

<원저>

## 담낭 용종의 대사성 증후군 및 생화학적 검사의 연관성

### - Association of Metabolic Syndrome and Biochemical Examination of the Gallbladder Polyp -

의정부척병원 영상의학과

박영준

— 국문초록 —

최근, 초음파검사로 인해 악성잠재력을 지닌 담낭용종의 발견률이 높아지고 있다. 담낭용종의 위험인자에 대한 다양한 연구가 보고 되었지만 혈청 생화학, 생활습관을 포함한 대사증후군과 담낭용종과의 관계에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구의 목적은 한국에서의 생활습관, 생화학적 혈액검사를 포함한 대사성증후군과 담낭용종인 자간의 상관관계를 알아보는데 있다. 2012년11월2일부터 2014년1월31일까지 경기도내 2차병원을 방문한 151명 남성과 167명 여성을 대상으로 검사를 실행하였다. 이들은 무작위로 추출되었고, 담낭용종 유무에 따른 다양한 변수를 비교하였으며, 수집된 데이터는 Windows 프로그램 SPSS version 20.0을 사용하여 분석하였다. 평균 담낭용종의 크기는 직경이 3.92mm이고 용종의 크기는 직경이 10mm 이하였다. 담낭용종이 발견된 사람은 총184명(57.9%), 그 중 대사성증후군 발견된 사람은 114명(26.4%)으로, 대사성증후군을 가진 사람들에게서 담낭용종의 발생률이 높아짐을 알 수 있었다. 담낭용종에 대한 위험요소에서 체중 1.061배, BMI에서 1.186배, 수축기혈압에서 1.060배, 이완기혈압에서 1.030배, 총콜레스테롤에서 1.009배, 대사성증후군에서 2.736배, 당뇨에서 1.011배, 적혈구침강속도ESR에서 1.064배 높음을 알 수 있었다. 담낭용종의 위험인자는 체중, BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 당뇨, 수축기혈압, 이완기혈압, 적혈구침강속도ESR, 그리고 대사성증후군임을 알 수 있었다. 이 연구는 담낭용종에 대한 연구의 중요한 연구 자료로 사용되고, 차후에 좀 더 대규모의 연구가 이루어져야 할 것이다.

**중심 단어:** 담낭용종, 대사성증후군, 위험인자, 생화학적혈액검사

## I. 서 론

현대 과학의 발달과 문명의 혜택은 인간에게 수명 연장, 편안한 삶의 영위를 주는 이점과 더불어 신체 활동의 감소, 식품의 인스턴트화로 인한 각종질병, 환경오염으로 인한 질병 등의 유해를 미치는 양면성을 가지고 있다<sup>1)</sup>. 최근 우리나라도 전체인구 중 65세 고령자가 2008년 10.3%에서 2014년 12.7%로 보고되고 있으며 매년 증가하는 추세이다. 2014년도에 통계청에서 발표한 사망원인별 사망률 통계를 보면 암, 뇌혈관질환,

심장질환, 폐렴, 당뇨병 순으로 나타났다<sup>2)</sup>. 비만에 관련된 연구가 많이 보고되는데, 그 중에는 BMI(Body mass index, 체질량지수)와 암 발생 위험의 연관성에 관한 여러 보고가 있었다<sup>3)</sup>. 비만은 당뇨, 고혈압, 관상동맥질환, 고지혈증, 관절염과 같은 만성질환 발생의 주요 원인일 뿐만 아니라 삶의 만족도를 저하시키고 수명을 단축시키는 영향인자인 것으로 알려져 있다<sup>4)</sup>. 인구가 늘어남에 따라 대사증후군의 유병률이 급속히 증가하고 우리나라의 경우도 1998년과 2001년 국민영양조사 자료를 분석한 결과 23.6(0.5)%에서 28 (0.6)%로 유병률이 급속히 증가하는 것을 관찰할 수 있다<sup>5)</sup>. 비만과 관련된 암 중에는 담낭암도

교신저자: 박영준 (11698) 경기도 의정부시 의정부동 99번지  
의정부 척병원 영상의학과, Tel: 031-830-2374 / E-mail: joon740@hanmail.net  
접수일(2015년 08월 26일), 심사일(2015년 08월 26일), 확정일(2015년 09월 15일)

포함되는데, 주요 위험인자는 당뇨병이다. 당뇨병의 위험인자로 비만, 동양인에서 HBsAg carrier, 당 불내성이 관련되고 보고한 일부 논문이 있었다. 한국인의 평균수명은 점차 높아가고 있으며 건강관리에 대한 관심도 증가 하였다. 건강검진에서 널리 시행되는 초음파 검사로 발견률이 높아지고 있는 당뇨병은 담낭 내강으로 돌출하는 모든 형태의 종괴를 의미하며 크게 진성 용종과 가성 용종으로 분류된다. 진성 용종은 선종, 선암종을 포함하며 가성용종에는 콜레스테롤 용종, 염증 용종, 과형성 용종등을 포함한다<sup>6)</sup>. 담낭암도 대장암처럼 선종-선암 이행설(adenoma-carinomasequence)이 인정<sup>7)</sup>되어 선종을 전암 병변으로 간주하여 모든 진성 용종은 수술적 제거를 권고하는데 수술 전 용종 조직을 얻기가 어렵고 진성과 가성용종을 구별하기 어려워 생존율 향상을 위해서는 여러 가지 임상과 영상 지표를 이용하여 용종을 조기에 발견해야 한다. 2006년에 발표된 우리나라의 대구 경북 지역 성인을 대상으로 한 연구에서는 2.2%의 유병률을 보고하여 서양인과 비교하여 상대적으로 적은 유병율을 보였다<sup>8)</sup>. 당뇨병의 위험인자들로는 높은 체질량 지수(body mass index, BMI), 남성, HBsAg 양성, 나이, 혈청 콜레스테롤 수치, 대사증후군 등이 위험인자로 알려져 있으나 보고에 따라 차이가 있어 논란이 있다. 생활습관 요인들이 대사증후군 진단 항목에 영향을 미치며 생활습관의 교정이 대사증후군 발생을 줄이고 예방 할 수 있을 것이다. 그리고 이제까지 비만과 내당능장애<sup>9)</sup>가 당뇨병의 위험인자<sup>8)</sup>인 당뇨병과 연관이 있다는 연구결과들이 있어 현대사회는 당뇨병의 유병률도 증가할 가능성이 있다. 현대적인 문명에서 갈수록 고령화, 서구화된 식습관 등으로 인해 대사증후군은 증가할 것으로 예측되므로 임상적 연구의 필요성은 더 크다고 할 수 있다<sup>10)</sup>. 또한 현대 사회는 대사증후군의 유병율이 증가하고 있고, 이로 인한 심혈관계 합병증 및 사망률의 증가와 각종 암환자가 증가하고 있는데 그중에서도 당뇨병의 위험인자인 당뇨병과 대사증후군의 연관성에 대한 연구가 미흡하여 이에 관해 알아보고 더불어 생화학적 혈액검사와 연관성을 연구하였다.

## II. 연구 목적

본 연구는 단일기간의 경기도 시내 한 2차병원을 방문한 수술전에 복부초음파 검사를 시행한 한국 성인 318명을 대상으로 당뇨병의 위험인자인 당뇨병과 관련된 위험인자를 분석하고자 한다.

대사증후군을 중심으로 혈청생화학적검사, 흡연과 음주에 대한 연구 분석과 당뇨병종인자들과의 어떤 상관관계 보이는지 살펴보고 대사지표들과의 연관성을 알아보고 전에 여

러 연구에서 서로 다른 결과를 보였던 몇 가지 인자들을 재정립하고자하며 차후 대사증후군 당뇨병 관리에 위한 보건 의료의 기초자료로 활용하고자 한다.

## III. 대상 및 방법

### 1. 연구대상 및 기간

2012년 11월 2일부터 2014년 1월 31일 경기도 소재의 한 2차 병원을 방문하여 복부초음파 검사를 시행한 한국 성인 318명을 대상으로 하였다.

첫째, 이 기간 중 당뇨병이 있으면서 대사증후군이 있는 사람, 당뇨병 있으나 대사증후군이 없는 사람, 당뇨병 없이 대사증후군만 있는 사람, 당뇨병 용종과 대사증후군 모두 없는 정상 군으로 구별하고 각각 무작위로 추출하였다.

둘째, 당뇨병 용종과 대사증후군의 연관성을 알아보기 위해 대사증후군에 영향을 줄 수 있는 20세 이상의 성인 남녀 중 자료가 불충분하거나 과거 간, 담도계 수술과 관련하여 수술을 받은 사람을 제외한 남자 151명, 여자 167명, 총318명이 대상이었다.

### 2 신체계측 및 혈청생화학검사

신장과 체중은 자동신체계측기를 이용하여 측정하고 [체중(kg)/신장(m)]의 식을 이용하여 체질량지수(body mass index, BMI)를 계산하였고, 비만도는 [(현재 체중(kg)/표준 체중(kg))X100(%)]을 사용했다. 수축기 및 이완기 혈압은 최소한 10분 이상 안정 상태를 유지한 후 자동혈압측정계로 우측 상완에서 측정하였고 수축기 혈압(Systolic Blood pressure) 140 mmHg, 이완기 혈압(Diastolic Blood pressure) 90 mmHg를 넘는 경우에는 1시간정도 안정상태를 유지시킨 후 다시 한 번 측정하여 나온 2차 혈압결과를 이용했다. 생화학적 지표 방법에서 채혈은 최소 12시간 공복상태에서 정맥 채혈을 통해 대사증후군 진단기준 항목인 HDL콜레스테롤(mg/dl), 중성지방(mg/dl), 공복시혈당(mg/l)을 비롯한 다수의 혈액학적 인자인, 알부민 (Albumin), 총빌리루빈 (Total bilirubin), AST (Aspartate aminotransferase, IU/L), ALT (Alanine aminotransferase, IU/L), ALP (Alkaline phosphatase, IU/L), 총 콜레스테롤(Tota cholesterol,mg/dl), 높은 콜레스테롤(HLD cholesterol), 중성지방 (Triglyceride), 공복시

혈당FPG(fasting plasma glucose), 혈중노소질소, (BUN mg/dl), 나트륨Na, 염소CL, HBs Ag, 니코틴Nicotine, 적혈구 침강속도ESR, 적혈구 수 (Red blood cell count,  $\times 10^3/\text{mm}^3$ ), 혈색소 (Hemoglobin), 적혈구 용적 (Hematocrit), 백혈구 수 (Number of white blood cell,  $\times 10^3/\text{mm}^3$ ) 등 19가지를 검사한 후 연구 변수로 수집하였다.

### 3. 담낭용종의 진단

담낭용종은 숙련된 영상의학과 전문의 1인이 복부초음파를 이용하여 진단하였으며, 담낭벽으로부터 돌출된 고에코성 종괴가 있는 경우를 담낭용종으로 진단하였다(Figure 1).

후방음영 동반하거나 자세변화에 따른 종괴의 움직임이 있는 경우, 담낭벽 비후와 혜성꼬리 허상이 있는 경우 등 담낭용종 외에 담낭 질환이 있는 경우는 제외하였다. 담낭용종개수의 경우 복부초음파 영상 및 판독문을 통하여 분별하였다. 초음파 장비는 필립스 HD-15 장비를 이용하였다.

### 4. 생활습관 요인

흡연유무, 음주유무를 조사하였다.

흡연유무는 담배를 안 피우는 경우 “없다”. 흡연기간의 경우 1년 단위로 기간을 설정하고 총 흡연기간을 알아보았고, 흡연량의 경우에는 하루기준으로 평균 피우는 개피(대)를

기준으로 조사했다. 음주유무는 술을 안 마시는 경우 “없다”, 마시는 경우 “있다” 로 하였고 음주기간의 경우 일주일 단위로 기간을 설정하고 일주일내 평균음주횟수를 알아보았으며 음주량의 경우는 술의 종류에 상관없이 술을 마실 때 하루 몇 잔을 마시는지를 기준으로 했다. 자가기입식 설문지를 이용하여 조사했으며 이 중 설문 정보가 부정확한 사람의 경우는 제외했다.

### 5. 통계 분석

수집된 자료는 Personal computer program SPSS version 20.0 for windows 프로그램을 이용하여 다음의 통계방법으로 분석하였다.

첫째, 연구 대상자의 일반적 특성을 알아보기 위해 기술 통계를 이용하였다.

둘째, 담낭 용종 여부에 따른 생화학적 검사 변수의 평균 크기 차이를 독립T검정을 통해 분석하였다.

셋째, 담낭용종에 따른 일반적 특성의 빈도 차이를 카이 제곱 검정분석을 하였다.

넷째, 대사증후군과 생화학적 검사인자와 담낭용종의 상관관계를 단순상관 분석을 하였다.

다섯째, 대사 증후군과 담낭 용종과 관련 있는 변수간의 차이를 이분형 로지스틱 회귀분석을 하였다. 통계학적 유의 수준은  $P < 0.05$  로 하였다.

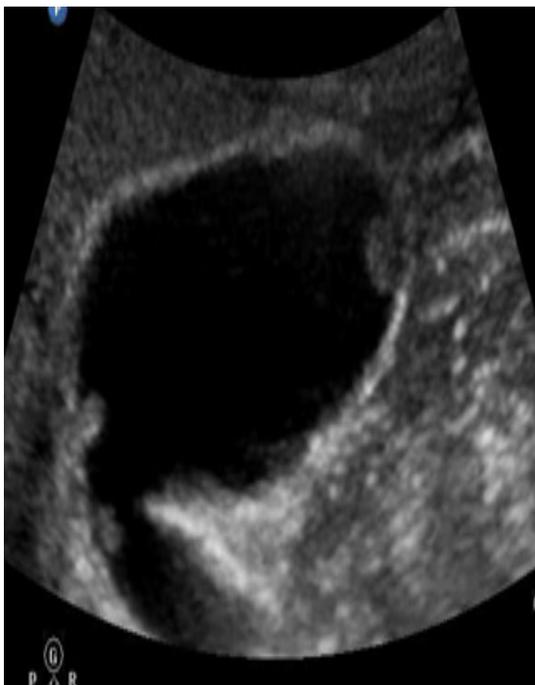


Figure 1 Ultrasound imaging of the gallbladder polyp

## IV. 연구 결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특징

나이는 평균 51.53±14.5세이고 키의 평균은 162.1±20.57cm 이고 총빌리루빈Total bilirubin은 0.68±0.31mg/dl, 체중의 평균은 67.8±13.3kg, 알부민Albumin의 평균은 3.9±3.2, 총콜레스테롤Totalcholesterol의 평균은 196.4±45.3mg/dl, 중성지방Triglycerol 평균은 176.5±129.1mg/dl, BUN의 평균은 13.9 ±4.73mg/dl, ALP 평균은 181.6±59.7u/L, WBC 7±2.1x10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>, 적혈구침강속도ESR의 평균은 10±11.24mm로 나타났다(Table 1).

### 2. 대사증후군 유무별 독립 T검정

담낭 용종 여부에 따른 생화학적 검사 변수의 평균크기 차이에서는 나이 평균 차이에서 용종이 있는 환자가 54.66±

13.48세로 용종이 없는 환자에 비해서 나이가 많았다. ( $p<0.05$ ). 체중 평균 차이에서 용종이 있는 환자가 72.22±12.78로 용종이 없는 환자에 비해 체중이 많았다. 총질량지수BMI 평균 차이에서 용종이 있는 환자가 28.58±15.58로 용종이 없는 환자에 비해서 비만도가 높았다 ( $p<0.05$ ). 수축기혈압 평균 차이에서 용종이 있는 환자가 131.7800±23.43로 용종이 없는 환자에 비해서 혈압이 높았다 ( $p<0.05$ ). 이완기 평균 차이에서 용종이 있는 환자가 76.21±13.21로 용종이 없는 환자에 비해서 혈압이 높았다 ( $p<0.05$ ). Glucose 평균 차이에서 용종이 있는 환자가 116.15±41.47로 용종이 없는 환자에 비해서 당뇨 수치가 높았다 ( $p<0.05$ ). 총콜레스테롤Total cholesterol 평균 차이에서 용종이 있는 환자가 204.72±39.81로 용종이 없는 환자에 비해서 수치가 높았다 ( $p<0.05$ ). 그리고 적혈구침강속도ESR 평균 차이에서 용종이 있는 환자가 12.88±13.66로 용종이 없는 환자에 비해서 수치가 높았다( $p<0.05$ ). 나머지 변수는 용종 여부별 차이가 없었다( $p>0.05$ ) (Table 2).

**Table 1** General characteristics of the study subjects

	N	최소값	최대값	평균	표준편차
나이	318	20	86	51.53	14.5
용종크기	164	2	9.4	3.96	1.49
용종갯수	164	1	9	3.89	1.16
키	318	149	183	162.1	15.57
체중	318	39	110	67.8	13.3
BMI	318	17	33	22.5	10
Albumin(g/dl)	318	3.1	4.8	3.9	3.2
AST(u/dl)	318	9	80	26.1	8.6
ALT(u/dl)	318	7	143	27.8	16.1
ALP(u/dl)	318	69	452	181.6	59.7
Total bilirubin(g/dl)	318	0.1	1.9	0.68	0.31
Total cholesterol(mg/dl)	318	83	359	196.4	45.3
Triglycerol(mg/dl)	318	31	1206	176.5	129.1
BUN(mg/dl)	318	4.2	39	13.9	4.73
Na	318	139	151	140.4	8.07
cl	318	92	120	105.8	4.84
HBsAg	318	1	2	1.04	0.2
WBC(10 <sup>3</sup> /μl) <sup>2</sup>	318	3.5	16.3	7	2.1
RBC(10 <sup>3</sup> /μl) <sup>2</sup>	318	2.8	7	4.5	0.5
Hb(g/dl)	318	8	18	13.9	1.66
Hct(%)	318	31	52	40.5	4.16
ESR(mm/hr) <sup>1</sup>	318	1	80	10	11.24
유효수(목록별)	164				

**Table 2** Significance analysis of the metabolic syndrome, classified according to each of the variables by Independent-sample *T* test

	용종여부	N	평균	표준편차	P(유의확률)
나이	비정상	154	48,194	14,89	0
	정상	164	54,664	13,479	
키	비정상	154	163,59	8,542	0
	정상	164	141,347	22,665	
체중	비정상	154	63,032	12,081	0
	정상	164	72,219	12,781	
BMI	비정상	154	2352	3,547	0
	정상	164	28,58	15,58	
수축기	비정상	154	116,22	18,448	0
	정상	164	131,78	23,439	
이완기	비정상	154	72,324	11,239	0,02
	정상	164	76,215	13,207	
nicotine	비정상	154	1,194	0,397	0,051
	정상	164	1,243	0,43	
Glucose	비정상	154	104,487	28,817	0,004
	정상	164	116,154	41,47	
WBC	비정상	154	4,868	2,061	0,238
	정상	164	7,151	2,201	
RBC	비정상	154	4,578	0,516	0,245
	정상	164	4,51	0,518	
Hb	비정상	154	13,99	1,526	0,684
	정상	164	13,92	1,795	
Hct	비정상	154	40,681	4,038	0,535
	정상	164	40,391	4,289	
Na	비정상	154	141,211	2,108	0,093
	정상	164	139,726	11,029	
cl	비정상	154	105,395	6,297	0,087
	정상	164	106,344	2,798	
HBsAg	비정상	154	1,082	0,159	0,004
	정상	164	1,061	0,24	
HLD Cholesterol	비정상	154	52,129	16,284	0,797
	정상	164	51,715	11,91	
Albumin	비정상	154	4,077	0,511	0,072
	정상	164	5,434	9,573	
AST	비정상	154	26,778	10,016	0,178
	정상	164	25,46	7,034	
ALT	비정상	154	28,571	17,315	0,069
	정상	164	26,259	14,818	
ALP	비정상	154	177,357	58,637	0,212
	정상	164	185,731	60,649	
Total bilirubin	비정상	154	0,646	0,29	0,053
	정상	164	0,72	0,32	
Total cholesterol	비정상	154	187,441	49,149	0,001
	정상	164	204,719	39,806	
Triglycerol	비정상	154	182,48	97,879	0,424
	정상	164	171,033	152,738	
BUN	비정상	154	13,591	4,226	0,167
	정상	164	14,322	5,154	
ESR	비정상	154	7,051	6,746	0
	정상	164	12,884	13,658	

3. 대사증후군 유무별 카이제곱 검정

카이제곱을 이용한 용종 여부에 따른 일반적 특성의 빈도 차이 분석에서 결과에서는 대사 증후군이 있는 환자 중 용종이 있는 환자는 114 (26.4%)명으로 용종이 없는 환자보다 많았다 ( $p < 0.05$ ). 대사 증후군이 없는 환자 중 용종이 없는 환자는 84 (26.40%)명으로 용종이 있는 환자보다 많았다 ( $p < 0.05$ )(Table 3).

4. 대사증후군 유무별 단순상관분석

단순 상관 분석을 이용한 대사증후군과 생화학적 검사 인자와 담낭용종의 상관관계에서는 용종 여부와 나이는 양으로 0.22 관련이 있고, 키는 음으로 0.54, 체중은 양으로 0.35, BMI은 양으로 0.58, 수축기혈압은 양으로 0.52, 이

완기 혈압은 양으로 0.43, Total cholesterol 양으로 0.19, Triglycerol 양으로 0.04, Glucose은 양으로 0.16, 그리고 대사증후군은 양으로 0.24 관련이 있다(Table 4).

5. 대사증후군 유무별 로지스틱 회귀분석

이분형 로지스틱 회귀분석을 이용한 대사 증후군과 담낭 용종과 관련 있는 변수간의 차이에서는 용종이 있는 사람이 없는 사람에 비해 키가 0.92배 작았고 체중은 1.06배 높았고, BMI은 1.19배 높았으며 수축기혈압은 1.06배 높았다. 이완기혈압은 1.03배 높았고, Glucose는 1.011배 높았고, Total cholesterol은 1.009배 높았으며 적혈구침강속도 ESR은 1.064배 높았으며 대사증후군은 2.74배로 높았다 ( $P < 0.05$ )(Table 5).

Table 3 Analysis of the general characteristics of the frequency difference according to the GB polyps

변수	그룹		용종여부		전체	P	
			비정상	정상			
성별	남	빈도	73	78	151	0	1
		전체%	23.00%	24.50%	47.50%		
	여	빈도	81	86	167		
		전체%	25.50%	27.00%	52.50%		
알코올	안함	빈도	117	132	249	2.12	0.346
		전체%	36.80%	41.50%	78.30%		
	함	빈도	37	31	68		
		전체%	11.60%	9.70%	21.40%		
담배	안함	빈도	123	122	245	1.35	0.246
		전체%	38.70%	38.40%	77.00%		
	함	빈도	31	42	73		
		전체%	9.70%	13.20%	23.00%		
대사증후군	없음	빈도	50	84	134	18.9	0
		전체%	15.70%	26.40%	42.10%		
	있음	빈도	114	70	184		
		전체%	35.80%	22.00%	57.90%		

Table 4 Metabolic syndrome and biochemical factors correlated with gallbladder polyps

용종여부	Pearson상관계수 P	용종여부		Pearson상관계수 P	용종여부
		1	Total cholesterol		
성별	Pearson상관계수 P	0	Triglycerol	Pearson상관계수 P	0.04 0.03
	Pearson상관계수 P	0.98			
나이	Pearson상관계수 P	0.22	BUN	Pearson상관계수 P	0.08 0.17
	Pearson상관계수 P	0			

		용종여부		용종여부	
키	Pearson상관계수	-0.54	Na	Pearson상관계수	-0.09
	<i>P</i>	0		<i>P</i>	0.1
체중	Pearson상관계수	0.35	cl	Pearson상관계수	0.1
	<i>P</i>	0		<i>P</i>	0.08
BMI	Pearson상관계수	0.58	HBsAg	Pearson상관계수	0.09
	<i>P</i>	0		<i>P</i>	0.13
수축기혈압	Pearson상관계수	0.52	Hct	Pearson상관계수	-0.03
	<i>P</i>	0		<i>P</i>	0.54
이완기혈압	Pearson상관계수	0.43	담배	Pearson상관계수	0.07
	<i>P</i>	0		<i>P</i>	0.25
알코올	Pearson상관계수	-0.05	Albumin	Pearson상관계수	0.1
	<i>P</i>	0.41		<i>P</i>	0.08
Glucose	Pearson상관계수	0.16	AST	Pearson상관계수	-0.08
	<i>P</i>	0		<i>P</i>	0.17
HDLcholesterol	Pearson상관계수	-0.01	ALT	Pearson상관계수	-0.1
	<i>P</i>	0.6		<i>P</i>	0.07
Nicotine	Pearson상관계수	0.06	ALP	Pearson상관계수	0.07
	<i>P</i>	0.29		<i>P</i>	0.21
ESR	Pearson상관계수	0.26	Total bilirubin	Pearson상관계수	0.12
	<i>P</i>	0		<i>P</i>	0.03
대사증후군	Pearson상관계수	0.24	RBC	Pearson상관계수	-0.07
	<i>P</i>	0		<i>P</i>	0.24
Hb	Pearson상관계수	-0.02	WBC	Pearson상관계수	0.15
	<i>P</i>	0.69		<i>P</i>	0.31

**Table 5** Differences in analysis between the metabolic syndrome and gallbladder polyps associated with this parameter by logistic regression

	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	유의확률	Exp( <i>B</i> )
키	-0.083	0.011	0	0.92
체중	0.059	0.01	0	1.061
BMI	0.171	0.025	0	1.186
수축기혈압	0.058	0.007	0	1.06
이완기혈압	0.036	0.009	0.002	1.03
Glucose	0.11	0.004	0.007	1.011
Total cholesterol	0.009	0.003	0.001	1.009
ESR	0.062	0.015	0	1.064
대사성증후군	1.006	0.234	0	2.736

## V. 고찰 및 결론

최근 건강에 대한 관심이 높아지면서 주기적인 건강검진의 증가로 인한 초음파검사 수요가 늘고 있으며 이는 증상이 없는 담낭용종의 발견율을 높이고 있다.

담낭 용종성 병변 진단에 가장 널리 쓰이는 진단방법으로

과거에는 담낭조영술을 주로 사용하였고 복부 전산화 단층 촬영으로 영상소견이 담낭용종 진단에 도움이 되나 최근에는 해상력이 좋고 비침습적인 초음파기의 보급으로 초음파로 진단에 사용이 늘고 있다. 담낭용종의 유병률은 나라별 차이를 보이고 있다. 일본에서는 유병률이 5.3%이고<sup>11)</sup> 덴마크에서는 유병률이 남자 4.6%, 여자 4.3% 보고되고 있다<sup>12)</sup>. 국내 단일기관 건강검진에서 서울지역은 2.94%와<sup>13)</sup> 대구,

경북 지역에서 2.2%가 보고<sup>8)</sup> 되고 있다. 담낭용종성 병변의 병리학적 진단은 콜레스테롤성, 염증성, 증식성용종과 같은 가성 용종과 선종, 선암 등의 진성 용종으로 구분할 수 있다<sup>6)</sup>. 담낭용종으로 진단 된 환자 중에서 가성용종인 콜레스테롤 용종은 45.6%, 진성용종인 선종이 21.1%로 보고되고 있다<sup>14)</sup>. 담낭은 조직학적으로 점막근층(lamina muscularis propria)이 결핍되어 있으며, 림프선이 풍부하고 또한 해부학적 위치상 간에 직접침윤을 잘하므로 임상 증상이 없는 시기에도 이미 주변으로의 침범이 일어나 완치의 기회를 놓치는 경우가 많다. 이로 인해 담낭암이 주원인이 되는 담낭용종에 대한 연구의 필요성이 대두되고 있다. 이번 연구는 식생활의 변화와 운동부족에 의한 대사증후군, 혈청생화학적인자, 생활습관인자와 담낭용종과 관련성을 연구하고 위험도를 분석하였다.

본 연구에서 연령, 체중, 체질량지수(BMI), 수축기혈압, 이완기혈압, 총콜레스테롤, 중성지방, 공복시혈당, 대사증후군, ESR은 담낭용종의 위험인자로 나타났다. 체중질량지수(BMI)는 대사증후군이 있는 경우는 28.58kg/m<sup>2</sup>으로 대사증후군이 없는 경우 23.52kg/m<sup>2</sup>으로 한국인의 체중질량지수 비만 기준인 25kg/m<sup>2</sup> 보다 높아 비만이었고 비만이 대사증후군과 관련이 있음을 알 수 있다. 또한 담낭용종이 비만과 연관성이 있다는 보고<sup>13)</sup>가 있는데 이번 연구에서도 담낭용종과 유의성이 있었고 담낭용종이 있는 사람이 없는 사람에 비해 BMI(체중질량지수)는 1.19배 높게 나타났다. 공복혈당은 담낭용종이 있는 경우 116.15mg/dL로 용종이 없는 환자에 비해서 수치가 높았으며 대사증후군 진단기준에 해당하는 100mg/dL 이상의 수치를 보였다. 그리고 담낭용종과 유의성이 있었고 담낭용종이 있는 사람이 없는 사람에 비해 1.01배 높게 나타났다. 고혈당이 담낭의 수축을 방해하고 간으로부터 담즙 분비를 억제시킨다는 연구와 내당능 장애가 담낭용종의 위험인자<sup>9)</sup>로 알려진 조사와 본 연구에서도 일치하였다. 혈압은 대사증후군이 있는 경우 131.78/76.21mm/Hg로 없는 경우보다는 대사증후군이 있는 경우 통계적으로 유의하게 높게 담낭용종과의 위험인자로 나타났다. 또한 용종 있는 사람이 없는 사람에 비해 수축기혈압은 1.06배 높았으며 이완기혈압은 1.03배 크게 나타났다. 진호준<sup>15)</sup>의 연구에서 대사증후군이 고혈압 발병의 주요인자라고 하였다. 담낭용종의 종류 중 가장 흔한 것은 콜레스테롤 용종이고 발생기전은 동맥경화증이 경화판 형성과 유사하다. 혈액으로부터 콜레스테롤이 직접 담낭에 침착된다는 가설<sup>16)</sup>은 담즙의 유리스테롤이 담낭점막으로 이행될 수 있고, 콜레스테롤 용종 발생이 간내 콜레스테롤 합성 변화와 관련이 있다는 보고<sup>17)</sup> 등의 연구가 있었다. AST, ALT, ALP는

모두 간기능 검사의 지표로서 간의 염증 정도를 반영한다.

본 연구에서는 AST, ALT, ALP수치와 담낭용종과의 관련성은 유의하지 않게 나타났다.

총 콜레스테롤은 고지혈증 진단의 선별검사이며, 당뇨, 염증등에서 증가하고 저밀 도지단백콜레스테롤은 동맥경화의 위험도 측정 및 치료 여부를 결정하는 검사로 고지혈증, 당뇨에서 증가한다. 혈중지질성분을 분석 했을 때 총콜레스테롤total cholesterol 평균 차이에서 용종이 있는 환자가 204.72mg/dl로 용종이 없는 환자에 비해서 수치가 높게 나타나고 용종과 유의성이 있었고 용종있는 사람이 없는 사람보다 총콜레스테롤 total cholesterol은 1,009배 담낭용종의 위험인자로 나타났다. 이는 기존의 연구와 유사한 결과였다. 또한 혈중지질 성분의 하나인 중성지방Triglycerol에서도 유의성이 있었다.

빌리루빈의 경우 항산화작용 및 염증에 영향을 미치며 대사증후군과 역으로 관계가 있다고 보고되고 있다. 본 연구에서는 총빌리루빈과 담낭용종간의 연관성은 유의성이 없었다. 흡연과 대사증후군 사이에는 유의한 관계가 있다는 것과 일치한다는 연구보고와 유의한 관계가 없다는 연구보고가 있다<sup>8)</sup>.

이번 연구에서 흡연은 대사증후군과 담낭용종의 관계는 통계학적으로 유의하게 차이가 없는 걸로 나타났다. 국민건강영양조사<sup>19)</sup>에 따르면 생활 습관은 우리나라 20-30대의 음주율이 37.4%로 결과를 보였다. 본 연구에서는 흡연과 같은 통계학적으로 유의한 차이가 없는 걸로 연구 되었다. 남녀 성별에 따른 담낭용종의 빈도는 국내 모대학병원 검진센터에서 남자 3.63%, 여자 3.09% 보고가 있었고<sup>13)</sup> 이번 연구에서는 남녀 성별에 따른 담낭용종 위험성이 관련성은 없게 나타났다. 이번 연구에서 담낭용종의 평균크기는 3.96mm로 5mm이하로 선행 연구와 유사하였다<sup>20)</sup>. 이번 연구에서는 여러 변수 중 염증수치를 나타내는 적혈구침강속도(ESR)의 담낭용종과 유의성이 있다고 나타났다.

이전 연구에서는 대사증후군이 담낭용종과의 위험인자로 보고되었다<sup>5)</sup>. 본 연구에서 대사증후군이 담낭용종과 유의하다는 것을 확인할 수 있었고 이분형로지스틱 회귀분석에서는 대사성증후군에서 위험도가 2.74배 증가하는 것을 알 수 있었다. 이는 점차 향상되는 한국의 경제성과 삶의 질, 잦은 외식, 서구화된 식생활과 운동부족에 따른 대사성증후군의 증가는 담낭결석과 담낭용종 증가의 위험요소임을 알 수 있었다. 본 연구는 연령, 성별, 대사성증후군 진단 기준인 혈액검사 수치 이외에 훨씬 많은 수치와 흡연, 음주 등 영향을 미칠 수 있는 변수들을 다양하게 포함하여 분석했는데 연구의 장점을 들 수가 있다. 그에 반해 연구의 제한

점은 환자로부터 구조화된 자가 기입식 설문지를 통하여 음주, 흡연에 관한 모든 정보를 얻었기에 개개인의 편견이 개입되었을 가능성이 있고 일개 한 병원을 방문한 척추 또는 관절질환을 가진 수검자를 대상으로 조사연구이기 때문에 특정질환이 있는 사람들에게 편중되었을 가능성이 높아 보이고 인구집단이 지역사회전체를 대표할 수 없다는 것과 다른 후향적연구들에 비해 표본데이터가 작았고 연구에서 발견된 용종들은 영상의학적으로 콜레스테롤 용종, 선종성 용종, 염증성 용종 및 담낭암등의 다양한 소견이 있었을지라도 조직병리학적으로 확인되지 않았다. 본 연구에서는 담낭 용종에 관련된 대사증후군과 생화학적 검사와의 관련성을 연구 하였다. 이번 연구를 통해 대사성증후군의 지표요소인 체질량표지(BMI), 총 콜레스테롤, 중성지방, 당뇨, 수축기 혈압, 이완기혈압 등이 담낭용종의 위험인자임을 확인할 수 있었으며 대사증후군이 독립적으로 담낭용종의 비교위험도 증가와 관련이 있음을 알 수 있었다. 특히 대사증후군과 담낭용종과의 상관관계는 선행발표들과 일치하였으나 HBsAg 양성에 대해서는 담낭용종이 있을 확률은 전에 알려진 것들과는 다르게 나타났다. 그리고 본 연구에서는 염증지표를 알 수 있는 적혈구침강속도(ESR)도 담낭용종과 연관성을 확인할 수 있었다. 이러한 담낭용종은 담낭암 위험인자이기 때문에 대사증후군이 있는 환자는 복부초음파를 통한 담낭용종의 조기발견을 위해 노력해야 할 것이다. 또한 담낭용종과 관련 있는 여러 변수 중 염증수치를 나타내는 적혈구침강속도ESR과 관련성은 차후 담낭용종에 대한 하나의 지표로 사용될 수 있을 것으로 생각되어지며 이를 객관화시키기 위해 향후 좀 더 대규모의 연구가 이루어져야 할 것이다.

### 참고문헌

1. kim Sang Myeong: The Relationship between the Fractions of Metabolic Syndrome and Lifestyle in Adults of a Rural Community, 2008
2. Statistics Korea: 2014 Cause of Death Statistics (www.kostat.go.kr)
3. Kuriyama S, Tsubono Y, Hozawa A, Shimazu T, Suzuki Y, Koizumi Y, et al.: Obesity and risk of cancer in Japan. *Int J Cancer*, Vol.113, 148-57, 2005
4. Wolin KY, Carson K, Colditz GA: Obesity and cancer, *Oncologist* 2010.
5. Lim SH, Kim DH, Park MJ, et al.: Is Metabolic Syndrome One of the Risk Factors for Gallbladder Polyps Found by Ultrasonography during Health Screening?, *Gut Liver*, Vol.1, 138-44, 2007
6. Christensen AH, Ishak KG: Benign tumors and pseudotumors of the gallbladder. Report of 180 cases, *Arch Pathol*, Vol.90, 423-32, 1970
7. Kozuka S, Tsubone N, Yasui A, Hachisuka K: Relation of adenoma to carcinoma in the gallbladder, *Cancer*, Vol:50, 2226-34, 1982
8. 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*, Vol:48, 344-50, 2006
9. Chen CY, Lu CL, Chang FY, Lee SD: Risk factors for gallbladder polyps in the Chinese population, *Am J Gastroenterol* Vol:92, 2066-8, 1997
10. Seo M.J., Seong J.W., Sohn K.J., KO B.J., Han J.H, SM K: Prevalence of the metabolic syndrome in Korean Children and Adolescents: Korea National Health and Nutrition Survey 2001, *J Korean Acad Fam Med*, Vol:27, 798-806, 2006
11. Segawa K, Arisawa T, Niwa Y, Suzuki T, Tsukamoto Y, Goto H, et al.: Prevalence of gallbladder polyps among apparently healthy Japanese: ultrasonographic study. *Am J Gastroenterol*, Vol:87, 630-3, 1992
12. Jorgensen T, Jensen KH: Polyps in the gallbladder. A prevalence study, *Scand J Gastroenterol* Vol:25, 281-6, 1990
13. Shim SG, Lee KT, Lee JK, Park JH, Ryu KH, Rhee PL, et al.: Prevalence and risk factors of gallbladder polyps in health screening subjects. *Korean J Med* Vol:57, 1014-20, 1999
14. Park mu sin: Clinical characteristics of polypoid lesions of gall bladder, 2011
15. HJ CH, KY NA, YS KIM, DW CHAE, SW KIM, The impact of uric acid and metabolic syndrome on the incidence of hypertension in a Korean population, *Korean Journal of Medicine*, Vol:73, 58-66, 2007
16. Salmenkivi K: Cholesterosis of the gall-bladder. A clinical study based on 269 cholecystectomies. *Acta Chir Scand* Vol:105, 1S-93S, 1964
17. RS, Aro J, Strandberg TE, Lempinen M, Miettinen

- TA: Lipid composition of bile and gallbladder mucosa in patients with acalculous cholesterolosis. *Gastroenterology*, Vol:82, 607–15, 1982
18. Im MY, Lee YR, Han SJ, Cho CMI: The Effects of Lifestyle Factors on Metabolic Syndrome among Korean Adults. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. Vol:23, 13–21, 2012
19. Ministry of Health and Welfare Republic of Korea, Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2007–2010(www.mw.go.kr)
20. Lin WR, Lin DY, Tai DI, et al: Prevalence of and risk factors for gallbladder polyps detected by ultrasonography among healthy Chinese: analysis of 34 669 cases. *J Gastroenterol Hepatol*, Vol:23, 965–9, 2008

---

•Abstract

## Association of Metabolic Syndrome and Biochemical Examination of the Gallbladder Polyp

Young-Joon Park

*Department of Radiology, Uijeongbukbuk Hospital*

The gallbladder(GB) polyps have malignant potential and nowadays are increasing due to the extended use of ultrasonography. Even though there are various reports on the risk of GB polyps, there is few study on the relationship between the presence of metabolic syndrome including serum biochemistry, lifestyle and the development of gallbladder polyps in Korean population. The aim of this study is to establish a relationship between the presence of metabolic syndrome including serum biochemistry and the development of gallbladder polyps in Korean population.

This study conducted on 151 men and 167 women who visited a musculoskeletal hospital in Gyeonggido to have an ultrasound scan of the abdomen from November 2, 2012 to January 31, 2014. They are randomly selected to evaluate the prevalence risk factors were analyzed by comparing various variables between the GB polyp positive and negative. The collected data were analyzed using the personal computer program SPSS version 20.0 for windows. The mean size of the GB polyps was 3.92mm in diameter. Size of GB polyps were less than 10mm in diameter.

As to frequency in the people with the GB polyps, the number of patients with the GB polyps was 184(57.9%); the number of metabolic syndrome of them was 114(26.4%); these results showed that risk of the GB polyps got higher at patients with metabolic syndrome. As to the risk of the GB polyps, people with the GB polyps had significantly higher risk than those without the GB polyps, as follows: The risk was significantly 1.061 times higher by weight; 1.186 by BMI; 1.060 by systolic blood pressure; 1.030 by diastolic blood pressure; 1.009 by Total cholesterol; 2.736 by metabolic syndrome; 1.011 by blood sugar on an empty stomach; 1.064 by ESR. The risk factors of GB polyps were found to be weight, BMI, total cholesterol, Triglycerol, Glucose, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, ESR and metabolic syndrome. This study has a possibility to be used as an indicator to identify the GB polyps, and in the future larger-scale study will have to be conducted to objectify it.

---

**Key Words:** GB polyp, Metabolic syndrome, Risk factor, Serum biochemistry