

중풍후유증 환자에 있어서 맥파전달속도와 초음파 족욕에 따른 상관관계에 관한 임상적 연구

최종민¹⁾ · 윤대철¹⁾ · 김희택¹⁾ · 류주현²⁾
세명대학교 한의과대학 안ibi인후피부과학 교실¹⁾
세명대학교 전기공학부²⁾

The Correlation analysis of Hydrotherapy and pulse wave velocity in patients with sequelae of CVA

Jong-min Choi · Dae-chul Yun · Hee-taek Kim · Ju-hyun Ryu

Objective : The purpose of this study was to know the clinical effects of hydrotherapy based Ultrasonic spa using SoPung-Tang on pulse wave velocity in patients with sequelae of CVA.

Methods : PWV(Pulse wave velocity), Bio Chemistry, Hematology, Blood Pressure were investigated in 20 patients(Experimental group 13, Control group 7) who have been in Semyung Oriental medicine hospital from December 2005 to February 2006.

Results :

1. In experimental group, Rt PWV diminished 4.8%, Lt PWV 5.1%.
2. In control group, Rt PWV diminished 3.3%, Lt PWV 1.8%.

Conclusion : Hydrotherapy based Ultrasonic spa using SoPung-Tang showed useful effects on pulse wave velocity in patients with sequelae of CVA.

Key words : Hydrotherapy, PWV(Pulse wave velocity), SoPung-Tang

서 론

교신저자: 최종민, 충북 제천시 신월동 산 21-1
세명대학교 부속 한방병원 안ibi인후피부과
(Tel:043-649-1902, E-mail: smom2003@naver.com)
· 접수 2006/03/04 · 수정 2006/03/18 · 채택 2006/03/28
* 본 논문은 한국산업기술재단 지역전략산업 석박사인력양성산업 연구비 지원에 의하여 이루어졌음.

동맥벽이 비후하고 굳어지는 것을 일컫는 동맥경화증은 미국과 대부분의 서구화된 사회에서 사망원인의 많은 부분을 차지하고 있다. 죽상동맥경화증은 동맥경화증의 한 형태이며, 큰 동맥의 질환이고,

관상동맥질환, 대동맥류, 하지의 동맥질환의 대부분은 이것이 원인이며, 뇌혈관질환에 있어서도 역시 중요한 역할을 한다¹⁾.

죽상경화증의 발병기전은 혈관내막에 깔려있는 내피세포가 고 cholesterol 혈증이나 homo-cysteinemia에서와 같은 대사성 손상, 고혈압에 관계되는 기계적 자극, 심장 또는 신장 이식 후에 볼 수 있는 면역학적 손상 등에 의해 부단히 공격 받게 된다. 그리고 단핵세포는 변성된 내피세포에 부착하고 붓박이 대식세포로 되기 위하여 동맥벽 속으로 이동하게 되면, 혈관내막 평활근 세포, 대식구, 결합조직 및 지방이 서서히 증가하여 진행성 병소가 형성되는 것이다¹⁾. 고콜레스테롤혈증, 고혈압, 흡연 등이 죽상경화증의 가장 강력한 요인으로 작용하며, 동맥경화도의 정확한 평가는 이로 인한 이차적 질환의 예방에 기여할 것으로 판단된다.

한의학적으로 동맥경화의 원인은 飮食不節, 七情勞傷, 脾虛痰阻, 濕熱內蘊, 氣滯血瘀, 胃熱腑實 등으로, 그 중에서도 瘀血이 가장 중요한 致病因素가 된다. 이러한 각종의 病因이 瘀血을 形成하여 血脈에 阻滯되면 瘀證, 痰症, 脈痹의 범주에 속하는 동맥경화를 유발하게 된다²⁾.

맥파전달속도(Pulse Wave Velocity, 이하 PWV)는 두 동맥지점을 지나가는 맥파의 속도인데 최근에는 혈관손상의 비침습적 측정 방법으로 동맥경화도의 측정 수단으로 관심을 받고 있다³⁾.

PWV는 동맥의 팽창성을 반영하는데 변환기에 의한 압맥파나 용적맥파의 분석을 통해서 측정할 수 있으며 동맥이 딱딱해질수록 그 값이 증가하는데 이는 동맥경화의 존재 및 정도와 깊이 관련되어 있어서 임상적으로도 동맥경화를 반영하는 좋은 표지자의 역할을 보여주고 있다. 그리고 맥파전달속도의 이상은 동맥경화로 인한 관상동맥질환이나 허혈성 뇌혈관 질환-뇌혈전성 뇌경색과 깊이 관련되어 있다⁴⁾.

본 연구에서는 동맥경화의 치료방법으로 기존의

침구치료와 약물요법 이외에 足浴을 통한 水治療를 이용하여 접근하였다. 足浴은 고온수를 적용하였을 때 말초혈관의 확장이 일어나 심부조직의 혈액이 유입되며 울혈을 제거하는 순환의 효과가 있으며, 말초혈관의 과도한 확장으로 심박동율을 증가시켜 심장의 장력을 증가시킨다. 또한 신진대사율이 증가되고 足浴 후 백혈구와 적혈구 모두 혈액 내에 풍부하게 되는 효과가 있다⁵⁾.

또한 동물실험결과 혈관내피세포에서 유리되는 nitric oxide의 생성을 통하여 혈관평활근에서 cyclic GMP를 활성화시킴으로써 세포의 Ca²⁺의 유입을 차단하는 기전으로 혈압강화효능과 혈관내피세포 의존성 이완효과를 갖는 것으로 입증된 疎風湯⁶⁾을 본 실험에 사용하여 얼마나 효과적으로 증후유증 단계에 있는 환자들의 동맥경화도에 있어 변화를 보이는지 임상실험 하였다.

임상실험 대상 및 방법

1. 연구대상

2005년 12월 1일부터 2006년 2월 28일까지 본원에 입원한 환자 중 CVA를 진단받고 재활단계에 있는 환자 20명을 대상으로 하였다. 이 환자들은 모두 본원에서 양약 및 한약의 약물치료와 1일 2회 침 치료(中風七處穴 위주)를 받는 자로 하였다.

2. 실험방법

1) 사용약물

실험에 사용된 약물은 동물 실험에서 血壓降下效能과 血管弛緩效能이 있는 것으로 판명된 疎風湯⁶⁾을 사용하였으며, 1첩을 전탕하여 400cc로 만들어 사용하였다.

(1) 疎風湯

羌活 防風 當歸 川芎 赤茯苓 陳皮 半夏 烏藥 白芷

香附子 各 30g 桂枝 細辛 甘草 各 11.2g

2) 실험군과 대조군의 선정

실험에 참가한 20명 중 7명은 약물요법과 침구 치료 위주로 족욕을 하지 않은 환자들로 대조군을 삼았고, 13명은 기존의 약물요법과 침구치료 외 족욕을 병행한 환자들로 실험군을 선정하였다.

3) 족욕 방법 및 횟수

족욕은 疎風湯 전탕액을 1첩당 4,000cc로 만들어 한방 초음파 족욕機에 넣고 42℃ 온도로 30분간 온열과 순환시키면서 초음파를 작동시켰다. 족욕 횟수는 2일에 1회씩 1주일에 3회를 실시하였고 총 4주간 12회를 실시하였고, 사용한 약물을 1주일 단위로 새것으로 교체하였다.

4) 검사 항목 및 방법

실험하기 전과 실험이 끝난 후 동일한 항목으로 검사를 2회 실시하였다.

(1) 동맥경화도

VP-1000(동맥경화 협착 검사장비)

누운 자세에서 최소 5분 안정 후 동맥경화협착 검사장비(VP-1000 colin사, 일본)를 사용하여 측정하였다. 상완 및 발목의 혈압과 맥파는 양팔과 발목에 oscillometric sensor를 가진 cuff를 감아 기록하였다. 양쪽 손목에 심전도 유도를 부착하고, 흉골 좌연에 심음도의 microphone을 위치하였다. 경동맥과 대퇴동맥의 맥파, 심전도 및 심음도의 기록이 안정된 상태임을 확인한 후 모든 맥파를 동시에 기록하였다. 1회 맥파 기록시의 sampling time은 10초이며 모든 대상자의 연속 2회 기록하여 자동으로 계산된 측정값의 평균값을 분석에 이용하였다. 맥파속도(pulse wave velocity, PWV) 측정은 안정 시간을 포함하여 대부분 10분 이내에 가능하였다.

맥파속도를 결정하는데 필요한 시간간격은 (ΔT)

과 측정지점간의 거리(L)는 모두 파형분석기에서 자동으로 계산되었으며, 거리는 대상자의 키(cm)를 근거로 하였다. 제 2 심음과 경동맥파의 절흔(notch) 간의 시간간격(ΔT_{hc}), 경동맥과 대퇴동맥의 맥파 시작점 간의 시간간격(ΔT_{cf})과 ΔT_{hc} 를 합한 시간간격(ΔT_{hf}), 상완 및 발목에서의 맥파 시작점 간의 시간간격(ΔT_{ba}), 심장-경동맥 거리(L_{hc})= $0.2437 \times \text{키}(\text{cm}) - 18.999$, 심장-대퇴동맥 거리(L_{hf})= $0.5643 \times \text{키} - 18.381$, 상완-발목 거리(L_{ba})= $0.5934 \times \text{키} + 14.4014$. 각 동맥분절에서의 PWV, 즉 hcPWV, hfPWV, baPWV는 각각의 동맥분절 거리를 시간간격으로 나눈 값(L/ ΔT , cm/sec)이며 모두 자동으로 계산되었다. 양팔에서의 혈압 및 양측에서의 baPWV는 모두 높은 쪽의 수치를 분석에 이용하였다⁷⁾.

(2) Bio-chemistry

Ca	BUN	LDL-cholesterol	T. Bilirubin	γ -GT
Uric acid	Creatinine	Triglyceride	AST(GOT)	Na
Glucose(FBS)	T. cholesterol	T. Protein	ALT(GPT)	K
Amylase	HDL-cholesterol	Albumin	Alk. phos	cl

(3) Hematology

WBC	Hct	MCHC	MPV	Poly	MONO
RBC	MCV	RDW	PDW	BAND	EOS
Hgb	MCH	PLT		LYMPH	ESR

(4) Blood Pressure

족욕을 시행하는 환자를 대상으로 족욕 시행을 전후로 수축기·이완기 혈압을 측정하였다.

임상실험성적

1. 대상 환자들의 성별 분포

실험에 참여한 환자 총 20명중 남자가 16명, 여자가 4명이었다. 이 중 실험군에서 남자는 12명,

여자는 1명이었으며, 대조군은 남자 4명, 여자 3명이었다.

Table 1.

Sex	Male	Female	Total(%)
Experimental group	12	1	13(65)
Control group	4	3	7(35)
Total(%)	16(80)	4(20)	20

2. 대상 환자들의 연령 분포

실험에 참여한 환자는 40대가 3명, 50대가 6명, 60대가 7명, 70대가 4명이었고 평균연령은 61.15세였다.

Table 2.

Age	40-49	50-59	60-69	70-80	Total
Experimental group	3	4	4	2	13(65)
Control group	0	2	3	2	7(35)
Total(%)	3(15)	6(30)	7(35)	4(20)	20

3. 대상 환자들의 신장분포

환자들의 신장분포는 150~159cm가 7명, 160~169cm가 10명, 170~179cm가 2명, 180~189cm가 1명이었으며, 평균 신장은 163.65cm이었다.

Table 3.

Height	Experimental group	Control group	Total(%)
150-159(cm)	5	2	7(35)
160-169(cm)	6	4	10(50)
170-179(cm)	2	0	2(10)
180-189(cm)	0	1	1(5)
Total(%)	13(65)	7(35)	20

4. 대상 환자들의 고혈압 유무

대상 환자들 중 고혈압을 갖고 있는 환자는 12명, 그렇지 않은 환자는 8명이었다.

Table 4.

	Have	None	Total
Experimental group	9	4	13
Control group	3	4	7
Total	12	8	20

5. 대상 환자들의 당뇨 유무

대상 환자들 중 당뇨를 갖고 있는 환자는 5명, 그렇지 않은 환자는 15명이었다.

Table 5.

	Have	None	Total
Experimental group	3	10	13
Control group	2	5	7
Total	5	15	20

6. 대상 환자들의 Biochemistry의 변화

실험에 참여한 환자들에게 足浴 전과 足浴 후 점사를 시행하였으나 20명의 환자 중 특별한 이상이나 유의성 있는 수치 변화는 없었다.

7. 대상 환자들의 Hematology의 변화

실험에 참여한 환자들에게 足浴 前과 足浴 後 검사를 시행하였으나 13명의 환자 중 특별한 이상이나 변화 사항을 발견 할 수 없었다.

8. 대상 환자들의 혈압의 변화

실험에 참여한 환자들에게 足浴 前과 足浴 後 검사를 시행하였으나 13명의 환자 중 특별한 이상이나

변화 사항을 발견 할 수 없었다.

9. 동맥경화도의 변화

1) 족육을 시행한 환자들의 족육 전·후 PWV의 변화

(1) Rt PWV

Table 6.

족육전 PWV	족육후 PWV	Difference	(%)
1715	1660	-55	0.96793
2090	2256	166	1.079426
1469	1302	-167	0.886317
1655	1562	-93	0.943807
1793	1574	-219	0.877858
1553	1464	-89	0.942692
1767	2008	241	1.136389
1669	1559	-110	0.934092
1718	1484	-234	0.863795
1738	1800	62	1.035673
1822	1724	-98	0.946213
1434	1312	-122	0.914923
1332	1120	-212	0.840841

(2) Lt PWV

Table 7.

족육전 PWV	족육후 PWV	Difference	(%)
1903	1625	-278	0.853915
2415	2315	-100	0.958592
1409	1248	-161	0.885735
1626	1530	-96	0.940959
1866	2112	246	1.131833
1768	1627	-141	0.920249
1731	2014	283	1.163489
1632	1467	-165	0.898897
1788	1440	-348	0.805369
1800	1734	-66	0.963333
1822	1649	-173	0.905049
1359	1306	-53	0.961001
1271	1200	-71	0.944138

2) 족육을 시행하지 않은 환자들의 PWV의 변화

(1) Rt PWV

Table 8.

PWV	4주후 PWV	Difference	(%)
1289	1287	-2	0.998448
1794	1462	-332	0.814939
1480	1823	343	1.231757
2031	2037	6	1.002954
2510	2448	-62	0.975299
1839	1624	-215	0.883089
1458	1259	-199	0.863512

(2) Lt PWV

Table 9.

PWV	4주후 PWV	Difference	(%)
1271	1282	11	1.008655
1657	1260	-397	0.76041
1712	1991	279	1.162967
2001	2227	226	1.112944
2212	2246	34	1.015371
1811	1671	-140	0.922695
1354	1204	-150	0.889217

고 찰

동맥경화라고 하는 것은 동맥벽이 딱딱해지는 것을 나타내는 용어로 병리학적으로는 죽상동맥경화, 멘케베르크형 증막석회화, 세동맥경화로 분류되고 있다. 그런데 병리학적인 관찰에서 고정후의 형태학적 변화는 분명해져 있지만 생체에 있어서 기능적인 특징은 반드시 그런 것도 아니다. 따라서 동맥벽 경화도를 측정하는 생리학적 검사법이 필요하여 맥파전파속도(PWV), compliance, distensibility, stiffness index β , augmentation index 등 여러 지표가 이용되고 있다. 최근에는 PWV가 대표적인 것으로 동맥벽경화도의 지표로서 국제적으로 통용된다⁸⁾.

관강내를 맥파가 전파할 때 그 관의 어느 쪽인가의 두 점에서 맥파를 기록하고, 그 두 점의 맥파의 시간차(PTT)와 두 점간의 거리를 계속하면 그 관강내를 전파하는 맥파의 속도를 측정할 수 있는데 맥파전파속도(PWV)=L/PTT로 구할 수 있다. 맥파는 그 관이 딱딱해지면 딱딱해질수록, 내강이 좁으면 좁을수록, 그 관의 벽 두께가 두꺼우면 두꺼울수록 빠르게 전파하는 것이 물리학적으로 증명되고 있다. 이것을 인체, 그 중에서도 동맥파에 응용한 것이 맥파 전파속도(PWV)이다⁸⁾.

동맥벽에 영향을 주는 과정의 생리학적 차이는 'atherosclerosis'라는 비특이적인 단어의 사용에 의해서 가려진다. 이 말은 산업화된 사회에서 연령이 증가함에 따라 일어나는 두 가지 중요한 과정을 합친 것이다. 하나는 arteriosclerosis, 동맥중막의 고혈압과 관련된 일반적인 두꺼워짐과 단단해짐을 말하고 다른 하나는 atheromatosis, 동맥내피의 기능이상과 산화지방의 지나친 침전으로 인한 동맥의 염증성 폐쇄성 이상이다.

이러한 두 과정은 종종 함께 존재하며 말기 antheromatosis는 atherosclerosis의 원래 의미와 일치하는 불균일한 동맥의 섬유화로 이끌 수 있다. PWV는 이중에서도 특히 atherosclerosis, 즉 arterial stiffness를 측정하는 지표라고 할 수 있다⁹⁾.

혈관이 딱딱할수록 혈관을 통한 압력맥파는 더욱 빨라진다. 그래서 PWV는 동맥경화를 포함한 혈관 질환의 표지자로서 대용된다¹⁰⁾. PWV는 동맥의 경직성을 나타내는 표지자인 동시에 혈관의 손상 정도와 함께 고혈압이나 당뇨병 환자들에 있어서 심혈관 질환의 예후를 나타내는 표지자가 되기도 한다¹¹⁾. 높은 PWV 값은 심혈관 질환과 뇌혈관 질환의 존재를 반영한다¹²⁻¹⁴⁾.

동맥경화의 치료에 있어서 심한 고지혈증이나 분명한 고혈압을 완화시키지 않고 죽상경화증 치료에 어떤 효과를 나타낸다고 증명된 약제는 없다. 사실

서양의학적으로 죽상경화증 자체에 대한 치료는 없고, 그 합병증에 대한 치료와 위험요인(지방과다상태, 비만, 고혈압, 고혈당증, 흡연, 스트레스 등)의 예방이 있을 뿐이라고 보고되고 있다¹⁾.

한의학적으로 동맥경화의 원인은 飲食不節, 七情勞傷, 脾虛痰阻, 濕熱內蘊, 氣滯血瘀, 胃熱腑實 등으로, 그 중에서도 瘀血이 가장 중요한 致病因素가 되며, 기타의 病因도 이와 밀접하게 서로 관계되어 있다.

七情의 失調와 憂思鬱怒는 肝脾의 損傷을 가져올 수 있는데, 肝에서는 肝氣가 鬱結되어 化火하게 되면 血이 火熱에 蒸灼되어 瘀血阻滯를 가져오게 되고, 脾에서는 그 健運을 상실하게 되어 濕濁이 안에 쌓이면 痰과 瘀를 발생하여 瘀血을 이루게 된다. 胃熱이 熾盛하면 血을 煎熬하여 瘀血을 이루며, 음식을 절제하지 못하고 기름진 음식과 좋은 술, 자극성이 강한 음식이나 구워낸 음식 등을 즐겨 먹으면 濕熱이 안에 쌓여서 瘀血을 이루게 된다. 이와 같이 각종의 病因이 瘀血을 形成하여 血脈에 阻滯되면 瘀證, 痰症, 脈痹의 범주에 속하는 동맥경화를 유발하게 된다²⁾. 따라서 동맥경화는 瘀血등의 관점에서 접근하며, 痰濁內阻型, 氣滯血瘀型, 腎精虧虛型등으로 辨證施治를 하고 있으며, 痰濁內阻型에는 化痰降濁·燥濕하는 治法을, 氣滯血瘀型은 疏肝理氣·活血化瘀하는 治法을, 腎精虧虛型은 補腎填精하는 治法을 활용하고 있다¹⁵⁾.

이에 본 실험에서는 동맥경화도의 치료수단으로 기존의 한약·침치료에 더해 보조치료수단으로 水治療法중 足浴을 선택하였다.

水治療는 물의 액체성, 기체성, 고체성의 모든 형태를 이용하여 인체에 내적, 외적으로 자극을 줌으로써 인체의 순환활동을 도와주며 노폐물을 제거시켜 질병을 치료하는 방법이다. 水治療法은 순수한 물을 內服, 外用하는 방법과 약물을 이용하는 방법으로 크게 구분할 수 있다. 물을 內服하는 방법을 제외하고는 外治法의 범주에 속하며 그 시술

방식에 따라 洗浴法, 熏蒸法, 熨法으로 구분되어 활용되어 왔다¹⁶⁾.

그 일반적 효능은 물의 진정, 자극의 양면작용, 신진대사 촉진작용, 체액 정화작용, 중화작용등이 있으며, 이를 이용한 洗浴法의 경우 전신 浴法과 부분 浴法 그리고 국소 洗法으로 구분할 수 있다. 이 중 부분 浴法(足浴)의 경우 국소 순환의 증가, 울혈이나 통증 감소, 근육 이완 등의 효과가 있으며 氣血舒暢, 消毒, 洗滌, 解毒 등의 효능을 가지고 있다¹⁷⁻¹⁹⁾.

또한 藥浴法에서 韓藥과 韓藥液의 溫熱感은 물리적으로 국소조직에 작용하여, 국소 조직 내의 약물 농도 및 국소의 체온이 기타 부위보다 높게 되므로, 국소의 毛孔과 經穴이 열리게 되고, 국소의 혈관이 확장되어 혈액순환 및 經絡의 조절 작용 등의 효과가 있게 된다. 따라서 發汗退熱, 祛風除濕, 溫經散寒, 疏通經絡, 調和氣血, 消腫止痛, 祛瘀生新 등의 목적을 달성한다²⁰⁾.

본 실험에 사용된 疎風湯은 萬病回春²¹⁾에 “治風中在腑 惡風寒 拘急不仁 先用此解表” 라고 최초로 수록된 이후 중풍 초기의 中腑證에 활용되어 왔으며²²⁾, 특히 초기 뇌혈전증 환자의 반신불수·언어장애·의식장애 등 신경학적 증상의 악화를 방지하는 효과가 있는 것으로 보고되었고²³⁾, 실험연구로는 혈압강하효능²⁴⁾과 항고지혈증효능²⁵⁾이 있는 것으로 보고되었다.

그리고 최⁶⁾의 실험에서 疎風湯은 혈관평활근에 직접 작용하여 NE receptor를 차단하거나, 혈관내피세포에서 nitric oxide의 생성을 통하여 세포외 Ca²⁺의 유입을 차단함으로써 혈관을 이완시켜 혈압강하효능과 혈관이완효능이 있는 것으로 증명되었다⁶⁾.

실험에 참여한 환자 총 20명 중 성별분포를 보면 남자가 16명, 여자가 4명이었고, 이중 足浴을 시행한 실험군에서 남자는 12명, 여자는 1명이었다. 환자들의 연령은 60대가 7명으로 가장 많았

으며 50대가 6명, 70대가 4명, 40대가 3명이었다. 대상 환자들의 신장분포는 160~169cm가 10명으로 가장 많았으며 150~159cm가 7명이었다. 환자들의 기저질환으로 고혈압이 있는 사람은 12명 그렇지 않은 사람은 8명이었으며 실험군 중에는 9명이 고혈압이 있었다. 당뇨가 있는 사람은 5명, 그렇지 않은 사람은 15명이었으며, 실험군 중 당뇨를 앓고 있는 사람은 3명 이었다.

실험에 참여한 환자를 대상으로 한 Biochemistry, Hematology, Blood Pressure 검사에서는 실험군이나 대조군 모두 특별한 이상을 발견할 수 없었으며, 실험기간의 시간적 한계로 인해 유의성 있는 변화사항을 발견할 수 없었다.

실험에 참여한 20명중 7명은 약물요법과 침구치료 위주로 足浴을 하지 않은 환자들로 대조군을 삼았고, 13명은 기존의 약물요법과 침구치료와 더불어 足浴을 병행하여 실험군으로 설정하였다, 실험 전·후로 동맥경화협착검사장비, VP-1000(colin사, 일본)을 이용하여 동맥경화도를 측정하였다.

실험군에서 足浴前과 足浴後 PWV를 비교했을 때 감소를 보인 case는 Rt PWV에서 13명중 10명이 감소하는 결과(76.9%)를 보였고, 평균적으로 -71.5%의 변화를 보였고, 백분율(%) 상으로는 평균적으로 4.8%의 감소를 보였다. Lt PWV에서는 13명중 11명이 감소하는 결과(76.9%)를 보였고 평균적으로 PWV의 변화량은 -86.4이었고, 백분율 상으로는 5.1%의 감소를 보였다.

대조군에서는 足浴前과 足浴後 PWV를 비교했을 때 감소를 보인 case는 Rt PWV에서 7명중 5명이 감소하는 결과(71.4%)를 보였고, 평균적으로 -65.86%의 변화를 보였으며, 백분율(%) 상으로는 평균적으로 3.3%의 감소를 보였다. Lt PWV에서는 7명중 3명이 감소하는 결과(43%)를 보였고, 평균적으로 PWV의 변화량은 19.57이었고, 백분율 상으로는 1.8% 감소하는 결과를 보였다.

결 론

2005년 12월 1일부터 2006년 2월 28일까지 본원에 입원한 환자 중 CVA를 진단받고 재활단계에 있는 환자 20명을 대상으로 7명은 한약 및 침구치료 위주로 하였고, 13명은 기존의 한약 및 침구치료 외 족욕을 시행하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 대조군에 대한 임상 고찰

- 1) 환자 성별 및 연령 분포는 남자가 4명, 여자가 3명이었으며 60대가 3명, 50대와 70대가 각각 2명이었다.
- 2) 환자들의 신장 분포는 160~169cm이 4명, 150~159cm이 2명, 180~189cm이 1명이었다.
- 3) 대상 환자들의 기저질환으로 고혈압이 있는 환자는 3명, 당뇨가 있는 환자는 2명이었다.
- 4) 실험 전후로 실시한 혈압 검사와 Biochemistry, Hematology 검사에서는 특별한 이상이나 유의성 있는 변화사항을 발견할 수 없었다.
- 5) 족욕전과 족욕후 PWV를 비교했을 때 감소를 보인 case는 Rt PWV에서 7명중 5명이 감소하는 결과(71.4%)를 보였고, 평균적으로 -65.86의 변화를 보였으며, 백분율(%) 상으로는 평균적으로 3.3%의 감소를 보였다. Lt PWV에서는 7명중 3명이 감소하는 결과(43%)를 보였고, 평균적으로 PWV의 변화량은 19.57이었고, 백분율 상으로는 1.8% 감소하는 결과를 보였다.

2. 실험군에 대한 임상 고찰

- 1) 환자 성별 및 연령 분포는 남자가 12명, 여자가 1명이었으며 50대, 60대가 각각 4명이었고 40대가 3명 70대가 2명이었다.
- 2) 환자들의 신장 분포는 160~169cm가 6명, 150~159cm가 5명, 170~179cm가 2명이었다.

- 3) 대상 환자들의 기저질환으로 고혈압이 있는 환자는 9명, 당뇨가 있는 환자는 3명이었다.
- 4) 실험 전후로 실시한 혈압 검사와 Biochemistry, Hematology 검사에서는 특별한 이상이나 유의성 있는 변화사항을 발견할 수 없었다.
- 5) 족욕전과 족욕후 PWV를 비교했을 때 감소를 보인 case는 Rt PWV에서 13명중 10명이 감소하는 결과(76.9%)를 보였고, 평균적으로 -71.5의 변화를 보였고, 백분율(%) 상으로는 평균적으로 4.8%의 감소를 보였다. Lt PWV에서는 13명중 11명이 감소하는 결과(76.9%)를 보였고 평균적으로 PWV의 변화량은 -86.4이었고, 백분율 상으로는 5.1%의 감소를 보였다.

이상의 결과로 보아 중풍 재활단계 환자들의 동맥경화도 변화에 있어, 통계적인 유의성은 찾을 수 없었다. 그러나 족욕을 시행했을 때 그렇지 않은 환자들에 비해 동맥경화도의 감소를 보인 환자수와 그 감소율이 더 큼을 알 수 있었다. 그리고 동맥경화의 치료가 어렵다는 것과 실험기간의 시간적 한계성을 고려할 때, 비교적 좋은 '成績인 것으로 사료된다. 이를 바탕으로 동맥경화의 치료에 있어 한약에만 의존해 오던 획일화 된 치료법에서 보조적인 치료법으로 족욕이 사용될 수 있을 것이라 사려된다.

참고 문헌

- 1) Isselbacher, K.J., Braunwald, E., Wilson, J.D., Martin, J.B., Fauci, A.S., & Kasper, D.L. Harrison's Principle of Internal Medicine. 1997:1189-1202
- 2) 易法銀 主編. 中醫療血證診療大全. 北京:中國中醫藥出版社, 1996;100,184,187-189

- 3) Nakano T, Ohkuma H, Suzuki S. Assessment of Vascular Injury in Patients With Stroke by Measurement of Pulse Wave Velocity. *J of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2004;13(2):74-80.
- 4) Kobaysshi K, Akishita M, Yu W, Hashimoto M, Toba K. Interrelationship between non-invasive measurements atherosclerosis : flow-mediated dilation of branchial artery, carotid intima-media thickness and pulse wave velocity. *Atherosclerosis*. 2004;173(1):13-18.
- 5) 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 서울:군자출판사. 2005:319-323.
- 6) 최석진, 김희택, 조학준, 김호현. 疎風湯이 고혈압과 동맥혈관에 미치는 영향. *J Oriental Physiology & Pathology*. 2005;19(6):1622-1628
- 7) 김영권, 이명용, 이무용. Oscillometric Method를 이용한 맥파속도 측정 : Tonometric Method와의 비교. *대한내과학회지* 2004;67(6):597-606.
- 8) 김삼수역. 맥파속도. 서울:동아제약 의료기기사업부. 2004:26,36
- 9) Izzo JL Jr, shykoff BE, Arterial stiffness : Clinical relevance, measurement, and treatment. *Rev Cardiovasc Med*. 2001;2(1):29-34, 37-40.
- 10) Fitch RM, Vergana R, Sullivan ME, Wang YX. Nitric oxide synthase inhibition increase aortic stiffness measured by pulse wave velocity in rats. *Caediovasc Res*. 2001;51(2):351-8.
- 11) Yamashina A, Tomiyama H, Hirose K, Koju Y, Hirayama Y, Yamamoto Y, Hori S. Brachial-ankle pulse wave velocity as a matter of atheroscleroticvascular damage and cardiovascular risk. *Hypertensive Res*. 2003;26(8):615-22.
- 12) Blacher J, Asmar R, Djane S, London GM, Safar ME. Aortic pulse wave velocity as a matter of cardiovascular risk in hypertensive patients. *Hypertension* 1999;33:1111-1117.
- 13) Bots ML, Dijk JM, Oren A, Grobbee DE. Carotid intima-media thickness, arterial stiffness and risk of cardiovascular disease: current evidence. *J Hypertens* 2002;20: 2317-2325.
- 14) Meaume S, Rudnichi A, Lynch A, Bussy C, Sebban C, Benetos A, Safar ME. Aortic pulse wave velocity as a maker of cardiovascular disease in subjects over 70 years old. *J Hypertens*. 2001;19(5):871-877.
- 15) 김갑성외. 실용 동서의학 임상총서. 정답. 2001:331-335.
- 16) 황순덕 외. 수치료법. 대전: 대전대학교 한의과 대학 졸업준비위원회. 1991:1-8, 20-22.
- 17) 임준규 외. 동의물리요법학. 서울:고문사. 1990:155-172.
- 18) 민경옥. 온열 및 수치료. 서울:대학서림. 1993:17-19, 139-142, 154-156.
- 19) 김명훈 외. 물리치료학개론. 서울:대학서림. 1993:170-172.
- 20) 임준규 외. 동의물리요법과학. 서울:고문사. 1990:155-172.
- 21) 龔廷賢. 萬病回春. 人民衛生出版社, 北京. 1894:54-55.
- 22) 安日會, 金東雄. 中風初期에 應用되는 疎風湯에 대한 東西醫學的 考察. *대한한의학회지*. 1992; 13(2):253-258.
- 23) 정장균, 안일희. 소풍탕이 뇌혈전증 초기환자에 미치는 영향. *원광대 논문집*. 1995;5(1):181-195.
- 24) 정장균, 문병순. 소풍탕이 실험동물의 심혈관계에 미치는 영향. *대한한방내과학회지*. 1995;16

(1):197-213.

- 25) 권영철, 이경섭. 소풍탕 및 가미소풍탕이 고지혈증에 미치는 영향. 경희대 논문집. 1982;5:269 -279.