

## 대학생의 음주 및 흡연과 손가락 길이비(2D:4D)

김수일<sup>1</sup>, 김금숙<sup>2</sup>, 조근자<sup>3,4\*</sup>

<sup>1</sup>충남대학교 의학전문대학원 해부학교실 & 의학연구소

<sup>2</sup>해천대학교 간호학과, <sup>3</sup>공주대학교 응급구조학과, <sup>4</sup>건강산업연구센터

### Alcohol intake, smoking, and 2nd to 4th digit ratio of university students

Sooil Kim<sup>1</sup>, Keum-Sook Kim<sup>2</sup> and Keun-Ja Cho<sup>3,4\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Anatomy & Research Institute for Medical Sciences, School of Medicine, Chungnam

National University, <sup>2</sup>Department of Nursing, Hyecheon College

<sup>3</sup>Department of Emergency Medical Service,

<sup>4</sup>Research Center for Health Industry, Kongju National University

**요 약** 과도한 음주와 흡연은 인체에 유해하며, 다양한 영향요인들이 있다. 본 연구의 목적은 생물학적 요인인 손가락 길이비(2D:4D)와 음주 및 흡연과의 관계를 파악하는데 있다. 연구대상자는 대학생 435명(남자 121명, 여자 314명)으로 음주와 흡연 관련 질문에 응답한 후 복사기를 이용하여 손가락길이 측정되었다.

연구 결과, 대학생들의 손가락 길이비는 남자 0.95, 여자 0.96으로 남녀 간에 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 음주여부에 따른 손가락 길이비는 여자에서만 왼손에서 유의한 차이가 있었고( $p < 0.05$ ), 흡연여부에 따른 손가락 길이비는 남자에서만 왼손에서 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ). 음주 및 흡연과 손가락 길이비 사이의 관계는 왼손의 손가락 길이비가 낮을수록 음주량과 흡연량이 많은 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).

결론적으로, 모체내 테스토스테론의 영향을 받는 손가락 길이비는 흡연 및 음주 선호와 상관관계가 있으므로, 음주와 흡연 예방프로그램이나 절주와 금연프로그램의 진행시 참여자의 손가락 길이비도 하나의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

**Abstract** The hazardous effects of heavy alcohol intake and smoking to body systems have been identified by numerous studies, and there is many influencing factors on alcohol intake and smoking choices.

The aim of this study is to identify the correlation between alcohol intake and digit ratio (2D:4D), as well as smoking and digit ratio (2D:4D) in university students. Participants were 121 male and 314 female university students. After filling in questionnaire related alcohol and smoking history, 2nd and 4th finger lengths were measured on both hands using vernier callipers with photocopy.

This study showed 2D:4D of the males was 0.95, and that of the females was 0.96. There was a significant difference between male and female in digit ratio. The digit ratio according alcohol intake level significantly differed in only women's left hand. The digit ratio according smoking level significantly differed in only men's left hand. Moreover, The digit ratio was negatively associated with alcohol intake and smoking.

The results of this study suggest that the digit ratio (2D:4D) affected with fetal testosterone concentration is negatively related to alcohol intake and smoking. Therefore, the digit ratio would be used in preventive program of alcohol intake and smoking of adolescent, or in antialcoholism /smoking cessation program as a biological basic data.

**Key Words** : Alcohol intake, Smoking, 2D:4D, University student

\*Corresponding Author : Keun-Ja Cho

Tel: +82-10-3390-7920 email: kjcho@kongju.ac.kr

접수일 12년 07월 02일

수정일 (1차 12년 08월 01일, 2차 12년 08월 14일)

게재확정일 12년 09월 06일

## 1. 서론

우리나라 사람들은 대부분 대학생활을 시작하면서부터 신입생 환영회, 체육대회, 축제, MT 등 음주를 할 기회가 많이 제공되고 있어 본격적으로 음주를 접하게 되며, 우리나라 대학생들의 90% 이상이 한 달에 한 번 이상 음주를 하고 있다[1-4]. 알코올의 섭취량에 따른 신체의 반응은 성별, 나이, 건강상태, 유전자 형태 등에 따라 달라질 수 있어[5], 적정음주의 양으로도 구강암이나 식도암, 유방암 등의 유발위험이 증가한다[6]. 대학생들의 음주는 사교상 관계를 위해 빼놓을 수 없는 것 같이 여겨지지만 학업과정 중에 있는 대학생 시기의 과도한 음주는 학습능력 저하, 경제적 손실, 기회비용의 상실, 사고나 폭력에 개입, 원치 않는 성관계, 건강저하 등의 결과를 얻게 된다. 뿐만 아니라 과음은 간질환, 식도암, 관상동맥질환, 신생아 결함의 주원인이 되고 있다[1].

흡연 또한 주요한 건강문제의 주된 원인으로 폐암, 심혈관질환, 만성폐쇄성폐질환, 전립샘암, 남성의 생식능력 저하 등을 초래하는 것으로 알려져 있으며[2,7-9]. 과도한 음주가 더해지면 암 등 주요 질환의 발병률이 훨씬 높아진다[10]. 다행히도 우리나라 성인 남성과 여성의 흡연율은 각각 2009년 43.1%와 3.9%에서 2010년 39.6%와 2.2%, 2011년 상반기 39.0%와 1.8%로 지속적으로 감소 추세를 이어가고 있으며, 20대의 흡연율은 남자가 40.5%, 여자가 3.6%인 것으로 보고되었다[11]. 그러나 대학생들의 흡연율은 이보다 훨씬 높은 빈도로 남자 50.8~72.5%, 여자 6.3%~27.5%로 보고되었다[2,4,12,13]. 또한 이들 중 남학생의 23.1%가 대학에서 흡연을 시작한 것으로 나타났다[4]. 이처럼 흡연으로 인한 신체적 피해가 예상됨에도 불구하고 대학생 흡연율이 높은 이유는 대학은 사회적으로 담배이용이 허용되는 새로운 환경이 될 수 있고 [14], 가중되는 취업난과 과다한 학업량으로 인한 높은 스트레스가 흡연을 더욱 조장시키고 있기 때문이다[2].

한편, 집게손가락과 반지손가락의 길이비(2D:4D)는 모체 내에서 초기 태아기에 안드로겐과 에스트로겐의 노출 수준을 반영하는 것으로 높은 테스토스테론 수준은 낮은 손가락 길이비를 나타내며, 이러한 영향으로 손가락 길이비는 성별, 민족, 개인에 따라 차이가 있다[15].

또한 손가락 길이비는 생식능력[16]을 반영하고, 유방암[17]과 심근경색증[18] 같은 성인병의 유병률을 예측하는 인자로 보고되었다.

이렇게 손가락 길이비에 영향을 미치는 테스토스테론은 모체 내에서 태아가 이것에 노출되는 정도에 따라 음주[19,20] 및 흡연[21,22]과 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

앞에서 살펴본 바와 같이 음주 및 흡연이 건강에 위험 요소로 작용한다는 것은 명백하나, 음주와 흡연에 영향을 미치는 요인들에 대해서는 고위험 음주정도에 영향을 미치는 요인으로 흡연과 스트레스가 대표적이라는 보고와 [23], 과도한 음주가 동반될 경우 흡연은 더욱 강화된다는 보고[24] 등 환경적인 요인들이 대부분이다. 그러나 문화적 차이와 관계없이 음주와 흡연량에 성차이가 존재한다[2,13,25,26]는 점을 고려할 때, 음주와 흡연에 생물학적인 요인이 영향을 미치는 것으로 판단된다.

이에 본 연구는 대학생의 음주 및 흡연과 손가락 길이비와의 관계를 밝힘으로서 과도한 음주와 흡연 가능성이 있는 사람을 사전에 파악하여 중재프로그램의 기초자료로 활용하고자 시도되었다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구 설계

본 연구는 대학생들의 음주 및 흡연과 손가락 길이비와의 관계를 밝히기 위한 상관성 조사연구이다.

### 2.2 연구대상 및 연구기간

연구대상자는 대전광역시 C대학교과 H대학교, 그리고 충청남도 G시의 K대학교에 재학 중인 대학생들로 연구자로부터 연구의 목적과 방법 등에 대하여 충분히 설명을 듣고 음주와 흡연 관련 설문지 작성과 손가락계측에 서면 동의한 남자 121명, 여자 314명이었다. 자료는 2011년 9월 1일부터 12월 15일 까지 수집하였다.

### 2.3 연구도구

#### 2.3.1 음주 및 흡연

본 연구에서 대상자들의 음주와 흡연 관련 특성을 알아보기 위하여 사용한 설문은 일반적 특성 3문항, 음주관련 특성 2문항, 흡연관련 특성 3문항으로 총 8문항이었다.

문항 중 음주정도는 음주여부에 따른 손가락 길이비를 비교하기 위해서 “전혀 마시지 않는다” 부터 “매일 취할 정도로 많이 마신다” 까지 순서대로 나열되어 있는 척도를 “전혀 마시지 않는다, 가끔 드물게 마신다, 한 달에 한 번정도 마신다”는 음주 “아니오”에, “1주일에 한번정도 마신다, 매일 약간씩 마신다, 매일 많이 마신다”는 음주 “예”에 포함시켜 분석하였다. 손가락 길이비는 선천적인 성호르몬의 영향을 받는 것으로 음주 정도가 빈번한 경우와 그렇지 않은 경우로 나누는 것이 마땅하여 Manning과 Fink[27]의 분류기준을 참고하였으나, 음주에 대한 한

국인의 정서적 차이를 감안하여 분류기준을 약간 수정하였다.

또한 문항 중 흡연정도는 흡연여부에 따른 손가락 길이비를 비교하기 위해서 “전혀 피우지 않는다”부터 “매일 한 갑 이상 피운다” 까지 순서대로 나열되어 있는 척도를 “전혀 피우지 않는다, 가끔 드물게 피운다, 한 달에 한번 정도 피운다, 1주일에 한번 정도 피운다”는 흡연 “아니오”에, “매일 한 갑 미만으로 피운다, 매일 한 갑 이상 피운다”는 음주 “예”에 포함시켜 분석하였다. 흡연은 중독성이 강하여 1주일에 한번 정도 피우는 사람들과 매일 피우는 사람들과는 차이가 있을 것으로 판단되어 Manning과 Fink[27]의 분류기준을 그대로 적용하였다.

### 2.3.2 손가락 길이비

집게손가락과 반지손가락의 길이를 측정하는 방법은 선행연구[15]를 참고하였다.

양손의 집게손가락과 반지손가락의 손바닥 쪽의 근위 주름(ventral proximal crease) 위에서 중간지점을 펜으로 표시하고 복사기(Hewlett Packard Photosmart 5510, resolution 300DPI)를 이용하여 복사면에 손가락을 펴고 중간정도의 압력을 가하여 복사하였다. 그 후 복사지위에 표시된 손바닥쪽 근위주름 중간지점부터 손가락끝(finger tip)까지의 최단거리를 디지털 캘리퍼스(Digimatic calipers, CD-15CPX, Mitutoyo Co., Japan)를 이용하여 0.01 mm까지 측정하였다. 오른손과 왼손 각각 길이를 잰 뒤에 집게손가락의 길이를 반지손가락의 길이로 나누어 왼손과 오른손의 손가락 길이비를 구하였고, 소수점 둘째자리에서 반올림하였다.

## 2.4 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS PASW 19.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

연구대상자의 인구사회학적 특성은 빈도분석을 하였으며, 성별에 따른 손가락 길이비의 차이는 독립표본 t-test를 실시하였다.

성별에 따른 음주와 흡연관련 특성 및 손가락 길이비 차이, 음주여부 및 흡연여부에 따른 손가락 길이비 차이는 t-test, 음주 및 흡연과 손가락 길이비와의 상관관계는 피어슨 상관계수(Pearson's coefficient)를 이용하여 상관분석을 실시하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 대상자의 인구사회학적 특성 및 손가락 길이비

연구대상자는 남자27.8%(121명), 여자 72.2%(314명)로 여자가 많았으며, 전공은 간호계열(47.8%), 보건계열(30.1%), 의학계열(15.9%) 순이었다. 평균나이는 남자 22.4세, 여자 21.1세로 남자가 유의하게 많았다( $p<0.01$ ). 음주 시작나이는 남자 17.7세, 여자 17.8세로 유의한 차이가 없었고, 흡연 시작나이는 남자 18세, 여자 15.5세로 남자가 많았으나 유의한 차이는 없었다. 손가락 길이비(2D:4D)는 왼손( $p<0.001$ ), 오른손( $p<0.01$ ), 양손 평균( $p<0.001$ ) 모두에서 남녀사이에 유의한 차이가 있었다[표1].

[표 1] 성별에 따른 인구사회학적 특성과 손가락 길이비 (2D:4D)

[Table 1] Demographic characteristics and digit ratio (2D:4D) according to sex (N=435)

변수	분류	n (%)		t	p
		남자(n=121)	여자(n=314)		
성별	남자	121(27.8%)			
	여자		314(72.2%)		
전공	간호계열		208(47.8%)		
	보건계열		131(30.1%)		
	의학계열		69(15.9%)		
	기타계열		27(6.2%)		
		M±SD	M±SD		
나이		22.4±4.38	21.1±4.65	2.644	.008**
음주 시작 나이		17.7±2.19 (n=115)	17.8±2.19 (n=284)	-.280	.780
흡연 시작 나이		18.0±2.59 (n=32)	15.5±2.65 (n=5)	1.807	.079
왼손 2D:4D		.945±0.03	.961±0.03	-4.777	.000***
오른손 2D:4D		.948±0.03	.958±0.03	-3.065	.002**
양손 평균 2D:4D		.947±0.03	.959±0.03	-4.333	.000***

\*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

### 3.2 음주 여부에 따른 손가락 길이비

음주여부에 따른 손가락 길이비에서, 남자는 왼손, 오른손, 양손 평균 모두에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 여자는 음주 “예”에 포함되는 대상자들의 왼손 손가락 길이비(2D:4D)가 0.953으로 “아니오”에 포

[표 2] 음주여부에 따른 손가락 길이비(2D:4D) 차이

[Table 2] Digit ratio(2D:4D) differences according to alcohol intake "Yes" or "No"

	남자(n=121)		t	p	여자(n=314)		t	p
	음주 "예" <sup>#</sup> (n=65)	음주 "아니오" <sup>##</sup> (n=56)			음주 "예" <sup>#</sup> (n=74)	음주 "아니오" <sup>##</sup> (n=240)		
	M±SD	M±SD			M±SD	M±SD		
왼손 2D:4D	0.944±0.03	0.946±0.03	-0.307	.760	0.953±0.03	0.962±0.03	-2.028	.043*
오른손 2D:4D	0.950±0.03	0.946±0.03	0.759	.449	0.953±0.03	0.959±0.03	-1.485	.207
평균 2D:4D	0.947±0.03	0.946±0.03	0.252	.802	0.953±0.03	0.960±0.03	-1.874	.175

\*p<0.05

<sup>#</sup> 음주"예"; 1주일에 한번정도 마신다, 매일 약간씩 마신다, 매일 많이 마신다.

<sup>##</sup> 음주"아니오": 전혀 마시지 않는다, 가끔 드물게 마신다, 한 달에 한번정도 마신다.

[표 3] 흡연여부에 따른 손가락 길이비 차이

[Table 3] Digit ratio differences according to smoking "Yes" or "No"

	남자 (n=121)		t	p	여자 (n=314)		t	p
	흡연 "예" <sup>†</sup> (n=26)	흡연 "아니오" <sup>††</sup> (n=95)			흡연 "예" <sup>†</sup> (n=2)	흡연 "아니오" <sup>††</sup> (n=312)		
	M±SD	M±SD			M±SD	M±SD		
왼손 2D:4D	0.941±0.03	0.950±0.03	-2.022	.044*	0.952±0.03	0.960±0.03	-0.381	.703
오른손 2D:4D	0.945±0.03	0.952±0.03	-1.223	.222	0.960±0.04	0.958±0.03	0.091	.928
평균 2D:4D	0.943±0.03	0.951±0.03	-1.623	.133	0.956±0.03	0.959±0.03	-0.160	.873

<sup>†</sup> 흡연"예"; , 매일 한 갑 미만으로 피운다, 매일 한 갑 이상 피운다.

<sup>††</sup> 흡연"아니오": 전혀 피우지 않는다, 가끔 드물게 피운다, 한 달에 한번정도 피운다. 1주일에 한번정도 피운다

[표 4] 음주 및 흡연과 손가락 길이비(2D:4D) 사이의 상관관계

[Table 4] Correlation among alcohol intake, smoking, and digit ratio(2D:4D)

구분	음주여부 <sup>†</sup>	음주시작 나이	흡연여부 <sup>††</sup>	흡연 시작 나이	일일 평균 흡연 개비	왼손 2D:4D	오른손 2D:4D	평균 2D:4D
음주여부 <sup>†</sup>	1							
음주 시작나이	.011	1						
흡연여부 <sup>††</sup>	.335**	-.032	1					
흡연 시작나이	.159	.863**	-.043	1				
일일 평균 흡연 개비	.307**	.072	.744**	.146	1			
왼손 2D:4D	-.118*	-.021	-.113*	.145	-.114*	1		
오른손 2D:4D	-.042	.023	-.059	.369*	-.067	.645**	1	
평균 2D:4D	-.089	.001	-.095*	.283	-.100*	.908**	.906**	1

\*p<0.05, \*\*p<0.01

<sup>†</sup> 음주여부: "예(1)", "아니오(0)"

<sup>††</sup> 흡연여부: "예(1)", "아니오(0)"

함되는 대상자들의 손가락 길이비 0.962보다 유의하게 낮았으며( $p < 0.05$ ), 오른손과 양손 평균 손가락 길이비에서는 유의한 차이가 없었다[표2].

### 3.3 흡연 여부에 따른 손가락 길이비

흡연여부에 따른 손가락 길이비에서, 남자는 음주 “예”에 포함되는 대상자들의 왼손 손가락 길이비(2D:4D)가 0.941로 “아니오”에 포함되는 대상자들의 손가락 길이비 0.950보다 유의하게 낮은 것으로 나타났으나( $p < 0.05$ ), 오른손과 양손 평균 손가락 길이비에서는 유의한 차이가 없었다. 한편 여자는 흡연여부에 따라서는 왼손, 오른손, 양손 평균 모두에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났대[표3].

### 3.4 음주 및 흡연과 손가락 길이비 사이의 관계

음주 및 흡연과 손가락 길이비 사이의 관계를 분석한 결과, 흡연을 많이 할수록 음주도 많이 하고 ( $r = .335$ ,  $p < 0.01$ ), 흡연시작나이와 관련해서는 흡연을 일찍 시작할수록 음주도 일찍 시작하는 것으로 나타났대( $r = .863$ ,  $p < 0.01$ ). 또한 일일 평균 흡연개비 수가 많을수록 음주를 많이 하는 것으로 나타났대( $r = .307$ ,  $p < 0.01$ ).

손가락 길이비와 관련해서는 왼손의 손가락 길이비가 낮을수록 음주를 많이 하고( $r = -.118$ ,  $p < 0.05$ ), 흡연을 많이 하며( $r = -.113$ ,  $p < 0.05$ ), 일일 평균 흡연개비 수도 많은 것으로 나타났대( $r = -.114$ ,  $p < 0.05$ ). 특히, 오른손 손가락 길이비가 낮을수록 흡연을 일찍 시작하는 것으로 나타났대( $r = .369$ ,  $p < 0.05$ ). 양손 평균 손가락 길이비와 관련해서는 길이비가 낮을수록 흡연을 많이 하고( $r = -.095$ ,  $p < 0.05$ ), 일일 평균 흡연개비 수도 많은 것으로 나타났대( $r = -.100$ ,  $p < 0.05$ )[표4].

## 4. 고찰

음주와 흡연에 영향을 미치는 요인은 다양하다. 이 중 본 연구는 생물학적인 요인에 관심을 두고 대학생의 음주 및 흡연과 손가락 길이비와의 관계를 파악하고자 시도되었다.

본 연구에서 음주 시작 나이는 남자가 17.7세, 여자가 17.8세로 남녀 간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 흡연 시작나이는 남자가 18세, 여자가 15.5세로 여자가 좀 더 일찍 시작하는 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 음주시작 나이와 관련해서 Yang 등의 연구[3]에서는 남자의 49.7%. 여자의 39.2%가

고등학교 때 시작했다고 응답하여 가장 많은 비중을 차지하였고, 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다.

흡연 시작 시기는 남자의 경우 Kim과 Lee의 연구[28]에서는 16.4세에 흡연을 시작하는 것으로 나타났고, Bang와 Rhim의 연구[4]에서는 중학교 때 29.8%, 고등학교 때 27.3%, 대학교 때 23.1%로 시작시기가 비교적 고르게 분포되어 있었다. 그러나, 여자의 경우는 중학교 때 51.5%, 고등학교 때 30.3%로 중학교 때 시작한 학생이 월등히 많았고[4], Rhim 등의 연구[2]에서도 남자(43.5%)와 여자(62.5%) 모두 고등학교 때 흡연을 시작한 것으로 나타나, 중·고등학교 때 가장 많이 시작하며 본 연구결과와 유사한 것으로 나타났다.

손가락 길이비(2D:4D)는 남자가 0.95, 여자가 0.96으로 나타났으며, 남녀 사이에 유의한 차이가 있었다( $p < 0.01$ ). 남자가 유의하게 더 낮은 손가락 길이비를 가지는 것은 선행연구 결과와 일치하였대[29,30]. 그러나, 남녀 각각의 길이비에 있어서는 남자의 경우 캐나다와 오스트리아인과 일치하였으며, 여자의 경우 캐나다와 오스트리아인의 0.97보다 길이비가 낮았다. 그러나 같은 아시아인인 한족은 남자 0.94, 여자 0.96[15]으로 여자의 길이비가 일치하였다.

음주여부에 따른 손가락 길이비는 남자에서는 유의한 차이가 없었으나, 여자에서는 왼손 손가락 길이비에서만 음주 “예”가 0.953, “아니오”가 0.962로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났대( $p < 0.05$ )[표2]. 이것은 여자에서 왼손의 손가락 길이비가 낮은 사람이 음주를 더 많이 한다는 것을 의미한다. 이와 관련하여 Manning과 Fink의 연구[27]에서는 음주를 많이 하는 여자의 특히 오른손 손가락 길이비가 낮음을 보고하였다. 이러한 좌우의 차이는 손가락 길이비가 민족에 따라 다른 특성을 가지고 있다[15]는 점을 고려할 수 있으며, 이를 뒷받침하기 위해 계속적으로 후속연구가 필요하다.

또한 태아가 모체 내에서 높은 수준의 테스토스테론에 노출될 경우 나중에 알코올 중독 위험이 있는 것으로 보고되었대[19]. 동물실험에서도 테스토스테론과 음주와는 양적 상관관계가 있어 테스토스테론을 증가시키면 알코올 섭취가 증가하였고, 테스토스테론을 감소시키면 알코올 섭취도 감소하였대[20]. 결국 이것은 높은 수준의 테스토스테론에 노출될 경우 손가락 길이비가 낮아지므로, 손가락 길이비가 낮은 사람이 알코올 섭취가 많고 나중에 알코올 중독위험이 있는 것으로 해석할 수 있다.

흡연여부에 따른 손가락 길이비는 여자에서는 유의한 차이가 없었으나, 남자에서는 왼손 손가락 길이비에서만 흡연 “예”가 0.941, “아니오”가 0.950으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났대( $p < 0.05$ )[표3]. 이것은 남자에서만

왼손의 손가락 길이비가 낮은 사람이 흡연을 더 많이 한다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 Manning과 Fink의 연구결과[27]와는 상반되는 것으로, 그들은 손가락 길이비가 높은 사람이 흡연량이 많은 것으로 보고하였다. 그러나 산전 흡연은 동물실험에서 태자의 테스토스테론 수준을 상승시킨다는 보고[21]가 있었고, 임신부들에서도 임신 중 흡연과 테스토스테론은 양적 상관관계가 있는 것으로 나타났다[22]. 따라서 테스토스테론에 많이 노출될 경우 손가락 길이비가 낮아지므로, 손가락 길이비가 낮은 사람이 흡연량이 많은 것으로 해석할 수 있다.

또한, 여자에서는 왼손에서 흡연 "예"가 0.952, "아니오"가 0.960으로 흡연을 하는 사람이 안하는 사람에 비해 왼손 손가락 길이비가 낮았으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 여자대상자 314명 중 흡연 "예"에 해당 하는 경우가 2명뿐이어서 유의한 차이가 나타나지 않는 것으로 사료된다.

음주 및 흡연과 손가락 길이비와의 관계를 살펴보면, 흡연을 많이 할수록 음주도 많이 하고 ( $r = .335, p < 0.01$ ), 흡연시작나리와 관련해서는 흡연을 일찍 시작할수록 음주도 일찍 시작하는 것으로 나타났다( $r = .863, p < 0.01$ ). 또한 일일 평균 흡연개피 수가 많을수록 음주를 많이 하는 것으로 나타났다( $r = .307, p < 0.01$ )[표4]. 이와 관련해 선행연구들은 알코올 의존성 환자의 80%가 흡연자이며, 알코올 중독증은 비흡연자에 비해 흡연자에서 10배 더 흔하게 발생한다고 보고하였으며[24], 심한 흡연은 인지되지 않은 알코올 의존성의 예측인자라고 하였다[31]. 더욱이 음주와 흡연이 동반될 때 암 등 주요 질환의 발병률은 훨씬 높아진다[10]. 따라서 비록 본 연구의 대상자들은 다른 연구에서 보고한 대학생들에 비하여 흡연 정도가 높지는 않았지만, 선행연구들[2-4,13]의 흡연정도과 음주정도를 고려하고 앞에서 살펴본 흡연과 음주와의 관련성을 고려할 때, 대학생들을 대상으로 한 절주와 금연 프로그램이 필요할 것으로 사료된다.

손가락 길이비와 관련해서는 왼손의 손가락 길이비가 낮을수록 음주를 많이 하고( $r = -.118, p < 0.05$ ), 흡연을 많이 하며( $r = -.113, p < 0.05$ ), 일일평균흡연개피 수도 많은 것으로 나타났다( $r = -.114, p < 0.05$ ). 특히, 오른손 손가락 길이비가 낮을수록 흡연을 일찍 시작하는 것으로 나타났다( $r = .369, p < 0.05$ ). 양손 평균 손가락 길이비와 관련해서는 길이비가 낮을수록 흡연을 많이 하고( $r = -.095, p < 0.05$ ), 일일 평균흡연개피 수도 많은 것으로 나타났다( $r = -.100, p < 0.05$ )[표4]. 음주와 손가락 길이비와의 음적 상관관계에 대해서는 많은 선행연구들이 있었다[19,20,27]. 그러나 흡연과 손가락 길이비와의 관계에 대해서는 양적 상관관계를 보고한 연구도 있었고[27], 음적

상관관계를 유추할 수 있는 보고들도 다수 있었다[21,22]. 흡연과 손가락 길이비의 양적 상관관계를 주장하는 또 다른 근거는, 흡연이 남자의 정자수 감소로 생식능력을 저하시켜 불임을 초래할 수 있으며[9], 손가락 길이비와 정자수와는 음적 상관관계가 있다는 보고[16]로부터 유추된다. 그러나 한국인을 대상으로 손가락 길이비와 정자수 및 정자의 운동성과의 관계를 실험한 결과 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다[32]. 따라서 손가락 길이비가 낮을수록 흡연을 더 많이 하는 것으로 나타난 본 연구결과에 더 많은 비중이 실린다고 볼 수 있다.

## 5. 결론 및 제언

대학생의 음주 및 흡연과 손가락 길이비와의 관계를 파악한 결과, 음주여부에 따라서는 여자의 왼손 손가락 길이비에서 유의한 차이가 있었고, 흡연여부에 따라서는 남자의 왼손 손가락 길이비에서 유의한 차이가 있었다. 또한 흡연을 많이 할수록 음주도 많이 하고, 흡연을 일찍 시작할수록 음주도 일찍 시작하는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 왼손의 손가락 길이비가 낮을수록 음주와 흡연을 많이 하며, 특히, 오른손 손가락 길이비가 낮을수록 흡연을 일찍 시작하는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과를 살펴볼 때, 모체내 테스토스테론의 영향을 받는 손가락 길이비는 흡연 및 음주 선호와 상관관계가 있으므로, 음주와 흡연 예방프로그램이나 절주와 금연프로그램의 진행시 참여자의 손가락 길이비도 하나의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

## References

- [1] S. S. Chun, J. Y. Lee, Y. P. Lee, J. S. Park, "Development of prevention programs for problem drinking in the university", J of Korean Alcohol Science, Vol 2, No 1, pp. 67-114, 2001.
- [2] K. H. Rhim, J. H. Lee, M. K. Choi, C. J. Kim, "A study of the correlation between college students' drinking and smoking habits", Korean Public Health Researches, Vol 30, No 1, pp. 57-70, 2004.
- [3] K. M. Yang, C. S. Park, J. H. Jang, "Smoking, alcohol consumption and dietary behavior of college students in the Kyungsan area", Journal of the Korean Home Economics Association", Vol 42, No 6, pp. 55-72, 2004.

- [4] H. A. Bang, K. H. Rhim, "The status of health education program and the needs of restriction on drinking and smoking", *The Journal of Korean Society for School Health Education*, Vol 9, Issue 1, pp. 143-156, 2008.
- [5] M. C. Dufour, "What is moderate drinking?", *Alcohol Research & Health*, Vol 23, No 1, pp. 5-14, 1999.
- [6] V. Bagnardi, M. Blangiardo, C. L. Vecchia, G. Corrao, "Alcohol consumption and the risk of cancer", *Alcohol Research & Health*, Vol 25, No 4, pp. 263-270, 2001.
- [7] M. W. Higgins, P. L. Enright, R. A. Kronmal, M. B. Schenker, H. Anton-Culver, M. Lyles, "Smoking and lung function in elderly men and women", *JAMA*, Vol 269, No 21, pp. 2741-2748, 1993.
- [8] J. F. Price, P. I. Mowbray, A. J. Lee, A. Rumley, G. D. Lowe, F. G. Fowkes, "Relationship between smoking and cardiovascular risk factors in the development of peripheral arterial disease and coronary artery disease: Edinburgh Artery study", *Eur Heart J*, Vol 20, pp. 344-353, 1999.
- [9] T. Mostafa, "Cigarette smoking and male infertility", *Journal of Advanced Research*, Vol 1, Issue 3, pp. 179-186, 2010.
- [10] D. J. Romberger, K. Grant, "Alcohol consumption and smoking status: the role of smoking cessation", *Biomedicine & Pharmacotherapy*, Vol 58, pp. 77-83, 2004.
- [11] Korean Association of Smoking and Health(KASH), Smoking rate of Korean adults, from [http://www.kash.or.kr/user\\_new/pds\\_list.asp](http://www.kash.or.kr/user_new/pds_list.asp), 2011.
- [12] S. S. Lee, "A Study on Factors Affecting the Smoking Knowledge and Attitude of College Students in Some Region", *Journal of Korean Academy of Dental Hygiene*, Vol 9, No 1, pp.113-121, 2007.
- [13] J. H. Lee, E. S. Jeon, "A Study on the Health Science College Student's Pattern and Interest of Oral Health Care According to Smoking or not and Health - Related and Health-Unrelated Majors", *The Korean Journal of Health Service Management*, Vol 5 No 3, pp. 169-177, 2011.
- [14] C. R. Colder, E. E. Lloyd-Richardson, B. P. Flaherty, D. Hedeker, E. Segawa, B. R. Fley, "The natural history of college smoking: Trajectories of daily smoking during the freshman year", *Addictive Behavior*, Vol 31, pp. 2212-2222, 2006.
- [15] J. T. Manning, A. Stewart, P. E. Bundred, R. L. Trivers, "Sex and ethnic differences in 2nd to 4th digit ratio of children", *Early Human Development*, Vol 80, pp. 161-168, 2004.
- [16] J. T. Manning, D. Scott, J. Wilson, D. I. Lewis-Jones, "The ratio of 2nd to 4th digit length: a predictor of sperm numbers and concentration of testosterone, leutenizing hormone and estrogen", *Human Reproduction*, Vol 1311, pp. 3000-3004, 1998.
- [17] J. T. Manning, S. M. Leinster, "2nd to 4th digit ratio and age at presentation of breast cancer", *The Breast*, Vol 10, pp. 355-357, 2001.
- [18] I. Kyriakidis, P. Papaioannidou, V. Pantelidou, V. Kalles, K. Gemtitzis, "Digit ratios and relation to myocardial infarction in Greek men and women", *Gender Medicine*, Vol 7, Issue 6, pp. 628-636, 2010.
- [19] B. Lenz, C. P. Müller, C. Stoessel, W. Sperling, T. Biermann, T. Hillemacher, S. Bleich, J. Kornhuber, "Sex hormone activity in alcohol addiction: Integrating organizational and activational effects", *Progress in Neurobiology*, Vol 96, Issue 1, pp. 136-163, 2012.
- [20] T. J. Etelälahti, S. T. Saarikoski, C. J. Peter-Eriksson, "Associations of corticosterone and testosterone with alcohol drinking in F2 populations derived from AA and ANA rat lines", *Alcohol*, Vol 45, Issue 5, pp. 421-426, 2011.
- [21] L. M. Smith, C. C. Cloak, R. E. Poland, J. Torday, M. G. Ross. Prenatal nicotine increases testosterone levels in the fetus and female offspring. *Nicotine Tob Res* Vol 5, pp. 369-374, 2003
- [22] S. Rizwan, J. T. Manning, B. J. Brabin, "Maternal smoking during pregnancy and possible effects of in utero testosterone: Evidence from the 2D:4D finger length ratio", *Early Human Development*, Vol 83, Issue 2, pp. 87-90, 2007.
- [23] Y. C. Lee, B. H. Im, "Associated Factors of Problem Drinking Grade and Comparison of Health Behavior by Drinking Grade among Korean Men and Women", *J of Korean Alcohol Science*, Vol 11, No 2, pp. 107-123, 2010.
- [24] J. R. Di Franza, M. P. Guerrero, "Alcoholism and smoking", *J Stud Alcohol*, Vol 51, No 2, pp. 130-135, 1990.
- [25] M. M. Farmer, D. E. Rose, D. Riopelle, A. B. Lanto, E. M. Yano, "Gender Differences in Smoking and Smoking Cessation Treatment: An Examination of the Organizational Features Related to Care", *Women's Health Issues*, Vol 21, Issue 4, Supplement, pp. S182-S189, 2011.

- [26] R. W. Wilsnack, N. D. Vogeltanz, S. C. Wilsnack, T. R. Harris, S. Ahlstrom, S. Bondy, et al. "Gender differences in alcohol consumption and adverse drinking consequences: Cross cultural patterns" *Addiction*, Vol 95, pp. 251-265, 2000.
- [27] J. T. Manning, B. Fink, "Digit ratio, nicotine and alcohol intake and national rates of smoking and alcohol consumption", *Personality and Individual Differences*, Vol 50, pp. 344-348, 2011.
- [28] J. S. Kim, S. O. Lee, "Effect of a smoking cessation program on processes of change, situational temptation and decisional balance on male university student smokers", *J Muscle Joint Health*, Vol 17, No 2, pp. 113-123, 2010.
- [29] A. A. Bailey, P. L. Hurd, "Finger length ratio (2D:4D) correlates with physical aggression in men but not in women", *Biological Psychology*, Vol 68, pp. 215-222, 2005.
- [30] M. Voracek, J. Pietschnig, I. W. Nader, S. Stieger, "Digit ratio (2D:4D) and sex-role orientation: Further evidence and meta-analysis", *Personality and Individual Differences*, Vol 51, Issue 4, pp. 417-422, 2011.
- [31] L. T. Kozlowski, L. C. Jelinek, M. A. Pope, "Cigarette smoking among alcohol abusers: a continuing and neglected problem", *Can J Public Health*, Vol 77, No 3, pp. 205-207, 1986.
- [32] Y. Kang, J. Rho, H. Seo, K. Park, K. Kim, D. Lim, C. Kim, "UP-2.053: The Index Finger and Ring Finger Ratio (2D:4D): Is This a Reliable Predictor of Semen Quality?" *Urology*, Vol 74, Issue 4, Supplement, p. S248, 2009.

---

**김금숙(Keum-Sook Kim)**

[정회원]



- 1984년 2월 : 충남대학교 간호학사
- 1986년 2월 : 충남대학교 간호학석사
- 2009년 8월 : 충남대학교 간호학박사
- 2011년 3월 ~ 현재 : 혜천대학교 간호학과 교수

<관심분야>  
기초간호과학, 주관성연구

---

**조근자(Keun-Ja Cho)**

[정회원]



- 1999년 2월 : 충남대학교 의학석사
- 2002년 2월 : 충남대학교 의학박사
- 2005년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 응급구조학과 교수

<관심분야>  
의생명공학

---

**김수일(Sooil Kim)**

[정회원]



- 1991년 2월 : 충남대학교 의학사
- 1995년 2월 : 충남대학교 의학석사
- 2002년 2월 : 충남대학교 의학박사
- 2003년 3월 ~ 현재 : 충남대학교 의학전문대학원 해부학교실 교수

<관심분야>  
의생명공학