

□ 원 저 □

외래환자의 기관지내시경검사시 전처치의 필요성

경북대학교 의과대학 내과학교실¹⁾, 경북대학교병원 호흡기센터²⁾

원준희¹⁾, 박재용^{1, 2)}, 차승익¹⁾, 강태경¹⁾, 박기수¹⁾, 김연재¹⁾, 김창호^{1, 2)}, 정태훈^{1, 2)}

= Abstract =

Is Premedication Necessary for Outpatient Fiberoptic Bronchoscopy

Jun Hee Won, M.D.¹⁾, Jae Yong Park, M.D.^{1, 2)}, Seung Ick Cha, M.D.¹⁾,
Tae Kyong Kang, M.D.¹⁾, Ki Su Park, M.D.¹⁾, Yeon Jae Kim, M.D.¹⁾,
Chang Ho Kim, M.D.^{1, 2)}, Tae Hoon Jung, M.D.^{1, 2)}

¹⁾Department of Internal Medicine, School of Medicine, Kyungpook National University,

²⁾Respiratory Center, Kyungpook National University Hospital, Taegu, Korea

Background : Even though the necessity for premedication has been questioned, some combinations of antisialogogues, sedatives and analgesics are usually employed by most bronchoscopists. The goal of this study was to determine whether fiberoptic bronchoscopy(FOB) could be performed safely and effectively without premedication while using a standardized topical anesthetic.

Method : Eighty outpatients were randomized in a double-blind manner into group I(n=20) with 1 ml normal saline, group II(n=20) with 0.5mg of atropine, group III(n=20) with 0.5mg of atropine plus 5mg of midazolam, and group IV(n=20) with 0.5mg of atropine plus 50mg of meperidine, given intramuscularly 30 minutes before FOB as premedication. Topical anesthetics administered were same in each group. Each patient was given 5ml(200mg) of 4% nebulized lidocaine and additional intratracheobronchial 2% lidocaine. Oxygen saturation, pulse rate and electrocardiogram were monitored and recorded before, during, just after and 2 minutes after FOB. Immediately after FOB, the bronchoscopists answered four questions such as ease of procedure, extent of coughing, extent of secretion, and overall impression. Before leaving bronchoscopy suite, patients completed similar questions on discomfort during procedure, and willingness to return for a repeat procedure.

Results : Age, gender, baseline pulmonary function, dose of 2% lidocaine used for topical anesthesia, and duration of FOB were not significantly different. There was no statistical difference among group I to IV with regard to extent of coughing answered by bronchoscopist. But extent of secretion was significantly different between group I without atropine and group II-IV with atropine. And there was also significant difference in ease of procedure and overall impression among groups. There was no statistical difference in patient's willing-

ness and level of discomfort among the groups. Thirteen patients(16%) showed hypoxemia(arterial oxygen saturation : $<90\%$), and 3 patients(4%) showed significant tachyarrhythmia(heart rate : $>160/\text{min}$), but the rate of complication was not statistically different among the groups.

Conclusion : These results suggest that the value of premedication is questionable for outpatient FOB, although it may be necessary in excessively anxious patient. (Tuberculosis and Respiratory Diseases 1999, 46 : 251-259)

Key words : Bronchoscopy, Premedication.

서 론

굴곡성기관지내시경 검사는 호흡기질환의 진단 및 치료에 중요한 수기로 합병증의 빈도가 낮아서 비교적 안전하게 시행할 수 있는 검사이다¹⁾. 기관지내시경 검사시 환자의 불안과 시술에 따르는 불편감을 감소시키기 위해 그리고 기도분비와 기침을 줄이고 국소마취제에 의한 기도수축을 예방하여 신속하고 안전하게 검사를 하기 위해 전처치가 시행되어지고 있다²⁾. 그러나 한편으로는 기관지내시경 검사시 발생하는 생명을 위협할 정도의 심각한 합병증의 약 50%가 전처치에 사용되는 약제들에 의해 초래될 뿐 아니라^{3, 4)}, 전처치에 사용되는 약제들을 투여함으로써 실제로 기대하는 효과를 얻을 수 있는지에 관한 의문 때문에 전처치의 필요성과 효과에 관해서는 논란이 많다⁵⁻⁷⁾.

1980년대 중반에 개발된 benzodiazepine계 진정제인 midazolam은 선행성 기억상실(anterograde amnesia)효과가 우수하여 환자의 불안과 불편함을 줄이면서 diazepam에 비해 반감기가 짧고 근 이완작용이 적어 진정제의 사용으로 인한 저혈압이나 호흡억제와 같은 합병증이 감소된 것은 사실이다^{8, 9)}. 그러나 midazolam을 투여할 경우에도 저산소혈증, 저혈압 등이 발생하는지를 지속적으로 감시하여야 하며^{10, 11)}, 이에 따른 의료비용의 증가가 필연적이다¹²⁾. 따라서 검사에 대한 환자의 불안은 시술에 관하여 환자에게 충분히 설명함으로써 대부분의 예에서 해결할 수 있는 데도 불구하고¹³⁾ 수행상태가 양호한 외래환자에서 기침이나 천명의 감별진단을 위한 단순한 관찰, 객담이

없는 환자에서 시행하는 진단적 기관지세척, 혹은 기도질환이 있는 환자에서 치료 후 경과관찰 등의 비교적 간단한 검사를 시행하는 경우에도 이와같은 진정제를 포함한 전처치를 해야만 하는지에 관해서는 아직 논란이 많다^{6, 14-16)}. 이에 저자들은 수행상태가 양호한 외래환자들을 대상으로 기관지내시경 검사시 전처치의 필요성을 조사하고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

1997년 5월부터 1997년 8월까지 경북대학교병원 호흡기내과를 방문하여 외래에서 기관지내시경 검사를 받은 환자 가운데 과거에 기관지내시경 검사를 받았거나 경기관지폐생검 혹은 치료적 기관지내시경 검사를 필요로 하는 경우는 제외한 80명의 환자를 대상으로 하였다.

2. 방 법

본 조사는 전향적 무작위 이중맹검법(double-blind randomized prospective study)으로 검사자와 피검사자 모두 전처치의 내용을 모르는 상태에서 기관지내시경 검사를 시행하였다. 대상환자를 전처치의 방법에 따라 4군으로 분류하였는데, I 군은 전처치를 하지 않고 위약으로 생리식염수 1ml, II 군은 atropine 0.5mg, III 군은 atropine 0.5mg과 midazolam 5mg,

Table 1. Baseline characteristics of patients (n=80)

	Group I (n=20)	Group II (n=20)	Group III (n=20)	Group IV (n=20)
Age(yrs)	48±15.3	52±14.6	55±14.1	50±14.4
Sex(M : F)	9 : 11	15 : 5	13 : 7	10 : 10
Smoking(pack-yr)	14±24.7	15±17.7	19±21.1	14±17.2
FVC(L)	3±0.8	3±1.0	3±1.6	3±0.5
FEV ₁ (L)	2±0.7	2±0.8	2±1.2	2±0.6
SaO ₂ (%)	97±2.3	97±2.4	97±1.8	98±1.9
Heart rate(/min)	89±14.7	88±25.4	86±11.7	84±16.1

Values are mean±SD.

No statistically significant differences are found among all groups.

그리고 IV 군은 atropine 0.5mg과 meperidine 50mg을 각각 검사 30분전에 근육주사하였다. 피검자들은 기관지내시경 검사 등록처에서 정한 순서에 의거하여 주사실에서 전처치 약제를 투여 받았으며 검사자들에게는 전처치에 관한 정보를 알려주지 않았다. 국소마취는 4% lidocaine 5ml(200mg)를 분무기(Pulmoaide®)를 통해 흡입시킨 뒤, 10% xylocaine 3회 분무하였으며 시술동안에는 기관지내시경의 작업통로를 통해 2% lidocaine을 주입하였다. 주입한 2% lidocaine의 용량은 환자의 상태와 시술자의 판단에 따라 달리 하였고 투입한 총량을 기록하였다. 200회 이상의 기관지내시경검사 경험이 있는 5명의 시술자(호흡기내과 전문의 2명 및 전임의 3명)가 실시하였으며, 기관지경(BF-P30 또는 BF-1T20; Olympus Opto-electronics Co. Ltd.)은 구강을 통하여 삽입하였다. 기관지경을 구강내로 삽입한 때부터 제거시까지의 소요시간과 기관지내시경 검사가 끝난 뒤부터 환자가 검사실을 떠날 때까지의 시간을 각각 측정하였다.

Nellcor® n-180 pulse oximeter(Nellcor Inc., U.S.A.)을 이용하여 동맥혈 산소포화도(SaO₂)를 지속적으로 감시하였고, SE-103(SEN Electronics, Korea)을 이용하여 심전도 및 심박수를 감시하였다. SaO₂와 심박수는 검사전 기저치, 검사동안, 검사종료 직후 및 종료 2분 후의 측정치를 기록하였다.

검사종료 직후 시술자는 4가지 항목 즉 시술의 용이성, 기침의 정도, 분비물의 정도와 검사에 대한 전반적인 느낌을 4가지 등급 즉 받아들일 수 있는(acceptable), 불유쾌한(unpleasant), 매우 불유쾌한(very unpleasant)와 견딜 수 없는(intolerable)으로 구분하여 기록하였다. 피검자는 검사자체의 불편감 정도를 역시 4등급으로 답하도록 하였고, 재검사에 대한 의향(willingness)은 기꺼이 받겠음(willingly), 필요하다면 받겠음(if needed), 받지 않겠음(not) 및 절대 받지 않겠음(never)의 4등급으로 답하도록 하였다. 그리고 검사를 받는 동안 매시꺼움, 호흡곤란 등이 있었는지를 조사하였다.

통계적 분석은 각 군간의 성적의 차이는 ANOVA 및 Fischer's exact test를 이용하여 검증하였고 통계 프로그램은 SPSS 6.0을 이용하였다.

결 과

평균연령, 성별분포, 흡연력, 폐기능검사 성적(FEV₁ 및 FVC), 시술전 분당 맥박수와 SaO₂ 등은 각 군간에 유의한 차이가 없었으며(Table 1), 기관지내시경 검사의 적응증과 시행한 시술도 각 군간에 유의한 차이가 없었다(Table 2). 시술중에 투여한 2% lidocaine의 용량은 평균 12-14ml, 검사에 소요된 시간은 평균 10-13분, 그리고 시술후 환자가 검사실에서

Table 2. Indications for bronchoscopy and procedures performed during bronchoscopy

	Group I (n=20)	Group II (n=20)	Group III (n=20)	Group IV (n=20)
Indication				
Mass/nodular lesion	7(35)	5(25)	7(35)	4(20)
Infiltrates	7(35)	7(35)	5(25)	8(40)
hilar abnormality	0(0)	0(0)	0(0)	1(5)
Hemoptysis	1(5)	1(5)	2(10)	1(5)
Atelectasis	2(10)	3(15)	5(25)	4(20)
Others	5(25)	4(20)	2(10)	2(10)
Procedure				
Washing	17(85)	17(85)	15(75)	16(80)
Brush	2(10)	2(10)	2(10)	1(5)
Biopsy	7(35)	8(40)	6(30)	4(20)
Surveillance only	3(15)	3(15)	2(10)	2(10)

Numbers in parenthesis represent percentages : value do not add to 100% because of multiple procedures in individual patients.

Table 3. Amount of lidocaine instilled during bronchoscopy, duration of procedure, and interval from completion of bronchoscopy to discharge

	Group I (n=20)	Group II (n=20)	Group III (n=20)	Group IV (n=20)
Amount of 2% lidocaine instilled (ml)	13 ± 5.2	12 ± 4.6	14 ± 3.9	12 ± 6.0
Duration of procedure(min)	10 ± 5.8	13 ± 8.6	10 ± 5.7	10 ± 3.7
Interval from the completion of bronchoscopy to discharge(min)	8 ± 9.5	6 ± 3.9	7 ± 6.5	7 ± 4.4

Values are mean ± SD.

No statistically significant differences are found among all groups.

퇴실하기까지의 시간은 평균 6-8분으로 각 군간에 유의한 차이는 없었다(Table 3).

기관지경 검사동안에는 저산소혈증(SaO_2 : <90%)이 있는 경우만을 조사하였는데 대상환자 가운데 13예(16.3%)에서 저산소혈증이 있었으나 각 군간에 유의한 차이가 없었으며, 분당 맥박수가 160회 이상의 빈맥이 3예에서 있었으나 각 군간에 유의한 차이가 없었다. 검사 직후의 SaO_2 는 I 군에 비해 III군이

유의하게 낮았고($p < 0.05$), 검사후 2분에 측정된 SaO_2 는 IV 군에 비해 III 군에서 유의하게 낮았다($p < 0.05$). 검사직후 및 검사 후 2분의 맥박수는 각 군사이에 유의한 차이가 없었다(Table 4).

검사자가 응답한 4가지 항목중 기침의 정도는 각 군간에 유의한 차이가 없었으나 분비물의 정도는 각 군간에 유의한 차이가 있었으며 특히 atropine을 투여하지 않은 I 군에 비해 atropine을 투여한 II-IV

Table 4. Complications during and after bronchoscopy

	Group I (n=20)	Group II (n=20)	Group III (n=20)	Group IV (n=20)
During bronchoscopy				
Significant hypoxemia*(SaO ₂ <90%)	4	5	4	0
Arrhythmia	1	2	0	0
After bronchoscopy				
SaO ₂ (%)				
Just after	96±2.3	96±3.5	94±3.5*	95±3.3
2 min after	96±2.7	95±3.5	95±2.6†	97±2.4
Heart rate (/min)				
Just supply.	104±13.5	102±27.1	95±15.2	96±3.9
2 min after	95±16.5	95±23.3	90±10.7	90±15.2

*Seven of 13 cases showed transient(<10sec) hypoxemia and 6 cases required oxygen supply.

†p<0.05 compared with group I, p<0.05 compared with group IV.

Table 5. The results of questionnaire to the bronchoscopists

Question	Acceptable	Unpleasant	Very unpleasant	Intolerable	P-value
Ease of procedure					0.048
Group I	9	8	2	1	
Group II	13	3	4	0	
Group III	6	6	8	0	
Group IV	13	6	1	0	
Extent of cough					0.140
Group I	10	6	2	2	
Group II	12	4	4	0	
Group III	4	8	5	3	
Group IV	11	7	2	0	
Extent of secretion					0.010
Group I	4	9	4	3	
Group II	14	3	3	0	
Group III	8	3	8	1	
Group IV	11	7	2	0	
Overall impression					0.015
Group I	8	9	1	2	
Group II	13	3	4	0	
Group III	4	8	7	1	
Group IV	13	6	1	0	

Table 6. The results of questionnaire to the patients

Question	Acceptable	Unpleasant	Very unpleasant	Intolerable	P-value
Discomfort					NS
Group I	2	7	6	5	
Group II	4	7	7	2	
Group III	1	7	10	2	
Group IV	8	6	5	1	
	Willingly	If needed	Not	Never	
Willingness					NS
Group I	5	10	4	1	
Group II	8	10	1	1	
Group III	6	11	3	0	
Group IV	13	7	0	0	

NS : not significant.

군에서 분비물이 적었다고 답한 경우가 유의하게 많았다. 검사자의 시술의 용이함과 검사에 대한 전반적인 느낌은 각 군간에 유의한 차이가 있었고, midazolam을 사용한 III군에서 시술이 어렵고 매우 불유쾌하다고 답한 경우가 유의하게 많았다(Table 5). 이는 midazolam을 투여한 군의 경우에는 시술자가 환자의 협조가 부족하여 오히려 시술이 힘들었다고 답하였을 것으로 생각된다.

피검자가 응답한 검사자체의 힘든 정도(discomfort)와 재검사에 대한 의향(willingness)은 각 군간에 유의한 차이가 없었으나(Table 6), atropine과 meperidine을 투여한 IV군이 양호한 경향이 있었다.

고 찰

본 연구에서는 대상환자를 전처치의 방법에 따라 전처치를 하지 않은 군, atropine만을 투여한 군, atropine과 midazolam을 투여한 군, 그리고 atropine과 meperidine을 투여한 군으로 나누어 검사자와 검사에 대한 느낌을 조사를 하였고, 저산소혈증과 부정맥 유무를 조사하였다. 피검자의 검사에 대한 불편감이나

재검사에 대한 의향은 각 군 사이에 유의한 차이가 없었으며 시술자의 검사에 대한 전반적인 느낌은 midazolam을 사용한 군에서 오히려 좋지 않았다.

1968년 Ikeda¹⁷⁾에 의해 굴곡성 기관지내시경이 임상에 도입된 이래로 기관지경 검사는 호흡기질환의 진단 및 치료에 중요한 시술로 자리 잡게 되었다. Credle등⁴⁾과 Suratt등⁵⁾은 기관지내시경검사의 주요 합병증의 빈도와 치사율은 각각 0.08-0.3%와 0.01-0.02%이며, 생명을 위협할 정도의 심각한 합병증 가운데 약 50%가 전처치나 국소마취제 사용과 연관된 것이라고 하였다. 1991년 미국의 보고^{18,19)}에 의하면 시술자의 76.7%가 전처치를 시행하고 있으며 1986년 영국의 보고²⁰⁾에 의하면 시술자의 83%가 전처치를 시행하고 있다고 한다. 그리고 전처치에 흔히 사용되는 약제들은 codeine, midazolam, hydroxyzine 등으로 이들 약제를 여러 가지 조합하여 사용하고 있다¹⁸⁻²⁰⁾. 이와같이 기관지경검사시 대부분의 시술자가 atropine 등의 분비억제제, 진정제, 아편계 약물 등으로 전처치를 하지만, 이러한 약제들을 투여하여 전처치의 목적을 달성할 수 있는지에 관해서는 논란이 많다^{16, 21)}.

항콜린성 약제인 atropine은 시술자의 71-83.2%가 전처치 약제로 사용하고 있다^{18, 20}. 항콜린성 약제는 혈관미주신경반사(vasovagal reflex)로 인한 저혈압과 서맥의 예방, 기도분비의 감소, 그리고 국소마취제에 의한 기도협착을 예방하기 위해 사용되고 있다¹⁵. 기도내 분비물은 기관지경검사의 시야를 제한하여 시술을 어렵게 할 뿐 아니라 국소마취제의 흡수를 방해하기 때문에 적절한 기도분비물의 감소는 진단적 기관지내시경 검사를 위해 필요하다. 그러나 전처치시에 투여하는 0.4-0.8mg 저용량 atropine으로 이와같은 효과가 있는지는 아직 논란이 있으며^{2, 16, 21}, 오히려 약제에 의해서 부정맥, 심방 등의 부작용이 발생할 수 있다^{22, 23}. 저자들의 성적에서는 atropine을 투여한 군에서 기도내 분비물이 작았다고 응답한 시술자가 유의하게 많았으며 atropine 투여 유무에 따른 부작용의 차이는 없었다.

아편계열의 약물중에는 meperidine이 전처치시에 가장 흔히 사용되는 약제로 미국의 보고에 의하면 시술자의 7%가 meperidine을 투여하고 있다¹⁸. 아편계약물은 기억상실 및 진정작용이 확실하지 않고 마취작용도 다른 lidocaine 등의 국소마취제로 대체할 수 있기 때문에 전처치 약제로서 역할이 의문시 되고 있다²¹. 아편계 약제의 가장 중요한 부작용은 호흡억제로 인한 저산소증이며 benzodiazepine계 약제를 보다 더 심각한 저산소증을 초래하고 위 내용물 흡인 등의 위험성이 있기 때문에 외래환자에서 기관지경검사를 할 경우는 일반적으로 권장되지 않는다²¹. 저자들의 성적에서는 meperidine을 투여한 군에서 저산소혈증의 빈도는 높지 않았으며, 위약을 투여한 대조군과 비교하여 meperidine을 투여한 군에서 시술자나 환자의 기관지내시경 검사에 대한 평가가 우수한 경향이 있었다.

진정제는 내시경검사에 대한 환자의 불안을 없애고, 기억상실을 일으켜 검사시의 불편감을 줄여 재검사에 대한 순응율을 향상시키기 위해 사용된다. 그러나 진정효과가 과도한 경우에는 호흡억제로 인한 호흡부전을 야기할 수 있고 검사에 대한 환자의 협조를 저해할

수 있기 때문에 내시경검사시에는 의식하의 진정(conscious sedation)이 필요하다^{22, 23}. 이를 위해 여러 가지 아편계열의 약물과 lorazepam, diazepam, midazolam 등의 benzodiazepine계 약물이 사용되고 있다. Midazolam은 lorazepam이나 diazepam에 비해 작용발현이 신속하고 작용시간이 짧아 회복이 빠른 장점을 갖고 있으며 선행성 기억상실효과도 우수하여 기관지내시경 검사시 가장 적절한 진정제로 여겨지고 있다^{10, 22, 23}. Midazolam은 여러 가지 목적으로 사용되는데 수술전에 환자를 진정시키기 위한 경우는 일반적으로 근육주사로 투여하는데 비해 내시경이나 심혈관계처치시 의식하진정 또는 마취유도 및 유지를 위해서는 주로 정맥으로 투여한다. 본 연구에서 저자들은 midazolam을 수술전 진정목적으로 투여하는 방법 즉 0.07-0.08mg/kg(보통 성인의 경우 약 5mg)을 시술 30분전에 근육주사 하였는데 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 기관지내시경 검사시 의식하진정을 위한 전처치 방법인 midazolam 0.035mg/kg(보통 성인의 경우 2-2.5mg)을 2-3분에 걸쳐 정맥주사하고 진정효과의 정도에 따라 투여용량을 조절하는 방법은 진정효과와 선행성 기억상실효과가 우수하고 비교적 작용 시간이 짧은 장점이 있으나 이러한 진정효과가 투여 후 20-40분 정도 지속하기 때문에 검사 후에도 회복실에서 경과관찰이 필요하다(본 연구의 예비실험에서 이와같은 방법으로 midazolam을 투여할 경우 평균 30분간 경과관찰이 필요하였다). 따라서 저자들은 충분한 진정효과와 기억상실효과 보다는 환자의 불안감을 감소시킬 목적으로 midazolam을 투여하였다. 둘째, midazolam의 경우 저혈압 혹은 저산소혈증 등의 부작용의 빈도는 lorazepam 혹은 diazepam에 비해 작지만 여전히 심각한 저산소혈증을 동반할 수 있으므로 저산소혈증 등이 발생하는지 지속적으로 감시하여야하고 따라서 의료비용의 증가가 필연적이다. 셋째, 진정제를 사용할 경우에 호흡억제 외에도 검사자의 지시에 대한 환자의 협조가 감소될 수 있다¹⁹. 저자들의 성적에서 midazolam을 사용한 경우에도 환자가 느끼는 힘든 정도나 재검사에 대한 의향도 다른 군

과 별다른 차이가 없었는데 이는 midazolam을 근육 주사로 투여하여 선행성 기억상실이 충분하지 않았기 때문으로 생각된다. 그리고 시술자의 검사에 대한 전반적인 느낌은 midazolam을 사용한 군에서 오히려 더 좋지 않았는데 이는 약제에 의한 진정작용으로 환자의 협조가 감소하였기 때문으로 생각된다.

결론적으로 기관지경검사시 전처치는 환자의 상태와 시술자의 판단에 따라 이점과 위험성을 고려하여 달리하여야 하며 기관지경검사를 위한 전처치 약제 특히 진정제의 일률적인 사용이나 무조건적인 전처치의 회피는 지양되어야 할 것으로 생각되며, 수행상태가 양호한 외래환자에서 비교적 간단한 검사를 시행할 경우에는 전처치는 재고되어야 될 것으로 생각된다. 그러나 본 연구의 결과에서 알 수 있듯이 많은 피검자들이 기관지내시경 검사가 매우 불편하다고 느꼈을 뿐 아니라 약 13%의 환자들은 검사를 다시는 받지 않겠다고 답한 것은 기관지내시경 검사를 시행하는 의료진이 염두에 두어야 할 결과이며 따라서 향후 환자의 불편감을 줄이고 재검사에 대한 순응도를 향상시킬 수 있는 보다 효과적인 전처치에 관한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

요 약

연구배경 :

기관지경검사로 인한 합병증의 빈도는 비교적 낮으나 생명을 위협하는 중요한 합병증의 약 50%가 전처치 약제에 의한 것으로 보고되고 있다. 전처치의 효과와 필요성에 관한 연구들은 비교적 단편적이고 그 결과도 다양하다. 저자들은 수행상태가 양호하며 비교적 간단한 검사를 필요로 하는 외래환자에서 기관지경검사시 전처치의 필요성 유무를 조사하고자 본 연구를 시행하였다.

방 법 :

80명의 환자들을 4군으로 분류하여 I 군은 위약(생리식염수), II 군은 atropine 단독, III 군은 atropine과 midazolam, IV 군은 atropine과 meperidine을

시술 30분 전에 근육주사하였다. 국소마취는 4% lidocaine 5ml를 분무기를 통해 흡입시키고, 10% lidocaine 3-4회 분무하였으며 검사를 시행하는 동안에는 2% lidocaine을 기도내로 투여하였다. 본 조사는 전향적 무작위 이중 맹검법으로 실시하였고, 검사 후 검사자와 피검자에게 설문조사를 실시하였다.

결 과 :

각 군의 평균연령, 성별, 흡연력, 폐기능검사 성적, 시술전 혈액학적 지수(분당 맥박수와 산소포화도) 등의 임상적 특징은 차이가 없었다. 시술중에 투여한 2% lidocaine의 용량과 검사에 소요된 시간, 시술 후 환자가 검사실에서 퇴실하기 까지의 시간, 검사직 후와 검사 후 2분에 측정한 혈액학적 지수는 각 군간에 유의한 차이가 없었다. 검사자는 시술의 용이성, 기침의 정도, 분비물의 정도와 검사에 대한 전반적인 느낌에 대하여 4등급으로 답하였는데, 분비물의 정도는 atropine을 사용한 군과 사용하지 않은 군사이에 유의한 차이가 있었고 검사에 대한 전반적인 느낌은 midazolam을 사용한 III 군에서 더 좋지 않았다. 피검자가 느낀 검사자체의 힘든 정도와 재검사에 대한 의향은 각 군간에 유의한 차이가 없었다.

결 론 :

이상의 결과로 수행상태가 양호하고 간단한 시술이 필요한 외래환자에서 기관지경검사시 전처치는 재고되어야 할 것으로 생각되나 향후 보다 효과적인 전처치 방법에 관한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Credle WF, Smiddy JF, Elliot RC : Complications of fiberoptic bronchoscopy. Am Rev Respir Dis 109 : 67, 1974
2. Bradley JP, Peacock MD, Johnson JE, Blanton HM, Anders GT : The role of premedication in fiberoptic bronchoscopy. J Bronchol 4 : 111, 1997
3. Fulkerson WJ : Current concepts : fiberoptic bronchoscopy. N Engl J Med 311 : 511, 1984

4. Credle WF, Smiddy JF, Elliott RC : Complications of fiberoptic bronchoscopy. *Am Rev Respir Dis* 109 : 67, 1974
5. Suratt PM, Smiddy JF, Gruber B : Deaths and complications associated with fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 69 : 747, 1976
6. Khan MA : Fiberoptic bronchoscopy as an outpatient procedure. *Arch Intern Med.* 143 : 25, 1983
7. Pearce SJ : Fiberoptic bronchoscopy : is sedation necessary? *Br J Med* 281 : 779, 1980
8. Whitwam JG, Al-khudhairi D, McCloy RF : Comparison of midazolam and diazepam in doses of comparable potency during gastroscopy. *Br J Anaesth* 55 : 773, 1983
9. Dundee JW, Wilson DB : Amnestic action of midazolam. *Anaesthesia* 37 : 1002, 1982
10. Kvale PA : Is sedation necessary for flexible bronchoscopy? : pro sedation. *J Bronchol* 1 : 246, 1994
11. 천은미, 박상준, 권오정, 김호중, 정만표, 최동철, 이종현, 한용철 : 기관지경검사에서 midazolam의 임상적 유용성에 관한 연구, *대한내과학회지* 53 : 153, 1997
12. Colt HG, Morris JF : Fiberoptic bronchoscopy without premedication. *Chest* 98 : 1327, 1990
13. Egbert LD, Battit GL, Turndorf H, Beecher HK : The value of the preoperative visit by an anesthetist. *JAMA* 185 : 553, 1963
14. Goroszeniuk T : Premedication for fiberoptic bronchoscopy : fentanyl, diazepam, and atropine compared with papaveretum and hyosine. *Br Med J* 281 : 486, 1980
15. Reed AP : Preparation of the patient for awake flexible fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 101 : 244, 1992
16. Colt HG : Is sedation necessary for flexible bronchoscopy? : con sedation. *J Bronchol* 1 : 250, 1994
17. Ikeda S : The flexible bronchofiberscope. *Keio J Med* 17 : 1, 1968
18. Prakash UBS, Offord KP, Stubbs SE : Bronchoscopy in North America : The ACCP survey. *Chest* 100 : 1668, 1991
19. Prakash UBS, Stubbs SE : The bronchoscopy survey : some reflections. *Chest* 100 : 1660, 1991
20. Simpson FG, Arnold AG, Purvis A, Belfield PW, Muers MF, Cooke NJ : Postal survey of bronchoscopic practice by physicians in the United Kingdom. *Thorax* 41 : 311, 1986
21. Shelley MP, Wilson P, Norman J : Sedation for fiberoptic bronchoscopy. *Thorax* 44 : 769, 1989
22. Ereth MH, Stubbs SE, Lennon RL : Chapter 7, Bronchoscopic pharmacology and anesthesia. In Prakash U (Ed.) *Bronchoscopy*, p91, New York, Raven Press, 1994
23. Reed AP : Chapter 2, Anesthetic techniques. In Feinsilver SH, Fein AM (Ed.) *Textbook of bronchoscopy*, p11, Baltimore, Williams and wilkins, 1995