

관동맥질환 환자에서 말초혈관질환

연세대학교 의과대학 심장혈관센터, 심장내과, 이화여자대학교 의과대학 내과학교실*

최동훈 · 하종원 · 심원흠 · 이문형 · 권 준 · 박시훈* · 장양수

= Abstract =

Peripheral Vascular Disease in Patients with Significant Coronary Artery Disease

Dong Hun Choi, M.D., Jong Won Ha, M.D., Won Heum Shim, M.D.,

Moon Hyung Lee, M.D., June Kwan, M.D.,

Si Hoon Park, M.D.,* Yang Soo Jang, M.D.

Cardiology Division, Yonsei Cardiovascular Center, Yonsei University, Seoul, Korea

*Department of Internal Medicine, College of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Korea**

Background : Although it is known that patients with peripheral vascular disease are at high risk for coronary arterial disease, however, it has not been determined that patients with coronary artery disease(CAD) correlates with peripheral vascular disease(PVD). This study was designed to determine the prevalence and clinical characteristics of peripheral vascular disease(PVD) in patients with coronary artery disease(CAD).

Methods : A total of one hundred seventy-eight patients with CAD confirmed by coronary angiogram(145 male, age 58.5 ± 10.1) were included in this study from February 1992 to May 1994. Coronary and peripheral angiograms were performed in all patients and the patients were divided into two groups ; patients with PVD and patients without PVD. Clinical characteristics were compared between two groups.

Results : Peripheral vascular disease was present in 49 patients(27.5%) among 178 CAD patients. The mean age of patients with PVD was significantly older than that of patients without PVD. The hypertension was statistically significant difference between two groups($P < 0.05$). There were no major differences in the number of risk factors or number of stenotic coronary arteries in patients with and without PVD.

Conclusion : The prevalence of PVD in patients with CAD was high and it is reasonable to state that most common risk factors for coronary and peripheral atherosclerosis were age, hypertension and obesity.

KEY WORDS : Peripheral vascular disease · Coronary artery disease.

* 본 논문은 1992년도 연세대학교 의과대학 연구강사 연구비 일부보조로 이루어진 것임

서 론

죽상동맥 경화증은 전신적인 질환으로 여러 장기를 침범하는 것으로 알려져 있다. 하지만 그 침범 정도는 각 장기마다 일정치 않다. 즉 관상동맥 질환, 말초혈관 질환, 그리고 경동맥 협착등의 여러 형태로 나타난다^{1, 2, 3}. 하지의 동맥경화성 말초혈관 질환은 나이에 따라 그 유병률이 증가하며, 다른 동맥의 동맥경화가 흔히 동반된다. 말초혈관 질환이 있는 환자에서 관상동맥 질환이 잘 동반되며 이로 인해서 사망률이 말초혈관 질환이 없는 환자에 비해 높다는 것은 잘 알려진 사실로서 많은 연구가 되어있다⁴⁻⁷. 그러나 관상동맥 질환이 있는 환자에서 말초혈관 질환의 유병률과 그 연관성에 대한 연구는 많지 않다. 이에 저자들은 관상동맥 질환이 있는 환자에서 신동맥 이하의 복부대 동맥에서 말초혈관 조영술을 시행하여 동맥경화성 관상동맥 질환 환자를 말초혈관 질환의 유무에 따라 두 군으로 나누고 이 두군간의 임상 특성을 분석하여 말초혈관 질환의 중요성과 그것이 관상동맥 질환에 미치는 영향에 대해서 연구해 보고자 한다.

대상 및 방법

1992년 2월부터 1994년 5월까지 만 26개월간 연세대학교 심장혈관센터에서 관상동맥 혈관 조영술을 시행하여 관상동맥 질환이 있는 환자로 진단된 환자를 대상으로 하였다. 전체 연구대상은 178명으로 남자는 145명이고 여자는 33명으로 남녀비는 4.4 : 1이었다. 대상환자에서 평균 나이는 58.5 ± 10.1 세 였고 60대에서 가장 높은 빈도를 보여주었다. 관상동맥 질환의 진단은 관상동맥 조영술상 관상동맥 내경의 50% 이상 고정적인 협착이 있었던 경우로 정의하였다. 말초혈관 질환은 하복부 대동맥에서 시행한 혈관 조영술상에서

대동맥, 장골동맥, 대퇴동맥에 대한 검사를 시행하였다. 통계학적 분석은 SPSS/PC⁺를 이용해서 시행하였으며 두군 사이의 비교에는 Chi-square test, t-test를 이용하였다.

결 과

1) 연구 대상은 178명으로 연령은 평균 58.5 ± 10.1 세였고 남녀비는 4.4 : 1이었다. 관상동맥 질환이 있는 환자 178명 중에서 49명에서 의미있는 말초혈관 질환이 있어 그 유병률이 27.5%이었다. 말초혈관 질환은 나이가 많아지면서 그 빈도가 증가하였는데 평균 연령이 61.1 ± 9.2 세로, 말초혈관 질환이 없는 군의 57.5 ± 10.2 세에 비해서 통계학적으로 의미있게 높게 나타났다. 남녀비는 말초혈관 질환이 있었던 군에서는 남자가 49명중 43명이고 여자가 6명으로 남자가 월등히 많았으나, 말초혈관 질환이 없는 군의 129명중 102명과 비교해 볼때 통계학적으로 의미는 없었다. 연령별로는 50대에서 14명, 60대에서 20명으로 높은 빈도를 나타냈다(Fig. 1, Table 1).

2) 전체 대상환자에서 위험요인을 살펴보면 가장 빈도가 높은 위험요인으로는 흡연으로 66.3%를 차지한다. 그 다음으로 많았던 위험요인은 고혈압이 41.6%였으며 당뇨와 고지혈증 그리고 비만이 각각 23.6

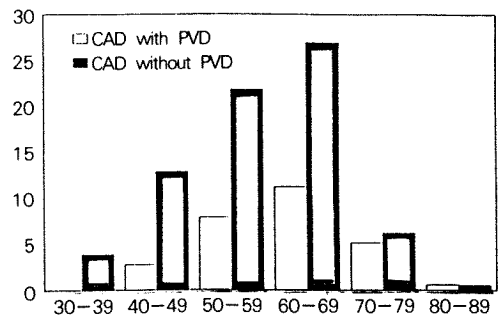


Fig. 1. Age Distribution

Table 1. Clinical characteristics of coronary artery disease patients

	CAD with PVD	CAD without PVD	Total	Significance
No.(%)	49(27.5)	129(72.5)	178(100)	
Age(Mean±SEM)	61.1±9.2	57.5±10.2	58.5±10.1	P=0.035
Sex ratio(M:F)	7.2:1	3.8:1	4.4:1	NS
No. of CRFs	1.88	1.58	1.66	NS

CAD : coronary artery disease

CRFs : coronary risk factors

PVD : peripheral vascular disease

NS : not significant

Table 2. Incidence of coronary risk factors(CRFs)

CRFs	Male(n=145)	Female(n=13)	Total(n=178)
	No.(%)	No.(%)	No.(%)
Smoking	111(76.6)	7(21.2)	118(66.3)
Hypertension	57(39.3)	17(51.5)	74(41.6)
Diabetes mellitus	31(21.4)	11(33.3)	42(23.6)
Hyperlipidemia	28(19.3)	11(33.3)	39(21.9)
Obesity	13(9.0)	10(30.3)	23(12.9)

Table 3. Significances of individual coronary risk factors(CRFs)

CRFs	CAD without PVD	CAD with PVD	Significance
Smoking(+)	83	35	NS
(-)	46	14	
Htpertension(+)	47	27	P=0.024
(-)	82	22	
DM(+)	31	11	NS
(-)	98	38	
Hyperlipidemia(+)	29	10	NS
(-)	100	39	
Obesity(+)	13	10	NS
(-)	116	39	

Table 4. Incidence according to number of coronary risk factors

Number of CRFs	CAD without PVD	CAD with PVD	Total
	No.(%)	No.(%)	No.(%)
0	12(9.3)	2(4.1)	14(7.9)
1	52(40.3)	18(36.7)	70(39.3)
2	47(36.4)	15(30.4)	62(34.9)
3	15(11.6)	11(22.4)	26(14.6)
4	3(2.3)	3(6.1)	6(3.4)
5	0(0)	0(0)	8(0)
Total	129(100)	49(100)	178(100)

%, 21.9%, 12.9%를 차지한다(Table 2). 각각의 이들 위험요인과 말초혈관 질환과의 연관성을 조사해 보면 고혈압이 상관계수 0.024로 의미있는 연관성이 있고, 비만이 0.066으로 통계학적으로 연관성은 없으나 관련성이 큰 것으로 나타난다(Table 3). 또한 위험요인의 빈도와 말초혈관 질환이 이환 정도에는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 4).

3) 관상동맥 질환의 심한 정도와 말초혈관 질환의 상관성은 관상동맥의 한곳에 병변이 있는 경우에는 82명중 19명(23.2%)이 말초혈관 질환이 있었고, 두

군데 병변이 있는 경우에는 45명중 11명(24.4%)이었고 세군데 병변이 있었던 경우에는 46명중 16명(34.8%)에서 병변이 발견되어 관상동맥 질환이 심할수록 말초혈관 질환이 많은 경향을 보이나 통계적 의의는 없었다. 반면에 좌측 주관상동맥에 병변이 있었던 경우에는 5명 환자에서 3명이 말초혈관 질환이 있었던 것으로 나타나 60%를 차지했는데 숫자가 작아서 통계학적으로 의미는 없으나 관상동맥 병변이 심할수록 말초혈관 질환이 잘 발생하는 경향을 보였다(Table 5).

Table 5. Comparison of coronary artery stenosis with PVD

No. of involved coronary artery	CAD without PVD	CAD with PVD
	No.(M/F)	No.(M/F)
Main	2(2/ 0)	3(2/1)
1 vessel	63(51/12)	19(17/2)
2 vessels	34(29/ 5)	11(10/1)
3 vessels	30(20/10)	16(14/2)
Total	129(102/27)	49(43/6)

고 안

죽상동맥경화증은 전신적인 질환으로 여러장기에 침범하는 것으로 알려져 있다. 즉 관상동맥 질환, 말초혈관 질환, 그리고 경동맥 협착증 등의 형태로 나타난다. 하지만 여러 동맥에 대한 침범정도는 일정치 않은 것으로 알려져 있다^{1,2,3}). 또한 죽상동맥경화증의 위험요인은 잘 알려져 있지만 그것이 여러혈관에 미치는 결과는 각기 상이하다^{1,8}). 그리고 각각의 위험요인이 같은 혈관에 미치는 영향도 서로 차이가 있다^{1,9}). 말초혈관 질환이 있는 환자에서 관상동맥 질환이 잘 동반된다는 것은 이미 잘 알려진 사실이고 관상동맥 질환이 말초혈관 질환 환자의 사망률에 큰 영향을 미친다는 것도 잘 알려져 있다⁴⁻⁷). 그러나 그 반대인 관상동맥 질환 환자에서 말초혈관 질환에 대한 평가는 적은 실정이다. 반면에 점차적으로 병원을 찾는 환자의 연령이 고령화하고 있고, 말초혈관 질환이 증가하는 추세에 있어서 이에 대한 연구가 필요할 것으로 생각되었다. 이에 저자들은 관상동맥 조영술로 관상동맥 질환으로 진단받은 환자에서, 말초혈관 질환의 유무에 따라 두 군으로 나누고 두 군 사이의 임상적인 차이점과 위험요인을 비교하고 유병률과 그 상관관계를 연구하였다. 본 연구에서 모든 대상 환자는 관상동맥 조영술을 시행해서 관상동맥 질환이 있는 것으로 확진된 환자이고 말초혈관 질환도 역시 동맥 조영술을 통해서 진단하였다. 연구 대상의 평균 연령은 58.5 ± 10.1 세였고 말초혈관 질환이 있는 군은 61.1 ± 9.2 세로 말초혈관 질환이 없는 군의 평균연령은 57.5 ± 10.2 세에 비해서 통계적으로 유의있게 나이가 많은 것으로 나타났는데 Framingham study에서도 하지의 파행은 협심증에 비해서 10년 늦게 나타난다는 보고가 있다¹⁰). 또 다른 연구에서도 비슷한 결과를 보여주고 있고, 연령 그 자체가 죽상

동맥 경화증의 위험인자로 알려져 있다¹⁸). 남녀비를 살펴보면 말초혈관 질환이 없는 군에서는 남자가 129명중 102명을 차지해서 79.1%이었고 말초혈관 질환이 있는 군에서는 49명중 43명으로 87.8%를 나타내서 남자에서 말초혈관 질환이 많다는 것을 보여주고 있지만 통계학적인 의미는 없는 것으로 나타났다. 말초혈관 질환의 유병률은 27.5%로 나타났는데 미국이나 유럽의 보고는 20~68%로 다양하게 나타나고 있다^{11,12}). 반면에 말초혈관 질환이 있는 환자에서 관상동맥의 유병률은 구미에서는 38~42%이고 우리나라에서도 60% 정도로 나타난다^{12,13}). 전체 대상 환자에서 동맥 경화증의 위험요인을 비교해보면 가장 빈도가 높은 위험요인은 흡연으로 66.3%로 나타났고 그 다음으로 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 그리고 비만 순으로 나타났다. 반면에 여자군에서 위험요인을 비교해 보면 고혈압이 제일 많고 그 다음으로 당뇨병, 고지혈증, 비만 그리고 흡연의 순서로 나타났는데, 여자에서 고혈압과 비만이 높게 나타난 것은 특이한 소견으로 일본에서도 비슷한 보고가 있다. 위험요인에 따른 두 군 사이의 차이점은 고혈압이 상관계수 0.024로 의미있게 말초혈관 질환이 있는 환자에서 높은 경향을 보였다. 또한 비만이 상관계수 0.066으로 관련성이 큰 것으로 나타났는데 Framingham 연구에서는 흡연과 당뇨병이 말초혈관 질환을 가진 환자에서 높은 빈도로 나타났으며¹⁹), 일본에서 시행한 연구에서는 남자에서는 흡연이 또한 여자에서는 고혈압이 말초혈관 질환의 위험인자로 나타났고, 남자에서는 비만이 여자에서는 비만과 고지혈증이 말초혈관 질환이 있는 환자에서 더 의미있게 높게 나타났다¹⁴). 반면에 당뇨병을 말초혈관 질환에서 더 많이 나타나는 위험요인으로 주장하는 보고도 있다¹²). 또 고지혈증이 말초혈관 질환과 연관성이 많다는 몇몇 보고도 있다^{12,20}). 위험인자의 빈도와 말초혈관 질환의 이환 여부에 대해 비교에서는 서로간에 큰 의미가 없는 것으로 나타났는데 다른 연구에서는 서로간에 의미가 있다는 즉, 위험인자가 많을수록 말초혈관 질환이 심하다는 보고도 있다^{12,21}). 위험요인과 말초혈관 질환 사이의 연관성은 더 많은 대상 환자를 통한 연구가 필요하고 위험요인을 변화시키는 치료를 한 이후의 변화를 관찰하는 전향적인 연구도 필요하다고 생각한다. 관상동맥 경화증의 심한 정도는 병변이 이환된 혈관의 빈도로 표시했는데 이환된 혈관의 숫자가 많

을수록 병변이 심한 걸로 나타날때 관상동맥 경화증이 심할수록 말초혈관 질환의 유병률도 높은 경향을 보이나 통계학적으로 의미는 없었다. 특히 좌측 주관상동맥에 병변이 있는 환자에서 말초혈관의 유병률은 60%로 높게 나타났으나 숫자가 작아서 그 통계학적인 의미는 없었다. 이상의 결과로 우리나라의 동맥경화성 관상동맥 질환 환자에서 말초혈관의 유병률은 외국의 보고와 비슷하게 높으며 이것에 영향을 미치는 인자는 환자의 연령 그리고 고혈압, 비만이며 관상동맥 병변이 심할수록 말초혈관의 이환률도 높은 경향을 보이는 것을 알았다.

요 약

연구 배경 :

죽상동맥 경화증은 전신적인 질환으로 여러 장기를 침범하는 것으로 알려져 있지만 그 침범 정도는 각 장기마다 일정치 않은 것으로 알려져 있다. 말초혈관 질환이 있는 환자에서 관상동맥 질환이 잘 동반되며 이로 인해서 사망률이 말초혈관 질환이 없는 환자에 비해 높다는 것은 잘 알려진 사실로서 많은 연구가 되어 있으나 관상동맥 질환이 있는 환자에서 말초혈관 질환의 유병률과 그 연관성에 대한 연구는 많지 않다.

방 법 :

저자들은 본 연구에서 1992년 2월부터 1994년 5월까지 본원에서 관상동맥 촬영술과 신동맥 이하의 복부대동맥에서 말초혈관 촬영술로 관상동맥 질환과 말초혈관 질환이 있는 것으로 진단받은 환자를 대상으로 관상동맥 질환 환자에서 말초 혈관 질환의 유병률과 그 임상 양상의 특징에 대해서 비교 분석하였다.

결 과 :

연구 대상은 178명으로 연령은 평균 58.5 ± 10.1 세였고 남녀비는 4.4 : 1이었다. 관상동맥 질환이 있는 환자 178명 중에서 49명에서 의미있는 말초혈관 질환이 있어 그 유병률이 27.5%이었다. 말초혈관 질환은 나이가 많아지면서 그 빈도가 증가하였는데 평균 연령이 61.1 ± 9.2 세로, 말초혈관 질환이 없는 군의 57.5 ± 10.2 세에 비해서 통계학적으로 의미있게 높게 나타났다. 말초혈관 질환이 있었던 군에서의 남녀비는 남자가 49명중 43명이고 여자가 6명으로 남자가 월등히 많았으나, 말초혈관 질환이 없는 군의 129명중

102명과 비교해 볼 때 통계학적으로 큰 의미는 없었다. 위험요인에 따른 두 군 사이의 차이점은 고혈압이 상관계수 0.024로 의미있게 말초혈관 질환이 있는 환자에서 높은 경향을 보였다. 또한 비만이 상관계수 0.066으로 관련성이 큰 것으로 나타났다.

결 론 :

우리나라에서 관상동맥 질환이 있는 환자에서 말초혈관 질환의 유병률은 27.5%로 관상동맥 질환이 늘어나면서 말초혈관 질환도 점차 늘어날 것으로 생각이 든다. 말초혈관 질환이 동반될 위험 인자는 연령, 고혈압 그리고 비만으로 나타났다.

References

- 1) Bierman EL : *Atherosclerosis and other forms of arteriosclerosis*. In : *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 13th edn., McGraw Hill, Inc., New York 1106-1116, 1994
- 2) Travers AM, Nel CJC, Barry R, Pienaar CW, Filmater B : *Atherosclerosis-multi-organ involvement the rule rather than the exception*. *S Afr Med J* 77 : 140-143, 1990
- 3) Nicolaides AN, Salmasi A-M, Sorecha TN : *How should we investigate the arteriopath for coexisting lesions ?* *J Cardiovasc Surg* 27 : 515-533, 1986
- 4) Hertzner NR : *Basic data concerning associated coronary disease in peripheral vascular patient*. *Ann Vas Surg* 1 : 616-20S, 1987
- 5) Hertzner NR, Beven EG, Yong JR, O'Hara PJ, Ruschhaupt WF III, Graror RA, deWolfe VG, Maljovec LC : *Coronary artery disease in peripheral vascular patient : A classification of 1000 coronary angiograms and results of surgical management*. *Ann Surg* 1990 : 223-233, 1984
- 6) Gersh BJ, Rihal CS, Rooke TW, Ballard DJ : *Evaluation and management of patients with both peripheral vascular and coronary artery disease*. *J Am Coll Cardiol* 18(1) : 203-214, 1991
- 7) Hertzner NR : *The natural history of peripheral vascular disease : implications for its management*. *Circulation* 83(suppl 1) : I-12-I-19, 1991
- 8) Homer D, Ingall TJ, Baker HL, O'Fallon WM, Kottke BA, Whisnant JP : *Serum lipids and lipoproteins are less powerful predictors of extracranial carotid artery atherosclerosis than are cigarette smoking and hyperten-*

- sion. *Mayo Clin Proc* 66 : 259, 199
- 9) Mathew NT, Davis D, Meyer JS, Chandar KC : Hyperlipoproteinemia in occlusive cerebrovascular disease. *J Am Med Assoc* 232 : 262-266, 1975
 - 10) Kannel WB, McGee DL : Update on some epidemiologic features of intermittent claudication : the Framingham study. *J Am Geriatr Soc* 33 : 13-18, 1985
 - 11) Walsh RM, Wolfson PM, haspel LU : Leg arterial insufficiency in patients with significant coronary artery disease. *Angiology* 31 : 185-188, 1980
 - 12) Hamby RI, Aintablian A, Shanies S : Angina pectoris and intermittent claudication. *Am Heart J* 94 : 573-578, 1973
 - 13) 최성주 · 박영배 · 이우승 · 김상현 · 한기훈 · 오병희 · 이명목 · 최윤식 · 서정돈 · 이영우 · 김상준 : 하지의 동맥경화성 말초혈관질환 환자에서의 관동맥질환. *순환기* 24 : 243-249, 1994
 - 14) Seino Y, Takita T, Tanaka K, Takano T, Hayakawa H, Okumura H : Clinical and coronary backgrounds of coexistent peripheral vascular disease in Japanese coronary artery disease patients. *Angiology* 899-907, 1991
 - 15) Fowkes FGR, Housley E, Riemersma RA, Macintyre CCA, Cawood EHH, Prescott RJ, Ruckley CV : Smoking, lipids, glucose intolerance, and blood pressure as risk factors for peripheral atherosclerosis compared with ischemic heart disease in the Edinburgh artery study. *Am J Epidemiol* 135 : 331-340, 1992
 - 16) Hughson WG, Mann JI, Garrod A : Intermittent claudication : Prevalence and risk factors. *Br Med J* 1 : 1379-1381, 1978
 - 17) Eagle KA, Rihal CS, Foster ED, Mickel MC, Gersh BJ : Long-term survival in patients with coronary artery disease : Importance of peripheral vascular disease. *JACC* 23 : 1091-1095, 1994
 - 18) Karnegis JM, Matts JP, Tuna N, Hunter D, Amplatz K, et al : Correlation of coronary with peripheral arterial stenosis. *Atherosclerosis* 92 : 25-30, 1992
 - 19) Gordon T, Kannel WB : Predisposition to atherosclerosis in the head, heart and legs. *JAMA* 221 : 661-666, 1972
 - 20) Lamme S, Johansson BW, Lindell SE : Peripheral atherosclerosis in patients with myocardial infarction. *Angiology* 35 : 373-379, 1984
 - 21) Janzon L, Bergentz SE, Ericsson BF, et al : The arm-ankle pressure gradient in relation to cardiovascular risk factors in intermittent claudication. *Circulation* 63 : 1339-1341, 1981