

노인환자의 비내시경 수술에서 기저질환에 따른 위험인자

경상대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실,¹ 건강과학연구원²
손희영¹ · 김대우^{1,2} · 김진평^{1,2} · 안성기^{1,2} · 박정제^{1,2} · 허동구^{1,2} · 전시영^{1,2}

Risk Factors Caused by Underlying Diseases in Geriatric Patients during Endoscopic Sinus Surgery

Hee Young Son, MD¹, Dae Woo Kim, MD^{1,2}, Jin Pyeong Kim, MD^{1,2}, Seong Ki Ahn, MD^{1,2},
Jeong Jae Park, MD^{1,2}, Dong Gu Hur, MD^{1,2} and Sea Yuong Jeon, MD^{1,2}

¹Department of Otolaryngology; ²Gyeongsang Institute of Health Science, College of Medicine, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

— ABSTRACT —

Background and Objectives : The number of geriatric patients being seen by rhinology specialists is increasing. They prefer surgery to medical treatment to improve their quality of life. However, little is known about the perioperative complications that geriatric patients experience. Therefore, this study is to investigate the postoperative complications and preoperative risk factors of geriatric patients who undergo ESS. **Materials and Methods** : We retrospectively reviewed the medical records of 64 patients who underwent ESS under general anesthesia from 1998 through 2008. It analyzed the underlying diseases and medicine-taking history, and complications by the past medical histories. Statistical analyses were performed to determine the preoperative risk factors. Fisher's exact test was used to compare the two groups. Statistical significance was set at $p < 0.05$. **Results** : Among the during anesthesia 64 patients, 63% (N=44) had underlying diseases such as hypertension, diabetes and benign prostatic hypertrophy (BPH). Hypertension was the most common disease and the taking medicine included antihypertensive drug and aspirin. The hypertension group showed higher systolic blood pressure changes than the normal group. The BPH group had more postoperative voiding difficulties than the normal one. **Conclusions** : The preoperative risk factors of geriatric patients who undergo ESS were hypertension and BPH. For elderly patients, these underlying diseases should be checked to prevent postoperative complications. (J Clinical Otolaryngol 2010;21:233-238)

KEY WORDS : Geriatrics · Risk factor · Endoscopic sinus surgery.

서 론

고령화에 따라 노인 환자가 증가하고 있으며, 이들

은 삶의 질 개선을 위하여 경과관찰이나 약물치료보다는 수술과 같은 보다 적극적인 치료를 원하고 있어 비과 영역에서도 노인 환자에 대한 비내시경 수술의 빈도가 높아지고 있다.^{1,2)}

논문접수일 : 2010년 8월 16일
논문수정일 : 2010년 9월 1일
심사완료일 : 2010년 9월 28일
교신저자 : 전시영, 660-702 경남 진주시 칠암동 90
경상대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실
전화 : (055) 750-8174 · 전송 : (055) 759-0613
E-mail : syjeon@nongae.gsnu.ac.kr

노인 환자는 신체 조절기능 및 항상성 저하로 인해 고혈압 및 만성 대사성 질환과 같은 여러 기저 질환을 동반하는 경우가 많고 수술 중 출혈을 유발할 수 있는 혈전 용해제와 같은 약제를 복용하고 있는 경우도 많다. 위암으로 수술을 시행받은 환자에서 나이와 수술 후 합

병증 발생에 관한 연구에 따르면 술 후 합병증과 같은 수술 결과에 영향을 미치는 인자는 환자의 나이보다 수술 전 환자가 갖고 있는 여러 기저 질환의 영향이 크다고 보고하였다.³⁾ 그러나 노인 환자의 비내시경 수술에서 기저 질환에 따른 합병증의 위험에 대한 연구는 현재까지 문헌상에 보고된 바가 없다.

본 연구의 목적은 비내시경 수술을 시행받은 노인 환자에서 여러 기저 질환에 따른 술 중, 술 후 합병증의 위험을 규명하고자 한다. 65세 이상의 노인 환자에서 시행된 비내시경 수술 증례들에 대한 후향적 분석을 통해 기저 질환 및 그에 따른 합병증의 상관관계를 통계학적으로 분석하였다.

대상 및 방법

1998년 1월부터 2008년 1월까지 본원을 방문하여 전신 마취하에 비내시경 수술을 받은 65세 이상의 환자들 중 악성 질환으로 수술받은 환자를 제외한 64명을 대상으로 연구를 시행하였다. 성별 분포는 남자가 40명, 여자가 24명이었고 연령별 분포는 60대 환자가 36명, 70대 환자가 25명 그리고 80대 환자가 3명이었다. 의무기록을 통한 후향적 자료분석을 통해서 대상환자들의 기저 질환 및 약물 복용력의 빈도를 조사하였다.

각 기저 질환 및 약물 복용력의 빈도에 따라 다음과 같은 수술전 처치가 시행되었다. 고혈압을 진단받고 항고혈압제를 복용하고 있었던 환자들은 수술 당일까지 약제 복용을 지속했다. 남자 환자 중 전립선 비대증으로 진단받고 알파 차단제 등의 약제 복용을 하고 있었던 환자는 수술 전날까지 복용을 지속했다. 아스피린계 약물은 혈액 응고 검사 후 수술 1주 전부터 복용을 중단했다. 천식이나 만성 기관지성 폐질환으로 벤토린 흡입이나 경구 기관지 확장제를 복용하고 있던 환자는 수술 당일부터 술 후 1일째까지 벤토린 분무기를 사용하였다. 당뇨 환자들 중 인슐린 제제나 경구 혈당 강하제를 투여 중인 환자는 수술 당일 약물 복용을 중단하고 포도당이 포함되지 않은 수액을 사용하였다.

대상 환자군에서 여러 기저 질환에 따른 술 중 혹은 술 후에 발생 가능한 합병증을 분석하였다. 술 중 수축기 혈압 150 mmHg 이상의 혈압 상승, 술 후 하복부 통증,

배뇨통을 비롯한 현저한 배뇨장애, 술 중 300 cc 이상의 출혈, 술 후 지속적인 출혈, 호흡 곤란, 술 후 혈당 70 mg/dL 이하의 저혈당 및 200 mg/dL 이상의 고혈당 발생 여부를 확인하였다.

연구 대상 환자들에게서 조사한 합병증 중 의미 있게 나타난 결과들을 다음과 같은 방식으로 통계적 검정을 시행하였다. 통계처리는 SPSS 12.0(SPSS Inc., Chicago, IL)을 사용하였고 통계 검정방법은 Fisher's exact test를 사용하여 $p < 0.05$ 로 검정하였다.

결 과

대상 환자 64명 중 44명(63%)이 기저 질환력을 가지고 있었다. 고혈압이 17명(27%), 당뇨가 9명(14%), 그리고 뇌혈관 질환이 6명(9%)으로 기저질환 중 고혈압이 가장 많았다. 천식을 동반한 환자가 3명(4%)이었으며 협심증과 만성 폐쇄성 폐질환, 류마티스 관절염을 가진 환자가 각각 1명(1%)씩이었다. 남자 환자 40명 중 6명(15%)에서 전립선 비대증을 가지고 있었다(Table 1).

대상 환자 64명 중 36명(56%)이 기저질환에 따라 다양한 약물 복용력을 가지고 있었다. 고혈압으로 진단받은 환자 17명(27%)이 항고혈압제를 복용중이었으며,

Table 1. Comorbidity & Drug history. Among the geriatric patients, the common comorbidity and drug history were hypertension and antihypertensive drug

Comorbidity	N=64
Hypertension	17
Diabetes	9
Benign prostatic hyperplasia	6
Cerebrovascular disorder	6
Asthma	3
Angina pectoris	1
COPD	1
Rheumatoid arthritis	1
Drug history	
Antihypertensive agent	17
Aspirin	7
Insulin & Glucose lowering agent	7
Bronchodilator	3
α -blocker	2

COPD : Chronic obstructive pulmonary disease

Table 2. Complications related to comorbidity. The most complication is intraoperative hypertension (SBP > 150 mmHg) The next common complication is voiding difficulty related to presence of BPH at male patient. The common complication among each accompanied diseases was intraoperative hypertension (SBP < 150 mmHg) related to presence of HTN. Voiding difficulty of male patients according to BPH was complication for the second time

Complications	No. of patients	Comorbidity	Incidence (%)
Intraoperative hypertension (SBP>150 mmHg)	19	Hypertension (+)	88.2
		Hypertension (-)	8.5
Voiding difficulty	5	BPH (+)	66.6
		BPH (-)	1.2
Intra-and postoperative bleeding	2	Aspirin (+)	14.2
		Aspirin (-)	1.8
Respiratory difficulty	0	Asthma (+)	0
		Asthma (-)	0
Hyper-hypo glycemia	0	Diabetes (+)	0
		Diabetes (-)	0

SBP : Systolic blood pressure, BPH : Benign prostatic hyperplasia

뇌혈관 질환 및 협심증 등으로 인해 아스피린계 약물을 복용하고 있던 환자가 7명(11%)이었다. 당뇨 환자들 중 인슐린 제제나 경구 혈당 강하제를 투여 중인 경우가 7명(11%)이었다. 천식이나 만성 기관지성 폐질환으로 벤톨린 흡입이나 경구 기관지 확장제를 복용하고 있던 환자가 3명(4%)이었으며 남성 환자 중 전립선 비대증으로 인해 알파 차단제를 복용하고 있었던 환자는 2명(3%)이었다(Table 1).

각 기저 질환과 약물 복용력에 관련된 합병증은 다음과 같다(Table 2).

술 중 수축기 혈압 150 mmHg 이상의 혈압 상승을 보인 환자는 19명으로 고혈압으로 진단받고 항고혈압제를 복용중인 환자 17명 중 15명(88.2%), 고혈압의 과거력이 없던 환자 47명 중 4명(8.5%)이었다. 술 중 혈압 상승의 발생은 고혈압 환자에서 유의하게 높았다($p < 0.05$) (Fig. 1).

술 후 배뇨 장애를 호소한 환자는 5명으로 전립선 비대증을 가진 환자 6명 중 4명(66.6%), 전립선 비대증이 없었던 남자 환자 34명 중 1명(2.9%)이었다. 술 후 배뇨 장애는 전립선 비대증 환자에서 유의하게 높았다($p < 0.05$)(Fig. 2).

술 중, 술 후 출혈을 보인 환자는 2명으로 아스피린을 복용하고 있던 환자 7명 중 1명(14.2%), 아스피린을 복용하지 않았던 환자 57명 중 1명(1.8%)이었다. 아스피린 복용 여부에 따른 술 중, 술 후 출혈의 통계적 유의성은 없었다($p=0.29$)(Fig. 3).

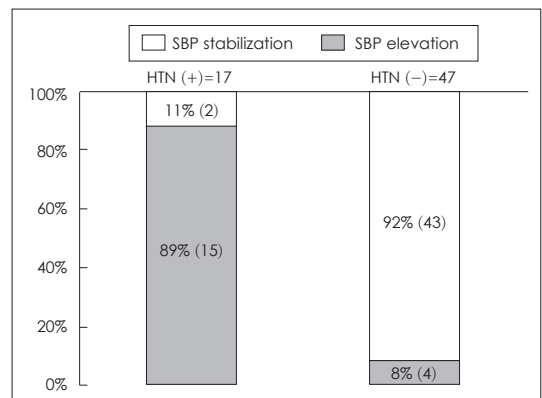


Fig. 1. Systolic blood pressure elevation and underlying hypertension. Hypertension group shows significant systolic blood pressure elevation during anesthesia (Fisher's exact test, $p < 0.05$). SBP : Systolic blood pressure, HTN : Hypertension.

본 연구에서 수술 전후 급성 호흡 곤란을 호소한 환자는 없었다. 당뇨 환자에서 혈당 70 mg/dL 이하의 저혈당 소견 및 저혈당 쇼크 증상, 혈당 200 mg/dL 이상의 고혈당을 보인 예도 없었다.

고 찰

고령에 따른 생리학적 변화에 대한 연구에 의하면 고령으로 갈수록 인체의 생리적 여유분(Physical allowance)은 감소하며 이에 따라 외부로부터의 자극에 대한 항상성 유지에 사용 가능한 생리적 여유분이 감소하

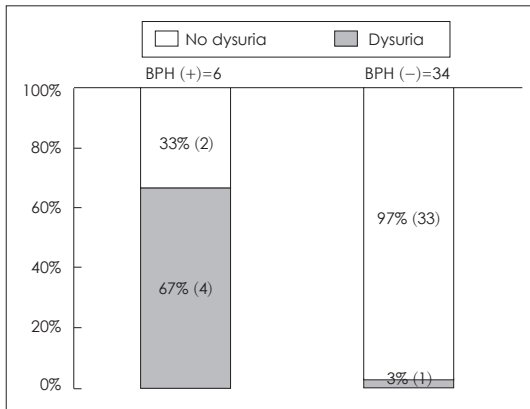


Fig. 2. Postoperative voiding difficulty and underlying benign prostatic hypertrophy. Benign prostatic hypertrophy group shows significant postoperative voiding difficulty (Fisher's exact test, $p < 0.05$). BPH : Benign prostatic hypertrophy.

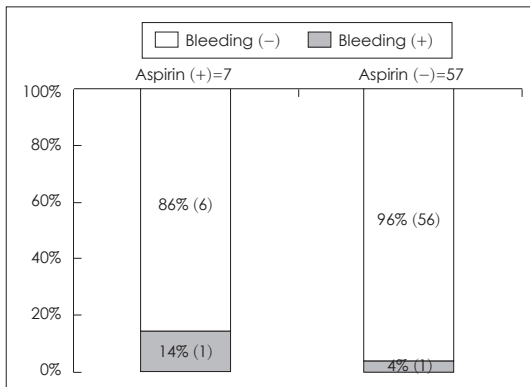


Fig. 3. Perioperative bleeding and aspirin taking. There is no significant difference between the aspirin taker and non-taker groups (Fisher's exact test, $p > 0.05$).

므로 기저 질환이 많다고 하였다. 특히 순환혈액량 조절 기능이 저하되어 혈압, 체온 조절 기능 등이 다소 저하될 수 있다.⁴⁾ 미국 심장학회에서는 수술 전반 심혈관계 합병증을 유발할 수 있는 위험인자로 협심증의 과거력, 심전도 이상과 함께 70세 이상의 고령도 중요한 위험인자로 제시했다. 특히 고혈압과 같은 심혈관계 질환이 있는 노인 환자의 경우, 자율신경계 변화와 심장의 예비능력이 감소로 정상 성인에 비해 혈압 조절 능력이 저하될 수 있음을 언급하였다.⁵⁾

본 연구에서 고혈압 환자 군이 마취 유도 30분 이내 유의한 혈압 상승을 보인 것은 이러한 생리적 기능의 저

하와 더불어 마취 과정 중 기관 삼관으로 인한 생리적 신체 반사와 특히 비내시경 수술을 위해 혈관 수축제를 포함한 비점막 내 국소마취로 인한 영향으로 사료된다. 대표적인 혈관수축제인 에피네프린의 경우 알파 및 베타 아드레노 수용체에 모두 작용하는 약물로 특히 베타 수용체에 작용하여 심근 수축력 및 심박수를 증가시켜 수축기 혈압을 상승시킨다. 따라서 환자 체중과 연령, 고혈압의 기저 질환력 등을 고려하여 적절한 양의 혈관 수축제를 사용하여야 한다.⁶⁾

술 후 노축적은 수술 후 발생할 수 있는 혼한 합병증으로 방광의 과팽창으로 인한 수축력의 변화로 발생한다. 노축적으로 인한 배뇨 장애란 방광이 충만된 상태인데도 배뇨를 하지 못하는 것으로, 마취 시작 후 12시간까지 자가 배뇨를 할 수 없고, 도뇨에 의해 요량이 500 mL 이상으로 측정될 때로 정의되고 있다. 수술 후 노축적과 배뇨 장애에 영향을 미치는 인자로는 환자의 성별과 나이, 수술 종류, 마취 방법, 수술 중 투여된 수액량, 수술시간, 통증 과 불안 및 수술 전 배뇨장애 등이 있다. 이 중 가장 흔한 원인은 수술 전 배뇨장애 과거력으로 평소 배뇨시 불편감을 비롯하여 전립선 비대증 진단 유무 및 약제 복용력 여부를 반드시 확인해야한다. 특히 전립선 비대증은 50대 이상 남성 3명 중 한 명이 전립선 비대증을 가지고 있다고 보고될 정도로 고령의 남성에서 흔한 질환이다.^{7,8)} 연구 대상 남자 환자 40명 중 전립선 비대증 환자는 6명이었으며 그 중 4명과 술 전 비뇨기계 증상이 없었던 환자 중에서 70대 남성 환자 1명에서 배뇨 장애를 보였다. 남자 환자에서 전립선 비대증의 과거력을 확인함과 더불어 고령 환자일 경우 수술 전 배뇨 장애 가능성에 대한 충분한 설명과 적절한 처치가 필요하다.

특히, 비과 영역에서 널리 사용되는 pseudoephedrine 등의 카테콜아민계 약제나 항히스타민계 약제 등은 배뇨장애를 유발할 수 있기 때문에 고령의 남자 환자에게 사용을 주의해야 한다. Pseudoephedrine의 경우 알파 및 베타 수용체에 모두 작용하여 방광근의 이완과 요도 수축근의 수축을 유발하여 배뇨 장애를 유발한다. 항히스타민제의 경우 일부 항콜린수용체 작용으로 아트르핀과 유사작용을 나타내어 배뇨 장애를 유발할 수 있다.⁶⁾ 그러므로 노인 환자에서 비내시경 수술 전후 비점

막 수축을 위해 흔히 사용하는 pseudoephedrine의 사용에 주의하여야 하며 특히 고령의 남자 알레르기 비염 환자에서 항히스타민제 사용시 충분한 약제 부작용 등을 설명하고 약제 사용에 유의하여야 한다. 이와 더불어 비내시경 수술 도중 수액 조절에 주의하여 방광 내 뇨축적을 줄이고 장시간 수술이 예정되어 있는 경우 도뇨관 삽입을 고려하여 술 후 배뇨 장애에 대비하여야 한다.

허혈성 심장질환을 가진 환자에서 아스피린은 심근 경색으로 진행되는 것을 예방하고 심장사를 감소시켜 효과적으로 이환율을 감소시키고 생존율을 증가시킨다는 보고로 최근 널리 사용되고 있다. 아스피린은 cyclooxygenase의 효소작용을 비가역적으로 억제하여 thromboxane A2의 생성과 혈소판 응집을 방해하고 혈관 수축을 막아준다고 알려져 있다. 복용 중단 24시간 내에 10%의 혈소판이 새로 생성되어 순환하게 되며 5~6일 이면 50%의 혈소판의 기능이 회복된다.⁹⁾ 따라서 수술 준비 단계에서 아스피린 복용 환자의 경우 술 중, 술 후 출혈 위험을 줄이기 위해 최소 1주 이상의 약제 복용을 제한해야 한다. 이번 연구에서는 아스피린을 복용하고 있던 7명에 대해 해당 질환에 대해 혈액 응고 시간 등의 검사 후 수술 1주일 전 복용을 중단했고 수술 1주 후 재복용하도록 하여 수술 전후반 출혈 양상을 보인 예가 없었다.

당뇨 환자에서 수술을 시행한 경우, 수술 전후 스트레스 반응을 매개하는 카테콜아민, 글루코코르티코이드, 성장호르몬, 글루카곤 등의 길항 호르몬의 농도가 증가하여 상대적인 인슐린 저항성을 유발하고 혈당 조절을 어렵게 한다. 수술에 대한 혈당의 반응은 여러 요인들에 의하여 결정되며 인슐린 분비능, 인슐린 감수성, 전체적인 대사상태와 영양섭취 등은 수술 전부터 수술 후의 기간 동안 크게 변화될 수 있고 수술 방법에 따라서도 매우 큰 차이를 보일 수 있다. 장시간 마취가 필요한 수술의 경우, 수술 전 공복혈당은 <140 mg/dL, 식후 2시간 혈당은 <200 mg/dL로 유지되는 것이 바람직하다. 인슐린 및 경구 혈당 강하제 등으로 혈당조절이 매우 양호한 당뇨병 환자의 경우에는 수술 전날 입원하여 수술 당일, 경구용 혈당 강하제나 인슐린을 투여하지 않고 수술을 한 후 경구용 혈당 강하제 또는 인슐린의 용량을 조절하여 바로 투여할 수 있다. 수술을 한 다음

날부터는 다시 원래 복용하던 용량의 경구용 혈당강하제나 인슐린을 투여하여 평상시 혈당으로 빠르게 회복될 수 있다. 그러나 혈당 조절이 양호하지 않은 경우에는 수술 2~3일 전에 입원하여 중간형 또는 속효형 인슐린으로 혈당을 정상에 가깝게 유지하고 수술을 시행하는 것이 유리하다.¹⁰⁾

본 연구에서 64명의 노인 환자 중 당뇨를 진단받은 환자는 9명으로 1명이 조절이 잘되지 않아 수술 2일전 입원하여 내과 협진 후 속효성 인슐린을 투여하며 혈당 조절을 시행하였다. 8명의 당뇨 환자는 경구 제제만으로도 적절한 혈당 조절이 이루어지고 있던 상태로 수술 전일 입원하여 수술 당일 만 복용을 중단하였다. 그 결과 수술 전후반 저혈당이나 고혈당 양상은 보이지 않았다.

천식 환자는 폐기능 감소, 기도과민성, 기도 분비물의 증가로 인해 수술 중이나 수술 후에 무기폐, 폐렴, 기도 수축 등의 합병증이 발생할 가능성이 있다. 천식 환자의 수술 시행 전 유의사항으로는 먼저 수술 전 천식 환자를 대상으로 천식 증상, 약물 사용력 등의 병력 청취와 폐기능 검사를 시행하여, 천식의 활동도 및 중증도를 평가하는 것이다. 이러한 수술 전 평가를 통하여 지난 2년 동안 천식발작의 병력이 없고 천식 약제의 사용이 필요 없었던 경우이면 더 이상의 검사가 필요 없지만 일부에서는 기도과민증이 남아있을 수 있으므로 마취시 기도 수축의 가능성을 최소화하는 마취법을 선택하는 것이 좋다.^{11,12)} 본 연구에서는 천식 이외의 기관지 질환력 및 폐기능 저하 소견이 보이는 환자에서 수술 전후 적극적인 기관지 확장제 사용으로 수술 후 급성 호흡 곤란을 보인 예가 없었다.

결 론

65세 이상의 노인 환자에서 비내시경 수술 시 기저질환에 따른 합병증의 위험에 대한 연구를 통해, 고혈압 환자에서 술 중 혈압 상승과 전립선 비대증 환자에서 술 후 배뇨장애가 유의하게 높음을 확인할 수 있었다. 노인 환자의 비내시경 수술에 따른 위험을 줄이기 위해서는 고혈압이 동반된 경우 술 전 혈압 조절과 술 중 혈압 감시에 유의하고, 전립선 비대증이 동반된 경우 술 중 수액 조절과 술 후 배뇨 장애를 유발할 수 있

는 약제 사용을 제한하여야 한다.

중심 단어 : 노인 · 수술위험인자 · 비내시경 수술.

REFERENCES

- 1) Ramadan HH, VanMetre R. *Endoscopic Sinus Surgery in Geriatric Population. Am J Rhinol* 2004;18(2):125-7.
- 2) Colclasure JC, Gross CW, Kountakis SE. *Endoscopic sinus surgery in patients older than sixty. Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;131(6):946-9.
- 3) Taffett GE, Cassel CK, Leipzig RM, Cohen HJ. *Physiology of aging. Physiology of aging. Geriatric Medicine* 2006;12(3):235-9.
- 4) Kim MH, Eagle KA. *Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: an Abridged Version of A report of the American college of cardiology. American heart association task force on practice guideline. J Am Coll Cardiol* 2006;47(11):2356-8.
- 5) Kim MO. *Importance of the HTN therapy. J Korean Acad Fam Med* 2004;26(4):253-60.
- 6) Kim MK, Ok SY. *Effect of intraoperative remifentanyl infusion on postoperative urinary retention. Korean J Anesthesiol* 2008;55(1):7-10.
- 7) Stallard S, Prescott S. *Postoperative urinary retention in general surgical patients. Br J Surg* 1988;75(11):1141-3.
- 8) Kim SH, Sin HK. *Effect of preoperative aspirin use on postoperative bleeding and thromboelastography in off-pump coronary artery bypass operations. Korean J Anesthesiol* 2006;48(3):235-40.
- 9) Kim YM, Jang YH. *Glucose control before operation. Diabetes Life* 2007;10(5):31-6.
- 10) Choi GH, Seo B. *Asthma control. Korean J Internal Medicine* 2006;64(5):114-8.
- 11) Park HS. *Asthma control at critical state. Korea Woman Doc* 2007;5(1):5-9.
- 12) Shin DK, Seong SH, Kim WS. *The effect of old age on the development of postoperative complication in surgery for gastric carcinoma. J Korean Surg Soc* 2005;69(6):455-8.