

The Study on Correlation between Carotid IMT and Colon Polyps

Eun-Hoe Goo

Department of Radiological Science, Cheongju University

Received: November 05, 2018. Revised: November 26, 2018. Accepted: November 31, 2018

ABSTRACT

This study aims to investigate the correlation between the occurrence of colon polyps and carotid IMT by age. This study checked the correlation between the occurrence of colon polyps and carotid IMT, grouping patients who had a colonoscopy and carotid ultrasonography simultaneously by age based on cross-tabulation. As a result of the analysis, by age, the older the patients with metabolic syndrome, the higher the correlation between the occurrence of colon polyps and carotid IMT became. Also, when carotid IMT was more than 1.1mm, the incidence of polyps was high. In conclusion, there was a high correlation of the occurrence rate of colon polyps with carotid ultrasonography and colonoscopy, and the older the patient and the thicker the carotid IMT, the higher the correlation became.

Keywords: Carotid IMT, Correlation, Colonoscopy.

I. INTRODUCTION

대사증후군은 고혈압이나 당뇨병 등 각종 성인 병과 허리둘레, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤, 혈압, 혈당의 다섯 가지 항목 중 3개 이상에서 대사증후군 진단기준을 만족시키는 이상소견이 확인되는 경우로 정의한다. 기존 보고에 의하면 인슐린 저항성이 근본적인 원인이기도 하였다.^[1] 인슐린 저항성은 복부에 지나치게 지방이 쌓이면 인슐린 저항성이 증가하여 혈중 인슐린 농도를 높이고 신장의 배설 기능을 저하 시켜 체내 수분과 염분이 축적되고 그 원인으로 혈압이 높아진다. 또한 혈관의 가장 안쪽을 덮고 있는 막에 콜레스테롤이 쌓이고 내피세포가 증식하면 혈관 안에 이물질이 모이게 되는 현상이 발생하게 되는데 이것을 죽종(Atheroma)이라고 한다. 그 주변에 단단한 섬유성인 경화반(Plaque)이 생기며, 이러한 경화반은 죽상동맥경화증(Arteriosclerosis)을 일으킨다.^[2] 또한 관상동맥과 뇌동맥, 경동맥에 침범하여 심 뇌혈관 질환의 위험성을 가중 시킨다.^[3] 이처럼 병적 요인으로 인한 대사증후군은 직

접적인 죽상 동맥 경화증과 연관성이 있는 것으로 알려져 있다.^[4] 목동맥 초음파는 죽상동맥경화반을 발견하고 목동맥 내막과 중막 두께를 측정하여 뇌졸중(Stroke)^[5], 심근경색(Myocardial Infarction)^[6]의 발생 위험인자를 예측하는 검사로 많이 시행되고 여러 연구에서 타당성이 보고되었다.^[7] 또한 인슐린 저항성이 원인인 대사증후군 요인과 대장용종 발생과의 상관관계가 있다고 하였고 대사증후군의 항목들이 늘어날수록 대장 용종의 발생 확률이 높았다고 보고하였다.^[8] 대장 용종의 발생은 악성 암의 전 단계로서 발생율이 아주 높은 가장 큰 원인이므로 조기에 발견하여 제거하는 것이 의미가 매우 크다. 임상 양상 측면에서도 비만, 연령, 흡연, 음주, 운동 부족, 고혈당, 중성지방혈증 등 대사증후군의 요인과 죽상 동맥 경화증, 대장 용종 발생과의 관계는 병적인 요인과 환경적인 요인들이 겹치는 요인이 많다.^[9]

통계청의 사망원인 통계 자료에 의하면 최근 7년간 사망원인별 사망률은 암, 심장질환 뇌혈관 질환 순으로 암이 높게 순위에 있다.^[10] 이러한 주요 사망

원인 1위와 2위, 3위를 차지하는 질환을 증상이 발
현되기 전에 미리 예측하고 예방 치료할 수 있는
검사에 높은 관심과 지식 전달이 필요하다.

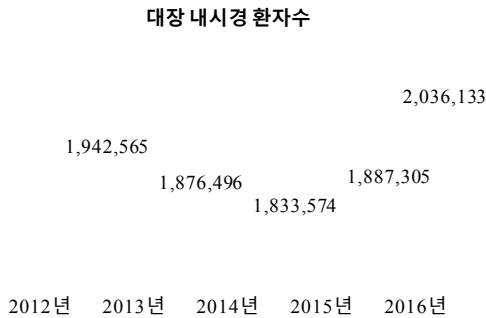


Fig. 1. The number of colonoscopy by year.

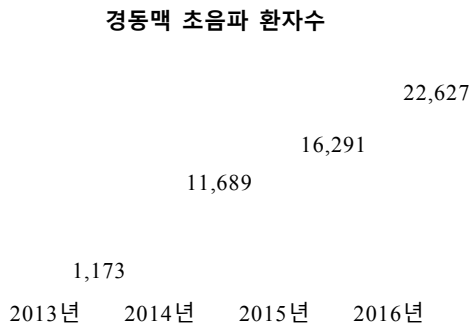


Fig. 2. The number of carotid ultrasound examination by year.

국가 심사평가원의 국민 관심 진료행위 통계로 보면 Fig. 1과 같이 2016년 Colonoscopy 건수: 2,036,133, 반면, US 건수는 Fig. 2와 같이 22,627명으로 나타났다. 꾸준히 증가하긴 하지만 대장 내시경 검사 건수에 대비 많은 차이를 보인다.^[11] 경동맥 초음파는 10분 정도의 비교적 짧은 시간 안에 검사가 종료된다. 비 침습적이고 CT에 비해 방사선 피폭이 없으며 MRI 에 비해 저가이고 재현성이나 정확도에서 뛰어난 검사이다.^[12] 그렇지만 대장 내시경 검사 건수에 대비 상당히 적은 검사 건수를 보인다. 연령대로 살펴보면 2016년 대장 내시경을 가장 많이 받은 환자의 나이는 50~59세이고 경동맥 초음파를 가장 많이 받은 환자 나이는 65세~74세로 통계 되었다.^[13] 대장 내시경 검사에 대비 경동맥 초음파검사 수는 50세~59세 나이에서는 검사 건수가 많이 차이 나게 부족하다.

이에 본 연구는 연령별로 대사 증후군 등의 위험 요인을 가지고 있고 대장용종이 같이 있을 때 IMT와의 어떤 상관관계가 있는지 알아보았으며 IMT 기준별 대장 용종의 발생 빈도를 분석하였다. 여러 선행 연구들에서 대사증후군이 대장용종 발생과 IMT 증가와 연관이 있다는 주장에 보태어서 대사 증후군과 대장용종이 공존해 있을 시 IMT 증가에 어느 정도 관련성을 가지는지 연구하여 후속 연구자에게 알리고자 한다. 그리고 심 뇌혈관 질환의 위험성을 초기에 예측할 수 있는 목동맥 초음파의 중요성과 또한 대장암 발생 가능성이 높은 나이에 서 목동맥 초음파검사 권고의 필요성을 알리고자 하였다.

II. MATERIAL AND METHODS

1. 연구대상

2016년 9월부터 2018년 2월까지 건강 검진을 목적으로 내원한 환자 중 건강 검진 종료 후 영상저장 전송시스템(PACS; Picture Archiving Communication System)를 통하여 전송 후 Colonoscopy 와 Carotid US를 동일한 날짜에 검사를 시행한 환자를 1차적으로 선별하였고, 신체계측 및 혈압측정, 혈액검사 결과 대사증후군이 있는 환자를 2차 선별하여 평가 하였다. 위의 1차 선별과 2차 선별 모두 충족하는 검진 환자만 포함시켰다. 120명, 남자 59명(49.1%), 여자 61명(50.8%), 평균 나이 57.5 ± 11.7세로 선별된 검진 환자를 연령대 40세 부터 70세 이상까지 4 그룹으로 분류하였다. 검사 전 개인 정보 수집, 활용 동의서를 받은 후 검사하였으며 평가 시 나이, 성별을 제외한 모든 개인 정보를 지우고 무작위로 선정하여 PACS에서 평가하였다.

2. 연구방법

2.1 대사증후군 집단의 선별 및 관련 질환 평가
대사증후군의 진단 기준은 NCEP-ATP III (National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III)^[14]을 사용했으며, NCEP Guideline에 따라 항목 중 3개 이상을 가진 경우 대사증후군으로 진단하였다.

2.2 대장내시경

Colonoscopy 검사는 CV-170(OLYMPUS, Japan) 기기를 사용하여 금식이 된 환자를 오랜 경험이 있는 전문의에 의해 대장의 맹장 부위까지 관찰하였다. 대장 용종은 반드시 제거해야 하는 선종과 증식성 용종, 염증성 용종, 과오종을 모두 제거하여 조직 검사를 시행하였고 대장 용종의 크기는 따로 분리하지 않고 하나 이상의 용종이 있는 상태는 대장 용종이 발생된 것으로 간주를 하였다. 대장 용종의 제거는 8 mm 미만은 겸자(Forcep)나 올가미(Snare)로 제거하여 조직검사 시행하였다. 사이즈(Size)가 8 mm 보다 클 경우 올가미로 제거 하지 못해 점막 하층에 생리 식염수를 주입한 후 절제하는 내시경 점막절제술(EMR; Endoscopic Mucosal Resection)로 제거하여 조직검사를 시행하였다.

2.3 목동맥 내중막 두께 측정

경동맥 초음파를 이용한 IMT 측정은 초음파 장비 TUS Xario 200(TOSHIBA, Japan) 의 5~13 MHz의 고주파 선형배열 탐촉자를 사용하여 한 명의 검사자가 측정하고 검사가 종료된 또 다른 초음파 전문인이 모니터를 통해 이미지를 확대 후 IMT를 측정하였다(오차 범위 $\pm 0.1\text{mm}$). 검사는 바로 누운 다음 검사 방향의 반대 방향으로 Head를 40~45° 돌린 후 총경동맥 및 내 외경동맥의 시야가 확보되는 부위를 관찰하였다. 영상평가는 장축 영상과 단축 영상을 얻은 후 목동맥 팽대부와 근위부 1 cm 이내, 팽대부에서 분지되는 내 외경동맥 1 cm 이내, 양쪽의 3 부위를 측정하여 그중 가장 두꺼운 부위의 단축 영상에서 IMT를 측정하였다. 검사자와 측정자는 같은 부위의 IMT를 측정하고 석회화된 부분으로 인해 강한 후방 음향 음영(Posterior Acoustic Shadowing)가 나타나 IMT 측정 불가능한 부위는 제외하고 근위부에서 측정하였다. 비정상 평가는 IMT를 연령에 따라 4 그룹으로 나누어(1.1 mm 이하, 1.1 mm~1.5 mm, 1.6 mm~2 mm, 2mm이상) 분석하였고, 이때 1.0 mm 이하는 정상으로 하였다.^[16]

3. 통계 분석

본 연구에 적용된 통계 프로그램은 SPSS 14.0 (ver. Chicago, USA)을 이용하였다. 대장 용종 발생

과 IMT 증가의 각각의 변수는 Pearson 카이제곱 과 Pearson Correlation 검증을 하여 상관관계의 정도가 어느 정도 강한지 분석하였다. 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 로 정하고 통계적으로 유의한 것으로 설정하였다. 측정 결과의 객관성을 위하여 카파분석을 하였고 이때 계수가 0.8~0.9 사이일 때 객관성이 있다고 평가를 하였다.

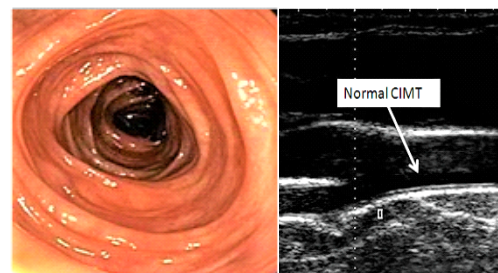
III. RESULT

1. 연구 대상자들의 비만도 및 대사증후군

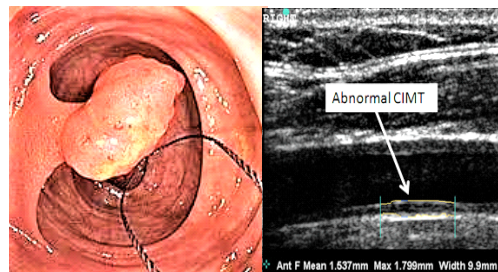
선별한 전체 대사증후군 연구 대상자 120명 중 남자 59명(49.1%), 여자 61명(50.8%)이다. 본 연구의 대사증후군의 대사특징에 대한 평균 및 편차는 허리둘레 평균값은 $86 \pm 6.3\text{ cm}$, BMI의 평균값은 $26.4 \pm 2.4\text{ kg/m}^2$ 이다. TG: $220.4 \pm 64.2\text{ mg/dL}$, HDL: $41.6 \pm 6.4\text{ mg/dL}$, BP: $138.8 \pm 7.3\text{ maxHg}$: $83.1 \pm 13.1\text{ minHg}$, FBS: $12.4.8 \pm 32.6\text{ mg/dL}$ 이었다.

2. 연령별 대장 용종 및 목동맥 IMT 연관성

IMT가 증가하지 않은 대상은 대장 용종이 없을 것이란 가설과 IMT가 증가한 대상은 대장용종이 있을 것이란 가설을 세우고 본 연구 대상으로 교차 분석을 하였다.



(a) Polyp(-), IMT(Normal)



(b) Polyp(+), IMT(Abnormal)

Fig. 3. The Results of colon polyps in IMT(Normal or Abnormal).

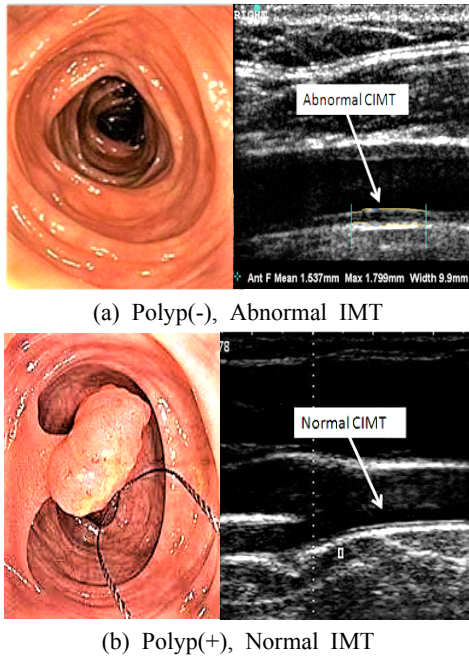


Fig. 4. The Results of colon polyps in IMT(Normal or Abnormal).

IMT가 정상인 대상자에서 Fig. 3과 같이 대장용종이 없는 경우와 IMT가 증가한 대상자에서 대장용종이 있는 경우를 일치한다 하였다. IMT가 비정상적으로 증가한 경우 Fig. 4와 같이 대장용종이 없는 경우와 IMT가 정상인 경우 대장 용종이 있을 때를 불일치로 하였다. 연령별 40세부터 70세 이후 4 그룹으로 분류하여 IMT 에 따른 대장용종 발생과의 상관관계를 교차 분석한 결과는 Table 1과 같이 나왔다.

만 40세~만 49세는 대장용종이 있는 경우는 IMT가 증가한 경우로 일치하고, 없는 경우는 IMT가 정상으로 두 독립 변수 간의 상관성이 일치한 경우는 17명, 불일치한 경우는 13명이였다. 만 50대에는 두 독립 변수 간의 상관성이 일치한 경우는 18명, 불일치한 경우는 12명이였다. 만 60세~만 69세는 두 독립 변수 간의 상관성이 일치한 경우는 21명, 불일치한 경우는 9명이였다. 만 70세 이상인 경우는 두 독립 변수 간의 상관성이 일치한 경우는 22명, 불일치한 경우는 8명이였다. 그러므로 만 40세~만 49세 두 변수 간의 일치도는 56.6%, 만 50세~만 59세는 60%, 만 60세~만 69세는 70% 만 70세 이상에서는 73%의 상관성을 보였다. 위의 결과는 나이가 많을수록 연관성이 높다는 결과를 얻었다.

Table 1. Quantitative analysis: Percentage of colon polyps by each carotid IMT and age

IMT Thick.	40 ~ 49	50 ~ 59	60 ~ 69	70 ≤
≤ 1.0mm	26 (86.6%)	14 (46.6%)	9 (30.0%)	10 (33.3%)
1.1~1.5 mm	2 (6.6%)	8 (26.6%)	9 (30.0%)	5 (16.6%)
1.6~1.9 mm	0 (0.0%)	4 (13.3%)	3 (10.0%)	5 (16.6%)
≥ 2.0mm	2 (6.6%)	4 (13.3%)	9 (30.0%)	10 (33.3%)
p	0.478	0.240	0.297	0.299

Person χ^2 test, P>0.05, Cohen's Kappa=0.8, P<0.001, Almost Perfect.

3. IMT 기준 대장용종의 발생빈도

IMT 두께별 대장 용종의 발생 빈도를 관찰해본 결과 Table 2와 같이 전체 120명 중 1.0 mm 이하의 IMT 집단 61명 중에서는 대장 용종이 발견된 경우가 31명(50.8 %), 대장 용종이 발견되지 않은 경우가 30명(49.1 %)이였다. 1.1 mm ~1.5 mm의 IMT 집단 24명 중에서는 대장 용종이 있는 경우가 17명(70.8 %), 대장 용종이 없는 경우가 7명(29.1 %), 1.6 mm ~1.9 mm의 IMT 집단 12명 중에서는 대장 용종이 있는 경우가 10명(16.6 %), 대장 용종이 없는 경우가 2명(29.1 %), 2 mm 이상의 IMT 집단 23명 중에서는 대장 용종이 발견된 경우가 22명(95.6 %), 대장 용종이 발견되지 않은 경우가 1명(4.3 %)이였다.

Table 2. Relationships between polyp(+) and polyp(-) according to various IMT thickness

IMT thickness (n=120)	a) Polyp(+) n=(80)	b) Polyp(-) n=(40)
≤ 1.0 mm	31(50.8%)	30.0(49.1%)
1.1 ~ 1.5 mm	17(70.8%)	7.0(29.1%)
1.6 ~ 1.9 mm	10(83.3%)	2.0(16.6%)
2 mm ≤	22(95.6%)	1.0(4.3%)

a) Polyp(+); Patient with colon polyps, b) Polyp(-); Patient without colon polyp. Cohen's Kappa=0.8, P<0.001, Almost Perfect.

목동맥 IMT 두께와 Colonoscopy 상관관계를 Fig. 5와 같이 나타냈다. 총 120명 환자에 대한 IMT 두께 1.0 mm 이하의 정상평가와 1.1 mm 이상부터 2 mm 이상까지 비정상 평가에 대한 IMT 두께에 대하여

경동맥 그룹별 두께와 대장내시경에서 발견된 용종은 높은 선형적 산포도 상관관계를 나타냈다. 상관관계분석 결과 유의확률 $p=0.000$ 으로 유의수준 $\alpha=0.01$ 미만으로 귀무가설을 기각하고 대립가설을 선택하게 하였다. 이는 목동맥 IMT는 대장용종 존재 유, 무에서 선형적 상관관계가 있음을 알 수 있었고, 상관관계를 나타내는 상관계수 $R=0.7$ 로서 약 70% 만큼의 높은 상관관계를 증명할 수가 있었다.

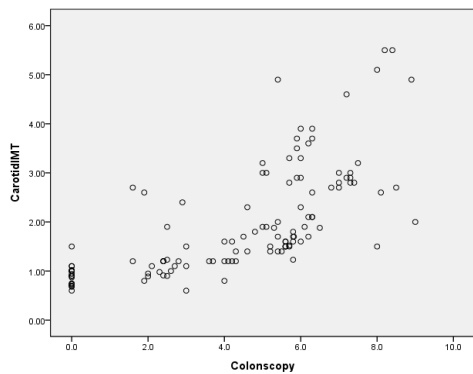


Fig. 5. Correlation of Carotid IMT thickness and Colon polyps. There was a strong(moderate) correlation between IMTs and CPs(Pearson correlation coefficient 0.700**, $p=0.000$).

결과적으로 IMT가 정상인 경우 대장 용종의 유무와 관계가 없었으며, IMT가 1.1 mm 이상일 경우가 용종발생 검출 확률이 높다는 것을 확인 할 수가 있었다. 또한 이러한 결과는 Fig. 5에서 알 수 있듯이 대사증후군과 대장 신생물이 있는 환자의 경우 특별한 전조증상이 없기 때문에 심각한 결과를 초래하기 때문에 경동맥 초음파의 중요성이 권고 되어야 할 것이다.

IV. DISCUSSION

대사증후군 환자중 연령별로 대장용종과 목동맥 내중막 두께와의 연관성을 살펴보았을 때 높은 일치결과를 보였다. 이 관련은 전체 연구 대상자 중 모든 나이별 구간에서 관련성이 있으며, 특히 고령으로 갈수록 증가하는 결과를 보였다. 기존 보고에 의하면 목동맥 내막과 중막 두께는 연령과 깊은 관계가 있는 것으로 보고되었으며,^[17] 본 연구에서도 같은 결과가 나왔다. 본 연구에서 목동맥 내막과 중막 두께는 40세 대와는 다르게 50세 대에서 IMT

두께가 높게 측정되었다. 만 70세 이상에서는 2배 가까이 증가하였다. 또 용종의 빈도는 나이가 많을수록 많이 나타났고 특히나 50세 이상에서는 더욱 더 높은 결과를 얻었다. 이 결과는 대장 용종 발생이 대사증후군의 일반적인 원인인 인슐린 저항성과 관계가 있다는 기존의 연구와 같은 결론이다.^[18] 각각의 결과는 50세 이상으로 갈수록 연관성이 높다는 것을 알 수가 있었다. 이 결과는 만 50세 이상의 나이에서 대장 내시경과 경동맥 초음파의 필요성과 중요성을 알려주는 결과이며, 서두에서 언급했듯이 50세 대에서 목동맥 초음파의 중요도에 비해 부족한 검사 수에 문제점을 뒷받침해 주는 결과이다. 특히 본 연구 결과로 50세 대 이상의 고령의 환자의 경우 Colonoscopy 결과 용종이 검출되었을 경우 심혈관 질환의 전조 단계로 판단하여 IMT를 확인할 수 있는 목동맥 US의 절대적 필요성을 권고하고자 한다. 선행연구에는 목동맥 협착(Stenosis)과 Colon 용종관계에서 대장선종(Colon Adenom)와 목동맥 협착(Carotid Stenosis)은 연관성을 보고하였다.^[19] 하지만 무증상 중년 남성들만을 대상으로 하였고, 대장용종을 선종만 대상으로 하였다. 본 연구는 만 40세 이상 만 70세 이상의 대사증후군이 있는 연령 군을 4부류로 나누어 세분화하여 상관관계를 연구한 것이 다른 점이다. 또 IMT 기준으로 대장용종의 발생 빈도를 계산하였다는 차이점이 있다. 연구의 제한점이 있다면 본원에서 적은 대상자만을 연구하여 일반화하기에 부족하지만 본 연구 데이터를 토대로 질환별 다양한 연구대상을 선택과 동시에 환경적인 요인들까지 고려할 것이다. 특히 이러한 연구는 후속연구자들에게 대사증후군 집단의 대장용종을 발견 제거한 모든 연령에서 경동맥 초음파검사가 필요하다는 일반화되고 객관적인 이해를 돕기 위한 연구가 필요하다.

V. CONCLUSION

대사증후군이 있고 대장 내시경과 경동맥 초음파검사를 동시에 실시한 모든 연령에서 대장용종과 IMT는 유의한 상관관계를 나타냈고 연령이 많아질수록 연관성이 증가한다는 결과가 나왔다. IMT를 기준으로 하였을 때 IMT가 증가할수록 대장용종의 발생이 늘어났으며, IMT가 2 mm 보다 클 경우 95% 이상의 높은

빈도의 검출 율을 나타냈다. 결론적으로 대사증후군 집단에서 대장용종이 공존할 시 50세 이후 모든 연령에서 경동맥 초음파검사를 권고할 필요가 있다.

Reference

- [1] R. K. Avramoglu, H. Basciano, K. Adeli, "Lipid and lipoprotein dysregulation in insulin resistant states," *Clinica Chimica Acta*, Vol. 368, No. 1, pp. 1-19, 2006.
- [2] Y. L. Cho, D. J. Kim, H. D. Kim, S. H. Choi, S. K. Kim, H. J. Kim, C. W. Ahn, B. S. Cha, S. K. Lim, K. R. Kim, H. C. Lee, K. B. Huh, "Reference values of carotid artery intima-media thickness and association with atherosclerotic risk factors in healthy subjects in Korea," *The Korean Association of Internal Medicine*, Vol. 64, No. 3, pp. 275-293, 2003.
- [3] M. Hollander, M. L. Bots, A. I. Del Sol, P. J. Koudstaal, J. C. Witterman, D. E. Grobbee, "Carotid plaques increase the risk of stroke and subtypes of cerebral infarction in asymptomatic elderly," *Rotterdam study Circulation*, Vol. 105, No. 24, pp. 2872-2877, 2002.
- [4] A. Scuteri, S. S. Najjar, D. C. Muller, R. Andres, H. Hougaku, E. J. Metter, E. G. Lakatta, "Metabolic Syndrome Amplifies the Age-Associated Increases in Vascular Thickness and Stiffness," *Journal of the American College Cardiology*, Vol. 43 No. 8, pp. 1388-1389, 2004.
- [5] Z. G. Nadareishvili, P. M. Rothwell, V. Beletsky, A. Pagnello, J. W. Norris, "Long-term risk of stroke and other vascular events in patients with asymptomatic carotid artery stenosis," *Archives of Neurology*, Vol. 59, No. 7, pp. 1162-1166, 2002.
- [6] M. L. Bots, D. E. Grobbee, A. Hofman, J. C. Witteman, "Common carotid intima-media thickness and risk of acute myocardial infarction: the role of lumen diameter," *Stroke*, Vol. 36, No. 4, pp. 762-767, 2005.
- [7] T. A. Person, "New tools for coronary risk assessment: what are their advantages and limitations?," *Circulation*, Vol. 105, No. 7, pp. 886-892, 2002.
- [8] B. C. Kim, A. Shin, C. W. Hong, "Association of colorectal adenoma with components of metabolic syndrome," *Cancer Causes Control*, Vol. 23, No. 5, pp. 727-735, 2012.
- [9] B. J. Kim, J. Y. Kim, D. K. Chang, H. J. Son, P. L. Rhee, J. J. Kim, "Coexistence between carotid artery stenosis and colorectal adenomatous polyps in middle-aged men," *Digestion*, Vol. 81 No. 1, pp. 21-26, 2010.
- [10] <http://www.kosis.kr/>
- [11] <http://www.hira.or.kr/>
- [12] R. Komorovsky, A. Desideri, "Carotid ultrasound assessment of patients with coronary artery disease: a useful index for risk stratification," *Vascular Health and Risk Management*, Vol. 1 No. 2, pp. 131-136, 2005.
- [13] <http://www.hira.or.kr/>
- [14] S. M. Grundy, J. I. Cleeman, S. R. Daniels, K. A. Donato, R. H. Eckel, B. A. Franklin, "Diagnosis and management of the metabolic syndrome An American Heart Association/ National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement," *Executive summary Cardiology in Review*, Vol. 13, No. 6, pp. 322-327, 2005.
- [15] <http://www.nhis.or.kr/>
- [16] A. Kitamura, H. Iso, H. Imano, T. Ohira, T. Okada, S. Sato, M. Kiyama, T. Tanigawa, K. Yamagishi, T. Shimamoto "Carotid intima-media thickness and plaque characteristics as a risk factor for stroke in Japanese elderly men," *Stroke*, Vol. 35, No. 12, pp. 2788-2794, 2004.
- [17] M. W. Lee, K. D. Moon, K. Y. Han, "Study on Relationship Between Intima Medial Thickness and the Plaque in Stroke Patients on Carotid Artery Sonography," *Korean Society of Radiological Science*, Vol. 10, No. 1, pp. 39-44, 2009.
- [18] T. Marugame, K. Lee, H. Eguchi, T. Oda, K. Shinchi, S. Kono, "Relation of impaired glucose tolerance and diabetes mellitus to colorectal adenomas in Japan," *Cancer Causes Control*, Vol. 13, No. 10, pp. 917-921, 2002.
- [19] H. B. Kim, H. R. Lee, J. Y. Shim, I. K. Sung, S. G. Shim, S. O. Oh, "The association between arterial stiffness and colorectal adenomatous polyp in women," *Journal Womens Health*, Vol. 20, No. 5, pp. 765-769, 2011.

목동맥 내막과 중막 두께와 대장 용종 발생의 상관관계에 관한 연구

구은희

청주대학교 방사선학과

요 약

본 연구에 목적은 연령별 대장용종의 발생과 경동맥 내중막 두께와의 상관관계를 알아보고자 하였다. 대장내시경과 경동맥 초음파를 동시에 시행한 환자를 대상으로 연령별로 나누어 경동맥 내중막 두께에 따라 대장용종 발생의 상관관계를 교차분석을 토대로 확인하였다. 분석결과 대사증후군 환자 중 연령별로 대장용종과 경동맥 내중막 두께와의 연관성은 고령일수록 높은 일치결과를 나타냈고, 경동맥 내중막 두께가 1.1mm이상일 때 용종발생비율이 높게 나타났다. 결론적으로 대사증후군 환자의 용종발생비율은 경동맥 초음파 검사와 대장내시경과 높은 상관관계가 있었고, 고령일수록 경동맥 내중막 두께가 두꺼울수록 높았다.

중심단어: 목동맥 내막과 중막 두께, 상관관계, 대장내시경

연구자 정보 이력

	성명	소속	직위
(단독저자)	구은희	청주대학교 방사선학과	교수