

Fiberoptik Bronkoskopi Sırasında Hasta Pozisyonu: Oturarak mı? Yatarak mı?#

Ali Nihat ANNAKAYA, İbrahim BEDİRHAN, Ergun TOZKOPARAN, Metin ÖZKAN, İsmail YÜKSEKOL, Hayati BİLGİÇ, Kudret EKİZ, Necmettin DEMİRCİ

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, ANKARA

Bu çalışma, Toraks Derneği 6. Yıllık Kongresi (23-26 Nisan 2003 Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.

ÖZET

Fiberoptik bronkoskopi (FOB) sırasında oturur ve yatar pozisyonun hasta konforu ve fizyolojik parametreleri üzerine olan etkisini karşılaştırmayı amaçladık. Kırk hasta randomize olarak oturur (n= 20, 18'ine nazal, 2'sine oral yoldan) veya yatar (n= 20, hepsine oral yoldan) pozisyonda FOB uygulanmak üzere seçildi. FOB öncesinde anksiyete skorlaması için durum-süreklilik anksiyete envanteri kullanıldı. Aynı lokal anestezi ve premedikasyonla yapılan FOB sırasında oksijen saturasyonu (SaO₂), nabız, arteriyel kan basıncı (AKB), ve bronkoskopik prosedürler (toplam lavaj sıvısı, transbronşiyal ve bronşiyal mukoza biyopsi sayısı, endobronşiyal anestezi madde miktarı ve süresi) kaydedildi. FOB sonrası anksiyete skorlaması tekrarlandı ve bronkoskopi hemşiresi işlemin zorluk derecesini, hasta toleransını ve öksürüğü değerlendirmek üzere bir görsel analog skala (GAS) doldurdu. FOB sonrasında tüm hastalar ağrı, boğulma hissi, öksürük, bulantı, işlemin zorluk derecesi ve toleransını GAS ile skorladılar. FOB sırasında her iki grup AKB, SaO₂, nabız ve bronkoskopik prosedürler açısından farklılık göstermedi. Her iki grup ayrıca FOB sonrası durumsal anksiyete skoru, hastaların GAS'ından elde edilen tolerans, işlemin zorluk derecesi, boğulma hissi ve öksürük skorları ile bronkoskopi hemşiresinden elde edilen tolerans, zorluk derecesi ve öksürük skorları açısından da benzerdi. Yatar pozisyon grubunda oturur pozisyon grubuna göre bulantı skoru anlamlı derecede yüksek, ağrı skoru anlamlı derecede düştü (p< 0.05). Sonuç olarak, FOB sırasında hasta konforu ve fizyolojik parametrelerinin oturur ve yatar pozisyonla değişmediği kanısına vardık.

ANAHTAR KELİMELEER: Fiberoptik bronkoskopi, hasta pozisyonu, hasta konforu

SUMMARY

PATIENT POSITION DURING FIBEROPTIC BRONCHOSCOPY: SITTING OR SUPINE?

We aimed to compare the effects of sitting and supine positions to patient comfort and physiological parameters during fiberoptic bronchoscopy (FOB). Forty patients were randomly selected to be performed FOB on sitting (n= 20, 18 by nasal and two by oral route) or supine position (n= 20, all by oral route). State-trait anxiety inventory was used to score anxiety before FOB. Oxygen saturation (SaO₂), heart rate (HR), arterial blood pressure (ABP) and bronchoscopic procedures (total lavage fluid, number of transbronchial and bronchial mucosal biopsies, amount of endobronchial anaesthetics and time) were recorded during FOB with the same local anaesthesia and premedication protocol. Anxiety scoring was repeated and bronchoscopy nurse was filled a visual analog scale (VAS) to evaluate difficulty, patient tolerance and cough after FOB. All patients scored pain, sensation of drowning, cough, nausea, difficulty and tolerance after FOB by VAS.

During FOB, ABP, SaO₂, pulse and bronchoscopic procedures did not differ significantly between two groups. Both were also similar with respect to state anxiety score, tolerance, difficulty, sensation of drowning and cough scores obtained from patients' VAS and patient tolerance, difficulty and cough scores obtained by nurse. Nausea score was significantly higher and pain score was significantly lower in the supine group than those of the sitting group ($p < 0.05$). As a result, we concluded that the patient comfort and physiological parameters did not differ by sitting and supine positions during FOB.

KEY WORDS: Fiberoptic bronchoscopy, patient position, patient comfort

GİRİŞ

Fiberoptik bronkoskopi (FOB) tetkiki, göğüs hastalıkları kliniklerinde sık kullanılan vazgeçilmez bir uygulamadır (1-3). İlk kullanılmaya başladığı dönemden bu yana tanı ve tedaviye yönelik kullanım alanları ve önemi giderek artmıştır (4-7). Ancak bu denli önemli bir uygulamanın tekniği halen standardize değildir. Tanısal FOB için oluşturulmuş uzlaşma raporları mevcuttur ancak premedikasyonda sedatif ve antikolinerjik uygulaması, analjezi, lokal anestezi tekniği, oral veya nazal giriş yolu tercihi gibi konularla ilgili halen görüş birliği yoktur (8-20). Burada tanısal ve tedavi amaçlı yapılan değişik uygulamalardan çok hasta ve FOB ekibinin konforuna yönelik yapılanlar hakkında fikir ayrılığı dikkati çekmektedir (21-24). Üzerinde en çok tartışılan konulardan biri, nazal ve oral yoldan hangisinin daha iyi olduğudur (25-27). Son yıllarda nazal uygulama bronkoskop güvenliği, nazal pasajın görülmesine olanak vermesi, bulantı ve öğürme refleksini daha az uyarması nedeni ile daha fazla tercih edilmektedir (25). Ancak halen nazal pasaj darlıkları, nazal ağrı ve kanama problemleri ve yabancı cisim çıkarılması konularında sıkıntılar nedeni ile oral yolun en uygun ve etkin yol olduğunu savunanlar vardır (26). Oral uygulama genelde yatar pozisyonda ve hastanın arkasından, nazal uygulama ise genelde oturarak veya yarı-oturarak hastanın önünden yapılmaktadır. Yatar ve oturur pozisyonların her ikisinde de nazal veya oral yol tercih edilebilir. Giriş yolu üzerine yapılan bu tartışmalar yanında, oturur ve yatar hasta pozisyonun hangisinin daha iyi olduğu konusu da tartışılmaktadır (19,28). Çalışmamızda oturarak nazal ve yatarak oral yolla yapılan tanısal FOB işleminin hastanın konforu ve fizyolojik parametreleri üzerine olan etkisini karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma dizaynı: Prospektif, randomize.

Hastanemiz göğüs hastalıkları bronkoskopi ünitesinde Eylül 2002 ile Ocak 2003 tarihleri arasında çe-

şitli endikasyonlarla tanısal FOB yapılacak olan, FEV₁ > %70 olan, daha önce FOB yapılmamış, hepsi erkek 40 olgu çalışmaya alındı. Olguların hepsi, işlemden bir gün öncesinde, standart bir form ile bronkoskopi uygulaması hakkında bilgilendirildi. Tesadüfi sayılar tablosu kullanılarak olgular iki gruba randomize edildi. Grup 1: 20 olgu oturarak, grup 2: 20 olgu yatarak FOB yapıldı.

Tüm olgulara bronkoskopiden bir saat önce;

- Durumsal-sürekli anksiyete ölçeği (DSAÖ) uygulanarak anksiyete skorlaması yapıldı (29,30). Bu test toplam 40 soru içeren iki kısımdan oluşmaktadır. Önce durumsal anksiyete ölçeği (DAÖ) sonra sürekli anksiyete ölçeği (SAÖ) soruları vardır. DAÖ'de bronkoskopi işlemi öncesi hastanın kendisini o anda nasıl hissettiği, SAÖ'de ise günlük hayatta genellikle nasıl hissettiği sorulmaktadır. Testte kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları birtakım ifadeler verilmiştir (örneğin; şu anda sakinim, pişmanlık duygusu içindeyim, genellikle keyfim yerindedir). Doğru ya da yanlış cevap yoktur. İfadelerin karşısında duyguları birden dörde kadar derecelendiren şıklar vardır (DAÖ için; hiç, biraz, çok, tamamıyla, SAÖ için; hemen hiçbir zaman, bazen, çoğu zaman, hemen her zaman). Birbirine ters ifadeler soruların içinde dağıtılmıştır. Elle hesaplama direkt ifadelerin toplam puanından ters ifadelerin toplam puanının çıkarılıp sabit bir sayı (durumsal anksiyete kısmı için 50, sürekli anksiyete kısmı için ise 35) eklenmesi ile yapılmaktadır. Sonuçta 20 ile 80 arası bir skor elde edilmektedir. Sayı ne kadar büyük ise anksiyete o kadar fazla demektir.

- Görsel analog skala (GAS) kullanılarak (0-100 mm) endişe skorlaması yapıldı (0-hiç endişelenmiyorum, 100-çok aşırı endişeleniyorum) (31).

Tüm olgulara bronkoskopi öncesi aynı premedikasyon uygulandı:

- Damar yolu açılması,

- İşlemden 0.5 saat önce intramusküler (IM) 1 mg atropin ve 10 mg IM morfin,
- Medic-Aid Sidestream 1802 (West Sussex PO22 9SL UK) marka kompresörlü nebulizatör kullanılarak 5 cc %10 lidokainle 20-25 dakika süreyle orofarengeal anestezi,
- Pulse oksimetre ile oksijen satürasyonu (SaO₂), kalp hızı ve tansiyon arteriyel ölçümü,
- Oturarak nazal FOB yapılan olgulara hemen işlem öncesi %2 lidokain jel ile nazal anestezi.

Hastalara aynı bronkoskopist ve yardımcı ekip tarafından randomizasyonla önceden belirlenen pozisyona göre yatarak oral veya oturarak nazal (burunları darlık nedeni ile geçilemeyenlere oral) FOB işlemi uygulandı. Bronkoskop olarak Olympus BF Type 1T240 kullanıldı. İşlem sırasında:

- Sol el işaret parmağından Medcore (PPM-100) (Germany) marka pulse oksimetre cihazı ile oksijen satürasyonu ve kalp hızının monitörizasyonu (işlem süresince kayıt ortalaması alındı),
- En az üç kez tansiyon arteriyel ölçümü (en yüksek ölçüm değeri alındı),
- Yapılan işlemler (bronşiyal biyopsi, bronş lavajı, bronkoalveoler lavaj, transbronşiyal biyopsi, transbronşiyal iğne aspirasyonu) ve sayısı,
- Oksijen gereği (SaO₂'nin 20 saniyeden fazla %90'ın altına inmesi),
- En düşük O₂ satürasyonu (20 saniyeden uzun süreli),
- Verilen lavaj miktarı (lidokainli ve lidokainsiz olarak),
- Hemoraji (miktarı belirtilerek),
- Adrenalin gerekliliği (miktarı belirtilerek),
- İşlem süresi (kord vokalleri geçtikten sonraki süre) kaydedildi.

Bronkoskopiden 10 dakika sonra tüm olgulara;

- DAÖ ile durumsal anksiyete skorlaması tekrarı yapıldı.
- GAS ile (0-100 mm)
 - a. İşleme tolerans (0-sıkıntısız, 100-dayanılmaz),
 - b. İşlemin zorluk derecesi (0-son derece kolay, 100-aşırı derecede zor),

- c. Bulantı, boğulma hissi, öksürük ve ağrı (0-olmadı, 100-dayanılmaz derecede oldu) skorlaması yapıldı.

- O₂ satürasyonu, tansiyon arteriyel ve kalp hızı ölçüldü.

Ayrıca bronkoskopi hemşiresi FOB sonrası GAS ile (0-100 mm) işlemin zorluk derecesini, hastanın işleme toleransını ve öksürük durumunu değerlendirdi.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 11.0 istatistik programına girildi. Ortalamalar "descriptive" yöntemle hesaplandı. İki grubun, yaş ortalamaları, FOB öncesi, FOB sırasında ve sonrası ölçülen parametrelerin ortalamaları Independent Samples t-test kullanılarak karşılaştırıldı. İşlem sırasında verilen endobronşiyal lidokain miktarı, kord vokalleri geçme süresi, FOB sonrası SaO₂, tansiyon arteriyel, kalp hızı, GAS ile bulantı skoru ve FOB hemşiresinin GAS ile değerlendirdiği işlemin zorluk derecesi skoru ortalamalarının karşılaştırmaları ise (Levene's testi p> 0.05) Mann-Whitney U testi ile yapıldı. FOB öncesi ve sonrası DAÖ karşılaştırması Paired-Samples t-test ile yapıldı. FOB öncesi ve sonrası tansiyon arteriyel, SaO₂ ve kalp hızı karşılaştırmaları Wilcoxon testi ile yapıldı.

SONUÇLAR

Hepsi erkek oturur pozisyonda (n= 20) ve yatar pozisyonda (n= 20) FOB uygulanan iki grubun, yaş, sigara anamnezi, %FEV₁, tansiyon arteriyel, kalp hızı ve oksijen satürasyonu ortalamaları benzerdi (p> 0.05). Yine her iki grubun FOB öncesi durumsal ve sürekli anksiyete skoru (oturarak: DAÖ= 44.1 ± 10.5, SAÖ= 45.3 ± 7.0, yatarak: DAÖ= 44.4 ± 7.2, SAÖ= 44.9 ± 6.9) ve GAS ile endişe skoru (oturarak= 40.4 ± 18.8, yatarak= 37.4 ± 25.9) ortalamaları istatistiksel olarak farklı değildi (Tablo 1).

FOB sırasında ölçülen tansiyon arteriyel sistolik (oturarak: 132.7 ± 7.8 mmHg, yatarak: 134.2 ± 8.4 mmHg), tansiyon arteriyel diyastolik (oturarak: 89.5 ± 6.6 mmHg, yatarak: 86.5 ± 6.7 mmHg), kalp hızı (oturarak: 130.5 ± 22.1 v/d, yatarak: 127.0 ± 21.8 v/d), ortalama oksijen satürasyonu (oturarak: %96.1 ± 2.5, yatarak: %95.2 ± 1.9) ve 20 saniyeden uzun süren en düşük oksijen satürasyonu (oturarak: %94 ± 2.2, yatarak: %92.9 ± 2.8) ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark sap-

Tablo 1. FOB öncesi olguların genel özellikleri, FOB endikasyonları ve anksiyete düzeyleri.

FOB öncesi	Oturur pozisyon (n= 20)	Yatar pozisyon (n= 20)
Yaş (yıl)*	23.3 ± 6.1	22.8 ± 4.2
Eğitim düzeyi*		
İlk-orta	11	11
Lise	6	5
Yüksekokul	3	4
Sigara (paket/yıl)*	3.2 ± 1.2	3.4 ± 1.6
FEV ₁ (% beklenen)*	92.8 ± 14.3	94.1 ± 10.5
FOB endikasyonu*		
Pulmoner infiltrasyon	6	8
Hemoptizi	6	5
Atelektazi	2	2
Öksürük	2	1
İnterstisyel akciğer hastalığı	2	2
Diğer	2	2
TA sistolik (mmHg)*	119.0 ± 8.5	121.0 ± 11.6
TA diyastolik (mmHg)*	83.5 ± 9.3	80.5 ± 10.5
Kalp hızı (v/d)*	116.7 ± 23.5	101.2 ± 19.5
SaO ₂ (%)*	96.7 ± 1.2	96.1 ± 1.1
DAÖ skoru*	44.1 ± 10.5	44.4 ± 7.2
SAÖ skoru*	45.3 ± 7.0	44.9 ± 6.9
GAS ile endişe skoru*	40.4 ± 18.8	37.4 ± 25.9

TA: Tansiyon arteriyel, DAÖ: Durumsal anksiyete ölçeği, SAÖ: Sürekli anksiyete ölçeği, GAS: Görsel analog skala, SaO₂: Arteriyel oksijen satürasyonu.
* p> 0.05.

tanmadı (p> 0.05) (Tablo 2). Ancak yatar pozisyonunda bir hastaya oksijen satürasyonu 20 saniye-den uzun süreli %90'ın altına düştüğü için oksijen desteği gereği oldu (Tablo 3).

FOB işleminden 10 dakika sonra yapılan ölçümlerde tansiyon arteriyel sistolik (oturarak: 113.5 ± 7.4 mmHg, yatarak: 116 ± 10.4 mmHg), tansiyon arteriyel diyastolik (oturarak: 79.5 ± 6.8 mmHg, yatarak: 77.0 ± 9.2 mmHg), kalp hızı (oturarak: 115.1 ± 10.3 v/d, yatarak: 102.7 ± 28.6 v/d), ortalama oksijen satürasyonu (oturarak: %93.4 ± 2.7, yatarak: %93.9 ± 1.0) değerleri her iki grup için istatistiksel olarak farklı değildi (p> 0.05). Oturarak nazal FOB yapılan iki olguya işlem sırasında oksijen desteği gerekmemesine rağmen FOB sonrası desatürasyon nedeni ile oksijen desteği verilmiştir.

FOB sonrası durumsal anksiyete oturur pozisyonunda (34.2 ± 12.3) yatar pozisyona (38.8 ± 10.2) göre daha düşük bulundu. Aynı zamanda FOB öncesi DAÖ skoruna göre anksiyetede azalma (delta DAÖ) oturur pozisyonunda (9.8 ± 13.6) yatar pozisyona (5.6 ± 6.4) göre daha belirgin olmasına rağmen aradaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi (p> 0.05). FOB sonrası hastaların GAS ile yaptığı değerlendirmelerde işleme tolerans, işlemin zorluğu, boğulma hissi ve öksürük skorları her iki pozisyon için istatistiksel olarak farklı değildi (p> 0.05). Bulantı skoru oturur pozisyonunda, ağrı ise yatar pozisyonunda anlamlı olarak daha düşük bulundu (Tablo 2).

FOB hemşiresinin değerlendirilmesinde ise tolerans, işlemin zorluğu ve öksürük skorları yatar po-

Tablo 2. Her iki pozisyon için FOB sırasında ve sonrası karşılaştırılan parametreler.

	Değişkenler (n= 20)	Oturur pozisyon (n= 20)	Yatar pozisyon
FOB sırasında	TA sistolik (mmHg)	132.7 ± 7.8	134.2 ± 8.4
	TA diyastolik (mmHg)	89.5 ± 6.6	86.5 ± 6.7
	Kalp hızı (v/d)	130.5 ± 22.1	127.0 ± 21.8
	Ortalama SO ₂ (%)	96.1 ± 2.5	95.2 ± 1.9
	En düşük SO ₂ (%)	94.0 ± 2.2	92.9 ± 2.8
FOB sonrası	TA sistolik (mmHg)	113.5 ± 7.4	116.0 ± 10.4
	TA diyastolik (mmHg)	79.5 ± 6.8	77.0 ± 9.2
	Kalp hızı (v/d)	115.1 ± 10.3	102.7 ± 28.6
	SaO ₂ (%)	93.4 ± 2.7	93.9 ± 1.0
	DAÖ	34.2 ± 12.3	38.8 ± 10.2
	Delta DAÖ	9.8 ± 13.6	5.6 ± 6.4
	Hasta GAS (0-100 mm)		
	İşleme tolerans	31.5 ± 28.5	33.0 ± 30.8
	İşlemin zorluğu	42.7 ± 31.4	31.8 ± 28.1
	Bulantrı*	11.6 ± 15.0	25.7 ± 28.1
	Boğulma hissi	34.2 ± 29.2	34.5 ± 31
	Öksürük	58.6 ± 25.6	53.2 ± 30.7
	Ağrı*	36.6 ± 35.8	16.4 ± 14.6
	Hemşire GAS (0-100 mm)		
	Hastanın toleransı	33.8 ± 25.3	24.4 ± 17.7
	İşlemin zorluğu	36.1 ± 23.8	25.4 ± 14.3
	Öksürük	36.0 ± 26.7	35.1 ± 21.9
	Oksijen gereği	2/20	-

TA: Tansiyon arteriyel, DAÖ: Durumsal anksiyete ölçeği, SAÖ: Sürekli anksiyete ölçeği, GAS: Görsel analog skala.

* p< 0.05, diğer parametreler p> 0.05.

Tablo 3. Her iki pozisyonda FOB sırasında yapılan işlemler.

FOB sırasında	Oturur pozisyon (n= 20)	Yatar pozisyon (n= 20)	p
Giriş	18 nazal, 2 oral	20 oral	-
Bronş lavajı (cc)			
Lidokain (%2)	6.5 ± 1.6	6.9 ± 2.5	p> 0.05
Lidokainsiz	40.5 ± 7.5	43.0 ± 9.6	p> 0.05
Toplam lavaj	46.0 ± 10.3	49.9 ± 11.1	p> 0.05
Mukoza biyopsisi	2/20	3/20	-
Transbronşiyal biyopsi	3/20	2/20	
Bronkoalveoler lavaj	-	-	
Transbronşiyal iğne aspirasyonu	-	-	
Hemoraji (az)	2/20	4/20	
Adrenalin kullanımı	-	-	
Oksijen desteği	-	1/20	
Bronkoscopi süresi			
Kord vokalleri geçiş (saniye)	45.7 ± 25.9	15.2 ± 7.7	p< 0.001
Asıl işlem süresi (dakika)	8.1 ± 2.6	7.0 ± 1.6	p> 0.05

zisyonda oturur pozisyona göre daha iyi olmasına rağmen rakamsal farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 2).

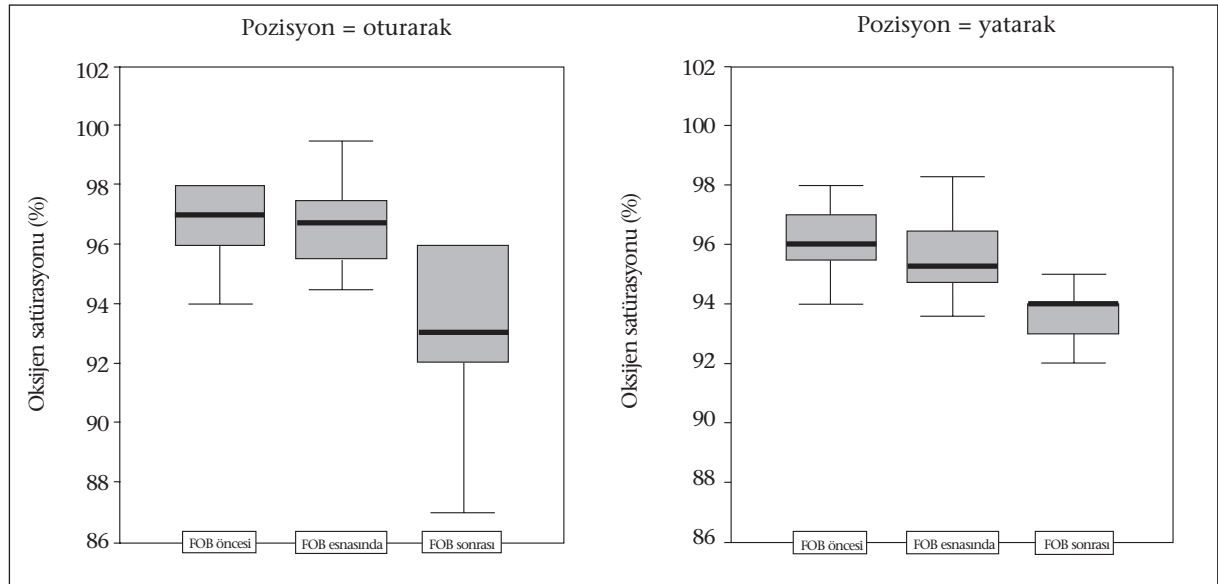
FOB sırasında oturur pozisyonda 0.6 ± 2 , yatar pozisyonda 0.8 ± 2.3 olan ortalama desatürasyon, FOB sonrası dönemde oturur pozisyonda 3.4 ± 2.1 , yatar pozisyonda 2.3 ± 1.5 olmuştur. Her iki pozisyon içinde oksijen saturasyonları, FOB öncesine göre FOB esnasında stabil kalırken asıl anlamlı düşüş FOB sonrası dönemde olmuştur (Şekil 1).

Tansiyon arteriyel ve kalp hızındaki değişim ise FOB sırasında olup FOB sonrası dönemde bazal değerlerine gerilemiştir (Tablo 4).

TARTIŞMA

Olguların hepsinin erkek, genç yaş grubu ve solunum fonksiyon testlerinin normal veya normale ya-

kın ($FEV_1 > \%70$ beklenen) olması genelleme yapmayı engellemekte ancak yöntemlerin karşılaştırılmasını kolaylaştırmaktadır. Rakamsal farklılıklar hasta konforu ve kardiyopulmoner parametreler yönünden oturur pozisyon lehine görülmektedir. Ancak bu farklılık istatistiksel ve daha önemlisi klinik olarak anlamlı değildir. Hasta pozisyonunun FOB esnasındaki desatürasyona etkisinin araştırıldığı son dönemde yapılan bir çalışmada, randomize olarak oturarak veya yatarak FOB işlemine başlanmış ve işlem sırasında pozisyon değişikliği yapılmıştır. Bizim çalışmamızda olduğu gibi pozisyonlar arasında O_2 desatürasyonu yönünden anlamlı bir fark bulunmamıştır (28). Ancak bu çalışmada midazolam ile sedasyon yapılmış olup sedasyon sonrası her iki pozisyonda da FOB öncesi dönemde anlamlı desatürasyon olduğu bildirilmektedir. Mirici ve arkadaşlarının çalışmasında, solunum fonksiyonları normal olan olgularda pozisyonel desatürasyon farkı sap-



Şekil 1. Her iki pozisyon için de FOB öncesi ve FOB esnasındaki saturasyonlar istatistiksel olarak farklı değil ($p > 0.05$). Ancak FOB sonrası saturasyonlar FOB öncesi ve FOB esnasına göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktür (oturarak: $p < 0.001$, yatarak: $p < 0.001$).

Tablo 4. TA ve kalp hızının her iki pozisyonda seyri.

	Oturur pozisyon			Yatar pozisyon		
	FOB öncesi	FOB sırasında	FOB sonrası	FOB öncesi	FOB sırasında	FOB sonrası
TA sistolik (mmHg)	119 $\pm$ 8.5	132.7 $\pm$ 7.8	113.5 $\pm$ 7.4	121 $\pm$ 11.6	134.2 $\pm$ 8.4	116 $\pm$ 10.4
TA diyastolik (mmHg)	83.5 $\pm$ 9.3	89.5 $\pm$ 6.6	79.5 $\pm$ 6.8	80.5 $\pm$ 10.5	86.5 $\pm$ 6.7	77 $\pm$ 9.2
Kalp hızı (/dakika)	116.7 $\pm$ 23.5	130.5 $\pm$ 22.1	115.1 $\pm$ 10.3	101.2 $\pm$ 19.5	127 $\pm$ 21.8	102.7 $\pm$ 28.6
p	p < 0.05		p < 0.05	p < 0.05		p < 0.05

TA: Tansiyon arteriyel.

tanmazken (%3.7 yatar, %3.8 oturur) $FEV_1 < \%70$ olan olgularda yatar pozisyonda desatürasyonun daha fazla olduğu (%8.7 oturarak, %14.4 yatarak) belirtilmiştir (19). Bu çalışmada desatürasyon miktarları en düşük satürasyon üzerinden hesaplanmıştır. SAO_2 %90'ın altına indiğinde pulse oksimetre ile transkütan ölçümlerin güvenilirliği azalacaktır. İşlem süresince satürasyondaki dalgalanmalar ve kısa süreli (< 20 saniye) desatürasyonlar nedeniyle FOB sırasında ortalama satürasyonun hesaplanması daha doğru bir yaklaşım olabilir.

Bizim çalışmamızdaki eleştirilebilecek önemli bir konu, oral ve nazal uygulamanın doğuracağı farklılıktır. Bu konuda yapılmış çalışmalarda oral veya nazal yolun klinik üstünlüğü konusunda fikir birliği yoktur (25,26). Bir çalışmada transoral (%4.5) uygulamada PaO_2 'deki düşüş transnazal (%1.7) uygulamaya göre istatistiksel olarak daha fazla bulunmuştur ancak bu fark klinik olarak anlamlı değildir. Aynı çalışmada anlamlı desatürasyonların FOB sonrası dönemde olduğu dikkati çekmektedir (27).

Çalışmamızda tansiyon arteriyel ve kalp hızı FOB sırasında artmakta ve FOB sonrası her iki grupta da FOB öncesi değerlere gerilemektedir (Tablo 4). Oksijen satürasyonunda ise FOB sırasındaki değerler FOB öncesi değerlerden düşük olmakla birlikte aradaki fark istatistiksel ve klinik olarak anlamlı değildir (Şekil 1). Asıl satürasyon düşüklüğü her iki pozisyon için de FOB sonrası dönemde olmuştur (27-32). Yatar pozisyonda FOB yapılan bir olguya işlem sırasında, oturur pozisyonda FOB yapılan iki olguya da işlem sonrası dönemde oksijen desteği gerekmesi klinik olarak önemli olabilir. Yatarak FOB sırasında oksijen desteği gereken olguya hemoptizi nedeniyle FOB yapılmıştır. FOB öncesi FEV_1 beklenenin %85'i, SAO_2 %96'dır. Endobronşiyal patoloji rastlanmayan olguya FOB sırasında 4 cc %2 aritmal ile endobronşiyal anestezi, 20 cc ile bronş lavajı yapılmıştır. İşlem süresi 7.5 dakika sürmüştür. Yapılan bu uygulamalar ve FOB öncesi kardiyopulmoner parametreler diğer olgulardan farklı uç değerler içermemektedir. FOB sonrası oksijen desteği gereken, oturarak nazal FOB yapılan olgulardan biri interstisyel akciğer hastalığı tetkik olgusudur. FOB öncesi $FEV_1 = \%76$, $SAO_2 = \%94$, FOB sırasında ortalama satürasyon %92.4, minimum satürasyon %92 olarak ölçülmüştür. Bronş lavajı ve transbronşiyal biyopsi (dört kez) işlemi yapılan ve minimal hemoraji olan olguda FOB 10 dakika sürmüştür. FOB

sonrası dönemde oksijen desteği gereken diğer olgu ise akciğer apsesi ön tanılı, FOB öncesi SAO_2 %94, FOB sırasında ortalama satürasyon %90.4, minimum satürasyon %90 ve işlem süresi dokuz dakikadır. 5 mL %2'lik lidokainle endobronşiyal anestezi ve 40 mL bronş lavajı yapılmıştır. Her iki olgu da solunum fonksiyonları ve satürasyon yönünden başlangıçta nispeten düşük değerlere sahiptir. Bu iki olgu haricinde istatistiksel önemi olmasa da oturur pozisyonda, FOB sonrası dönemde satürasyon değerlerinin daha düşük olması verilen lavaj sıvılarının pozisyona bağlı akciğerin bazallerinde periferiye daha çok gitmesi ve aspirasyonla daha azının geri alınması ile açıklanabilir (Şekil 1). Bunun yanında FOB sırasında oturur pozisyondaki satürasyon değerleri (ortalama ve minimum) yatar pozisyona göre rakamsal olarak daha iyidir (ortalama $SAO_2 =$ oturarak: %96.1, yatarak: %95.2, minimum $SAO_2 =$ oturarak: %94, yatarak: %92.9). Yatar pozisyonda sekresyonları yutma zorluğu ve oturur pozisyona göre solunum fizyolojisindeki kötüleşmeler rakamsal farklılıkların nedeni olabilir ya da bu fark nazal veya oral giriş yolu ile ilgili olabilir (21).

Daha önce ülkemizde ve yurt dışında yapılan çalışmalarda FOB'a bağlı ortalama desatürasyon %3.5-15 arasında olduğu bildirilmektedir (15-19). Bizim çalışmamızda FOB esnasındaki desatürasyon her iki pozisyon için de %1'in altında bulunmuştur (oturarak: %0.6, yatarak: %0.8). Klinik ve istatistiksel olarak önemsiz gibi görünen ve oturur pozisyon lehine olan bu fark solunum fonksiyonları bozuk ve AKG değerleri sınırdan geçen olgular için anlamlı olabilir. Bizim çalışmamızda FOB esnasındaki ortalama desatürasyonun daha önce yapılan çalışmalara göre daha az olmasının nedeni, sedasyon yapılmaması, olguların hepsinin genç ve solunum fonksiyonlarının normal olması olabilir. Ayrıca bu çalışmaların hemen hepsinde uygulanan lokal anestezinin ayrınıtısı, giriş yolu ve hasta pozisyonu belirtilmemiştir.

Erturan ve arkadaşları çalışmasında, solunum fonksiyonları normal olan ve oturarak nazal FOB yapılan olguların %35'inde FOB esnasında satürasyon %90'ın altına inerek O_2 desteği gereği olmuştur (16). FOB uygulama yolu belirtilmeyen başka bir çalışmada $FEV_1 > 1.5$ L olan 544 olguda yapılan FOB esnasında oksijen desteği gereği %7 bulunmuştur (15). Bizim çalışmamızda FOB esnasında oturur pozisyonda O_2 desteği gerekmezken

(0/20), yatar pozisyonda bir olguda (1/20) O₂ gereği olmuştur. Oturur pozisyonda iki olguya FOB esnasında gerek olmamasına rağmen FOB sonrası dönemde O₂ desteği gerekmiştir (2/20). Başka bir çalışmada sedasyon yapılarak lokal anestezi ile yapılan FOB sonrası O₂ gereği FEV₁ > %75 olan olgularda %41 bulunmuştur (32).

Hasta memnuniyeti ile ilgili olarak bakılan durum- sal anksiyete skoru FOB öncesi her iki grupta hemen hemen aynı iken FOB sonrası dönemde oturur pozisyonda yatar pozisyonundan daha fazla azalmıştır (oturur pozisyon: 34.2, yatar pozisyon: 38.8). Ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 3). Yine hasta konforu ile ilgili olarak GAS ile bakılan işleme tolerans, işlemin zorluk derecesi, boğulma hissi ve öksürük yönünden pozisyonlar arası anlamlı fark saptanmadı (p> 0.05). Oturur pozisyonda nazal yolun kullanılması nedeni ile ağrı daha fazla görülmüştür (33,34). Yatar pozisyonda bulantının daha fazla olması gerek pozisyona gerekse ağız yolunun kullanılmasına bağlı sekresyonları yutma sorunu ile ilişkili olabilir (25).

FOB hemşiresinin GAS ile değerlendirmesinde işleme tolerans, işlemin zorluk derecesi ve öksürük yönünden yatar pozisyon rakamsal olarak daha iyi bulunmakla birlikte aradaki fark istatistiksel anlamlı değildir (p> 0.05). Bunun yanında bu çalışmada araştırılmayan FOB ekibinin kontaminasyonu oturur pozisyonda hasta ile daha yüz yüze olunması nedeniyle yatar pozisyona göre daha fazla olabilir.

Ortopnesi olan olgularda oturur pozisyonun, yabancı cisim çıkarma ve skopi altında girişimlerde yatar pozisyonun daha avantajlı olacağı aşikardır. Yine yatar pozisyonda hastanın arkasında, oturur pozisyonda önünde olunması bronş ağacına ters- ten bakmayı gerektirir. Bu durum bronkoskopiye yeni başlayanlarda endobronşiyal lokalizasyon zorlukları doğurabilir. Bronkoskopistlerin her iki pozisyonda da FOB deneyimini geliştirmeleri faydalı olacaktır.

Sonuç olarak tanısal FOB uygulamasında, FEV₁ > %70 olan olgularda oturur veya yatar hasta pozisyonu arasında, hasta konforu ve kardiyopulmoner parametreler yönünden anlamlı fark saptanmadı. Solunum fonksiyonları normal veya normale yakın olgularda klinik deneyime göre tanısal bronkoskopiye her iki pozisyon da tercih edilebilir. Solunum

fonksiyonları ve dolayısı ile SaO₂ değerleri sınırdan olan olgularda, hemoglobin-oksijen dissosiasyon eğrisinin özelliğinden dolayı, istatistiksel anlamlı olmayan küçük farklılıklar klinik olarak anlamlı sonuçlar doğurabilir. Aynı zamanda altta yatan pulmoner patolojinin (örneğin; KOAH) pozisyonel durumdan etkilenebileceği de göz önüne alındığında bu konuda solunum fonksiyonları bozuk olan olguları kapsayan daha geniş seride araştırmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmanın primer sonucu olmasa da hasta pozisyonundan bağımsız olarak FOB sonrası desatürasyonların, FOB esnasındaki desatürasyonlardan anlamlı olarak daha düşük olması klinik açıdan önemlidir. Tüm hastalara FOB sonrası dönemde iki saat süre ile satürasyon takibinin devam edilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Prakash UB, Offord KP, Stubbs SE. Bronchoscopy in North America: The ACCP survey. Chest 1991;100: 1668-75.
2. Colt HG, Prakash UB, Offord KP. Bronchoscopy in North America: Survey by the American Association for Bronchology, 1999. Journal of Bronchology 2000;7:8-25.
3. Zavala DC. Diagnostic fiberoptic bronchoscopy: Techniques and results of biopsy in 600 patients. Chest 1975;68:12-9.
4. Mehta AC, Dasgupta A. Bronchoscopic: Approach to tracheobronchial foreign bodies in adults. Pro-flexibl bronchoscopy. J Bronchol 1997;4:173-8.
5. Coulter TD, Mehta AC. The heat is on: Impact of endobronchial electro-surgery on the need for Nd-YAG laser photoresection. Chest 2000;118:516-21.
6. Dweik R, Mehta AC. Bronchoscopic management of malignant airway disease. Clin Pulm Med 1996;3:43-51.
7. Matsuo T, Colt HG. Evidence against routine scheduling of surveillance bronchoscopy after stent insertion. Chest 2000;118:1455-9.
8. British Thoracic Society guidelines on diagnostic flexible bronchoscopy. Thorax 2001;56(Suppl 1):1-21.
9. Lechtzin N, Rubin HR, White P Jr, et al. Patient satisfaction with bronchoscopy. Am J Respir Crit Care Med 2002;166:1326-31.
10. Allan PR. Preparation of the patient for awake flexible fiberoptic bronchoscopy. Chest 1992;101:244-53.
11. Hatton MQF, Allen MB, Vathenen AS, et al. Does sedation help in fiberoptic bronchoscopy? BMJ 1994;309:1206-7.
12. Williams T, Brooks T, Ward C. The role of atropine premedication in fiberoptic bronchoscopy using intravenous midazolam sedation. Chest 1998;113:1394-8.

13. Cowl CT, Prakash UB, Kruger BR. The role of anticholinergics in bronchoscopy. A randomized clinical trial. *Chest* 2000;118:188-92.
14. McCain TW, Dunagan DP, Adair NE, Chin R. Prospective randomized trial comparing oxygen administration during nasal flexible bronchoscopy. Oral vs. nasal delivery. *Chest* 2001;120:1671-4.
15. Jones AM, O'Driscoll R. Do all patients require supplemental oxygen during flexible bronchoscopy? *Chest* 2000;119:1906-9.
16. Erturan S, Annakkaya AN, İçmeli ÖS ve ark. Bronkoskopi sırasında hipoksemi ve oksijen gereksinimini etkileyen faktörler. *Solunum* 2001;3:291-4.
17. Sözer K, Yaman M, Türker H ve ark. Rijit + fleksibl bronkoskopinin arter kan gazları üzerine etkisi. *Endoskopi Derg* 1990;2:3-11.
18. Karlıkaya C, Altay G, Hancı E ve ark. Bronkoskopiye bağlı oksijen desaturasyonu. *Tüberküloz ve Toraks* 1999;47:311-5.
19. Mirici A, Özbek Ü, Çildağ O ve ark. Solunum fonksiyonları ve pozisyonun bronkoskopi sırasında gelişen oksijen desaturasyonuna etkisi. *Solunum* 1995;20:892-8.
20. Maitre B, Jabber S, Maggiore SM, et al. Continuous positive airway pressure during flexible bronchoscopy in hypoxemic patients: A randomized double-blind study using a new device. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:1063-7.
21. Poi PJH, Chsah SY, Srinivas P, Liam CK. Common fears of patients undergoing bronchoscopy. *Eur Respir J* 1998;11:1147-9.
22. Putinati S, Ballerin L, Corbetta L, et al. Patient satisfaction with conscious sedation for bronchoscopy. *Chest* 1999;115:1437-40.
23. Dubois JM, Bartter T, Pratter MR. Music improves patient comfort level during outpatient bronchoscopy. *Chest* 1995;108:129-30.
24. Colt HG, Powers A, Shanks TG. Effect of music on state anxiety scores in patients undergoing fiberoptic bronchoscopy. *Chest* 1999;116:819-24.
25. Mehta AC, Dweik RA. Nasal versus oral insertion of the flexible bronchoscope: Pro-nasal insertion. *J Bronchol* 1996;3:224-8.
26. Guntupalli KK, Siddiqi AJ. Nasal versus oral insertion of the flexible bronchoscope: Pro-oral insertion. *J Bronchol* 1996;3:229-33.
27. Payne CB, Goyal PC, Gupta SC. Effects of transoral and transnasal fiberoptic bronchoscopy on oxygenation and cardiac rhythm. *Endoscopy* 1996;18:1-3.
28. Meghjee SP, Marshall M, Redfern EJ, McGivern DV. Influence of patient posture on oxygen saturation during fibre-optic bronchoscopy. *Respir Med* 2001;95:5-8.
29. Öner N. Türkiye'de Kullanılan Psikolojik Testler: Bir Başvuru Kaynağı. 3. Baskı. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, 1997:365-73.
30. Spielberger CD. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (form Y). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1987.
31. Revill SI, Robinson JO, Rosen M, et al. The reliability of a linear analogue scale for evaluating pain. *Anesthesia* 1976;31:1191-8.
32. Kristensen M, Milman N, Jarnvig I. Pulse oximetry at fiberoptic bronchoscopy in local anaesthesia: Indication for postbronchoscopy oxygen supplementation? *Respir Med* 1998;92:432-7.
33. Webb AR, Woodhead MA, Dalton HR, et al. Topical nasal anaesthesia for fiberoptic bronchoscopy: Patients' preference for lignocaine gel. *Thorax* 1989;44:674-5.
34. Lechtzin N, Rubin HR, Jenckes M, et al. Predictors of pain control in patients undergoing flexible bronchoscopy. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:440-5.

Yazışma Adresi

Ali Nihat ANNAKKAYA

Gülhane Askeri Tıp Akademisi

Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Etlik/ANKARA

e-mail: alianky@hotmail.com