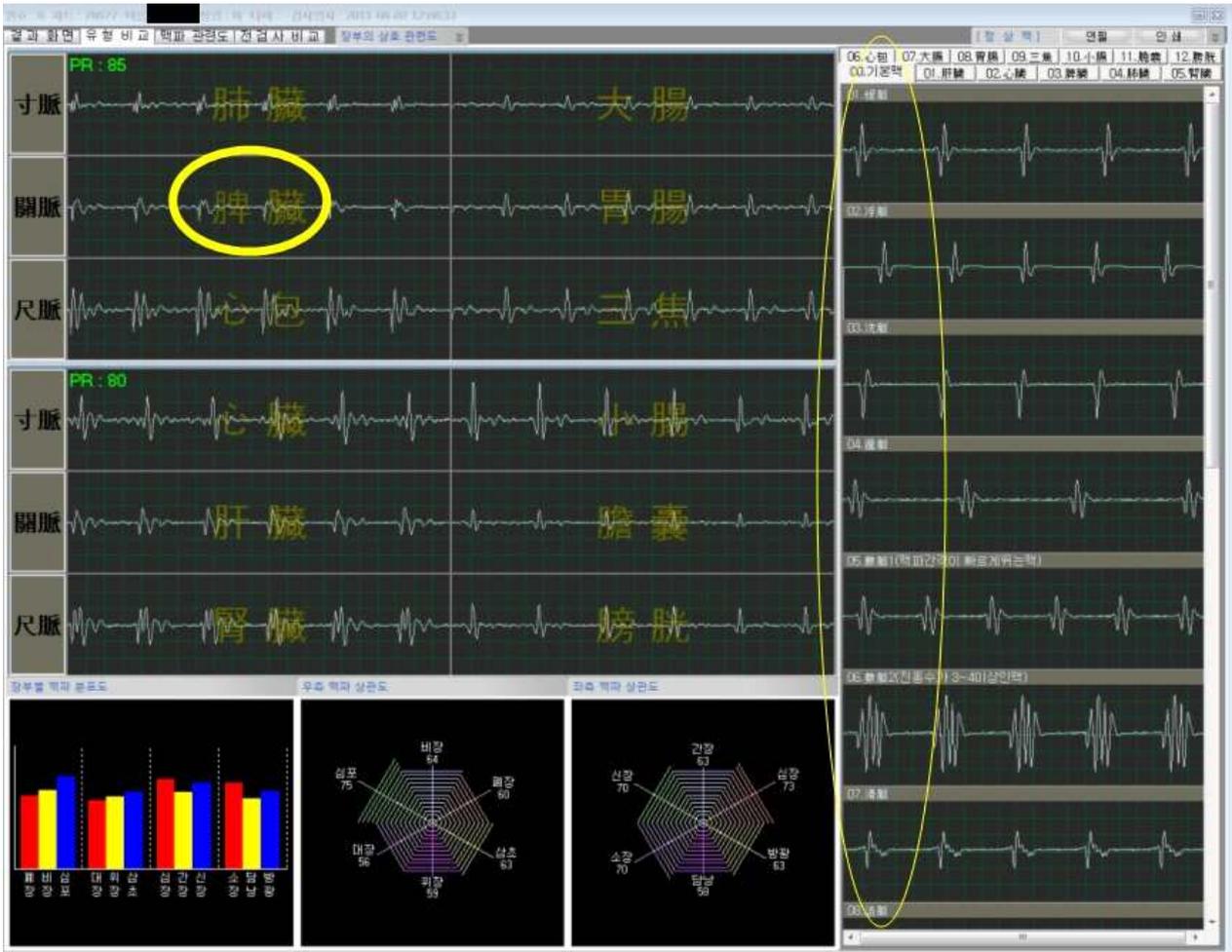


Fig. 1. Example of result from Sim-an pulse analyser.

Interpreter A and B were instructed to choose intuitively the most similar one compared with 13 default pulse conditions (right circle) for the interpretation of spleen pulse condition(left circle).

정상을 벗어난 맥의 빠르기와 관련된 遲, 數1, 數2를 제외한 나머지 13개의 기본맥만을 대상으로 비교한 본 연구에서 맥진기는 滑脈 代脈 結脈 緊脈을 한 차례도 판독하지 않았고, 판독자는 滑脈 代脈 浮脈 沈脈을 한 번도 선택하지 않았다. 정상인을 대상으로 하였기 때문에 痰과 관련된 滑脈과 積聚와 관련된 結脈, 藏氣絶과 관련된 代脈은 나타나지 않은 것으로 사료되며, 風寒과 관련된 緊脈도 보이지 않은 것으로 사료된다¹²⁾.

판독자들은 선택하지 않았으나 맥진기에서는 4례가 판독된 浮脈의 경우를 살펴 보면, 맥진기에서

浮脈 短脈으로 판독한 3례 중 2례는 두 명 모두 短脈으로 판독했으며, 다른 1례는 각각 促2脈, 短脈으로 판독했다. 또한 나머지 1례는 맥진기에서 浮脈 促1脈으로 판독하였으나 각각 大脈, 緊脈으로 다르게 판독한 경우이었다. 또한 맥진기에서만 3례가 판독된 沈脈의 경우 1례는 맥진기에서 沈脈 澁脈 促1脈 短脈으로 판독하였으나 판독자는 모두 澁脈으로 판독하였다. 나머지 2례는 沈脈 短脈으로 판독하였으나 두 명 모두 澁脈으로 판독한 경우와, 促1脈과 澁脈으로 각각 다르게 판독한 경우가 있었다.

판독자A, B와 맥진기와의 비교에서는 판독자A

와 B 모두 일치에서는 24례로 동일하였으나 불일치에서는 판독자A는 8, B는 11례로 3례가 차이가 났으며, 유사일치에서는 판독자A는 7, B는 4례로 불일치한 차이만큼 판독자 A가 높았다. 促2脈, 短脈, 微細弱脈의 경우 판독자간 일치하면 맥진기와도 일치하였다.

판독자간에는 일치하지 않았으나, 최대 4개 맥상까지 언급한 맥진기와는 일치한 경우는 3례가 있었다. 즉 맥진기에서는 短脈 促2脈으로 판독하였으나 판독자는 각각 短脈, 促2脈만 판독한 경우, 맥진기에서는 大脈 促1脈 促2脈으로 판독하였으나 판독자는 각각 促2脈, 大脈으로, 맥진기에서는 短脈 促1脈으로 판독하였으나 각각 促1脈, 短脈으로 판독한 경우이다. 또한 판독자간에는 일치하지 않았으나, 맥진기와는 유사하게 일치한 경우도 1례가 있었다. 즉 맥진기에서는 促2脈 短脈으로 판독하였으나 판독자는 각각 促2脈과 緩脈으로 판독한 경우이다.

판독자A와 맥진기 사이에서는 緩脈에서 일치 2례, 유사일치 5례, 短脈에서 일치 7례, 유사일치 2례, 微細弱脈에서는 6례 모두 일치하였으나, 浮脈 沈脈 大脈에서는 전혀 일치하는 예가 없었다. 판독자B와 맥진기 사이에서는 短脈 11례와 微細弱脈 7례에서 모두 일치하였으나, 浮脈 沈脈 促1脈에서는 전혀 일치하는 예가 없었다. 특히 微細弱脈의 경우 판독자 2명은 각각 6례, 7례를 판독하였고, 판독자간 일치하는 5례이지만 8례를 판독한 맥진기와 개별적으로는 6례, 7례 모두 일치하였다. 短脈의 경우 판독자A와 B는 각각 9례, 11례를 판독하였고, 판독자간 일치하는 6례이지만 22례를 판독한 맥진기와는 각각 7례, 11례 일치하였다. 판독자A와 차이가 나는 2례는 맥진기에서 모두 微細弱脈으로 판독하여 유사하게는 일치하였다.

이상의 결과에서 초보자인 판독자간의 일치율은 48.7%이며, 유사일치율까지 포함하면 56.4%로 2례 중 1례는 대략 일치하는 것으로 나타났다. 판독자와 맥진기간 일치율은 모두 61.5%이며, 유사일치율까지 포함하면 각각 79.5%, 71.8%로 판독자간 비

율보다는 높았으나 이것은 최대 4개 맥상까지 언급하였기 때문일 것으로 사료된다. 전혀 일치를 보지 못한 浮脈, 沈脈, 結脈, 緊脈의 불일치율을 낮추기 위해서는 맥상에 대한 명확한 설명이 필요하리라 사료된다. 판독자간에는 일치하나 맥진기와는 불일치하는 경우는 緩脈의 3례와 澁脈 1례가 있었다. 緩脈의 경우 맥진기는 모두 短脈으로 판독하여 유사하게는 일치하였으므로 유사하게 언급할 수 있는 맥상에 대해서는 더욱 명확한 기준이 제시되어야 할 것으로 사료된다. 澁脈의 경우 맥진기는 沈脈 短脈으로 판독하였으므로 판독 시 보다 세밀한 관찰이 필요할 것으로 사료된다. 맥진 등 진단법의 신뢰도에 대한 연구방법으로 본 연구에서 살펴보고자 한 판독자간 신뢰도 외에, 판독자 내 신뢰도 또는 검사-재검사 신뢰도, κ계수 등에 대한 평가가 이용될 수 있다¹³⁾. 본 연구에서는 13개의 기본맥 변수에 대하여 판독자간 선택한 맥상이 일치하지 않아 κ계수를 산출하지는 못하였으며, 판독자 내 일치도에 대한 연구가 이루어지지 않았다. 13개로 많은 수의 맥상이 표현되며, 판독자에 따라 선택되지 않는 맥상이 존재할 수 있는 맥진기 진단 연구에서 κ계수를 산출하기 위한 연구방법이 개발되어야 할 것이다. 판독자 내 일치도에 대한 연구는 연구대상 맥진결과를 시간적 간격을 두고 해석하도록 하여 비교하거나, 연구대상 맥진결과를 연구와 무관한 맥진결과들과 섞어 2회 분석하게 함으로써 가능할 것으로 생각된다.

본 연구에서 맥상의 판독은 맥진기에서 측정된 맥상을 기본맥과 육안을 통한 직관적 비교 선택에 의해 진행하였다. 판독자간 일치율을 높이기 위해서는 판독자의 숙련도를 높이는 과정이 요구된다. 본 연구에서 사용한 심안맥진기는 회수식 맥진기를 보완 개선한 것으로 기존 회수 맥진기에 대한 일부 연구^{9,10)} 외에 관련 연구가 거의 이루어지지 않았다. 향후 심안맥진기의 맥상 산출 알고리즘에 대한 공개와 판독의 기준과 과정, 타당성 등에 대한 연구가 진행되어야 할 것으로 생각된다. 또한

정상인을 대상으로 실시한 연구에서 맥진기 판독 결과 단맥이 22례로 과반수 이상 나온 것에 대한 연구도 필요할 것으로 생각된다.

향후 맥진기 검사-재검사 신뢰도, 검사자간 측정 및 판독의 신뢰도, 회수식 맥진기에서 제시하는 맥상과 한의학의 맥상과의 관련성, 회수식 맥진기에서 제시하는 맥상의 진단적 의미 등에 대한 연구가 요구된다. 본 연구는 초보적 연구로서 여러 가지 한계를 가지지만, 본 연구에서 시도한 맥진 결과의 일치율에 대한 연구방법은 향후 맥진기 검사-재검사 신뢰도, 검사자간 측정 및 판독의 신뢰도 연구 등에 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결 론

39명의 건강 성인을 대상으로 심안맥진기 맥진을 실시하여 脾臟脈에 대한 판독자 2명의 판독과 맥진기 판독 결과를 비교하였을 때 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 판독자간에는 일치 19, 유사일치 3, 불일치 17례로 유사일치까지 포함한 일치율은 56.4%로 나타났다.
2. 판독자A와 맥진기는 일치 24, 유사일치 7, 불일치 8례로 유사일치까지 포함한 일치율은 79.5%로 나타났다.
3. 판독자B와 맥진기는 일치 24, 유사일치 4, 불일치 11례로 유사일치까지 포함한 일치율은 71.8%로 나타났다.
4. 促2脈, 短脈, 微細弱脈의 경우 판독자간 일치하면 맥진기와의 일치하였다.
5. 주로 크기가 작게 나타나는 微細弱脈과 短脈에서 일치율이 높게 나타났다.

감사의 글

이 논문은 2011학년도 우석대학교 교내학술연구

비 지원에 의하여 연구되었음.

참고문헌

1. 하인영, 윤여충, 윤대환, 최찬현, 이영수, 임승일 외. 맥의 빠르기, 크기, 깊이에 관한 전통맥진과 기기측정 맥진의 비교 연구. 경락경혈학회지. 2011 ; 28(1) : 23-37.
2. Kang HJ, Lee YH, Kim KC, Han CH. A comparative study of methods on measurement of peripheral pulse wave form. The Journal of Korean Oriental Medicine. 2009 ; 30(3) : 98-105.
3. 이진, 우영재, 전영주, 이유정, 유현희, 김종열. 한의사 맥진 가압력 재현에 대한 고찰. 한국한의학연구원논문집. 2008 ; 14(3) : 113-9.
4. 강희정, 권영상, 김달래, 김경철, 임윤경. 3차원 로봇 맥 영상 분석기의 5단계 가압 맥과 분석에 의한 고혈압 환자의 현맥(弦脈) 연구. 경락경혈학회지. 2010 ; 27(1) : 1-12.
5. 이주호, 최환수, 김철중. 맥상 분류 기준에 대한 방법론적 고찰-瀕湖脈學을 중심으로-. 한국한의학연구원논문집. 2004 ; 10(1) : 49-61.
6. 한봉재. 脈診에 관한 圖像 연구. 한국한의학연구원논문집. 2009 ; 15(2) : 101-9.
7. 김석하, 홍섭희, 정현정, 박원환. 전자맥진기의 맥상과 고전의 제맥체상에 관한 연구(I). 대한한의원학회지. 2009 ; 13(1) : 37-45.
8. 김재욱, 신상훈. 맥진 알고리즘 개발. 電子工學會誌. 2010 ; 37(7) : 32-41.
9. 김종열, 김경요, 고기덕. 맥진기의 문제점과 개선방안에 관한 연구. 대한한의원학회지. 1999 ; 3(1) : 28-36.
10. 김은혜, 김병수, 강정수. 회수식 전자 맥진기의 재조명. 대전대학교 한의학연구소 논문집. 2009 ; 18(2) : 37-45.
11. 유현희, 이시우, 이진, 이유정, 김종열. 문헌을 통한 맥상의 물리적 요소 분석. 동의생리병리

맥진기 결과에 대한 판독자간의 판독 일치율 비교 연구

- 학회지. 2007 ; 21(6) : 1381-7.
12. 許浚. 東醫寶鑑. 서울 : 南山堂. 2009 : 292.
13. Lee HS, Lee YB, Shin YS, Kim HJ, Seo JC, Lee JM et al. A pilot study on reliability of pulse diagnosis in eight-constitution medicine. The Korean Journal of Meridian & Acupoint. 2005 ; 22(4) : 1-8.