KJFP
https://doi.org/10.21215/kjfp.2018.8.5.703
eISSN 2233-9116
Korean J Fam Pract. 2018;8(5):703-708

Original Article

Korean Journal of Family Practice

건강검진 수진자에서 담낭 용종의 위험인자 및 이상지질혈증과의 관련성

정광욱, 고아라, 김춘환, 방준호, 이정환*
동수원병원 가정의학과

Risk Factors of Gallbladder Polyp, and Association between Gallbladder Polyp and Dyslipidemia in Health Examines

Kwang Wook Jung, Ah Ra Koh, Chun Hwan Kim, Jun Ho Bang, Jung Hwan Lee*
Department of Family Medicine, Dongsuwon Medical Center, Suwon, Korea

Background: Gallbladder polyps may be a cause of gallbladder cancer. The known risk factors for gallbladder polyps include male sex, obesity, metabolic syndrome, and hepatitis B surface antigen positivity. However, previous studies on the relationship between blood lipid levels and gallbladder polyps have been unclear. We evaluated risk factors for gallbladder polyps and the association between dyslipidemia and gallbladder polyps.

Methods: From January 2011 to December 2014, 6,865 individuals who visited a health checkup center, Dongsuwon Hospital in Suwon were examined for height, body weight, blood pressure, blood chemistry, and lipid profile. We also performed abdominal ultrasonography to identify gallbladder polyps. The risk factors for gallbladder polyps were analyzed by multivariate analysis.

Results: The prevalence of gallbladder polyps was 3.3% (227/6,865). There were more men and more obese patients (body max index ≥25 kg/m^2) in the gallbladder polyp group than in the non-gallbladder polyp group. Moreover, height, body weight, total cholesterol, and low density lipoprotein (LDL) cholesterol were statistically higher in the gallbladder polyp group than in the non-gallbladder polyp group. In the multivariate analysis, male sex (odd ratio [OR] 2.198), obesity (OR 1.378), and LDL cholesterol (OR 1.007) were risk factors for gallbladder polyps. In the univariate analysis, patients with LDL cholesterol level >130 mg/dL had a 1.7-times (OR 1.778) higher risk of developing gallbladder polyps than those with LDL cholesterol level <130 mg/dL.

Conclusion: The risk factors for gallbladder polyps were male sex, obesity, and high LDL cholesterol. Triglyceride and high density cholesterol levels were not associated with the presence of gallbladder polyps.

Keywords: *Gallbladder Disease; Hypercholesterolemia; Obesity; Male*

서 론

담낭의 용종성 병변은 담낭내 점막에서 돌출된 모양을 하는 모든 형태의 종괴를 의미하는 용어로 대부분 증상이 없기 때문에 우연히 발견되는 경우가 많다. 담낭 용종의 유병률은 점차 증가하는 추세이며 이는 복부초음파와 같이 접근성과 정밀도가 높은 영상검사가 널리 보급되고 건강 검진 시 선별검사로써 시행빈도가 늘어나고 있기 때문이다.

한국인에서 담낭 용종의 유병률은 4.79%–8.5% 정도로 보고되며[1,2] 담낭 용종의 크기가 1 cm 이상인 경우 악성화 가능성은 3%–8%[3] 정

Received July 20, 2017 **Revised** October 18, 2017
Accepted October 19, 2017
Corresponding author Jung Hwan Lee
Tel: +82-31-210-0114, Fax: +82-31-211-5145
E-mail: kwjmd11@naver.com
ORCID: http://orcid.org/0000-0001-7090-4257

Copyright © 2018 The Korean Academy of Family Medicine
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

도로 초음파 상으로 양성과 악성을 완전히 감별할 수 없기 때문에 수술적 절제를 권유하게 된다. 담낭암의 5년 생존율은 28.3%[4] 정도로 예후가 불량하며 방사선 검사 장비 및 치료방법이 향상되었다 하더라도 여전히 치명적인 암이다. 따라서 담낭 용종의 발견은 담낭암의 발견에 중요하다고 할 수 있으며 담낭 용종의 위험인자를 밝히는 것이 담낭암을 예방하는 것에도 도움이 될 수 있다. 그 동안 보고된 담낭 용종의 위험인자로는 남성, 비만, hepatitis B surface antigen 양성, 대사증후군, 공복혈당장애 등이 있다.

이상지질혈증은 저밀도 지단백(low density lipoprotein, LDL) 콜레스테롤, 중성지방(triglyceride)이 증가된 상태이거나 고밀도 지단백(high density cholesterol, HDL)이 감소된 상태를 의미하는 용어로 이미 많은 연구에서 죽상동맥경화증의 위험인자로 밝혀진 바 있다.[5] 죽상동맥경화증은 심혈관 질환, 뇌혈관 질환 및 말초동맥질환의 주요 발병 기전이며 뇌혈관질환과 심장질환은 암과 함께 우리 나라의 3대 사망원인 질환이다.[6] 한국인의 이상지질혈증의 유병율은 38.7%[7]이며 그 중에 고LDL 콜레스테롤혈증은 13.5%[8] 가량으로 보고되고 있다.

담낭 용종과 혈중 지질 수치와의 정확한 인과 관계는 밝혀지지 않았으며 2015년에 낮은 중성지방 수치가 담낭 용종의 위험인자라고 보고한 연구[9]가 있는 반면 혈중 지질과 담낭 용종은 통계적으로 유의한 관련이 없다고 발표한 연구[10-13]들도 있기 때문에 본 연구에서는 담낭 용종의 위험인자 및 현재 논란의 소지가 있는 이상지질혈증과 담낭 용종과의 상관 관계에 대하여 알아보고자 한다.

방 법

1. 연구 대상

경기도 수원시 소재의 동수원병원 건강검진센터에서 2011년 1월 1일부터 2014년 12월 31일까지 내원하여 건강검진을 받은 20세 이상의 수검자 중 본 연구에 필요한 복부초음파, 혈액 검사를 시행 받은 7,009명을 대상자로 선정하였다. 연구 기간 중 2회 이상 검사를 받은 경우 가장 마지막에 검사 받은 연도의 결과만 반영하였고 이 중에서 만성 간질환자 25명, 간담도계의 악성 종양이 진단되었거나 진단될 가능성이 있는 8명, 간흡충증이 진단된 4명, 담낭염과 같은 담낭 질환이 있는 수검자 6명, 과거 담낭절제술을 받은 101명까지 총 144명을 제외한 6,865명을 대상으로 의무기록을 참조하여 후향적으로 분석하였다.

복부초음파에서 담낭 용종이 관찰된 227명을 담낭 용종군(gallbladder polyp group)으로 분류하였고 용종이 관찰되지 않은 6,638명을 비담낭 용종군(non gallbladder polyp group)으로 분류하였다.

2. 연구 방법

본 연구는 개인의 건강검진 문진표로부터 성별, 연령, 과거 병력을 조사하였고 신체계측 중 신장, 체중은 자동 신체계측기로 측정된 것을 기록하였다. 체질량지수(body mass index [BMI], kg/m^2)는 체중을 신장의 제곱으로 나누어 구하였고 25 kg/m^2 이상인 경우에 비만으로 정의하였다. 혈압은 대상자들이 최소 10분 이상 휴식을 취한 후 편안하게 의자에 앉아 자동 혈압 측정기를 사용하여 측정 후 고혈압으로 의심되는 사람은 5분 이상 안정을 취한 후 숙련된 5명의 간호사에 의해 의자에 앉은 자세에서 수은 혈압계로 우측 팔에서 재측정하여 기록하였다. 혈액검사는 10시간 이상의 금식 후에 채취한 정맥혈을 이용하였으며 생화학 검사들의 정상치는 본원 검사실의 참고치를 기준으로 판단하였다. 고LDL 콜레스테롤혈증의 진단 기준은 2015년 발행된 이상지질혈증 진료지침(대한의학회, 질병관리본부)에 따랐으며 LDL 콜레스테롤이 130 mg/dL 이상인 경우 고LDL 콜레스테롤혈증이라고 정의하였다.

복부초음파 검사는 최소 12시간 금식 후 동일한 기계(IU22; Philips, Bothell, WA, USA)를 사용하여 3명의 숙련된 영상의학과 전문의가 실시하였다. 담낭 용종의 진단은 복부초음파 검사 상 담낭벽으로부터 돌출된 고에코성 종괴가 있고 후방 음영을 동반하지 않으면서 체위 변화에 따른 이동 없이 존재하는 경우[11]를 진단 기준으로 검진 결과지에 서술된 진단명을 이용하였으며 5 mm 이하인 군과 5 mm 초과인 군으로 분류하였다. 지방간 역시 초음파 검사상 간실질 내의 미세 에코의 변화와 횡경막과 간내 혈관의 소견을 진단 기준으로 복부초음파 결과지를 이용하여 분류하였다.

3. 통계 분석

수집된 자료는 SPSS 프로그램(version 24.0; IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하여 처리하였으며 담낭 용종군과 비담낭 용종군의 일반적인 특성을 비교하기 위하여 Student t-test 또는 교차분석(chi-square test)을 실시하였다. 담낭 용종 발생에 영향을 미치는 독립 인자를 구하기 위하여 로지스틱 회귀분석(logistic regression analysis)을 시행하였고, 모든 통계자료는 P-value가 0.05 미만일 때 통계적으로 유의하다고 정의하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

6,865명의 연구 대상자의 평균 연령은 43.21±10.57세였고, 남자 4,276명(62.3%), 여자 2,589명(37.7%)이었다. 연령분포는 20대 507명(7.4%), 30대 2,125명(31.0%), 40대 2,559명(37.3%), 50대 1,171명(17.1%), 60

KJFP
Korean Journal of Family Practice

Table 1. General characteristics of subjects (n=6,865)

Variable	Non gallbladder polyp (n=6,638)	Gallbladder polyp (n=227)	P-value
Gender*			<0.001
Male	4,106 (61.9)	170 (74.9)	
Female	2,532 (38.1)	57 (25.1)	
Age (y)	43.21±10.57	42.83±8.53	0.506
Height (cm)	166.70±8.62	169.23±8.02	<0.001
Weight (kg)	66.77±12.37	69.82±11.65	<0.001
BMI (kg/m^2)	23.85±3.28	24.24±3.01	0.063
SBP (mmHg)	121.93±16.81	122.56±15.06	0.542
DBP (mmHg)	74.17±12.01	74.49±11.26	0.680
AST (IU/L)	24.65±12.58	23.81±11.65	0.289
ALT (IU/L)	25.52±19.99	25.18±18.30	0.782
γ-GTP (IU/L)	40.19±63.07	36.67±35.24	0.155
Total cholesterol (mg/dL)	200.13±36.78	207.30±39.18	0.007
HDL-cholesterol (mg/dL)	59.11±14.46	58.49±13.68	0.503
LDL-cholesterol (mg/dL)	115.12±33.01	123.18±34.90	0.001
Triglyceride (mg/dL)	130.42±97.73	129.84±86.92	0.921
Fasting glucose	98.36±20.49	98.03±20.22	0.806
HBsAg (+)	203 (3.1)	8 (3.5)	0.568
Obesity (BMI ≥25 kg/m^2)*	2,293 (34.6)	94 (41.4)	0.040
Fatty liver*	2,025 (30.5)	65 (28.6)	0.608
GB stone*	171 (2.6)	7 (3.1)	0.528

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.
BMI, body max index; SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; AST, aspartate aminotransferase; ALT, alanine aminotransferase; γ-GTP, gamma glutamyl transpeptidase; HDL, high density lipoprotein; LDL, low density lipoprotein; HBsAg, hepatitis B surface antigen; GB, gallbladder.
P-value was calculated by independent t-test.
*P-value was calculated by χ^2-test.

대 이상 503명(7.3%)으로 나타났다. 담낭 용종군이 227명(3.3%)이고 비담낭 용종군은 6,638명(96.7%)이었으며 고LDL 콜레스테롤혈증은 2,114명(30.8%)에서 관찰되었다. 담낭 용종군과 비담낭 용종군의 일반적인 특징에서 통계적으로 유의한 차이를 보인 항목은 성별, 신장, 체중, 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, 비만이었다. 담낭 용종군 277명 중 남성이 170명(74.9%)으로 비담낭 용종군 4,106명(61.9%)에 비해 13% 높은 비율을 보였다. 총콜레스테롤의 경우 담낭 용종군이 207.30±39.18 mg/dL로 200.13±36.78 mg/dL을 보인 비담낭 용종군보다 높았다. LDL 콜레스테롤 역시 담낭 용종군에서 123.18±34.90 mg/dL로 유의하게 높았으며 BMI 25 kg/m^2 이상을 기준으로 설정한 비만 역시 담낭 용종군에서 높은 수치를 보였다.

그 외에 중성지방, 지방간은 오히려 담낭 용종군에서 낮은 비율을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 1).

2. 담낭 용종의 위험인자에 관한 다변량 분석

담낭 용종의 위험인자를 알아보기 위한 로지스틱 회귀분석에서 성별(odd ratio [OR] 2.198), 비만(OR 1.378), 지방간(OR 0.690), gamma glutamyl transpeptidase (γ-GTP) (OR 0.995), LDL 콜레스테롤(OR 1.007)의 변인이 통계적으로 유의하였으며 나머지 변인에서는 통계적인 유의성이 없었다. 남성이 여성에 비해 담낭 용종이 더 많이 발생하는 것으로 나타났고, BMI 25 kg/m^2 이상의 비만과 높은 LDL 콜레스테롤이 담낭 용종을 유발할 수 있는 위험인자인 것으로 나타났다. 지방간은 담낭 용종의 역위험인자였다(Table 2).

Table 2. Multivariate comparison of risk factors of gallbladder polyp

Variable	P-value	Odd ratio	95% confidence interval
Gender (male)	<0.001	2.198	1.473–2.817
Obesity (BMI ≥25 kg/m^2)	0.038	1.378	1.017–1.865
Fatty liver	0.029	0.690	0.494–0.963
γ-GTP (IU/L)	0.034	0.995	0.991–1.000
LDL-cholesterol (mg/dL)	0.001	1.007	1.003–1.011

BMI, body max index; γ-GTP, gamma glutamyl transpeptidase; LDL, low density lipoprotein.
P-value from biphasic logistic regression analysis.

Table 3. Univariate comparison between GB polyp and LDL-hypercholesterolemia

Variable	P-value	Odd ratio	95% confidence interval
LDL-cholesterol (mg/dL)			
<130		1	
≥130	<0.001	1.778	1.361–2.323

GB, gallbladder; LDL, low density lipoprotein.
P-value from biphasic logistic regression analysis.

3. 고LDL 콜레스테롤혈증과 담낭 용종과의 관계

담낭 용종의 위험인자인 LDL 콜레스테롤에 대한 단변량 분석에서 혈중 LDL 콜레스테롤이 130 mg/dL 이상인 군이 130 mg/dL 미만인 군에 비해 담낭 용종이 발생할 위험이 1.7배 가량 높았다(OR 1.778) (Table 3).

4. 담낭 용종의 크기와 LDL 고콜레스테롤혈증과의 관계

담낭 용종을 2군으로 크기에 따라 분류(≤5 mm, >5 mm)하여 고LDL 콜레스테롤혈증의 유무로 카이 제곱 검정을 시행하였다. 통계적으로 담낭 용종의 크기와 혈중 LDL 콜레스테롤과는 관련이 없었다(P=0.116) (Table 4).

5. 담낭 용종의 크기에 따른 위험인자 다변량 분석

담낭 용종의 크기를 5 mm 이하인 군과 초과인 군으로 분류하여 각각 다변량 분석을 시행하였을 경우, 5 mm 이하인 군에서는 전체 담낭용종군의 위험인자와 동일하게 남성, 비만, LDL 콜레스테롤이

Table 4. Association between LDL-hypercholesterolemia and GB polyp size (n=227)

Variable		LDL-hypercholesterolemia (mg/dL)		Total	P-value
		<130	≥130		
GB polyp size	≤5 mm	103 (59.5)	70 (40.5)	173 (100)	0.116
	>5 mm	25 (46.3)	29 (53.7)	54 (100)	
Total		128 (56.4)	99 (43.6)	227 (100)	

Values are presented as number (%).
LDL, low density lipoprotein; GB, gallbladder.
P-value was calculated by χ^2-test.

Table 5. Multivariate comparison of risk factors of gallbladder polyp ≤5 mm

Variable	P-value†	Odd ratio	95% confidence interval
Gender (male)	<0.001	2.104	1.456–3.041
Obesity (BMI ≥25 kg/m^2)	0.025	1.482	1.049–2.092
Fatty liver	0.028	0.643	0.433–0.953
AST (IU/L)	0.043	0.977	0.956–0.999
LDL-cholesterol (mg/dL)	0.009	1.006	1.002–1.011

BMI, body max index; AST, aspartate aminotransferase; LDL, low density lipoprotein.
P-value from biphasic logistic regression analysis.

Table 6. Multivariate comparison of risk factors of gallbladder polyp >5 mm

Variable	P-value	Odd ratio	95% confidence interval
Gender (male)	0.014	2.305	1.182–4.493
Age (y)	0.011	0.963	0.936–0.992
LDL-cholesterol (mg/dL)	0.003	1.011	1.004–1.019

LDL, low density lipoprotein.
P-value from biphasic logistic regression analysis.

위험인자였고 5 mm 초과인 군에서는 남성과 LDL 콜레스테롤만이 위험인자였다(Tables 5, 6).

고 찰

담낭 용종의 유병률을 살펴보면 1999년 발표된 건강검진자를 대상으로 한 연구[14]에서 2.94%의 유병률을 보였고 2006년 대구, 경북 지역 성인을 대상으로 한 연구[15]에서는 2.2%, 2014년 5.4%의 유병률을 발표한 연구[16]도 있었다. 본 연구에서는 총 6,865명 중 227명이 담낭 용종으로 진단되어 3.3%의 유병률을 보였으며 담낭 용종군에서 상대적으로 남성의 비율이 더 높아(P<0.001) 과거 연구들과 큰 차이를 보이지 않았다. 담낭 용종군에서 비만, 신장, 체중, 총 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤 항목이 비담낭 용종군에 비하여 유의하게 높게 나타났다. 다변량 분석에서 성별, 비만, 지방간, γ-GTP, LDL 콜레스테롤 항목이 통계적으로 유의한 차이를 보였고 나머지 항목에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 혈중 지질 수치 중에 HDL 콜레스테롤, 중성지방은 담낭 용종의 위험인자로 의미 있는 결과를 보여주지 못했다. LDL 콜레스테롤에 대한 단변량 분석에서 혈중 LDL 콜레스테롤이 130 mg/dL 이상인 군이 대조군에 비하여 높은 담낭 용종 유병률을 보였다.

많은 연구[1,2,9,10-12]에서 남성이 여성보다 담낭 용종 유병률이 높다고 보고하였으며 본 연구에서도 동일한 결과를 보였다. 비만 역시 많은 연구에서 담낭 용종의 위험인자로 보고[1,2,9-11]하였고 일부 연구[12,14]에서 상관 관계가 없다고 발표하였으나 본 연구에서는 유의한 위험인자였다. 과거 다수의 연구에서 혈중 지질과 담낭 용종의 발생에는 유의한 관련이 없다고 보고하였고[9-12] Yang 등[17]은 낮은 HDL 콜레스테롤이 담낭 용종의 위험인자라고 보고하였다. 본 연구에서는 혈중 지질 중 LDL 콜레스테롤만이 위험인자로써 유의한 결과를 보여주었다.

담낭 용종은 크게 양성과 악성병변으로 구분하며 양성병변은 다시 진성 용종과 가성 용종으로 나눌 수 있다. 진성 용종에는 선종 등의 상피성 종양과 근종, 지방종 등의 중배엽성 종양이 있다. 가성 용종에는 콜레스테롤 용종, 염증성 용종, 선근종 등이 있다.[18]

전체 담낭 용종 가운데도 70% 가량을 차지하는 콜레스테롤 용종[19,20]의 경우 정확한 발병 기전은 밝혀지지 않았으나 동맥경화증에서 경화판 형성과 유사하게 혈액으로부터 콜레스테롤이 직접 담낭에 침착한다는 가설[21]과 유리 콜레스테롤이 담즙으로부터 담낭 점막으로 이행될 수 있고 콜레스테롤 용종 발생이 간 내 콜레스테롤 합성 변화와 관련이 있다는 가설[22]이 있다.

담낭 용종은 양성 종양의 빈도가 높지만 영상검사만으로 양성과 악성을 완전히 감별할 수 없고 확진을 위해서는 수술적 절제 후 조직검사가 필요하다. 그러므로 담낭 용종이 우연히 발견되었을 때 향후 치료를 결정하기 우선 고려하는 것은 용종의 크기이다.[23] 통상 1 cm 미만의 용종은 추적 관찰하며 1 cm 이상의 용종은 수술적 절제를 권유한다. 1996년 일본에서 발표된 연구에서 5년간 담낭 용종 환자들을 추적 관찰한 결과 88.3%에서 크기 변화가 없었다.[24] 2001년 칠레에서 발표된 연구에서 1 cm 미만의 담낭 용종을 가진 111명의 환자를 10년간 추적한 결과, 50%는 크기 변화가 없었고 26.5%의 환자에서 크기가 커지거나 개수가 증가하였고 23.5%에서 크기가 작아지거나 완전히 사라졌다.[25] 그러나 1 cm 이상의 담낭 용종은 악성 가능성이 3%–8%로 보고되며[3] 향후 악성으로 진행할 가능성은 연구에 따라 최대 37%–88%[26,27]까지 보고되고 있다. 담낭 용종의 크기가 치료 방

침 결정에 중요한 요인이므로 본 연구에서도 담낭 용종의 크기를 5 mm 이하와 초과로 구분하였다. 두 개의 군에서 모두 LDL 콜레스테롤이 위험인자에 포함되었으나 각각의 유병률은 유의한 차이를 보이지 않아 향후 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

본 연구는 몇 가지 한계점이 있는데 첫째, 대상이 사회 전체가 아닌 지역 사회의 검진센터를 방문한 사람으로 제한되어 건강검진 수검자를 대상으로 하였기에 일반적인 인구 집단을 대표할 수 없다는 점이다. 둘째, 담낭 용종과 혈중 콜레스테롤과의 상관 관계를 분석하려 했기 때문에 담낭 용종 중에 콜레스테롤 용종을 따로 분류할 필요가 있었으나 그러지 않고 모든 종류의 담낭 용종을 포함하여 연구를 진행하였다는 점이다. 수술 후 조직학적 확인을 하지 않은 상태에서 초음파만으로 담낭 용종의 종류를 진단을 하는 것은 불가능하기 때문에 모든 종류의 용종을 포함할 수 밖에 없었다. 셋째, 대상자들의 고지혈증에 대한 정확한 과거력을 알 수 없어 단순히 혈중 콜레스테롤 수치만으로 고콜레스테롤혈증을 진단한 점이다. 또한 콜레스테롤 수치에 영향을 줄 수 있는 음주, 운동, 식이 등 개인의 생활습관도 결측값이 많아 변수에 포함시키지 않았다는 점이다.

여러 제한점에도 본 연구는 단일 병원의 건강검진 집단을 대상으로 담낭 용종의 유병율 및 위험인자를 조사하였고 LDL 콜레스테롤과 담낭 용종의 상관 관계를 분석한 연구라는 점에서 의의가 있다. 향후 더 많은 표본과 혼란 변수를 잘 통제한 분석을 통해 교정 가능한 담낭 용종의 위험인자를 파악하는 것이 필요하겠다.

요 약

연구배경: 담낭 용종은 담낭암의 원인이 되며 위험인자로는 남성, 비만, 대사증후군, B형 간염 등이 알려져 있고 가장 흔한 콜레스테롤 용종의 경우 혈중 콜레스테롤이 담낭 내벽에 침착한다는 가설이 있다. 하지만 혈중 지질이 담낭 용종의 위험인자인지 분석한 과거의 연구 결과는 논란의 소지가 있어 담낭 용종과 이들과의 상관관계에 대해 알아보고자 하였다.

방법: 2011년 1월 1일부터 2014년 12월 31일까지 경기도 수원시 소재의 동수원병원 건강검진센터를 방문한 7,009명 가운데 연구에 적합하지 않은 144명을 제외한 6,865명을 대상으로 하였다. 신장, 체중과 같은 신체 계측을 하고 복부초음파 검사를 통해 담낭 용종 유무와 크기를 조사하고 혈액검사로 지질 및 생화학 검사를 시행하였다.

결과: 전체 대상자 6,865명 중 담낭 용종군이 227명(3.3%)이고 비담낭 용종군은 6,638명(96.7%)이었으며 고LDL 콜레스테롤혈증은 2,114명(30.8%)에서 관찰되었다. 두 군의 일반적인 특성에서 성별, 비만, 총콜레스테롤, LDL 콜레스테롤이 유의한 차이를 보였다. 다변량 분석에서는 남성, 비만, LDL 콜레스테롤이 담낭 용종의 위험인자였다. 혈중 LDL 콜레스테롤을 130 mg/dL 기준으로 단변량 분석하였을 때는 130 mg/dL 이상인 군이 미만인 군에 비하여 담낭 용종의 발생 위험이 1.7배 높았다.

결론: 본 연구에서 담낭 용종의 위험인자로는 남성, 비만, LDL 콜레스테롤이었고 혈중 지질 중 중성지방과 HDL 콜레스테롤은 연관성이 없었다.

중심단어: 담낭 질환, 고콜레스테롤혈증, 남성, 비만

REFERENCES

1. Lim SH, Kim DH, Park MJ, Kim YS, Kim CH, Yim JY, et al. Is metabolic syndrome one of the risk factors for gallbladder polyps found by ultrasonography during health screening? Gut Liver 2007; 1: 138-44.
2. Lee SB, Kang HC, Shin YT, Lee JH, Choi SI, Kim CO, et al. Prevalence of gallbladder polyp in adults in Korea. Korean J Fam Med 2009; 30: 39-45.
3. Lee KF, Wong J, Li JC, Lai PB. Polypoid lesions of the gallbladder. Am J Surg 2004; 188: 186-90.
4. Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Oh CM, Cho H, Lee DH, et al. Cancer statistics in Korea: incidence, mortality, survival, and prevalence in 2012. Cancer Res Treat 2015; 47; 127-41.
5. Verschuren WM, Jacobs DR, Bloemberg BP, Kromhout D, Menotti A, Aravanis C, et al. Serum total cholesterol and long-term coronary heart disease mortality in different cultures: twenty-five-year follow-up of the seven countries study. JAMA 1995; 274: 131-6.
6. Statistics Korea. Annual report on the cause of death statistics. Daejeon: Statistics Korea; 2015.
7. Jang SO, Lee JS. Prevalence and management of dyslipidemia among Korean adults: KNHANES 2010-2012. J Korea Acad Industr Coop Soc 2015; 30: 1612-7.
8. Yu BY, Kim YS, Yoo BW. Management of dyslipidemia in primary care. Korean J Fam Pract 2012; 2: 98-103.
9. Lee MH, Jo PG, Kwon DM. Prevalence and risk factors of the gallbladder polys diagnosed by Ultrasound. J Radiol Sci Technol 2015; 38: 127-34.
10. Chen CY, Lu CL, Chang FY, Lee SD. Risk factors for gallbladder polyps in the Chinese population. Am J Gastroenterol 1997; 92: 2066-8.
11. Lin WR, Lin DY, Tai DI, Hsieh SY, Lin CY, Sheen IS, et al. Prevalence of and risk factors for gallbladder polyps detected by ultrasonography among healthy Chinese. J Gastroenterol Hepatol 2008; 23: 965-9.
12. Jørgensen T, Jensen KH. Polyps in the gallbladder: a prevalence study. Scand J Gastroenterol 1990; 25: 281-6.
13. Shinchi K, Kono S, Honjo S, Imanishi K, Hirohata T. Epidemiology of gallbladder polyps: an ultrasonographic study of male self-defense officials in Japan. Scand J Gastroenterol 1994; 29: 7-10.
14. Shim SG, Lee KT, Lee JK, Park JH, Ryu KH, Rhee PL, et al. Prevalence and risk factor of gallbladder polyps in health screening subjects. Korean J of Med 1999; 57: 1014-20.
15. Kim SY, Lee HS, Lee YS, Chung KW, Jang BK, Chung WJ, et al. Prevalence

and risk factors of gallbladder polyp in adults living in Daegu and Gyeongbuk provinces. Korean J Gastroenterol 2006; 48: 344-50.
16. Lee YJ, Park KS, Cho KB, Kim ES, Jang BK, Chung WJ, et al. Shifting prevalence of gallbladder polyps in Korea. J Korean Med Sci 2014; 29: 1247-52.
17. Yang HL, Kong L, Hou LL, Shen HF, Wang Y, Gu XG, et al. Analysis of risk factors for polypoid lesions of gallbladder among health examinees. World J Gastroenterol 2012; 18: 3015-9.
18. Christensen AH, Ishak KG. Benign tumors and pseudotumors of the gallbladder: report of 180 cases. Arch Pathol 1970; 90: 423-32.
19. Baik SH, Park HS, Kim SW, Choi JY, Park YJ, Yoon MH, et al. The surgical therapeutic options for polypoid lesion of gallbladder. Korean J Hepatobiliary Pancreat Surg 2004; 8: 180-4.
20. Kim MS, Sim MS. Operative criteria for polypoid lesions of the gallbladder. J Korean Surg Soc 1999; 57: 107-13.
21. Salmenkivi K. Cholesterolosis of the gall-bladder. A clinical study based on 269 cholecystectomies. Acta Chir Scand 1964; 105 suppl 324: 1-93.
22. Tilvis RS, Aro J, Strandberg TE, Lempinen M, Miettinen TA. Lipid composition of bile and gallbladder mucosa in patients with acalculous cholesterolosis. Gastroenterology 1982; 82: 607-15.
23. Bang S. Natural course and treatment of gallbladder polyp. Korean J Gastroenterol 2009; 53: 336-40.
24. Moriquchi H, Tazawa J, Hayashi Y, Takenawa H, Nakayama E, Marumo F, et al. Natural history of polypoid lesions in the gall bladder. Gut 1996; 39: 860-2.
25. Csendes A, Burgos AM, Csendes P, Smok G, Rojas J. Late follow-up of polypoid lesions of the gallbladder smaller than 10 mm. Ann Surg 2001; 234: 657-60.
26. Terzi C, Sökmen S, Seçkin S, Albayrak L, Uğurlu M. Polypoid lesions of the gallbladder: report of 100 cases with special reference to operative indications. Surgery 2000; 127: 622-7.
27. Yang HL, Sun YG, Wang Z. Polypoid lesions of the gallbladder: diagnosis and indications for surgery. Br J Surg 1992; 79: 227-9.