

건강검진 대상자에서 대장용종의 위험요인 분석

박연화¹, 유지현², 이태용^{3*}

¹충남대학교 보건대학원, ²한국원자력연구원, ^{3*}충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실

An Analysis on Risk Factors of Colon Polyps with Health Examination Examinees

Yoen-Hwa Park¹, Ji-Hyun Yu² and Tae-Yong Lee^{3*}

¹Graduate School of Public Health Chungnam National University Daejeon

²Korea Atomic Energy Research Institute

^{3*}Department of Preventive Medicine and public Health, College of Medicine
Chungnam National University

요 약 본 연구는 대장 용종 발생의 위험인자를 파악하기 위해 종합검진 수검자 중 대장내시경 검사와 복부초음파 검사를 동시에 시행 받은 508명을 대상으로 나이, 성별, 흡연, 음주, 운동의 일반적인 특성과 신장, 체중, 혈압, 허리 둘레, 체질량 지수 등의 신체 계측을 하였으며, 동시에 채혈을 통한 공복 시 혈당과 여러 가지 혈액검사를 분석하였다. 그 결과 AST, ALT, 총콜레스테롤, 지방간, 비만도 및 흡연여부가 유의하게 높은 것으로 나타났으며 대장용종이 있는 대상자가 지방간과의 관련성이 3.4배로 가장 높았고, 다음으로 총콜레스테롤 2.3배, 흡연자가 비흡연자에 비해 2.3배나 위험성이 높게 나타났다.

Abstract This study aimed to analyze the occurrence of colon polyps and also risk factors of colon polyps. Among health examination examinees, 508 people were included who underwent colonoscopy and abdominal ultrasonography at the same time. Physical measurements also performed such as height, weight, blood pressure, waist measurement and BMI. General characteristics including age, sex, smoking, drinking and exercise as a risk factors were checked. At the same time, we analyzed various blood tests and fasting blood sugar through blood-gathering. In the results, regarding risk factors of colon polyps, AST, ALT, TC, fatty liver, obesity and smoking were shown significantly high. As a dependent variable with colon polyps, the highest relation was fatty liver(3.4 times), and then T-C(2.3 times). Smoking factor showed 2.3 times higher relation than non-smokers.

Key Words : Cancer, Colon polyps, Risk factor

1. 서론

최근 전 세계적으로 대장암 발생이 급속히 증가하고 있는 가운데 우리나라의 대장암 조발생률은 2012년 10만 명 당 51.7건으로 전체 암 발생의 12%를 차지하고 있다. 발생 건수로는 남성의 경우 연 15,612건으로 남성의 암 중에서 2위이고, 여성의 경우 연 10,170건 발생하여 여성의

암 중 3위를 차지할 정도로 높은 발생률을 보이고 있다 [1]. 대장암의 경우 타 암과 비교하여 암 발생에 대한 위험 인자들이 비교적 뚜렷이 밝혀져 있어 암의 예방에 초점을 맞춘 많은 연구들이 선행되어져 왔다. 그 중 1951년 Jackman과 Mayo[2]가 선종성 대장용종에서 대장암으로 진행되는 'adenoma- carcinoma sequence' 학설을 처음 발표한 이래 여러 연구들이 이루어졌으며 그에 대한 증거를

*Corresponding Author : Tae-Yong Lee(Chungnam National Univ.)

Tel: +82-42-580-8263 email: tylee@cnu.ac.kr

Received February 24, 2014

Revised (1st March 3, 2014, 2nd March 5, 2014)

Accepted March 6, 2014

제시함으로써 일부에서 용종의 형태를 취하지 않고서도 암이 발생할 수 있으나 대부분의 경우 대장암은 선종성 대장용종에서 진행한다는 사실을 인정하게 되었다[3]. 또한 제한적이거나 전구병변으로 알려진 선종은 미리 발견하여 제거했을 시 대장암의 발생 빈도가 76~90% 감소되었다는 보고를 통해서도 선종성 대장용종의 제거가 대장암의 예방 요인으로 중요하게 인식되고 있으며, 더 나아가 대장 용종의 발생 위험 인자를 파악하는 것이 대장암 발생에 대한 적극적인 예방법으로 요구되고 있다[4].

일반적으로 선종성 대장 용종은 대장암의 전구 병소로서 발생 위험 요인으로 비만, 연령, 흡연, 음주 등의 여러 다양한 인자를 들 수 있으며, 특히 중심형 비만, 내당능 장애, 고혈압, 고밀도 지단백의 부족, 고 중성지방 혈중 등이 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되고 있다[5,6]. 그 중에서도 복부 비만은 내장 지방의 침착 정도를 반영하는 것으로 대장의 용종 형성과 밀접한 관련이 있으며[7], 지방간 역시 대장 용종의 발생 위험 인자인 비만, 인슐린 저항성, 고혈압, 이상 지질혈증 등과 관련이 많기 때문에 대장 용종과의 관련성에 상당한 영향을 미칠 것으로 사료된다.

따라서 본 연구는 복부초음파와 대장 내시경 검사를 동시에 시행한 일부 지역 건강검진 대상자를 대상으로 대장 용종을 발생시키는 위험요인을 분석하여, 대장암으로 인한 사망률을 감소시키는 것과 동시에 발생을 예방할 수 있는 중요한 단서를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 연구 방법

2.1 연구 대상 및 기간

본 연구는 2011년 1월부터 12월까지 대전광역시의 한 종합검진센터에서 건강검진을 시행한 수검자 2,115명 중 대장내시경검사와 복부초음파검사를 동시에 시행 받은 545명을 대상으로 하였다. 이 중 병리검사 결과 대장암으로 진단된 1명과 혈액검사 상 B형간염 항원, A형간염 항원 양성인 환자 29명, 문진을 통해 과거력 상 간질환을 앓은 병력자, 복부 초음파를 통해 만성간질환 환자 7명을 제외한 508명(남자:402명 여자:106명)을 대상으로 하였다.

2.2 연구 방법

2.2.1 연구 대상자의 기초 자료

대상자들의 일반적인 특성을 조사하기 위해 검진을 시행하기 전 설문지를 배부하여 나이, 성별, 음주 여부, 흡연 상태, 운동 여부 및 횟수 등에 대해 조사하였다. 이때 운동량은 일주일 동안 전혀 안하는 경우와 일주일 동안

숨이 훨씬 잘 정도로 30분 이상 하는 주 횟수로 분류하고, 흡연 여부의 경우 금연, 흡연 유무로 나누고 음주의 경우 일주일의 음주 횟수로 분류하였다.

2.2.2 신체 계측 및 혈액검사 방법

신장과 체중은 가운만 입은 상태에서 자동 신체 계측기를 이용하여 측정하였으며, 혈압은 10분 이상 안정시킨 후 자동혈압계로 측정하였다. 혈압이 높거나 낮게 측정된 경우 10분 이상 안정을 취한 뒤 수은혈압계로 다시 측정하였다. 허리둘레는 2001년 발표된 ATP III(Adult Treatment)기준[8]과 아시아-태평양 지역 복부비만 기준[9]에 의하여 허리둘레 수치 남자는 90cm, 여자는 80cm 기준으로 한명의 숙련된 검사자에 의해 직립자세에서 늑골 최하단부와 장골능 최상단부의 중간지점에서 가볍게 숨을 내쉬 상태에서 측정하였으며, 체질량지수(BMI)는 한국영양조사에서 기준으로 하는 BMI (Body mass index)로 체중(kg)/신장(m)²을 이용하여 계산하였다. 이는 서태평양지역회의에서 아시아인을 대상으로 BMI 23kg/m² 이상을 과체중으로, 25kg/m² 이상을 비만으로 새롭게 규정하였으며 이에 따라 본 연구에서는 비만 기준을 BMI 25kg/m² 이상인 경우로 적용하였다[9]. 채혈은 측정 전 날부터 최소 12시간 이상 금식하도록 한 후 다음 날 오전에 시행하였으며 채혈 후 네 시간 내에 검사실로 보내어 분석하였다. aspartate aminotransferase (이하 AST로 약함), alanine transferase (이하 ALT로 약함), gamma - glutamyl transferase (이하 GGT로 약함), B형간염 항원, A형간염 항원, Triglycete (이하 TG로 약함), Total-cholesterol(이하 TC로 약함), Fasting blood glucose (이하 FBG로 약함), High-density lipoprotein cholesterol (이하 HDL-C로 약함), Lower-density lipoprotein cholesterol(이하 LDL-C로 약함)과 같은 생화학적지표의 혈액검사는 HITACHI Modullar P-800를 이용하여 측정하였다.

2.2.3 지방간의 평가

상복부 초음파검사를 이용하여 지방간을 진단하기 위해 검사 전 8시간을 금식을 기준으로 하고, 메디슨사의 Accuvix-XQ 장비를 사용하여 3.5MHz의 Convex Probe로 영상을 얻었다.

지방간 진단에서 경도(Mild)의 지방간은 간실질 에코가 약간 증가하였으며, 문맥의 벽과 횡격막이 뚜렷하게 보인다. 중등도(Moderate) 지방간은 간실질 에코가 중간 정도로 증가하였으며, 문맥의 벽과 횡격막이 희미하게 보인다. 고도(Severe)의 지방간은 간실질 에코가 많이 증가하였으며, 문맥의 벽과 횡격막이 보이지 않고, 음향감쇠

가 증가하여 우후분절이 희미하게 보인다는 상태를 지방간 질환으로 진단하였다[11].

2.2.4 대장 내시경 검사

대장 내시경검사는 전날에 모두 장을 비운 상태에서 CV -240 (Olympus Co., Tokyo, Japan)을 이용하여 소화기내과 전문의가 직접 시행하였으며, 용종의 크기에 상관없이 적어도 1개 이상인 경우를 용종이 있는 것으로 하였다. 내시경검사서에서 발견된 모든 용종은 조직검사를 시행하였다.

2.2 자료처리 및 통계 분석

본 연구에서는 통계 분석을 위해서 SPSS window (Ver 20) 통계 패키지를 사용하였다. 일반적인 특성은 빈도분석(Frequency analysis)을 사용하였고 지방간 유무와 대장용종 등 관련요인의 관련성은 교차분석과 ANOVA 분석을 시행하였다. 그리고 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 변수를 이용하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며 통계적인 유의성은 $p < 0.05$ 로 하였다.

3. 연구 결과

3.1 연구 대상자의 일반적인 특성

최종 연구 대상자 508명의 수검자의 성별, 연령, 대장용종 유무, 흡연상태, 음주상태, 운동의 정도에 대한 일반적인 특성은 다음과 같다. 성별 분포는 남자(79.1%)가 여자(20.9%)보다 많았으며, 연령 분포는 20대 0.8%, 30대 30.11%, 40대 45.1%, 50대 16.5%, 70대 5.5%, 70세 이상은 2.0%의 순으로 전체 대상자 중 30~49세의 비율이 75.2%로 가장 많았다.

지방간의 유무와 정도에 따라서는 정상 58.1%, 경미한 지방간 29.7%, 중등도 지방간 10.8%, 고도 지방간 1.4%의 순으로 나타났다. 비만의 정도에 따라서는 저체중은 4.1%, 정상은 51.6%, 비만1단계는 39.4%, 비만2단계는 4.9%의 순으로 나타났다. 대장내시경의 경우 정상은 57.3%, 용종이 있는 대상자는 31.5%, 치질은 11.2%로 나타났다.

흡연 상태에 대한 특성으로는 비흡연자가 42.9%, 흡연자는 35.2%, 피우다가 현재 금연 중인 대상자는 21.9%로 나타났으며, 음주 상태의 경우 음주를 하지 않는 대상자는 31.5%, 음주를 하는 대상자는 68.5%로 나타났다. 운동은 1주일을 기준으로 운동하는 횟수에 따라서 설문한 결과 일주일 동안 하루도 운동을 '안 한다.'는 대상자는 46.9%, '주 1~2회 정도 운동한다.'는 28.5%, '주 3~4

회'는 19.7%, '주 5~6회'는 1.6%, 매일 운동하는 대상자는 3.3%의 순으로 나타났다[Table 1].

[Table 1] The general characteristics of subjects

	Spec.	N(%)
Gender	Male	402 (79.1)
	Female	106 (20.9)
Age(year)	20~29	4 (0.8)
	30~39	153 (30.1)
	40~49	229 (45.1)
	50~59	84 (16.5)
	60~69	28 (5.5)
	≥ 70	10 (2.0)
Abdomen sono	Normal	295 (58.1)
	Mild	151 (9.7)
	Moderate	55 (10.8)
	Severe	7 (1.4)
Colonoscopy	Normal	291 (67.3)
	Polyp of Colon	160 (31.5)
	Hemorrhoids	57 (11.2)
Smoking	No smoking	218 (42.9)
	Smoking	179 (35.2)
	Ex smoking	111 (21.9)
Drinking	Non-drinker	160 (31.5)
	Drinker	348 (68.5)
Exercise	No	238 (46.9)
	Week 1~2	145 (28.5)
	Week 3~4	100 (19.7)
	Week 5~6	8 (1.6)
	Daily	17 (3.3)
Total		508(100.0)

3.2 대장 용종 유무와 건강인자와의 비교

연령에 따른 대장용종의 유무를 분석한 결과 정상군의 20대에서 80대까지의 분포를 보면 40대에 43.1%를 정점으로 30대가 34.8%, 50대가 12.9% 및 기타 연령군에서 9.1%로 나타났다. 용종이 있는 군에서는 40대에서 49.4%를 정점으로 30대가 20.0%, 50대가 24.4% 및 기타 연령군에서 6.3%로 나타나 두 그룹 간의 분포차이는 통계적으로 유의하게 나타났다($p < 0.001$).

대장용종과 지방간의 정도에 따른 분포도를 분석한 결과, 정상군에서는 67.5%를 정점으로 경미한 지방간은 24.1%, 기타 중증에서 8.3%로 나타났다.

용종이 있는 군의 경우 경미한 지방간에서 41.9%를 정점으로 정상에서 37.5%, 중등도 지방간에서 16.9%, 고도에서 3.8%순으로 나타나 두 그룹간의 분포차이는 통계적 매우 유의하게 나타났다 ($p < 0.00$).

대장용종과 AST에 따른 분포도를 분석한 결과, 정상군에서는 AST가 정상인 경우는 89.9%, 비정상군은 10.1%로 나타났다. 용종이 있는 군에서 78.8%, 21.3%로

나타내 두 그룹 간의 분포차이는 통계적으로 유의하게 나타났다 ($p < 0.001$).

대장용종과 ALT에 따른 분포도를 분석한 결과, 정상군에서는 ALT가 정상인 경우는 82.5% 비정상군에서는 17.5%로 나타났다. 용종이 있는 군에서는 각각 70.6%, 29.4%로 나타나 두 그룹 간의 분포 차이는 통계적으로 유의하게 나타났다 ($p < 0.002$).

대장용종과 TC에 따른 분포도를 분석한 결과, 정상군에서 TC가 정상인 경우는 58.3%, 비정상군에서는 41.7%로 나타났다. 용종이 있는 군에서는 43.8%, 56.3%로 나타나 두 그룹 간의 분포차이는 통계적으로 유의하게 나타났다 ($p < 0.002$).

대장용종과 BMI에 따른 분포도를 분석한 결과, 정상군에서 BMI가 정상인 경우는 61.2%, 비정상군에서는 38.8%로 나타났다. 용종이 있는 군에서는 48.8%, 51.3%

로 나타나 두 그룹 간의 분포차이는 통계적으로 유의하게 나타났다 ($p < 0.012$).

대장용종과 성별에 따른 분포도를 분석한 결과, 정상군에서 남자는 75.0%, 여자는 25.0%로 나타났다. 용종이 있는 군에서 남자는 88.1%, 여자는 11.9%로 나타나 두 그룹 간의 분포차이는 통계적 유의하게 나타났다 ($p < 0.001$).

대장용종과 흡연상태에 따른 분포도를 분석한 결과 정상군에서 비흡연자는 49.7%, 흡연자는 31.9%, 금연자는 18.4%로 나타났다. 용종이 있는 군에서는 흡연자가 45.0%, 비흡연자는 28.1%, 금연자는 26.9%로 나타나 두 그룹 간의 분포차이는 통계적으로 매우 유의하게 나타났다 ($p < 0.000$).

GGT, FBG, TG, 음주 상태, 땀이 베일 정도로 30분 이상 주당 운동 시행 정도를 분석한 결과 모두는 통계적으로 차이가 없었다[Table 2].

[Table 2] Comparative Analysis of Health factor and Colo-rectal Polyp

Spec.	Non-polyp(%)	Polyp(%)	P-value
Age(year)	20~29	4(1.1)	.001
	30~39	121(34.8)	
	40~49	150(43.1)	
	50~59	45(12.9)	
	60~69	20(5.7)	
	≥ 70	8(2.3)	
Abdomen sono	Normal	235(67.5)	.000
	Mild	84(24.1)	
	Moderate	28(8.0)	
	Severe	1(0.3)	
	No	313 (89.9)	
AST ≥40IU/L	Yes	35 (10.1)	.001
	No	287(82.5)	
ALT ≥45IU/L	Yes	61(17.5)	.001
	No	292(83.9)	
GGT ≥73IU/L	Yes	56(16.1)	.101
	No	203(58.3)	
TC ≥73mg/dL	Yes	145(41.7)	.002
	No	229(85.9)	
FBG ≥110mg/dL	Yes	49(14.1)	.090
	No	221(63.5)	
TG ≥200mg/dL	Yes	127(36.5)	.054
	No	213(61.2)	
BMI ≥25	Obesity	135(38.8)	0.12
	Male	261(75.0)	
Gender	Female	87(25.0)	0.01
	non-drinker	119(34.2)	
Drinking	Drinker	229(65.8)	0.53
	No smoking	173(49.7)	
Smoking	Smoking	111(31.9)	.000
	Ex smoker	64(18.4)	
	No	16(47.1)	
	Week 1~2	103(29.6)	
Exercise	Week 3~4	65(78.7)	.752
	Week 5~6	6(1.7)	
	Daily	10(2.9)	
	Daily	7(4.4)	

3.3 대장 용종 유무별 혈청학적 분석

대장용종과 혈액검사의 상관관계를 알아보기 위해서 대장용종 유무에 따른 간효소 AST, ALT, GGT, T-Cholesterol, TG, HDL-C, LDL-C, BMI, FBG, 허리둘레 차이를 알아보기 위해 ANOVA 분산 분석한 결과 AST, ALT, BMI, T-Cholesterol, 허리둘레에서는 매우 유의하게 나타났다(p = 0.000). GGT, TG, HDL, LDL, FBG 등은 통계적으로 차이가 없었다[Table 3].

3.4 대장 용종을 종속변수로 한 단변량 로지스틱 회귀분석

대장 용종을 종속변수로 한 단변량 분석에서 유의하게

나온 변수를 독립변수로 하여 로지스틱 회귀분석 모형을 구축하여 분석하였다.

대장용종을 종속변수로 하고 지방간 여부를 정상을 기준으로 해서 분석한 결과 대장용종이 있는 대상자의 경우 지방간과의 관련성이 3.4배나 높은 것으로 나타났으며, TC에 따른 관련성은 2.3배 높은 것으로 나타났다. 흡연상태에서도 비흡연자에 비해 흡연자가 2.3배나 관련성이 높게 나타났다. 일부 연구의 경우 TG, FBG에 대한 관련성이 높게[12,13] 나타난 반면 본 연구에서는 AST, ALT, TG, BMI, FBG, Waist가 유의하지 않게 나타났다 [Table 4].

[Table 3] Bio-parameters cording to Existence of Colo-rectal Polyp

	Non-polyp(%)	Polyp(%)	Hemorrhoid(%)	P-value
AST	27.41 (± 13.24)	32.92 (±16.69)	30.65 (± 15.10)	.001
ALT	28.98 (± 25.89)	36.32 (±22.65)	32.72 (± 20.78)	.009
GGT	45.55 (± 55.59)	49.96 (±33.61)	60.14 (± 79.59)	.155
TC	191.39 (±191.39)	205.70 (±36.98)	191.14 (± 30.27)	.000
HDL	47.72 (± 9.10)	48.47 (±11.89)	46.72 (± 14.10)	.545
LDL	118.75 (± 31.22)	125.77 (±34.47)	116.60 (± 28.28)	.050
TG	138.39 (± 84.51)	152.17 (±77.76)	160.16 (±104.44)	.096
FBG	94.71 (± 20.21)	98.49 (±24.70)	101.44 (± 26.55)	.055
BMI	24.05 (± 3.43)	25.02 (± 3.57)	24.50 (±2.65)	.014
Waist circumference	81.52 (± 8.76)	84.20 (± 9.84)	84.71 (±8.29)	.003

[Table 4] Multivariate Logistic Regression Analysis for Colo-rectal Polyp

	B	S.E	Wald	P-value	Exp(B)
Fatty liver (criterion:normal)	1.253	.233	29.004	.000	3.499
AST (criterion:40IU/L)	.388	.341	1.294	.255	1.475
ALT (criterion:45IU/L)	-.041	.316	.017	.896	.959
TC (criterion:220mg/dL)	.845	.214	15.527	.000	2.328
TG (criterion:200mg/dL)	-.279	.242	1.329	.249	.756
FBG (criterion:110mg/dL)	.084	.251	.112	.738	1.087
BMI (criterion:25kg/m2)	.369	.258	2.044	.153	1.447
Waist circumference (criterion:M:90cm,W:80cm)	-.496	.270	3.367	.066	.609
Smoking (criterion: nonsmoker)	.852	.229	13.887	.000	2.344

4. 고찰

최근 한국에서는 식습관과 생활패턴의 서구화로 인하여 대사성 질환과 직장암이나 대장암을 비롯한 대장질환의 증가가 보고되고 있다. 그에 따라 대장암의 1차 예방을 위한 대장용종 발생에 영향을 주는 위험요인에 대한 연구들이 많이 보고되고 있지만 일치하지 않는 부분이 있다. 이에 본 논문은 추가적인 연구의 일환으로 건강검진 센터에서 복부초음파와 대장내시경 검사를 시행한 성인 남녀 508명을 대상으로 대장용종과 위험요인의 상관성을 조사하였다.

본 연구의 결과에서 먼저 지방간과 대장용종의 상관관계가 높음이 나타났다. 이러한 결과는 결장의 선종성 용종과 관련이 있을 뿐만 아니라 다발성 용종의 발생과도 관련이 있으며, 비알코올성 지방간과 대사성증후군의 요인과의 관계가 깊을수록 선종성 용종은 높은 빈도로 발생한다고 제시하는 조 등[14]의 연구 결과와 일치함을 보였다. 그리고 문 등[7]은 무증상 한국 성인에서 대장용종의 위험요인에 관한 분석 결과 음주와 흡연은 대장용종 발생의 위험을 증가시켰으며, 반면 운동의 경우 대장용종 발생에 대한 예방효과가 있는 것으로 보고 하였다.

또한, 기존의 많은 연구에서 대장 선종의 발생과 체질량지수, 허리둘레, 허리 엉덩이 둘레비(waist to hip ratio)와 관련성에 대해 보고되었다[15,16]. Shinchi, 정 등[17,18]은 체질량지수가 높은 군이 낮은 군에 비해 대장 선종의 발생 위험이 높다고 하였으나 Kono 등[19]은 중년 남성에게 있어 체중 및 허리-엉덩이 둘레비가 대장 선종과 양의 관련이 있다고 하였고, 이 등[20]은 체질량지수보다 허리둘레나 허리엉덩이 둘레비가 비알코올성 지방간과 깊은 관련이 있다고 주장 하였다. Dietz 등[21]은 이에 관련성이 없는 것으로 관찰한 보고가 있어 아직 일관된 결과를 보여주지 못하고 있다. 그러나 본 연구에서는 체질량지수와 허리둘레를 단변량 분석한 결과 대장용종과 지방간에서 모두 상관관계가 높게 나타났고 총콜레스테롤에서도 상관관계를 보였다. Assy 등[22]의 연구에 의하면 총콜레스테롤 보다 중성지방이 비알코올성 지방간의 위험인자로 보고되었고, 조 등[14]은 혈당과 총콜레스테롤이 지방간 이외에 대장용종에도 상관관계를 보였다고 보고되었으나 타 연구는 상관관계가 없음을 제시[23]하고 있어 아직까지 일관성 있는 결과가 미흡하다. 따라서 지질대사 이상을 초래하는 고인슐린혈증과 인슐린 저항성과 같은 근본적인 병리기전에 대한 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

대장용종과 생활습관 중에서 음주 유무, 운동 상태의 관련성을 분석한 결과 유의한 차이가 없었다. 그러나 이

등[20]의 연구에서는 음주의 빈도가 증가할수록 용종의 발생빈도가 증가하고 운동시간, 운동 횟수 및 운동 강도가 증가 할수록 대장용종의 발생 빈도가 감소하는 경향이 보인다고 보고하였다. 흡연과 대장암과의 관련성에 관한 연구는 일부 연구 보고에서는 관련성이 없음을 제시하였으나 기존에 발표된 2개의 전향적 연구에서는 남녀 모두 양성 관계를 가지고 있음이 밝혀졌고[13,14], 국내 연구 보고에서도 흡연량이 많을수록 대장용종의 빈도가 증가한다고 보고된 바가 있다[13,24]. 본 연구에서 흡연과 대장 용종과의 연관성에 대해 남성이 유의한 결과를 보인 것은 여성보다 남성의 흡연 인구가 많기 때문인 것으로 결과에 대한 이유를 들 수 있으나 현재 청소년의 연령층의 증가와 여성의 흡연율이 증가로 인해 향후 지속적인 연구가 필요한 부분이라 하겠다.

대장용종과 비만과의 상관성을 분석한 결과 유의한 차이가 있었다. 최 등[24] 연구에 의하면 비만과 대장암의 연관성은 대부분 과체중 혹은 비만 환자에서 정상체중에 비해 비교 위험도가 증가하였지만 다른 한 연구에서는 여성에서 역 관계를 보였고[21,25], 또 다른 한 연구에서는 상관성을 증명하지 못했다[26]. 비슷한 결과로 10개의 후향성 코호트 연구에서는 전부 체질량 지수와 대장암과의 양의 상관성을 보였다. 또한 고혈당과 고인슐린혈증 및 인슐린 저항성은 비만과 연관되어 있으며 대장암 발생과도 양의 상관관계가 있는 것을 알려져 있다[23,27].

본 연구에서는 단변량 분석에서 유의한 변수들을 독립변수로 하고 대장용종을 종속변수로 하여 지방간 여부는 정상을 기준으로 해서 분석한 결과 대장용종이 있는 대상자가 지방간과의 관련성이 3.4배나 높은 것으로 나타났다. 흡연상태에서도 비흡연자에 비해 2.3배가 높게 나타났고 총콜레스테롤수치에서는 2.3배나 관련성이 높은 것으로 나타나 총콜레스테롤 역시 대장용종 유병률을 높이는데 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 단변량 분석에서 대장용종의 발생위험요인으로 생각되는 AST, ALT, TC, 비만도, 지방간 및 흡연상태의 6가지 항목에서 위험요인으로 나왔다.

비슷한 결과로 Nuengruetel은[28] 신진 대사 위험을 점수로 사용하여 암 관련 대장 용종의 발생을 예측한 결과 체질량 지수(BMI), 여자의 허리둘레, 헤모글로빈, AST, ALT, FBS와 관련되어 있음을 보여 주었다. 이런 변수들이 역시 기존의 연구 결과와 마찬가지로 대장암 발생요인으로 의미 있게 나타났다. 따라서 대장용종의 발생을 줄이기 위해서는 병원에서 검사 결과가 AST, ALT, TC 및 비만도가 정상보다 높고 흡연과 지방간 진단, 이 중에서 한 가지 항목이라도 만족시키면서 40세 이상의 남성인 경우에는 반드시 대장 내시경검사를 받도록 권유해서

대장암의 전구병변으로 알려진 선종성 용종을 조기 제거하여 대장암으로 인한 사망률을 감소시키고 동시에 발생을 예방할 수 있는 기초 자료를 제공하여 향후에는 더 많은 인구를 대상으로 연구하여 더 넓은 의미인 보건학적으로는 모든 국민들이 건강한 삶을 영위할 수 있는 중요한 단서를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

5. 결론

대전지역의 건강검진 센터에서 복부초음파와 대장내시경 검사를 동시에 시행한 성인 남녀 508명을 대상으로 대장암의 전구병변으로 알려진 대장용종의 위험요인들을 알아보기 위해 분석한 결과 연령, AST, ALT, TC, 비만도, 지방간 및 흡연여부도 유의하게 상관성이 높은 것으로 나타났다.

단변량 분석에서 유의하게 나온 변수를 독립변수로 하고 대장용종을 종속변수로 하여 로지스틱 회귀분석 모형을 구축하여 분석한 결과 대장용종이 있는 대상자가 지방간과의 관련성이 3.4배로 가장 높게 나타났고, 다음으로 T-C에서는 2.3배, 흡연상태에서도 비흡연자에 비해 흡연자가 2.3배나 관련성이 높게 나타났다.

위의 결과로부터 대장용종을 발생 시키는 7가지의 위험인자를 확인하는 것과 동시에 검사에 대한 결과 이상시 대상자들에게 매년 대장내시경 검사를 받도록 권유하여 대장암의 예방과 조기치료와 향후 관련 연구에 중요한 단서를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

References

- [1] <http://www.nso.go.kr/kosis>
- [2] Jackman RJ, Mayo CW. The adenoma-carcinoma sequence in cancer of the colon. *Surg Gynecol Obstet* 93, pp. 327-330, 1951.
- [3] Selby JV1, Friedman GD, Quesenberry CP Jr, Weiss NS. A case-control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. *N Engl J Med*, 326, pp. 653-657, 1992.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199203053261001>
- [4] Libby M, Morimoto, Polly A, Newcomb, Cornelia M, Ulrich, Roberd M, Bostick, Cynthia J, Lais, and John D. Potter. Risk factors for hyper-plastic and adenomatous polyps: evidence for malignant potential? *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 11, pp. 1012-1018, 2002.
- [5] Morita T1, Tabata S, Mineshita M, Mizoue T, Moore MA, Kono S. 'The metabolic syndrome is associated with increased risk of colorectal adenoma development: the Self-Defense Forces health study.' *Asian Pac J Cancer Prev*, 6, pp. 485-489, 2005.
- [6] Kim MC, Kim DH, Jeong TH, Risk Factors of Colorectal Polyps in Korean Adults. *J Korean Acad Fam Med* 2002;23:890-896
- [7] Giovannucci E, Ascherio A, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. Physical activity, obesity, and risk for colon cancer and adenoma in men. *Ann Intern Med*, 122, pp. 327-334, 1995.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-122-5-199503010-00002>
- [8] Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program(NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment PanelIII). *JAMA*, pp. 2486- 2496, 2001.
- [9] WHO West Pacific Region. The Asia-Pacific perspective: refining obesity concentration in man, *Diabetologia*, 28, pp. 412-419, 1985.
- [10] WHO Western Pacific Region, The Asia-Pacific perspective : Redefining obesity and its Treatment. 2000.
- [11] Choi Byang In. Ultrasound diagnosis of the abdomen. *Ilchokak*, 147, 2006.
- [12] Holtzman EJ, Yaari S, Goldbourt cholesterol and of colorectal cancer (Letter). *N Eng J Med*, 317, pp. 114, 1987.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198707093170211>
- [13] Törnberg SA, Holm LE, Carstensen JM, Eklund GA, Risks of cancer of the colon and rectum in relation to serum cholesterol and beta-lipoprotein. *N Eng J Med*, 315, pp. 1629-1633, 1986.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198612253152601>
- [14] ST Hwang, YK Cho, JH Park, HJ Kim, DI Park, CI Sohn, WK Jeon, BI Kim, KH Won, W Jin, Association between Non-alcoholic Fatty Liver and clonic adenomatous polyps. *The Korean journal of gastroenterology*, 5(3), pp. 562-567, 2010.
- [15] Kim JH, Lim YJ, Kim YH, Sung IK, Shim SG, Oh SO, Park SS, Yang S, Son HJ, Rhee PL, Kim JJ, Rhee JC, Choi YH, Is metabolic syndrome a risk

- factor for colorectal adenoma? *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 16, pp. 1543-1546, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-07-0199>
- [16] Elizabeth T. Jacobs, Dennis J. Ahnen, Erin L. Ashbeck, John A. Baron, E. Robert Greenberg, Peter Lance, David A. Lieberman, Gail McKeown-Eyssen, Arthur Schatzkin, Patricia A. Thompson, and María Elena Martínez, Association between body mass index and colorectal neoplasia at follow-up colonoscopy: a pooling study. *Am J Epidemiol*, 169, pp. 657-666, 2009.
- [17] Shinchi K, Kono S, Honjo S, Todoroki I, Sakurai Y, Imanishi K, Nishikawa H, Ogawa S, Katsurada M, Hirohata , Obesity and adenomatous polyps of the sigmoid colon. *Jpn J Cancer Res*, 85, pp. 479-484, 1994.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1349-7006.1994.tb02383.x>
- [18] Chung YW, Han DS, Park YK, Son BK, Paik CH, Lee HL, Jeon YC, Sohn JH, Association of obesity, serum glucose and lipids with the risk of advanced colorectal adenoma and cancer: a case-control study in Korea. *Dig Liver Dis*, 38, pp. 668-672, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dld.2006.05.014>
- [19] Kono S, Handa K, Hayabuchi H, Kiyohara C, Inoue H, Marugame T, Shinomiya S, Hamada H, Onuma K, Koga H, Obesity weight gain and risk factor of colon adenomas in Japanese men. *Jpn J Cancer Res*, 90, pp.805-809, 1999.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1349-7006.1999.tb00819.x>
- [20] Hae Jin Kim; Hyeong Jin Kim; Kwang Eun Lee, Dae Jung Kim, Soo Kyung Kim, Chul Woo Ahn, Sung-Kil Lim, Kyung Rae Kim, Hyun Chul Lee, Kap Bum Huh, Bong Soo Cha, Metabolic significance of non-alcoholic fatty liver disease in non-obese adults. *The Korean Journal of Medicine*, 63(5), pp. 488-495, 2002.
- [21] Dietz AT, Newcomb PA, Marcus PM, Storer BE, The association of body size and large bowel cancer risk in Wisconsin(United States) women. *Cancer Causes Control*, 6, pp. 30-36, 1995.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00051678>
- [22] Assy N, Kaita K, Mmin D, Levy C, Rosser B, Minuk G. Fatty infiltration of liver in patients. *Digestive diseases and science*, pp. 1929-1934, 2000.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1023/A:1005661516165>
- [23] Lee HL1, Son BK, Lee OY, Jeon YC, Han DS, Sohn JH, Yoon BC, Choi HS, Hahm JS, Lee MH, Lee DH, Kee CS, Abdominal obesity, insulin resistance, and the risk of colonic adenoma. *Korean J Gastroenterol*, 49, pp. 147-151, 2007.
- [24] WG Choi, SJ Kim, SJ Myung, SO Choi, JH Kim, SW Park, SJ Park, EJ Jang, JS Park, HW. Baik, ER Kim, BJ Kim, Choi WK, Kim SJ, Myung SJ, et al. Relationship between Non-alcoholic Fatty Liver Disease and colonic adenomatous polyps in Examiners of a Health Promotion Center, The Korean Journal of Medicine, 41(4), pp. 201-207, 2010.
- [25] Graham S, Marshall J, Haughey B, James M, Mittelman A, Swanson M, Zielezny M, Byers T, Wilkinson G, West D, Dietary epidemiology of cancer of the colon in western New York. *Am J Epidemiol*, 128, pp. 490-503, 1988.
- [26] Boutron-Ruault MC, Senesse P, Meance S, Belghiti C, Faivre J. Energy intake, body mass index, physical activity, and thecolorectal adenoma-carcinoma sequence. *Nutr Cancer*, 39, pp. 50-57, 2001.
DOI: http://dx.doi.org/10.1207/S15327914nc391_7
- [27] Chyou PH, Nomura AM, Stemmermann GN. A prospective study of weight, body mass index and other anthropometric measurements in relation to site-specific cancers. *Int J Cancer*, 57, pp. 313-317, 1994.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/ijc.2910570304>
- [28] Nuengruetal O. Worapat A, Samornmas K, Teeranut B, Surasak S, Predicting the occurrence of cancer associated colo-rectal polyp using a metabolic risk score. *Molecular and clinical oncology*, 2, pp. 124-128, 2014.

박 연 화(Kil-Dong Park)

[정회원]



- 2009년 8월 : 건양대학교 보건복지대학원(보건학 석사)
- 2011년 2월 : 대전대학교 한의학대학원(한의학 석사)
- 2014년 2월 : 충남대학교 대학원(보건학 박사 수료)
- 2006년 3월 ~ 2012년 8월 : 김천대학교 방사선학과 강의전임교수
- 2012년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 방사선학과 겸임교수

<관심분야>

방사선, 초음파, 보건학

유 지 현(Ji-Hyun Yu)

[정회원]



- 2012년 2월 : 공주대학교 대학원(교육학 석사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 대학원(박사과정 중)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 김천대학교 방사선학과 겸임교수
- 2012년 3월 ~ 현재 : 한국원자력연구원 제염해체연구부

<관심분야>

방사선, 계측, 초음파, 보건학

이 태 용(Tae-Yong Lee)

[정회원]



- 1981년 2월 : 충남대학교 의과대학(의학사)
- 1984년 8월 : 연세대학교 대학원(보건학 석사)
- 1990년 8월 : 연세대학교 대학원(보건학 박사)
- 1988년 9월 ~ 현재 : 충남대학교 의학전문대학원 예방의학과 교수

<관심분야>

정역학(순환기 질환, 암, 전염병)