

60세 이상 뇌경색환자에서 황태는 심혈관질환의 유용한 지표가 될 수 있는가? - 다기관임상연구

임정태, 박수경, 우수경, 광승혁, 정우상, 문상관, 조기호, 박성욱*, 고창남*
경희대학교 한의과대학 한방순환신경내과, *경희대학교 동서신의학병원 중풍·뇌질환센터

Can Yellow Fur on the Tongue be Useful as an Index of Cardiovascular Disease in Stroke Patients over 60 Years Old? - Multi Center Trial

Jung-tae Leem, Su-kyung Park, Su-kyung Woo, Seung-hyuk Kwak, Woo-sang Jung,
Sang-kwan Moon, Ki-ho Cho, Sung-wook Park*, Chang-nam Ko*

Dept. of Cardiovascular & Neurologic Disease(Stroke center), College of Oriental Medicine, Kyung-Hee University
*Stroke & Neurological disorders center, East-West Neo Medical Center, College of Oriental Medicine, Kyung-Hee University

ABSTRACT

Background & Objectives : Yellow fur on the tongue is known to be associated with prognosis of disease in oriental medicine. Higher ratios of low-density lipoprotein cholesterol(LDL) to high-density lipoprotein cholesterol(HDL) & total cholesterol (TC) to high-density lipoprotein cholesterol(HDL) are associated with a greater risk of cardiovascular disease. The aim of this study was to assess the relationship between cardiovascular disease index and yellow fur - oriental medical index - in stroke patients over 60 years old.

Methods & Subjects : Among 802 of the recruited patients(434 male, 368 female), 340 were yellow fur group(209 male, 131 female). We assessed their general characteristics and risk factors. We compared the cardiovascular disease index between yellow fur and non-yellow fur groups by sex.

Results : On the General Characteristics males have yellow fur more often than females. In cardiovascular disease index, the male yellow fur group showed higher ratios of TC/HDL(atherogenic index), (TC-HDL)/HDL, LDL/HDL and higher LDL and showed lower HDL than the non-yellow fur group. In female patients, there were no differences between the two groups about cardiovascular disease index. There were more patients diagnosed with Fire & Heat in the male yellow fur group, and Dampness & Phlegm in the male non-yellow fur group. The male yellow fur group eat fast food more than the non-yellow fur group.

Conclusions : The results indicated that yellow fur may be associated with a high risk of cardiovascular disease. We can thus use yellow fur on the tongue as a cardiovascular disease index in male stroke patients over 60 years old.

Key words : Cardiovascular Disease, Yellow fur, atherosclerosis, atherogenic index, LDL/HDL ratio

1. 서론

심혈관질환은 국내에서 사망률 중 수위를 차지

하는 원인이며 식생활과 생활습관이 변화하면서 그 수는 점점 늘어가는 추세이다¹. 심혈관질환의 위험인자로는 조절할 수 없는 인자에 연령, 남성, 인종, 가족력이 있고 조절 가능한 위험인자에 생활 습관 관련인자와 생리적 인자로 나뉘는데, 생활 습관과 관련된 인자로 운동부족, 식습관, 과음, 흡연이 있고 생리적인 위험인자로 비만, 고혈압, 당뇨병,

· 교신저자: 정우상 서울시 동대문구 회기동 1번지
경희의료원 한방2내과
TEL: 02-958-9129 FAX: 02-958-9132
E-mail: WSJung@khu.ac.kr

고지혈증이 있다². NCEP에서 발표한 심혈관질환의 여러 위험인자들 중 고지혈증은 가역적 위험인자로 심혈관질환의 예방과 치료에 있어서 주요 표적중 하나이며 Low-density lipoprotein cholesterol(LDL)과 High-density lipoprotein cholesterol(HDL), Total cholesterol(TC)은 각각의 독립적 예측인자이다³. LDL, HDL, TC 외에도 여러 가지 지표들이 심혈관질환의 예측에 이용되고 있는데 Quebec cardiovascular study에서 Atherogenic index(TC/HDL) 즉 동맥경화지수는 혈청 지질치 중 심혈관 질환의 발생위험을 가장 잘 예측하는 지표로 나타났다⁴. 그 이후의 연구에서는 LDL/HDL ratio가 관상동맥질환의 발생이나 심근경색의 재발율, 죽종의 형성에 밀접한 연관이 있으며 뇌혈관 질환과 관련하여 경동맥초음파상의 intima-media thickness와도 연관되어 있음이 알려졌다⁵. 최근에는 apolipoprotein B와 apolipoprotein A1의 비율(ApoB/ApoA1)이 대사증후군, 심혈관계 질환과 강한 상관관계를 보이고 있음이 알려져 ApoB/ApoA1 ratio를 이용한 연구도 늘어가고 있다⁶.

舌은 心之苗로서 心은 혈액을 주관하며, 舌에는 脈絡이 풍부하여 心血이 舌을 영양할 뿐만 아니라, 舌의 운동도 心神의 지배를 받기 때문에 心과 舌의 관계는 근본과 지엽의 관계이다⁷. 황태는 熱邪가 혀의 표면에 반영하는 상태를 나타내며 裏熱과 관계가 깊다¹¹. 서양의학에서도 舌은 혈관과 신경의 분포가 풍부하여 혈액공급이 충분하고 설유두의 변화도 신속하여 혈액순환계통의 기능상태와 체액의 변화를 반영하고 본다⁸. 19세기에는 증후학(symptomatology)이 건강과 질병의 중요한 지표가 되었으며 황태는 혈관계로 담즙산이 흡수되면서 나타나는 이상증상으로 해석하기도 했었다¹⁰. 설진은 망진의 한 종류로서 환자의 설질과 설태의 변화를 관찰함으로써 질병을 진찰하는 방법인데, 한의학의 진단 방법들 중 객관화가 가장 용이한 분야로 진단결과의 수량화 및 재현성 확보가 가능하다는 장점이 있어 이를 통해 진단의 객관화를 이루기 위한 몇가지 연구가 시행되었다⁹. 그리고 최근에는 디지털 설진에 최적화

된 설 진단 시스템과 방법이 연구되기에 이르렀다¹¹.

이전의 연구에서 설태의 색이 얼어지고 두께가 얇아질수록 뇌졸중 환자의 Modified Barthel Index (MBI) 점수변화가 크게 나타났으며¹², 설태가 어두운 황색이고 두터운 경우에는 예후가 좋지 않았고⁹ 고전에서도 설태가 변함에 따라 질병의 예후를 파악할 수 있다고 언급¹³하고 있다. 하지만 왜 설태와 질병의 예후가 관련되어 있는지 규명한 연구는 아직 없는 실정이다. 이에 본 연구에서는 심혈관질환의 예측인자로 알려진 Atherogenic Index(TC/HDL ratio), (TC-HDL)/HDL ratio, LDL/HDL ratio와 황태와의 연관성을 알아보고 대표적 한의학의 진단 지표중의 하나인 황태가 심혈관질환의 유용한 지표가 될 수 있는지 알아보하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1) 선정기준

(1) 2007년 4월부터 2009년 8월까지 경희대학교 한의과대학 부속한방병원, 경희대학교 동서신의학병원, 경원대학교 송파한방병원, 경원대학교 인천한방병원, 동국대학교 일산한방병원에 입원하여 Brain-CT나 Brain-MRI상 뇌경색을 진단받은 환자 중, 발병 후 4주 이내의 60세 이상의 환자 802명을 대상으로 하였다.

(2) 설문 전에 연구의 취지와 내용, 기대되는 이득과 가능한 위험을 환자와 보호자에게 설명하고 연구에 자발적으로 본인으로부터 직접 서면 동의를 받았다.

(3) 윤리적이고 과학적인 연구 수행을 위해 임상심사위원회 (Institutional Review Board)의 승인을 받았다.

2) 제외기준

(1) 뇌출혈이나 지주막하출혈등 뇌경색 이외의 질환은 제외하였다.

(2) 이전에 고지혈증 과거력이 있어 입원시 고

지혈중에 관련된 처방을 복용하고 있는 사람은 제외하였다

(3) LDL계산에 Friedewald 공식을 적용하기 위해 입원시 Triglyceride(TG)가 400mg/dl 이상인 환자는 분석에서 제외¹⁴하였다.

2. 조사변수

1) 대상환자들의 일반적 특성

대상자들의 연령, 성별, 신장, 체중, 요위, 둔위, 체질량지수 (Body Mass Index, BMI), 요위둔위비 (Waist/Hip ratio, W/H ratio), National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) 등을 조사하였다.

2) 위험인자

뇌졸중의 위험인자로 알려진 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 허혈성심장질환, 뇌졸중기왕력, 무증상성뇌경색, 심방세동, 흡연, 음주, 스트레스, 생활습관 등을 조사하였다.

3) 혈액검사

FBS, PP Glucose 2-Hour, HbA1c, Total-cholesterol, TG, HDL, Total lipid, Fibrinogen, Homocysteine, Vitamin B₁₂, Folic acid 등을 측정하였다.

4) LDL 콜레스테롤

Friedewald 공식으로 산출¹⁴되었다. TG가 400mg/dl 이상인 사람은 분석에서 제외되었다.

$$LDL = TC - HDL - (TG/5)$$

5) 동맥경화지수(Atherogenic Index, AI) : 동맥경화지수는 다음의 공식으로 산출⁴되었다 AI = TC/HDL

6) 변 증

화열, 습담, 어혈, 기허, 음허의 5가지 변증 중에서 하나를 선택하도록 하였다. 변증의 분석은 수련의 변증과 전문가 변증이 일치하는 환자만을 대상으로 조사하였다.

7) 설 태

황태의 기준은 '짙은 황색의 태 또는 회태 흑태를 나타낸 경우'와 밝은 노란색 황태를 가진 경우(백검황태 포함)를 황태로 정의하였다. 백태는 '혀에 전반적으로 넓게 짙은 백색의 태를 가진 경우'

와 '혀에 부분적으로 백색의 태를 가졌거나 미백색의 태를 가진 경우'를 백태로 정하였다. 그 이외에는 기타로 정하였다. 황태를 황태군으로, 백태와 기타의 경우를 비황태군으로 설정¹⁰하였다.

8) 패스트 푸드

컵라면, 피자, 치킨, 햄버거 등의 음식을 주 1회 이상 섭취하는 경우를 패스트 푸드를 섭취하는 환자로 분류하였다.

3. 통계분석

본 연구의 통계처리는 Statistical Program for Social Science (SPSS) 12.0 for Windows를 이용하였으며, 모든 자료는 Mean±standard deviation (SD) 또는 Number (%)로 나타내었다. 연속변수는 independent t-test, 비연속변수는 chi-squared test 를 사용하여 분석하였다. P value가 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 분석하였다.

III. 연구결과

1. 성별에 따른 대상 환자들의 일반적 특성

연구 대상 환자는 총 802명으로 그중 남자는 434명 여자는 368명이다. 성별간 BMI와 NIHSS는 차이가 나지 않았다. 연령은 여성이(p<0.001), W/H ratio는 남성이(p=0.004) 유의하게 높았다.

성별간 황태의 비율은 남성이 209명(52.4%) 여성이 131명(42.7%)로 유의하게 차이가 났다 (p=0.005).

과거력에서는 여자가 고혈압과 허혈성 심장질환이 유의하게 많았으며(p<0.001, p=0.038) 남성이 흡연과 음주력이 유의하게 많았고(p<0.001) 그 외에는 차이가 없었다.

퇴원시 최종진단은 여자가 유의하게 고혈압진단을 많이 받았으며(p=0.006) 그 외에는 차이가 없었다.

2. 황태여부에 따른 남녀별 심혈관질환 지표의 차이

연구 대상자 802명중 설태에 대한 기술이 되어 있지 않은 89명을 제외한 710명에 대한 분석을 하였다.

남성은 396명으로 황태군은 208명, 황태가 아닌군은 188명이었다. 남성의 심혈관질환 지표에서 황태군이 LDL, TC/HDL(Atherogenic Index), TC-HDL/HDL, LDL/HDL이 비황태군에 비해 유의하게 높았으며(p=0.033, p<0.001, p<0.001, p<0.001), HDL이 유의

하게 낮았으며(p=0.004) 그 외에는 차이가 없었다. 여성은 314명으로 황태군은 131명, 황태가 아닌군은 183명이었다. 여성에서는 황태군과 비황태군에서 심혈관질환 지표가 유의하게 차이가 나는 것이 없었다.

Table 1. General Characteristics of the Subjects by Sex(N=802)

	Male (n=434)	Female (n=368)	p-value*	
Age, mean	70.9±6.7	73.31±6.95	<0.001	
BMI(kg/m ²)	23.4±2.8	23.67±3.41	0.274	
W/H ratio	0.95±0.05	0.93±0.06	0.004	
Yellow fur	209(52.4)	131(41.7)	0.005	
NIHSS	3.85±4.03	4.04±4.30	0.535	
History.n(%)	Hypertension	235(54.5)	255(69.3)	<0.001
	Diabetes	119(27.4)	108(29.3)	0.546
	Ischemic Heart Disease	21(4.9)	31(8.5)	0.038
	Stroke History	114(26.3)	84(22.8)	0.252
	Smoking	280(65.1)	32(8.7)	<0.001
	Alcohol	259(59.8)	32(8.7)	<0.001
Final Diagnosis	Hypertension	292(67.3)	280(76.1)	0.006
	Diabetes	141(32.5)	125(34.0)	0.658
	Hyperlipidemia	88(20.3)	95(25.8)	0.063

Values are Mean±SD / Values are Number(%)

BMI, body mass index; W/H ratio, waist circumference/hip circumference; DM, Diabetes mellitus;

* : Statistical significance was calculated by independent t-test for Continuous variables and chi-squared test for Categorical variables.

Table 2. Cardiovascular disease index of the Subjects by yellow fur on the tongue(N=710)

	Male(N=396)		p-value*	Female(N=314)		p-value*
	Yellow fur(N=208)	non Yellow fur(N=188)		Yellow fur(N=131)	non Yellow fur(N=183)	
Homocysteine	11.7±6.7	12.1±5.2	0.584	9.7±3.7	9.2±2.8	0.260
Vitamine B12	622.9±306.5	625.1±357.7	0.959	618.9±111.0	693.0±353.0	0.129
Folate	11.4±55.8	6.6±3.7	0.343	8.0±5.3	9.1±4.8	0.140
Fibrinogen	344.6±106.9	339.9±107.9	0.717	340.7±111.0	339.4±86.2	0.928
TC	176.0±37.4	171.4±42.2	0.252	187.6±43.5	187.9±37.6	0.960
TG	124.3±63.7	117.4±61.8	0.291	139.2±82.4	130.5±67.6	0.332
HDL	39.7±12.3	43.8±15.4	0.004	41.2±11.5	42.9±11.6	0.207
LDL	111.9±33.9	103.9±38.4	0.033	119.0±34.9	119.0±34.0	0.973
TC/HDL(AI)	4.78±1.56	4.22±1.29	<0.001	4.83±1.45	4.62±1.31	0.207
(TC-HDL)/HDL	3.78±1.56	3.22±1.29	<0.001	3.83±1.45	3.62±1.31	0.207
LDL/HDL	3.07±1.27	2.59±1.08	<0.001	3.08±1.11	2.95±1.12	0.329

Values are Mean±SD / Values are Number(%)

TC, Total Cholesterol; TG, Triglyceride; HDL, High-density lipoprotein cholesterol; LDL, Low-density lipoprotein cholesterol, AI(Atherogenic Index)

* : Statistical significance was calculated by independent t-test for Continuous variables and chi-squared test for Categorical variables.

3. 황태여부에 따른 변증의 차이

연구 대상자 802명 중에서 수련의 변증과 전문가 변증이 일치하는 환자는 447명이었다. 황태군 207명 중에서 화열이 78명(37.7%) 습담이 67명(32.4%) 어혈이 8명(3.9%) 기허가 21명(10.1%) 음허가 33명(15.9%)로 화열변증군이 가장 많았다. 비황태군 240명 중에서 화열이 47명(19.6%) 습담이 112명(46.7%) 어혈이 10명(4.2%) 기허가 44명(18.3%) 음허가 27명(11.3%)로 습담변증군이 가장 많았다. 변증분포에 양군간에 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$).

Table 3. Distribution of Oriental Medical Diagnosis by yellow fur on the tongue(N=447)

Oriental Medical Diagnosis	Tongue fur		p-value*
	Yellow fur (n=207)	non Yellow fur(n=240)	
Fire & Heat	78(37.7)	47(19.6)	<0.001
Dampness & Phlegm	67(32.4)	112(46.7)	
Blood Stasis	8(3.9)	10(4.2)	
qi Deficiency	21(10.1)	44(18.3)	
eum Deficiency	33(15.9)	27(11.3)	

Values are number(%)

* : Statistical significance was calculated by chi-squared test

4. 남성환자에서 황태여부에 따른 일반적 특성의 차이

남성환자의 일반적 특성, 위험인자, 과거력, 생활 습관 등에서 황태군이 비황태군에 비해 패스트푸드를 먹는 경우가 유의하게 더 많았다($p=0.039$). 그 외에는 두군 사이에 유의한 차이가 발견되지 않았다.

Table 4. General Characteristics of the men stroke patients by yellow fur on the tongue (N=396)

Variables	Male(N=396)		p-value*
	Yellow fur (N=208)	Non-Yellow fur(N=188)	
Age, mean	71.21±6.84	70.62±6.41	0.376
BMI(kg/m ²)	23.34±2.88	23.54±2.70	0.516
W/H ratio	0.95±0.49	0.96±0.71	0.313
NIHSS	3.85±3.72	3.81±4.39	0.933
Atrial Fibrillation	13(6.3)	19(10.2)	0.163
Ischemic Heart Disease	10(4.8)	7(3.7)	0.628
Stroke History	61(29.2)	42(22.2)	0.113
Smoking	138(66.7)	117(62.2)	0.358
Alcohol	131(63.0)	105(55.3)	0.126
Fast food	45(21.7)	26(13.8)	0.039
Hypertension	140(67.0)	126(66.3)	0.887
Diabetes Mellitus	65(31.1)	65(34.2)	0.508
Hyperlipidemia	49(23.4)	33(17.4)	0.134
HbA1c	6.28±1.24	6.40±1.41	0.578
FBS	107.5±33.9	111.6±38.9	0.299
pp2hrs	157.3±62.7	156.9±61.6	0.962

Values are Mean±SD / Values are Number(%)

BMI, Body Mass Index; W/H ratio, Waist-hip ratio;

* : Statistical significance was calculated by independent t-test for Continuous variables and chi-squared test for Categorical variables.

IV. 고찰 및 결론

심혈관 질환의 위험인자로 성별, 나이, 흡연, 고혈압, 고 LDL혈증, 저 HDL 혈증, 고혈당, 비만, 신체적 비활동성, 혈액응고 이상¹⁵등이 밝혀져 있다. Quebec cardiovascular study에서 Atherogenic Index는 혈청 지질치 중 심혈관 질환의 발생위험을 가장 잘 예측하는 지표로 제시되었다⁴. Castelli 등은 TC/HDL 비가 4.5이상일 때 관상동맥 질환과 상관관계가 있다고 보고하였고 TC/HDL비가 1 증가 할 때마다 관상동맥질환으로 인한 사망률이 17% 증가한다고 보고된 바³ 있다. 최근에는 LDL/

HDL ratio도 널리 사용되는데 여러 연구에서 심혈관 질환과의 관련성이 보고된 바¹⁷ 있으며 심근경색의 재발, 관상동맥 죽종의 형성 뿐만아니라 뇌경색의 재발이나 경동맥의 죽상경화화도 관련이 있음⁵이 밝혀졌다. 근자에는 Apolipoprotein B(Apo B)와 Apolipoprotein A1(Apo A1)의 비율 즉, Apo B/Apo A1 ratio가 심혈관계 질환의 위험과 대사증후군에 강한 상관관계를 보이는 것으로 보고¹⁸되었다.

한의학에서 중풍을 진단하고 치료하기 위한 변증의 과정은 많은 증상항목들의 조합이며 그중 설진은 맥진과 함께 중요한 지표중의 하나인데, 설진은 다른 진단에 비해 질병상태에서 인체의 반응을 명확하고 객관성있게 나타낼 수 있기 때문에 현대 한의학에서 중요시¹⁰되고 있다. 또한 설진은 신속하게 내장의 병변을 반영하여 장부의 허실, 기혈의 성쇠, 병정의 深淺, 예후등을 판단할 수 있으며, 진단방법의 수량화와 재현성 확보가 가능한 장점도 있다¹². 설태는 주로 혀에서 떨어져 나온 유두각질, 모상유두 사이의 음식찌꺼기, 혈구, 구강미생물 등이 쌓여서 형성된 것으로 정상의 설태는 음식물과 타액이 섞여 마찰되면서 혀의 유두사이에 침적되는데 혀의 自決작용이라고도 하며, 주로 소화기계통의 문제로 신체의 병리 변화가 발생하게 되면 설태가 두터워지고 색깔도 황색에서 회갈색까지 다양하게 변한다¹⁹. 설태의 색깔은 흔히 白, 黃, 灰, 黑으로 구분하며 백태는 虛證, 寒證, 濕證, 表證과 관련이 있고 황태는 熱邪가 혀의 표면에 반영하는 상태를 나타내며 裏熱證과 관련¹¹이 깊다.

기존의 한의학 문헌에서는 설태색을 통하여 병의 예후를 파악할 수 있다고 하였는데 설태가 백색에서 황색으로 다시 회색, 흑색으로 변하는 것은 병사가 '由表入裏, 由輕變重, 由寒化熱' 하는 것이라고 하였다²⁰. 최근 한의학 논문에서도 중풍환자에서의 설태와 고혈압의 관계에 대해 연구되었으며²¹ 설태의 색이 열어지고 두께가 얇아질수록 중풍환자의 운동기능 회복도가 향상되었다고 보고된 바¹²

있는 등 설태와 질병의 예후가 관계가 있다고 알려져 있다. 또한 중풍초기 환자에 있어서 건강인에 비해 황태가 유의하게 많다는 사실도 보고된 바 있다²². 하지만 왜 설태가 질병의 예후와 관련이 되어 있는가에 대한 관한 연구는 아직까지 미비하여 심혈관질환 예측의 주요한 index인 TC/HDL, (TC-HDL)/HDL, LDL/HDL ratio를 이용하여 이에 대해 알아보하고자 하였다.

심혈관 질환의 위험성은 성별에 따라 다르며 남성의 위험도가 높은 것으로 알려져 있고², LDL/HDL ratio와 남녀에 따른 경동맥의 동맥경화 연관성이 다르다는 보고⁵가 있어 남녀를 구분하여 분석하였다. 연령은 심혈관질환의 위험인자이며² 청장년층에서는 노년층에 비해 심혈관질환의 비율이 적으므로 청장년층에서 나타나는 황태는 심혈관질환의 반영보다는 체내의 다른 원인으로 인한 염증상태를 반영할 가능성이 높아 대상환자를 60세 이상으로 제한하였다. 추후 연령에 따른 황태군의 비율에 대한 조사가 필요하다. 60세 이상의 뇌경색환자 중 입원당시 고지혈증약을 복용하고 있지 않았던 환자 총 802명을 대상으로 남녀로 나누어 분석한 결과 황태는 남성에게서 유의하게 더 많이 나타났다(Table 1). 이전의 연구에서 발병 1달 이내 중풍환자 중 황태의 비율이 41~48% 정도의 비율을 나타냈으며^{13,21} 성별에 따른 설태색은 차이가 없었다²¹. 성별과 관련하여 이전의 연구와 달리 남자에게서 황태가 더 많이 나타났기 때문에 황태와 성별의 관계에 대해서는 좀 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다. 그 외에 여성이 더 고령이었고 허혈성 심장질환과 고혈압이 더 많았으며 남성이 흡연과 음주자, 복부비만이 더 많았다(Table 1).

남녀를 나누어 황태여부와 심혈관질환지표를 비교한 결과 여성에서는 모든 지표에서 유의한 차이가 없었으나 남성에서는 황태군이 비황태군에 비해 LDL, TC/HDL, (TC-HDL)/HDL, LDL/HDL ratio가 더 높았고 HDL이 더 낮아 남성에서는 황태군이 심혈관질환의 위험성이 유의하게 높은 것

으로 나타났다(Table 2). 그 이유는 다음과 같이 설명될 수 있을 것이다. 일반적으로 황태는 熱證을 나타내며 체내의 염증이나 감염시에 황태가 많이 나타난다²⁵. 동맥경화병변에서 관찰되는 병변은 주로 염증성 변화이기 때문에 근래에는 동맥경화의 병인을 염증성 변화로 설명²⁶한다. 최근 체내 염증 반응의 정도가 건강인 및 심혈관계 질환자에서 독립적인 예후 인자로 작용한다는 것이 밝혀졌으며 CRP가 높은 사람은 낮은 사람들에 비해 급성 심근경색의 위험도가 3배나 높았다고 보고된 바도 있다²⁷. 따라서 황태가 있는 환자에서 심혈관 질환의 위험도가 높은 것은 황태가 체내의 염증상태를 반영하며, 체내에 염증 반응이 있는 사람은 심혈관 질환의 위험성이 높아지기 때문으로 해석할 수 있다. 또한 이 결과는 한의학적 지표의 이상이 실제로 서양의학적인 지표와 질환에 연결되어 한의학적 진단의 영역을 확대시킬 수 있는 의미를 가진다. 그리고 60세 이상 남성 뇌경색 환자에서 한의학적 치료를 통한 황태의 소실이 심혈관질환 예방과 관련이 있는지에 대한 연구가 필요함을 제시한다. 다만 여성에서는 황태와 심혈관질환 지표와의 상관성이 없는 것으로 나타났는데 이는, 여성에서 황태가 나타나는 것이 남성에서 체내의 염증을 반영하는 것과는 다른 기전이 존재할 수도 있음을 시사하기 때문에 추가적인 연구가 필요하다. 한편 본 연구에서 여성에서 황태의 비율이 남성보다 낮았음에도 알려진 것과는 달리 여성에서 허혈성 심장질환의 과거력이 많아 selection bias가 작용했을 가능성도 배제할 수 없다. 따라서 60세 이상 여성에서는 황태와 심혈관 질환의 지표가 되지 못한다고 결론 내리기 위해서는 더 많은 수를 대상으로 한 연구가 필요하다.

변증분류에서, 황태군에서는 화열변증이 37.7%로 가장 많았고 비황태군에서는 습담변증이 46.7%로 가장 많았다(Table 3). 이는 황태를 화열의 지표로, 백태를 기허와 습담의 지표로 정하고 황태가 화열환자군에서 34.52%로 가장 많이 나타났던 예

전의 연구결과와 일치¹⁰한다.

남성환자를 황태군과 비황태군으로 나누어 일반적 특성과 위험인자, 생활습관등을 조사한 결과 황태군에서 패스트푸드를 주 1회 이상 먹는 환자수가 더 많은 것으로 나타났다(Table 4). 이전 생활습관과 설태색의 관련성 연구에서 음주, 흡연과는 연관성이 없는 것이 보고된 바²¹ 있으며 생활습관 중 흡연이 습담증과 관련이 있다는 것이 알려져 있지만 생활습관 중 패스트푸드와 설태와의 관련성은 보고된 적이 없다. 설태는 한의학적으로 胃氣가 위로 혼증하여 발생하며 병리적 상황에서의 설태는 胃氣가 邪氣를 끼고 위로 혼증하여 발생하고 그 중에서 황태는 염증, 감염상태를 반영한다²⁵. 일반적으로 패스트푸드의 과도한 섭취는 체중증가와 인슐린저항성을 촉진시켜 심혈관질환의 발생을 늘리는 것으로 알려져 있다²⁴. 본 연구에서 심혈관 질환의 위험성이 높은 것으로 밝혀진 황태군에서 패스트 푸드를 주 1회 이상 섭취하는 사람이 더 많은 것은 흥미로운 결과이다. 추후 식습관과 설태에 대한 더 많은 환자를 대상으로 한 전향적 연구가 필요하다.

본 연구의 가장 큰 의의는 한의학 진단에서 손쉽게 이용될 수 있는 설진을 통해 60세 이상의 남성 뇌경색 환자에서 황태가 심혈관 질환의 유용한 예측인자로 사용될 수 있음을 밝혀낸 것이다. 60세 이상 뇌경색 남성 환자중에서 황태군은 비황태군에 비해서 TC/HDL ratio, (TC-HDL)/HDL ratio, LDL/HDL ratio가 유의하게 높아 심혈관질환의 발생가능성이 비황태군에 비해서 높으며, 황태와 심혈관질환이 관련이 있음에 대해 한의학계에서 최초로 밝혀낸 논문이다. 또한 황태 환자에서 패스트푸드를 주 1회 이상 먹는 사람이 더 많다는 것을 밝혀냈다.

다만 본 연구는 단면적 연구로 두 인자 사이의 인과관계를 확정짓기는 어려웠으며 전향적인 연구가 필요하다. 또한 연구 결과는 60세 이상 남성 뇌경색군으로 한정되어 있기 때문에 전체 뇌경색환

자에 적용하여 일반화 하지는 못하였다. 이를 보완하기 위하여 추후 뇌경색 환자군 전체와 일반인을 대상으로 한 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한 심혈관 질환 지표와 설태의 색깔이 염증반응이라는 연결고리를 갖는 것으로 생각되어 추후 염증에 대한 측정을 통해 염증과 설태, 동맥경화의 관계에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

감사의 말씀

이 연구는 한국한의학연구원 기관고유사업 '뇌혈관질환의 한의 변증지표 표준화 및 과학화 기반 연구'(K10130)의 지원을 받아 수행하였습니다.

참고문헌

1. 고영율, 이은정, 김세연, 정찬희, 박철영, 이원영, 오기원 등. 한국인 성인 여성에서 오추 골밀도와 심혈관 위험인자와의 연관성. 대한내분비학회지. 2006;21(6):497-505.
2. 편옥범. 심혈관 질환의 일차예방. 가정의학회지. 2002;23(12):1405-11.
3. 문준식, 오상우, 전효이, 조비룡, 허봉렬. 정상성인의 총 콜레스테롤/고밀도 콜레스테롤 비와 연관된 요인. 가정의학회지. 2000;21(2):144-53.
4. Després JP, Lemieux I, Dagenais GR, Cantin B, Lamarche B. HDL-cholesterol as a marker of coronary heart disease risk: the Québec cardiovascular study. Atherosclerosis. 2000;153(2):263-72.
5. Tamada M, Makita S, Abiko A, Naganuma Y, Nagai M, Nakamura M. Low-density lipoprotein cholesterol to high-density lipoprotein cholesterol ratio as a useful marker for early-stage carotid atherosclerosis. Metabolism. 2010;59(5):653-7.
6. 김정은, 김화영, 이윤정, 박지은, 최영주, 허갑범 등. 제2형 당뇨병환자에서 ApoB/ApoA-1 Ratio

와 대사증후군 및 대사증후군 각 요소와의 관계. Korean Diabetes J. 2009;33(2):143-54.

7. 신윤진, 김윤범, 남혜정, 김규석, 차재훈, 설진의 진단적 의의에 대한 문헌고찰. 한방안이비인후피부과학회지. 2007;20(3):118-26.
8. 김희택, 노석선. 사진중 설진에 대한 문헌적 고찰. 대한한방안이비인후피부과학회지. 1994;7(1):123-42.
9. 김영석, 문상관, 박성욱, 한창호, 개정관 임상중풍학. 서울: 도서출판 정담; 2007, p. 107-9
10. 박세욱, 강경원, 강병갑, 김정철, 김보영, 고미미 등. 중풍환자의 변증분형을 위한 설진에 관한 연구. 동의생리병리학회지. 2008;22(1):262-6.
11. 김근호, 도준형, 유현희, 김종열. 설진 기기의 시스템 구성 및 진단 방법 개발. 한국한의학연구원논문집. 2008;14(3):89-95.
12. 최동준, 김재관, 문상관, 조기호, 김영석, 배형섭 등. 중풍환자의 설상변화와 운동기능향상의 관련성 연구. 대한한의학회지. 2000;21(3):113-8.
13. 이인환, 신애숙, 광자영, 조승연, 박성욱, 박정미 등. 급성기 중풍환자의 설진과 National Institute of Health Stroke Scale과의 상관성 연구 - 다기관 임상연구. 대한중풍학회지. 2008;9(1):1-7.
14. 이원기, 박해일, 전경란, 전사일, 이우창. 직접 측정된 저밀도지단백 콜레스테롤과 계산한 저밀도지단백 콜레스테롤의 차이에 영향을 주는 요인. 임상검사와 정도관리. 2008;30(2):233-5.
15. 박셋별. 대사증후군과 심혈관 위험인자의 관련성. 가정의학회지. 2005;26(6):614-20.
16. Castelli WP, Garrison RJ, Wilson PW, Abbott RD, Kalousdian S, Kannel WB. Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. The Framingham Study. JAMA. 1986 Nov 28;256(20):2835-8.
17. Bruce Kinoshia, Henry Glick, Gonzalo Garland. Cholesterol and Coronary Heart Disease : Predicting Risks by Levels and Ratios. Ann Intern Med.

- 1994;121:641-7.
18. 곽호경, 김미정. 한국 성인 여성에서 연령에 따른 혈중 염증 표지자와 심혈관계 질환 위험 요인에 대한 연구. 대한지역사회영양학회지. 2009; 14(4):451-61.
 19. 이진, 최은지, 유현희, 이혜정, 이유정, 박경모 등. 다차원 컬러벡터 기반 백태 및 황태 분류 판별함수 설계. 한국한의학연구원 논문집. 2007; 13(2):47-52.
 20. 박종기. 설진의 원리와 의의에 관한 고찰. KIOMD. 1998;2(1):183-206.
 21. 박수경, 김미영, 최원우, 임정태, 박성욱, 정우상 등. 급성기 중풍환자의 설태색에 따른 특성 비교. 대한한방내과학회지. 2009;30(4):806-12.
 22. 최동준, 박성욱, 문상관, 조기호, 김영석, 배형섭 등. 중풍초기환자의 설상분포와 변증의 유용성에 관한 임상고찰. 대한한의학회지. 1999;20(2): 187-99.
 23. 민인규, 김창현, 황재웅, 박주영, 이승엽, 최원우 등. 중풍환자의 습담변증과 대사증후군과의 관련성 연구. 대한한의학회지. 2009;30(1):109-19.
 24. Rudolph. T, Ruempler K, Schwedhelm. E, Tan-Andresen J, Riederer. U. Acute effects of various fast-food meals on vascular function and cardiovascular disease risk markers: the Hamburg Burger Trial. American Journal of Clinical Nutrition. 2007;86(2):334-40.
 25. 전국한의과대학 비계내과학교실. 비계내과학. 서울: 군자출판사; 2008, p. 31-5.
 26. Jeongeuy park. Pathophysiology of Atherosclerosis. Hanyang medical reviw. 2006;26(2):4-10.
 27. 구본권, 최동훈, 유승기, 정재현, 민필기, 장양수 등. 한국인 관동맥 질환에서의 염증반응의 역할. Korean Circulation J. 2002;32(11):988-95.
 28. 대한신경과학회. 신경학. 서울: 군자출판사; 2007, p. 529-34.