

Fiberoptik Bronkoskopi Uygulanan Hastalarda Oksijen Satürasyonu ve EKG Bulgularının Değerlendirilmesi

Figen Atalay*, Mehmet Bektaş**, Dilek Ernam*, Eylem Akpınar*, Şükran Atıkcın*

* Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Merkezi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

** Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Merkezi, Dahiliye Kliniği

ÖZET

Fiberoptik bronkoskopi (FOB) sırasında oluşan hemodinamik ve oksijen satürasyonundaki değişiklikler ve bunun kardiyovasküler sistem üzerine olan komplikasyonlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. FOB uygulanan 43 olgu işlem öncesi ve işlem sonlandırıldığında kan basıncı, kalp hızı, oksijen satürasyonu ölçülerek ve FOB işlemi öncesi bazal EKG'leri ve işlem bitiminden hemen sonra çekilen EKG'leri ile değerlendirildi. İşlem öncesi olguların baz değerleri ile karşılaştırıldığında ; oksijen satürasyonunda anlamlı düşme (% 92,32 ± 5,28 den % 89,35± 6,15) , kalp hızında (87,30±17,91 atım/dk'dan 102,53±17,91 atım/dk) ve sistolik /diastolik kan basıncında (121,16±12,58 mmHg'dan 133,49±21,70 mmHg / 74,65±8,27 mmHg'dan 80,70±13,16 mmHg) anlamlı artış saptandı . İşlem öncesi EKG de anormallik saptanan 13 olgunun hiçbirisinde işlem sonrası değişiklik saptanmazken EKG'leri normal olan 10 olguda EKG değişikliği oluştu. İleri yaşta bazal EKG'sinde taşikardisi ve/veya kan basıncı yüksek olanlarda bronkoskopi işlemi sonrası göğüs ağrısı semptomu olmasa bile sessiz iskemi nedeniyle EKG ile takip edilmelidir.

Akciğer Arşivi: 2003; 4: 213-216

Anahtar Kelimeler: Fiberoptik bronkoskopi, EKG , aritmi, iskemi

SUMMARY

Evaluation of Oxygen Saturation and ECG Findings in Patients Undergoing Fiberoptic Bronchoscopy

The present study was undertaken to investigate the hemodynamic alterations, changes in oxygen saturation and their complications on cardiovascular system in patients undergoing elective Fiberoptic bronchoscopy (FOB). Forty three patients, undergoing elective FOB were evaluated. We measured, systolic/ diastolic blood pressure, heart rate and oxygen saturation before and after the FOB procedure. ECG changes were assessed by analyzing pre and post FOB procedure ECG records. After FOB procedure, there was a significant rise in heart rate(87,30±17,91 to 102,53±17,91 beats/min),and systolic and diastolic BP (121,16±12,58 mmHg to 133,49±21,70 mmHg / 74,65±8,27 mmHg to 80,70±13,16 mmHg) and fall in oxygen saturation (% 92,32 ± 5,28 to % 89,35± 6,15) . Though we evaluated no change in ECG records of 13 patients who had abnormalities in ECG before procedure, 10 patients who had normal ECG showed ECG alterations after procedure.

Archives of Pulmonary: 2003; 4: 213-216

Key Words: Fiberoptic bronchocopy, ECG, arrhythmias, ischemia

Giriş

Fiberoptik bronkoskopi (FOB) bazı temel önlemler alındığı sürece oldukça güvenilir bir yöntemdir (1). 24521 bronkoskopik işlem serisinde mortalite hızı % 0.01 ve majör komplikasyon oranı % 0.08 olarak bildirilmiştir (2). 48000 bronkoskopi serisi ile yapılan diğer bir çalışmada; 2'si miyokard infarktüsü nedeniyle olan 12 (% 0,02) ölüm olgusu ve 27 olguda da yaşamı tehdit eden kardiyovasküler komp-

likasyon geliştiği bildirilmiştir (3). Normal kardiyovasküler fonksiyonu olan hastalarda hemodinamik değişikliklerin komplikasyonları az oranda görülürken, daha önceden var olan hipertansiyon, koroner arter hastalığı veya eşlik eden akciğer hastalığı olanlarda bu değişiklikler önemli olabilir. FOB esnasında ilaveten oluşabilecek hipoksemi bu hastalarda aritmi ve miyokard infarktüs riskini artırır (4,5). Biz de elektif FOB uyguladığımız 43 hastada hemodinamik ve oksijen satürasyonundaki değişiklikler ile bunun kardiyovasküler sistem üzerine olan komplikasyonlarının değerlendirilmesini amaçladık.

Yazışma Adresi: Dr. Figen Atalay
Kıbrıs sokak 17 / 4 A.Ayrancı 06690-Ankara
E-Mail: figendr@hotmail.com

Hastalar ve Yöntem

Bu çalışmada yaşları 25-81 arasında değişen 43 olgu değerlendirildi. Tüm hastalara tanısal amaçlı bronkoskopi uygulandı. Bronkoskopi işleminden yarım saat önce her olguya 0,5 mg IM atropin sulfat ve 5 mg diazepam ile premedikasyon yapıldı. Topikal anestezi hiko marka ultrasonik jet nebulizör ile % 2'lik citanest kullanılarak inhalasyon yoluyla sağlandı. Gerekliğinde bronkoskopi sırasında 2cc'lik dozlarda toplam 20cc'i geçmeyecek şekilde citanest verildi. Bronkoskopi işlemi Pentaks marka bronkoskop ile yapıldı. Bronkoskopi işlemi başlamadan önce ve işlem sonlandırıldığında; tansiyon, nabız ve pulse oksimetri (Novametriks marka) ile oksijen satürasyonu ölçüldü. Bronkoskopi işlemi öncesi bazal EKG ve işlem bitiminden hemen sonra çekilen EKG ile olgular değerlendirildi.

Çalışmanın istatistikleri, SPSS paket programı aracılığıyla, değişkenlerin FOB öncesi ve sonrası gösterdikleri değişimlerin anlamlılık testi paired samples T test, gruplar arası farklılıklar Mann-Whitney-U testi ile ve gruplar arası oranlar ki-kare test kullanılarak araştırıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

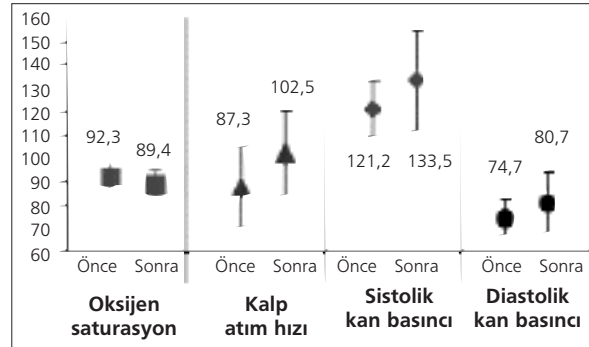
Olgularımızın 7'si kadın, 36'sı erkek olup, yaş ortalaması $55,4 \pm 14,9$ idi. Sigara içme prevalansı % 86 olup ortalama paket yıl $42,7 \pm 35,4$ idi. Ortalama işlem süresi $21 \pm 6,5$ dk. bulundu. İşlem öncesi olguların baz değerleri ile karşılaştırıldığında; oksijen satürasyonunda anlamlı düşme ($\% 92,3 \pm 5,3$ 'den $\% 89,4 \pm 6,2$), kalp hızında ($87,3 \pm 17,9$ atım/dk'dan $102,5 \pm 17,9$ atım/dk) ve sistolik /diastolik kan basıncında ($121,2 \pm 12,6$ mmHg'dan $133,5 \pm 21,7$

mmHg/ $74,7 \pm 8,3$ mmHg'dan $80,7 \pm 13,2$ mmHg) anlamlı artış saptandı (Şekil 1).

Olgularımızda oluşan EKG değişikliği tablo I'de verilmiştir. İşlem öncesinde EKG değişikliği saptanan 13 olgunun hiçbirinde EKG değişikliği gelişirken; EKG'leri normal olan olgularımızın sadece 10'unda işlem sonrası EKG değişikliği oluştu.

İşlem sonrası EKG değişikliği oluşan olgularla, olmayanlarda saptanan hemodinamik değişiklikler tablo II'de izlenmektedir. Her iki grupta işlem öncesi ve sonrasında sistolik, diastolik kan basıncı, kalp atım hızında artış saptanırken, oksijen satürasyonunda düşme EKG değişikliği olmayan grupta saptanmıştır.

EKG değişikliği olan olgulardaki özellikler tablo III'de izlenmektedir. EKG değişikliği olan olguların sadece 1'inde ASKH öyküsü, 5'inde KOAH öyküsü varken; olguların hiçbirisinde işlem sonrası göğüs ağrısı saptanmadı. EKG'lerinde işlem sonrası ST,T değişikliği olan olgularda enzim ve EKG takibi yapıldı. Olguların hiçbirinde enzim yüksekliği saptanmadı.



Şekil 1: Tüm olgularda FOB öncesi ve sonrası, oksijen saturasyonu, kalp atım hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı değişimleri (Ort± SS).

Tablo I: Bronkoskopi Öncesi ve Sonrası EKG Bulguları.

EKG değişiklikleri	Bronkoskopi öncesi		Bronkoskopi sonrası	
	n	%	n	%
Sinüzal taşikardi	14	32,55	24	55,81
T negatifliği	11	25,58	14	32,55
ST depresyonu	2	4,65	6	13,95
Ventriküler prematüre kompleks	1	2,32	3	6,97
Atrial prematüre kompleks	2	4,65	1	2,32
Sağ dal bloğu	2	4,65	2	4,64
1. derece AV blok	1	2,32	3	6,97

Tartışma

FOB genellikle iyi tolere edilen güvenilir bir yöntem olmakla birlikte komplikasyonların nadirliği ölüm ve hayatı tehdit edici komplikasyonların oluşmama-
cağını göstermez. FOB sırasında % 0.08-1.7 oranında majör komplikasyonlar gelişebilmektedir. Komplikasyonlar sıklıkla premedikasyon ve anesteziye, bronkoskopi ve biyopsi sırasındaki teknik güçlüklerle ve ileri yaş, kardiyovasküler hastalık, kronik pulmoner hastalık, renal ve hepatik disfonksiyon, epilepsi gibi predispoze faktörlere bağlıdır (4,5). FOB'a genel hemodinamik cevap oksijen satürasyonunda düşme kalp hızı ve kan basıncında artıştır (3,6,7). Bu değişiklikler FOB sırasında aritmi riskinde artışa ve miyokardiyal iskemiyeye neden olabilir (8,9). Bizim çalışmamızda işlem öncesi bazı değerlerle karşılaştırdığımızda kalp hızı ve kan basıncında artış saptandı. EKG değişikliği olan ve olmayan olgularda her ne kadar yaş, cinsiyet, sigara içimi, işlem süresi arasında anlamlı bir fark olmasa da değişiklik oluşan 10 olgumuzun 7'sinde yaş 60 yaşın

üzerinde idi. İleri yaşta, bazal EKG'sinde taşikardi olan ve/veya kan basıncı yüksek olanlar da bronkoskopi işlemi sonrası EKG değişikliği oluşma olasılığı vardır. Katz ve ark'ları (8) Bazal EKG'lerinde anormallik olan 50 olgunun FOB işlemi sırasında sadece 3 (%6)'ünde asemptomatik ST segment değişikliği olduğunu bildirmişlerdir. Bizim işlem öncesi ST, T segment değişikliği saptadığımız 13 olgunun hiçbirinde EKG değişikliği gelişmemesine karşın işlem öncesi normal EKG bulgusu olan 7 olgumuzda işlem sonrası ST, T değişikliği gelişti. Bu olgularımızın sadece 1'inin öyküsünde ASKH saptandı. Bu bulgular koroner arter hastalığı tanısı olmayan olgularda da bu işlemin miyokardiyal iskemiyeye neden olabileceğini göstermektedir. Atriyal ve ventriküler kardiyak aritmiler bronkoskopi sırasında oluşabilmektedir (2,3). Genellikle geçicidir ve yaşlı hastaların yaklaşık % 5'inde görülür (4,5). Bir çalışmada FOB sırasında hastaların çoğunda ciddi taşikardi saptanmış. Bizim çalışmamızda da olguların % 55.81'inde taşikardi saptandı. Premedikasyon veya aracın pasajına bağlı tanımlanma

Tablo II: EKG değişikliği olan ve olmayanlarda , FOB öncesi ve sonrası görülen hemodinamik ve oksijen satürasyon değişiklikleri (ortalama±SS).

	EKG değişikliği olmayan (n=33)		EKG değişikliği olan (n=10)	
	FOB öncesi	FOB sonrası	FOB öncesi	FOB sonrası
Sistolik Basınç	120.3±12.6	131.5±20.9*	124±12.5	140±24*
Diastolik Basınç	74.6±8.7	80±14.1*	75±7.1	83±9.5*
Kalp atım hızı	86.9±18.9	100.2±18.4*	88.5±14.8	110.1±14.6*
Oksijen saturasyonu	92.9±4.7	88.8±6.4*	90.5±6.8	91.2±5.3
* p<0.05				

Tablo III: EKG değişikliği olan olguların özellikleri.

No	EKG değişikliği	Yaş	Oksijen satürasyonu	HT öyküsü	ASKH öyküsü	KOAH öyküsü	Bronkoskopi işlemi
1	T negatifliği	61	97/95	0	0	0	Bronkoskopik biyopsi+lavaj
2	T negatifliği	61	93/60	0	0	1	Bronkoskopik biyopsi+lavaj
3	T negatifliği	51	97/81	0	1	1	Bronkoskopik biyopsi+lavaj
4	ST depresyonu	78	96/98	0	0	0	Bronkoskopik lavaj
5	ST depresyonu	48	93/89	0	0	1	Bronkoskopik biyopsi+lavaj
6	ST depresyonu	63	97/89	0	0	0	Bronkoskopik biyopsi+lavaj
7	ST depresyonu	28	96/93	0	0	0	Bronkoskopik biyopsi+lavaj
8	VPS	69	88/80	0	0	1	Bronkoskopik biyopsi+lavaj
9	VPS	73	83/92	0	0	1	Bronkoskopik lavaj
10	APS	75	90/97	0	0	0	Bronkoskopik lavaj

mış hipoksinin aritmi için majör risk faktörüdür (5). Bizim aritmi saptadığımız 3 olgunun 1'sinde oksijen satürasyonunda düşme olduğu gözlemlendi.

Sonuç olarak; ileri yaşta, bazal EKG'sinde taşikardisi ve/veya kan basıncı yüksek olanlarda bronkoskopi işlemi sonrası EKG değişikliği olma ihtimali vardır. Bu nedenle bu tür olgular işlem sonrası göğüs ağrısı semptomu olmasa bile sessiz iskemi nedeniyle EKG ile takip edilmelidir.

EKG takibi olası miyokardiyal iskemi sonucunda gelişebilecek komplikasyonların erken saptanmasını ve zamanında müdahale edilmesini sağlar. Bu bulgular güvenli bir girişim için EKG takibi ve oksimetrenin işlemin önemli bir parçası olması gerektiğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Zavala DC. Diagnostic fiberoptic bronchocopy: techniques and results of biopsy in 600 patients. Chest 1975; 68:12-9.
2. Credle W, Simiddy J, Elliott R. Complications of fiberoptic bronchoscopy. Am Rev Respir Dis 1974;109: 67-72.
3. Suratt PM, Simiddy JF, Gruber B. Death and complications associated with fiberoptic bronchoscopy. Chest 1976; 69: 747-51.
4. Davies I, Misre R, Spence PMA, et al. Cardiovascular consequences of fiberoptic bronchoscopy. Eur Respir J 1997; 10: 695-98.
5. British Thoracic Society Bronchoscopy Guidelines Committee. British thoracic society guidelines on diagnostic flexible bronchoscopy. Thorax 2001;56: (suppl) i1-i21.
6. Milman N, Faurschou P, Grode G, et al. Pulse oximetry during fiberoptic bronchoscopy in local anesthesia: frequency of hypoxaemia and effect of oxygen supplementation. Respiration 1994; 61:342-7.
7. Lundgren R, Haggmark S, Reiz S. Hemodynamic effects of flexible fiberoptic bronchoscopy performed under topical anesthesia. Chest 1982; 82: 295-99.
8. Katz AS, Michelson EL, Stawichi J, et al. Cardiac arrhythmias: frequency during fiberoptic bronchoscopy and correlation with hypoxemia. Arch Intern Med 1981;141:603-6.
9. Matot I, Kramer MR, Glantz L, et al. Myocardial ischemia in sedated patients undergoing fiberoptic bronchoscopy. Chest 1997; 112: 1454-8.