

원 저

흡연과 중풍발생의 상관관계에 관한 환자-대조군 연구

양대진, 배중면¹⁾, 이경섭, 조기호, 김영석, 배형섭

경희대학교 한의과대학 심계내과학교실, 제주대학교 의과대학 예방의학교실²⁾

The Analysis of Relation between Cigarette Smoking and Stroke; case-control study

Dae-Jin Yang, Jong-Myun Bae¹⁾, Kyoung-Sup Lee, Ki-Ho Cho, Young-Suk Kim, Hyoung-Sup Bae

Dept. of Circulatory Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Kyunghee University,
Dept. of Preventive Medicine & Public Health, College of Medicine, Jeju University²⁾

Objectives : It is known that cigarette smoking is associated with increased risk of both thrombotic and hemorrhagic stroke. However, in Korea, especially in the academic world of Korean Medicine, there is a lack of study about the relation between cigarette smoking and stroke. We carried out a case-control study to clarify the relation between cigarette smoking and stroke.

Method : We interviewed 441 stroke patients (236 men, 205 women) as a case group and 432 non-stroke patients (208 men, 224 women) as a control group. We investigated the smoking pattern of all patients and stroke-subtype of the case group. Smoking pattern is classed into two (Class I), four (Class II) and five groups (Class III). Class I consists of current non-smokers and current smokers. Class II consists of non-smokers, former smokers, current light smokers and current heavy smokers. Class III consists of never smoked, secondhand smokers, former smokers, current light smokers and current heavy smokers. Stroke-subtype consists of cerebral infarction and cerebral hemorrhage.

Results : The percentage of current smokers of case group is higher significantly than that of control group. The number of cigarettes smoked per day is associated positively with the risk of stroke. According to our study, generally cigarette smoking is related with ischemic stroke. The percentage of secondhand smokers of the case group is lower than that of the control group. According to our study, characteristically secondhand smoking is associated with hemorrhagic stroke.

Conclusions : From the above results we found that cigarette smoking is an important risk factor of stroke - especially cerebral infarction - and the number of cigarettes smoked per day is associated positively with the risk of stroke. Characteristically according to our study, secondhand smoking is associated with hemorrhagic stroke. Overall we conclude that cigarette smoking may be an important preventable factor for stroke. (*J Korean Oriental Med 2001;22(4):69-78*)

Key Words: Smoking, Smoker, Stroke, Risk factor

서 론

中風은 실제 발병한 후 치료하기 위한 치료법을 발전시키기보다는 발병하기 전에 예방하는 여러 조치들이 中風에 의한 사망 및 신체 장애를 감소시키는데 더욱 중요하다¹⁾.

中風의 위험인자는 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 심장질환

· 접수 : 2001년 8월 27일 · 채택 : 10월 4일
· 교신저자 : 양대진, 서울특별시 동대문구 회기동1 경희대학교
한방병원 심계내과
(Tel. 02-958-9129, Fax. 02-958-9132, E-mail:
zziggnDJ@hanmail.net)

환, 일과성 뇌허혈발작, 유전인자, 계절적 요인, 흡연, 비만, 경구 피임약, 인종, 기타 혈액질환 등이 복합적으로 작용하여 중풍을 유발하는 것으로 알려져 있다. 이중 흡연은 고혈압, 고콜레스테롤혈증과 함께 동맥경화를 유발시키는 주요위험인자 중의 하나로서 심근경색 같은 동맥경화성 심장질환, 급사, 말초혈관질환 및 뇌졸중을 유발시키는 강력한 독립적인 위험인자²⁾로서 흡연과 뇌졸중이 깊은 관련이 있다는 주장이 지배적이다.

반면 흡연과 뇌졸중 사이에는 별다른 관련성이 없으며, 있다하더라도 뚜렷하지 않다³⁾는 주장도 있었다. 이렇듯 흡연과 뇌졸중의 관련성에 대해 서로 상반되는 주장들이 양립하고 있으며, 이 두 가지 주장에서 모두 믿을만한 연구결과를 제시하지 못하고 있어 흡연과 뇌졸중의 관련성은 명확히 규명되지 않은 면이 있다고 하겠다.

흡연과 중풍 발생 사이의 관련성에 대한 세계적인 관심에 비해 국내, 특히 한의학계의 관심은 극히 미비하며, 아울러 한방병원에 입원한 환자의 많은 부분이 중풍 환자인 점을 감안할 때 흡연이 중풍 발생에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 관련성을 밝혀야 할

필요성이 절실하다. 이에 저자는 1999년 경희의료원에 입원한 중풍 환자와 대조군 간의 흡연력을 조사하고 비교분석하여 흡연과 중풍 발생간의 관련성 및 흡연과 중풍 유형간의 관련성에 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

연구 대상 및 방법

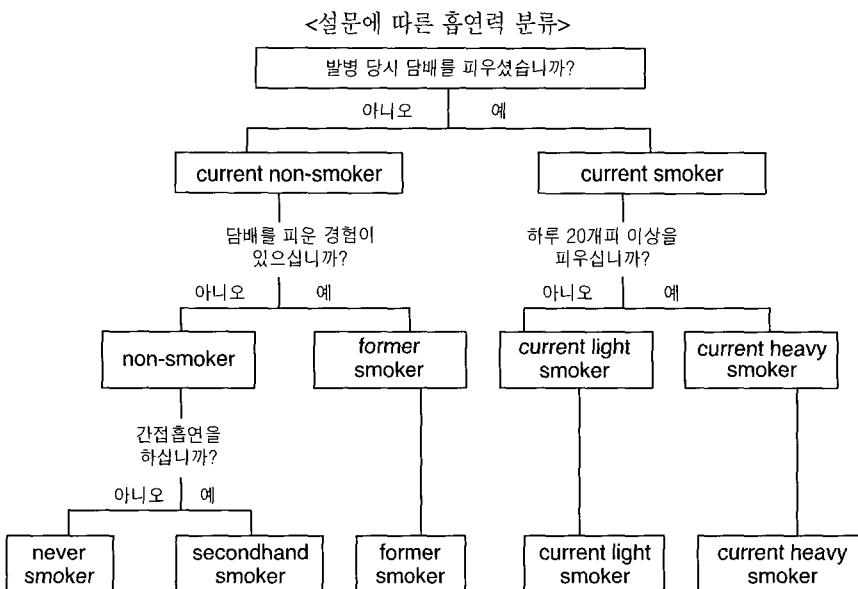
1. 연구 대상

1) 중풍 환자군

1999년 1월부터 7월 사이에 경희의료원 한방병원 한방 2내과에 입원한 환자로서 중풍을 주된 병명으로 하고, 본원에서 실시한 Brain CT 및 Brain MRI상 뇌경색 및 뇌출혈 등을 진단 받은 자 또는 외부 병원에서 같은 검사를 통해 뇌경색 및 뇌출혈을 진단·치료받다가 본원으로 전원된 자를 포함하였다.

2) 대조군

1999년 1월부터 7월 사이에 경희의료원 부속병원에 입원한 환자를 대상으로 하였으며, 안과, 이비인후과, 정형외과, 일반외과 환자 중 51세 이상이면서, 중풍의 과거력이 없는 자를 대조군에 포함하였다.



2. 연구 방법

1) 흡연력 조사

본 연구에서는 설문을 통해 중풍 환자군과 대조군의 흡연력을 파악하였으며, 가급적 환자 본인이 직접 설문에 답하도록 하였으나 본인이 직접 답할 수 없는 경우에는 환자의 생활 습관에 대해 잘 아는 배우자, 부모, 자녀 등을 통해 흡연력을 조사하였다. 설문 내용은 중풍발병 당시 흡연을 하는 상태였는지 여부, 과거 흡연한 경험이 있는지 여부, 간접흡연의 여부 및 흡연력이 있는 경우 하루 흡연 개피수, 흡연년수, 금연년수를 포함하였다.

① 흡연력의 2분류

설문을 통해 흡연을 하는 상태였는지 여부에 따라 흡연력을 두가지로 분류하였다. 즉, 당시 담배를 피우지 않는 상태의 대상자들을 'current non-smoker (CNS로 약칭함)'로 분류하고, 담배를 피우는 상태의 대상자들을 'current smoker(CS로 약칭함)'로 분류하였으며, 이러한 분류를 본 연구에서는 '흡연력 I'이라 하였다.

② 흡연력의 4분류

흡연력을 'non-smoker(N로 약칭함)', 'former smoker(F로 약칭함)', 'current light smoker(CL로 약칭함)', 'current heavy smoker(CH로 약칭함)'의 네가지로 분류하였으며, 이러한 분류를 본 연구에서는 '흡연력 II'라 하였다.

흡연력 I의 'current non-smoker'를 과거의 흡연경험 여부에 따라 'non-smoker'와 'former smoker'로 분류하였다. 흡연력의 경험이 전혀 없거나 있다할지라도 평생토록 100개피 미만인 대상자들을 'non-smoker'로 분류하였고, 평생 100개피 이상의 흡연경험이 있으나 끊은 대상자들을 'former smoker'로 분류하였다. 또 흡연력 I의 'current smoker'를 하루에 피우는 담배 개피수에 따라 'current light smoker'와 'current heavy smoker'로 분류하였다. 하루동안 피우는 담배 개피수가 20개피 미만인 대상자들을 'current light smoker'로 분류하고, 20개피 이상인 대상자들을 'current heavy smoker'로 분류하였다.

③ 흡연력의 5분류

흡연력을 'never-smoker(N'로 약칭함)', 'secondhand smoker(SH로 약칭함)', 'former smoker', 'current light smoker', 'current heavy smoker'의 다섯 가지로 분류하였으며, 이러한 분류를 본 연구에서는 '흡연력 III'이라고 하였다.

'former smoker', 'current light smoker', 'current heavy smoker'는 흡연력 II에서와 같은 의미이며, 다만 흡연력 II에서의 'non-smoker'를 간접흡연 여부에 따라 'never-smoker'와 'secondhand smoker'로 분류하였다. 간접흡연은 하루 1개피씩 적어도 1년 이상 담배를 피운 적이 있는 부모나 배우자와 함께 살 때 간접흡연을 한 것으로 정의하였다.

2) 중풍 유형 조사

중풍 환자군의 경우 흡연력과 중풍 유형사이의 관련성을 알아보기 위해 Brain-CT 및 Brain MRI 결과를 조사하여 뇌경색과 뇌출혈로 분류하였다. 뇌출혈에서는 뇌실질내 출혈과 지주막하 출혈을 모두 포함하였으며, 수술 여부와는 무관하게 조사하였다.

3) 분석 방법

통계처리는 SPSS for win 7.5를 사용하였으며, 중풍 환자군과 대조군 간의 연령 비교에는 Independent samples T-test, 비연속변수의 분석에는 Chi-square test를 이용하였으며, p-value 0.05이하를 유의성 있는 것으로 판단하였다.

결 과

중풍환자군은 총 441명 중 남자가 236명, 여자가 205명, 대조군은 총 432명 중 남자가 208명, 여자가 224명으로 두 군의 성별간에 유의한 차이는 없었다.

연령분포에서 중풍환자군은 전체적으로 63.0 ± 9.5 세, 남자는 62.2 ± 8.7 세, 여자는 63.9 ± 10.3 세였고, 대조군은 전체적으로 61.9 ± 7.2 세, 남자는 61.1 ± 8.1 세, 여자는 62.6 ± 6.3 세였으며 두 군의 연령분포에 유의한 차이는 없었다.

1. 중풍환자군과 대조군 사이의 흡연력 비교분석

1) 흡연력 I의 비교

Table 1. Relative Risk between Case and Control Group by Class I

		Controls (%)	Cases (%)	crude OR	95% CI
total	CNS	324(75.0)	284(64.4)	1.0	
	CS	108(25.0)	157(35.6)	1.66	1.238~2.21
male	CNS	110(52.9)	104(44.1)	1.0	
	CS	98(47.1)	132(55.9)	1.43	0.980~2.072
female	CNS	214(95.5)	180(87.8)	1.0	
	CS	10(4.5)	25(22.2)	2.97	1.390~6.353

OR: Odds ratio, CI: confidence interval, CNS: current non-smoker, CS: current smoker

Table 2. Relative Risk between Case and Control Group by Class II

		Controls (%)	Cases (%)	crude OR	95% CI
total	N	251(58.1)	236(53.5)	1.0	
	F	73(16.9)	48(10.9)	0.70	0.466~1.049
	CL	66(15.3)	50(11.3)	0.81	0.536~1.212
	CH	42(9.7)	107(24.3)	2.71	1.819~4.037
male	N	44(21.2)	61(25.8)	1.0	
	F	66(31.7)	43(18.2)	0.47	0.272~0.811
	CL	57(27.4)	29(12.3)	0.37	0.203~0.663
	CH	41(19.7)	103(43.7)	1.81	1.066~3.080
female	N	207(92.4)	175(85.4)	1.0	
	F	7(3.1)	5(2.4)	0.85	0.264~2.709
	CL	9(4.0)	21(10.2)	2.76	1.232~6.182
	CH	1(0.5)	4(2.0)	4.73	0.524~42.724

OR: Odds ratio, CI: confidence interval, N: non-smoker, F: former smoker, CL: current light smoker, CH: current heavy smoker

흡연력 I 에 따른 중풍 발생의 비교위험도(OR; odds ratio)를 조사해 볼 때 Table 1에서 알 수 있듯이 전체 환자 중 비흡연자에 비해 흡연자가 중풍이 발생할 위험도는 1.66(95% CI=1.238~2.210)로 유의성이 있었으며, 여자 환자에 있어서의 위험도는 2.97(95% CI=1.390~6.353)로 유의성이 있었다.

2) 흡연력 II 의 비교

Table 2에서 알 수 있듯이 전체 환자에 있어서 non-smoker에 비해 former smoker가 중풍이 발생할 위험도는 0.70(95% CI=0.466~1.049)이며, current light smoker의 위험도는 0.81(95% CI=0.536~1.212)이고, current heavy smoker의 위험도는 2.71(95% CI=1.819~4.037)으로 current heavy smoker의 경우 통계적 유의성을 보였다.

남자 환자에 있어서 non-smoker에 대한 former smoker의 위험도는 0.47 (95% CI=0.272~0.811)이며, current light smoker의 위험도는 0.38 (95% CI=0.203~0.663)이고, current heavy smoker의 위험도는

1.81(95% CI=1.066~3.080)으로 남자 환자에 있어서도 current heavy smoker의 경우 통계적 유의성을 보였다.

여자 환자에 있어 non-smoker에 대한 former smoker의 위험도는 0.85 (95% CI=0.264~2.709)이며, current light smoker의 위험도는 2.76 (95% CI=1.232~6.182)이고, current heavy smoker의 위험도는 4.73 (95% CI=0.524~42.724)로서 여자 환자의 경우에는 전체 환자나 남자 환자의 경우와 달리 current light smoker가 통계적 유의성이 있었다.

3) 흡연력 III 비교

흡연력 III에 따른 중풍 발생의 위험도를 분석해 볼 때 Table 3에서 알 수 있듯이 전체 환자의 경우 never smoker에 대한 secondhand smoker의 위험도는 0.59(95% CI=0.388~0.891)이며, former smoker의 위험도는 0.61(95% CI=0.403~0.930)이고, current light smoker의 위험도는 0.71(95% CI=0.463~1.075)이며, current heavy smoker의 위험도는 2.37(95% CI=1.571

Table 3. Relative Risk between Case and Control Group by Class III

		controls (n=432)	cases (n=441)	crude OR	95% CI
total	N*	175(40.5)	188(42.6)	1.0	
	SH	76(17.6)	48(10.9)	0.59	0.388~0.891
	F	73(16.9)	48(10.9)	0.61	0.403~0.930
	CL	66(15.3)	50(11.3)	0.71	0.463~1.075
	CH	42(9.7)	107(24.3)	2.37	1.571~3.581
male	N*	35(16.9)	51(21.6)	1.0	
	SH	9(4.3)	10(4.2)	0.76	0.281~2.069
	F	66(31.7)	43(18.2)	0.45	0.251~0.796
	CL	57(27.4)	29(12.3)	0.35	0.188~0.649
	CH	41(19.7)	103(43.7)	1.72	0.983~3.025
female	N*	140(62.5)	137(66.8)	1.0	
	SH	67(29.9)	38(18.5)	0.58	0.365~0.920
	F	7(3.1)	5(2.4)	0.73	0.226~2.355
	CL	9(4.0)	21(10.2)	2.38	1.055~5.390
	CH	1(0.5)	4(2.0)	4.09	0.451~37.036

OR; Odds ratio, CI; confidence interval, N*; never-smoker, SH; secondhand smoker, F; former smoker, CL; current light smoker, CH; current heavy smoker

~3.581)이었다. 따라서 전체 환자의 경우 current heavy smoker만이 통계적 유의성을 가졌다.

남자 대상자 중 never smoker에 비해 secondhand smoker가 중풍이 발생할 위험도는 0.76(95% CI=0.281~2.069)이며, former smoker의 위험도는 0.45(95% CI=0.251~0.796)이고, current light smoker의 위험도는 0.35 (95% CI=0.188~0.649)이며, current heavy smoker의 위험도는 1.72 (95% CI=0.983~3.025)로 모두 통계적 유의성이 없었으며, 다만 current heavy smoker의 경우 위험도가 높은 경향성을 보였다.

여자 대상자 중 never smoker에 비해 secondhand smoker가 중풍이 발생할 위험도는 0.58(95% CI=0.365~0.920)이며, former smoker의 위험도는 0.73(95% CI=0.226~2.355)이고, current light smoker의 위험도는 2.38(95% CI=1.055~5.390)이며, current heavy smoker의 위험도는 4.09(95% CI=0.451~37.036)로 current heavy smoker의 경우 통계적으로 유의성있게 높았으며, current light smoker의 경우 통계적 유의성은 없지만 높은 경향성을 보였다.

2. 흡연력에 따른 중풍 유형 비교

1) 흡연력 I 에 따른 중풍 유형

중풍 환자군을 흡연력 I 에 따라 분류한 후 각각의

흡연 형태에서 나타나는 중풍을 뇌경색과 뇌출혈로 분류해 볼 때 전체 환자에 있어서 current non-smoker의 경우 뇌경색이 뇌출혈에 비해 2.7배 많고, current smoker의 경우 뇌경색이 뇌출혈에 비해 6.0배 많다.

남자 환자에 있어서 current non-smoker의 경우 뇌경색이 2.3배 많고, current smoker의 경우 5.8배 많다. Table 4에서 알 수 있듯이 전체와 남자 환자의 경우 통계적 유의성이 있었으나, 여자 환자의 경우 통계적 유의성은 없었으나 current non-smoker의 경우 뇌경색이 2.9배 많고, current smoker의 경우 7.3배 많은 경향성을 보였다. 이렇게 current non-smoker에서 뇌경색이 차지하는 비율보다 current smoker에서 뇌경색이 차지하는 비율이 크다는 특징을 미루어 볼 때 흡연이 뇌출혈보다는 뇌경색의 발생과 관계가 깊음을 유추해 볼 수 있다.

Table 4. Stroke-subtype of Case Group by Class I

	Inf(%) : Hrr(%)			
	total*	male †	female ‡	
Classification I	CNS	205 : 77 (72.7):(27.3)	71 : 31 (69.6):(30.4)	134 : 46 (74.4):(25.6)
	CS	133 : 22 (85.8):(14.2)	111 : 19 (85.4):(14.6)	22 : 3 (88):(12)
Total	338 : 99	182 : 50	156 : 49	

*; Pearson Chi-square, p=0.006 †; Pearson Chi-square, p=0.014 ‡; Pearson Chi-square, p=0.209(N.S). Inf; cerebral infarction, Hrr; cerebral hemorrhage, CNS; current non-smoker, CS; current smoker

2) 흡연력 II 에 따른 중풍 유형

non-smoker의 경우 뇌경색이 뇌출혈에 비해 전체에서 2.5배 많고, 남자에서 1.7배 많으며, 여자에서는 2.9배 많았고, former smoker의 경우 전체에서 3.7배, 남자에서 3.7배, 여자에서 4배 많았다. current light smoker의 경우에는 뇌경색이 전체에서 3.9배, 남자에서 3배, 여자에서 6배 많았으며, current heavy smoker의 경우 전체에서 7.8배, 남자에서 7.5배 많았으며, 본 연구에서 여자 current heavy smoker 4명은 모두 뇌경색만 있었다.

전체와 남자에서는 통계적 유의성이 있었으나, 여자의 경우에는 p-value = 0.44로 유의성이 없었다. 흡연력 II 에 따른 중풍 유형 분석에서도 흡연력 I 에 따른 중풍 유형 분석에서와 마찬가지로 다른 흡연

형태보다 current heavy smoker에 있어 뇌경색이 큰 비중을 차지하고 있어서 흡연과 뇌경색 발생과의 관계를 보여준다.(Table 5)

3) 흡연력 III 에 따른 중풍 유형

흡연력 III 에 따른 중풍 유형을 분석해 보면 전체 환자의 경우 secondhand smoker를 제외한 나머지 흡연 형태에서는 모두 뇌경색이 많은 비중을 차지했다. 먼저 never smoker에서는 뇌경색이 뇌출혈에 비해 3.5배 많고, former smoker에서는 3.7배, current light smoker에서는 3.9배, current heavy smoker의 경우 7.8배 많았다. secondhand smoker의 경우에는 뇌출혈이 뇌경색에 비해 1.1배 많았다.

남자 환자에 있어서도 secondhand smoker의 경우 뇌출혈이 뇌경색에 비해 3.5배 많았으며, 그밖에 never smoker는 2.4배, former smoker는 3.7배, current light smoker는 3배, current heavy smoker는 7.5배로 뇌경색이 뇌출혈에 비해 많았다.

여자 환자의 경우는 전체나 남자 환자에서와는 다르게 모든 흡연 형태에서 뇌경색이 많은 경향성을 보였다. never smoker에서는 4.1배, second-hand smoker에서는 1.1배, former smoker의 경우 4배, current light smoker의 경우 6.0배 뇌경색이 뇌출혈에 비해 많았으며, 특히 본 연구에서는 여자 current heavy smoker의 경우 4명 모두 뇌경색에 해당하였으나 여자 환자에서는 통계적 유의성은 없었다.

흡연력 III 에 따른 중풍 유형 분석에서도 흡연력 I 이나 흡연력 II 에 따른 중풍 유형 분석에서처럼 다른 흡연 형태보다 current heavy smoker에 있어 뇌경색이 큰 비중을 차지하고 있어서 흡연과 뇌경색 발생과의 관계를 보여준다. 아울러 특징적인 것은 secondhand smoker의 경우 다른 흡연 형태가 뇌경색이 많은 반면 뇌출혈이 상대적으로 큰 비중을 차지한다는 사실을 알 수 있다.(Table 6)

고 찰

우리나라에서는 아직 통계자료가 없어 알 수 없으나 미국의 예에서 보면 연간 200만명의 성인 사망자

Table 5. Stroke-subtype of Case Group by Class II

	Inf(%) : Hrr(%)		
	total*	male †	female ‡
N	168 : 67 (71.5):(28.5)	38 : 22 (63.3):(36.4)	130 : 45 (74.3):(25.7)
F	37 : 10 (78.7):(21.3)	33 : 9 (78.6):(21.4)	4 : 1 (80):(20)
Classification II			
CL	39 : 10 (79.6):(20.4)	21 : 7 (75):(25)	18 : 3 (85.7):(14.3)
CH	94 : 12 (88.7):(11.3)	90 : 12 (88.2):(11.8)	4 : 0 (100):(0)
Total	338 : 99	182 : 50	156 : 49

*: Pearson Chi-square, p=0.024 †: Pearson Chi-square, p=0.020 ‡: Pearson Chi-square, p=0.443(N.S). Inf; cerebral infarction, Hrr; cerebral hemorrhage. N; non-smoker. F; former smoker. CL; current light smoker. CH; current heavy smoker

Table 6. Stroke-subtype of Case Group by Class III

	Inf(%) : Hrr(%)		
	total*	male †	female ‡
N	146 : 42 (77.7):(22.3)	36 : 15 (70.6):(29.4)	110 : 27 (80.3):(19.7)
SH	22 : 25 (46.8):(53.2)	2 : 7 (22.2):(77.8)	20 : 18 (52.6):(47.4)
F	37 : 10 (78.7):(21.3)	33 : 9 (78.6):(21.4)	4 : 1 (80):(20)
Classification III			
CL	39 : 10 (79.6):(20.4)	21 : 7 (75):(25)	18 : 3 (85.7):(14.3)
CH	94 : 12 (88.7):(11.3)	90 : 12 (88.2):(11.8)	4 : 0 (100):(0)
Total	338 : 99	182 : 50	156 : 49

*: Pearson Chi-square, p<0.01 †: Pearson Chi-square, p<0.01, ‡: Pearson Chi-square, p=0.04. Inf; cerebral infarction, Hrr; cerebral hemorrhage. N; never-smoker. SH; secondhand smoker, F; former smoker, CL; current light smoker, CH; current heavy smoker

중에서 약 35만명이 조기에 사망하며 이같은 조기 사망은 흡연이 가장 중요한 연관 요소임이 보고되고 있다²⁴⁾. 흡연으로 인한 병태 생리는 혈소판응집 증가, HDL-cholesterol 감소와 유리지방산, 성장호르몬, cortisol, vasopressin, glucose, 혈중 glycerol 등의 증가 및 혈중 lactate · pyruvate 비의 변화, 그리고 일산화탄소로 인한 변화 등으로 설명된다^{25,9)}.

흡연이 건강에 해롭다는 보고가 있는 후 전 세계적으로 엄청난 연구가 이루어졌으나 우리나라에서는 이 방면의 연구가 미비하며, 흡연과 심혈관질환의 관련성에 대한 연구가 많은 반면 뇌졸중과의 관련성에 대한 연구는 더욱 드물다¹⁰⁾. 특히 한의학계에서는 이러한 연구를 거의 찾아보기 힘든 형편이며, 실제 한방병원 입원환자의 대부분이 중풍환자임을 고려할 때 중풍 발생과 흡연의 관련성에 대해 밝힐 필요가 있기에 저자들은 경희의료원 한방병원에 입원한 중풍환자와 양방병원에 입원한 환자를 대상으로 case-control study를 실시하여 중풍 발생과 흡연의 관련성을 밝히고자 하였다.

비흡연자와 흡연자간의 중풍발생율에 대해 흡연자가 비흡연자에 비해 뇌졸중으로 사망할 위험도가 1.2~1.5 정도이며, 많은 연구에서 별 관련이 없는 것으로 나타나고 있어 뇌졸중과 흡연과의 관계는 그리 중요한 것 같이 보이지 않는다¹¹⁾는 보고가 있는데, 이는 Table 1에서 전체 환자의 위험도 1.65와는 다소 유사하다고 할 수 있으나, 여자 환자의 위험도가 2.97인 것과는 차이가 크다.

흡연과 뇌졸중 간의 관계에 관한 32개의 문헌과 논문을 meta-분석한 한 보고에서는 흡연으로 인한 뇌졸중의 위험률은 약 1.5배 정도라고 하였고, 뇌졸중에서도 뇌경색이 1.9배, 뇌출혈이 0.7배, 지주막하출혈이 2.9배라고 하였다. 또 이 보고에서는 흡연량이 하루 10개피 미만인 경우에 뇌졸중이 발생할 위험률은 1.37배이고, 10~20개피인 경우에는 1.45배이며, 20개피 이상인 경우에는 1.82배로서 흡연량에 따라 뇌졸중의 위험률이 증가한다고 하였는데 이 결과는 본 연구의 Table 2와 Table 3에서 current heavy smoker가 다른 흡연 형태에 비해 위험도가 높은 점

과 관련성이 있다고 하겠다. 그리고 이 보고에서는 former smoker의 경우 뇌졸중 발생위험이 1.17배 높고, 75세 이상의 former smoker에서는 1.47배 이상으로 증가한다¹²⁾고도 하였는데 이 보고는 본 연구의 결과와 큰 유사점을 찾기 힘들며 향후 더 자세한 연구가 필요할 것으로 사려된다.

본 연구 결과 Table 1에서 알 수 있듯이 중풍환자군에서 비흡연자와 흡연자의 비는 64.4% : 35.6%이며, 대조군에서는 75.0% : 25.0%로서 중풍환자군이 대조군에 비해 1.4배 정도 흡연 인구가 많다는 사실을 보여 준다. 그러나, 이 결과는 통계청에서 1992년에 발표한 우리나라 흡연인구 비율 61.5% : 38.5%나 1995년의 61.6% : 38.4%에 비해 흡연인구가 적게 나타나고 있지만, 통계청의 조사가 20세 이상의 국민을 대상으로 하고, 본 연구에서는 50대 이상을 대상으로 한다는 점을 감안해야 할 것으로 사려된다. 본 연구에서 남자는 중풍환자군이 대조군에 비해 흡연인구가 1.2배 유의성 있게 많은 것으로 나타나고 있으며, 여자에서는 4.9배나 많은 것으로 나타났으나 여자의 결과는 유의성이 없었다. 또 연구 대상자 중 비흡연자에 비해 흡연자가 중풍이 발생할 위험도(Odds ratio)는 전체 환자에서 1.658배, 여자 환자에서 2.972배로 높았으며, 남자 환자의 경우 통계적 유의성은 없었으나 1.425배로 높은 경향성을 보였다. 이 결과는 흡연자가 비흡연자에 대한 뇌졸중의 위험률이 1.2배 내지 1.6배라고 한 다른 연구들과 비교해 볼 때 전체와 남자에서 비슷한 결과로 보여지며, 위험률이 3배 또는 20배에 달한다고 한 연구들과는 큰 차이를 보이지만 여기서는 고혈압 등 다른 위험요소들을 결합한 경우라는 점을 고려해야 할 것으로 사려된다.

아울러 Table 2와 Table 3에서 볼 수 있듯이 전체와 남자의 경우 대조군에 비해 중풍환자군에서 current heavy smoker가 차지하는 비중이 컸으며, Table 2와 Table 3에서 알 수 있듯 current light smoker보다는 current heavy smoker가 중풍이 발생할 위험도가 높은 경향성을 보였다. 이로써 흡연량이 많을수록 중풍이 발생할 가능성이 높아진다고 볼 수 있겠다.

다음으로 흡연과 중풍유형의 관련성을 알아보면 다음과 같다.

흡연과 경동맥 협착에 관한 어떤 연구에서는 light smoker가 경동맥 협착과 의미있는 관련성이 없는 반면 하루 20개피 이상을 피우는 heavy smoker는 경동맥 협착과 의미있는 연관이 있으며 그로 인해 뇌졸중의 발생이 증가한다고 하였다¹¹⁾.

흡연과 동맥경화증에 관한 연구에서는 current smoker의 경우 동맥경화증이 50% 증가하고, former smoker의 경우 25% 증가하며, secondhand smoker는 동맥경화증이 20% 증가한다고 하여 적극적 흡연과 간접흡연에 있어서 모두 동맥경화증의 위험이 증가함을 보고했다¹²⁾.

중풍 환자와 대조군을 대상으로 한 case-control study에서는 뇌졸중에 관한 다른 변수를 배제하였을 때 흡연자가 비흡연자에 비해 지주막하출혈, 뇌출혈, 뇌경색이 남자에서는 각각 4.5배, 1.8배, 3.2배이며, 여자에서는 각각 2.5배, 1.3배, 2.3배 높다고 하였다¹³⁾.

본 연구에서는 흡연 형태에 따른 뇌졸중의 유형을 분류해 보았는데 Table 4에서 볼 수 있듯이 current non-smoker에서 뇌경색이 뇌출혈에 비해 2.3~2.9배 높는데 반해 current smoker의 경우 5.8~7.3배 높은 것으로 나타나 알려진 바와 같이 흡연이 뇌경색의 발생과 관련이 깊다는 사실을 다시 검증하였다. 또 흡연력을 4분류했을 때도 Table 5에서 볼 수 있듯이 non-smoker에 비해 former smoker, current light smoker, current heavy smoker에서 뇌경색의 발생이 증가함을 알 수 있었다.

최근 흡연에 관한 연구가 많이 이루어지면서 아울러 간접흡연에 관한 관심도 커지고 있다. 비흡연자가 흡연자로 인해 얼마나 건강에 해를 받는지에 대한 연구가 최근에 이르러 많이 이루어지고 있으며, 물론 연구결과가 환경에 따라 다를 수 있으나 흡연자에 의해 비흡연자의 간접흡연은 실제적으로 다소간 건강상의 해를 준다는 것으로 나타나고 있다¹⁴⁾.

간접흡연이란 비흡연자가 흡연자와 같은 장소에 있어 담배가 불에 탈 때 나오는 물질들에 노출되는 것을 말하는 것으로 첫째 흡연자가 흡입했다가 내뿜

은 연기를 들이 쉴 때와 둘째 불붙고 있는 담배 끝에서 나오는 연기를 그대로 들이 쉴 때 두 가지 방법으로 이루어진다고 한다¹⁵⁾. 다른 논문에서는 하루 1개 피씩 적어도 1년 이상 담배를 피운 적이 있는 부모나 배우자와 함께 살 때 간접흡연을 한 것으로 정의하기도 한다¹⁶⁾.

간접흡연에 대한 연구는 주로 간접흡연이 심장질환에 미치는 영향이나 천식, 만성폐색성 폐질환과 같은 호흡기 질환에 미치는 영향, 폐암 및 유방암 같은 종양에 미치는 영향 그리고 산모나 태아에 미치는 영향 등에 관해 이루어져 왔으며, 동맥경화성 질환에 관한 연구도 이루어졌다^{14,23)}.

본 연구에서는 중풍환자군과 대조군에서 간접흡연 인구가 차지하는 비중을 알아보았으며, 아울러 간접흡연자에 많은 중풍유형은 어떤 것인지를 살펴보았다.

우선 중풍환자군과 대조군에서 간접흡연 인구를 비교해 볼 때 Table 3에서처럼 대조군이 전체 환자에서 1.6배, 남자 환자에서 1.02배, 여자 환자에서 1.6배 정도 중풍환자군에 비해 높았다. 간접흡연 인구의 비중에 관해 발표된 다른 자료가 없어서 이 결과와 비교할 수는 없지만, 이 사실을 통해 중풍환자군에는 대조군보다 실제 흡연 인구는 많으나 간접흡연 인구는 적다는 것을 알 수 있는데, 이는 본인이 노출되고 있는 간접흡연을 위해인자로 인식하는 의식의 차이로 보여지며, 이러한 의식의 차이는 대상자들의 건강에 대한 전반적인 관심도로 설명될 수 있을 것으로 사려된다.

다음으로 간접흡연인구에 있어서 중풍의 유형을 분석해 볼 때 Table 6에서 알 수 있듯이 전체에서는 뇌출혈이 뇌경색에 비해 1.1배 높았으며, 남자에서는 뇌출혈이 뇌경색보다 3.5배 높았고, 여자에서는 뇌경색이 뇌출혈에 비해 1.1배 높았다. 이 결과는 흡연이 뇌경색의 발생과 관련이 깊다는 일반적 개념과 많은 차이가 있는 것으로 특히 남자에서는 간접흡연으로 인해 뇌출혈의 발생이 많이 증가할 수 있음을 보여주었다. 그러나, 간접흡연의 경우 대상자 수가 매우 적어 통계적 의미를 부여하기는 어려울 것으로 사려

된다. 또 간접흡연으로 발생하는 뇌졸중의 유형에 대해 다른 기존의 연구가 없으므로 역시 이 결과를 비교할 수는 없으나 향후 여기에 대한 연구에 밑거름이 될 수 있으리라 사려된다.

이상에서 저자는 중풍환자군과 대조군에 있어서 흡연력의 분포, 흡연에 따른 중풍 발생의 위험도와 흡연력에 따른 중풍 유형에 대해 연구하였으며, 특히 간접흡연을 따로 분류하여 연구해 보았다. 그 결과 흡연으로 인한 뇌졸중의 위험률은 여러 보고에서와 유사한 결과를 얻었으며, 흡연으로 인해 뇌경색의 발생이 증가한다는 사실도 확인하였다. 그러나, 본 연구에서는 뇌졸중의 다른 위험인자들과 흡연의 상호 결합에 의한 뇌졸중 발생에 대해서는 고려하지 못한 점이 있으므로 향후 이런 점들을 감안한 연구들이 국내 특히 한의학계에서도 이루어져야 할 것으로 사려된다.

결 론

흡연이 중풍 발생에 미치는 영향을 알아보기 위해 저자는 경희의료원에 입원한 중풍 환자군과 대조군의 흡연력을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 중풍 환자군은 대조군에 비하여 전체 환자와 여자 환자에 있어서 흡연율이 유의성 있게 높았다.
2. 중풍 환자군은 대조군에 비해 전체 환자와 남자 환자에 있어서 current light smoker에 비해 current heavy smoker가 유의성 있게 많았다.
3. 뇌경색 환자군은 뇌출혈 환자군보다 흡연량이 유의성 있게 높았다.
4. 중풍 환자군은 대조군에 비해 간접흡연율이 유의성 있게 적었다.

이상의 결과로 볼 때 흡연은 중풍의 한 위험인자로서 인정되었다.

참 고 문 헌

1. 이광우, 정희원. 임상신경학. 서울:고려의학. 1997:393.

2. 노영무. 흡연과 심혈관질환. 대한의학협회지. 1987;30(8):837-841.
3. Roger S, Gareth B. Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. BMJ. 1989;298(25):789-794.
4. Rockville. The Health Consequence of Smoking: Cardiovascular disease. A Report of Surgeon General. Publication DHHS(PHS). 1983;84-50204.
5. Holbrook JH, Grundy SM, Hennekens CH, Kannel WB, Strong JP. Cigarette Smoking and Cardiovascular Disease. A Statement for Health Professionals by a Task Force Appointed by the Steering Committee of the American Heart Association. Circulation. 1984;70:1114A.
6. Gordon T, Castelli WP, Hjortland MC, Kannel WB, Dauber TR. High Density Lipoprotein as a protective Factor Against Coronary Heart Disease. The Framingham Study. Am. J. Med. 1977;62:707.
7. Nicod P, Rehr R, Winniford MD, Campbell WB, Firth BG, Hillis LD. Acute Systemic and Coronary Hemodynamic and Serologic Response to Cigarette Smoking in Long-Term Smokers with Atherosclerotic Coronary Artery Disease. J. Am. Coll. Cardiol. 1984;4:964.
8. Cryer PE, Haymond MW, Santiago JV, Shah SD. Norepinephrine and Epinephrine Release and Adrenergic Mediation of Smoking-Associated Hemodynamic and Metabolic Events. N. Engl. J. Med. 1976;295:573.
9. 정명희. 흡연의 약리학. 대한의학협회지. 1987;30(8):831.
10. 김일순. 흡연과 건강. 대한의학협회지. 1987;30(8):826-828.
11. Henning M, John LP, Thompson, I-Feng L, Christoph H, Andreas H, Peter M, Jay P, Mohr, Ralph L, Sacco. Cigarette Smoking as a Determinant of High-Grade Carotid Artery Stenosis in Hispanic, Black, and White Patients with Stroke or Transient Ischemic Attack. Stroke. 1998;29:908-912.
12. George H, Lynne E, Wagenknecht, Gregory L, Burke, Ana Diez-Roux, Gregory W, Evans, Paul M, Javier N, Grethe ST. for the ARIC Investigators. JAMA. 1998;279(2):119-124.
13. Jaswinder S, Gill MA, Martin J, Shipley, Sotorios A,

- Tsementzis, Robbie H, Surinder G, Edward R, Hitchcock, Gareth B. *Arch Intern Med.* 1989;149:2053-2057.
14. Roger X, Amandu G, John JM, Stephen MD, Geoffrey AD. for the Melbourne Stroke Risk Factor Study (MERFS) Group. Ischemic Stroke Risk and Passive Exposure to Spouses' Cigarette Smoking. *Am J Public Health.* 1999;89:572-575.
 15. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Passive smoking and heart disease. *BMJ.* 1998;317:344-346.
 16. Hackshaw AK, Law MR, Wald NJ. Passive smoking and lung cancer. *BMJ.* 1998;317:346-348.
 17. Timothy LL, Ann A. Active and Passive Cigarette Smoking and the Occurrence of Breast Cancer. *Am J Epidemiol.* 1999;149:5-12.
 18. David BC. Passive smoking and risk of adult asthma and COPD: an update. *Thorax.* 1998;53:381.
 19. David PS, Derek GC. Parental smoking and childhood asthma: longitudinal and case-control studies. *Thorax.* 1999;53:204.
 20. Anne BC, Peter DP, Colin FR. Cough receptor sensitivity in children with acute and non-acute asthma. *Thorax.* 1997;52:770.
 21. Carr JS, Stephen BS, Reynolds RJ. Respiratory Effects of Secondhand Smoke. *JAMA.* 1999;281(12):1083.
 22. Stuart JH, Stanton AG, Bo-Qing Z, Yi-Ping S, Tony MC, Kanu C, Prakash CD, William WP, Krishnankutty S. In-Utero and Neonatal Exposure to Secondhand Smoke Causes Vascular Dysfunction in Newborn Rats. *J Am Coll Cardiol.* 1998;32:1463.
 23. Rachel MW, Thomas AP. What's So Passive About Passive Smoking? *JAMA.* 1998;279(2):157-158.